

DERECHOS DE PROPIEDAD EN TECNOLOGÍAS DE PLATAFORMA EMERGENTES*

Douglas G. Lichtman **

Cuando una nueva tecnología de plataforma empieza a desarrollarse, surgen una serie de interrogantes, ¿Deben estar estas tecnologías protegidas por los derechos de autor?, ¿Qué ámbito es el que debe protegerse exactamente?, ¿Con qué mecanismos cuentan los dueños de las patentes para defender sus derechos de autor?, ¿Cómo interpretan los jueces la legislación acerca de propiedad intelectual y cómo deberían interpretarla?, ¿Quiénes deben estar autorizados de desarrollar periféricos compatibles con las plataformas?, ¿Quiénes deben tener la facultad de regular los precios?, ¿De qué manera se ven afectados los precios y ventas de una empresa por las decisiones de fijación de precios de otras?, ¿Cuál es el mejor mecanismo para generar más utilidades cobrando precios más bajos? etc.

A estas y más preguntas responde Douglas Lichtman en este artículo gracias al análisis de una serie de sucesos conocidos como la derrota de Apple en manos de IBM y de jurisprudencia sumamente relevante para este tema como los casos de Sage Products vs. Devon Industries, Sega Enterprises Ltd vs. Accolade, Inc., Atari Games vs. Nintendo entre otros.

* El presente artículo fue originalmente publicado en el Journal of Legal Studies No. 29. p. 615, bajo el título "Property Rights in Emerging Platform Technologies". La publicación se hace bajo expresa autorización del Journal of Legal Studies y de Douglas G. Lichtman. La traducción fue realizada por Michelle Salcedo Teulet, miembro de la Comisión de Contenido de THEMIS, bajo la supervisión del doctor Álvaro Salcedo Campodónico, Ph.D. en Economía, Universidad de Hamburgo. Agradecemos al doctor José Juan Haro por habernos recomendado el presente artículo para su publicación.

** J.D., 1997, Yale Law School. Profesor Asistente de la Escuela de Derecho de la Universidad de Chicago. Agradecimientos especiales a Marshall van Alstyne por numerosas conversaciones en las que la naturaleza de la externalidad descrita aquí fue descubierta por primera vez, y a John Pfaff por una excelente asistencia en la investigación. Sinceros agradecimientos a los lectores Douglas Baird, Scott Baker, Daniel Fischel, Wendy Gordon, Deb Healy, Mark Janis, William Landes, Gene Lee, Saul Levmore, Anup Mulani, Casey Mulligan, Randall Picker, Eric Posner, y Richard Posner, y a los participantes de taller en USC, University of Chicago, y SSRN Workshop in Applied Economics.

I. INTRODUCCIÓN

Desde que Apple perdió contra IBM, las compañías especializadas en tecnología han reconocido el importante rol que juegan las innovaciones de terceros en el desarrollo de tecnologías de “plataforma” emergentes¹. La historia es muy bien conocida hoy en día. Apple diseñó sus primeras computadoras *desktop* con puertos *hardware* de fácil acceso y un sistema operativo accesible; el propósito era facilitar el desarrollo, de parte de terceros, de accesorios compatibles de *hardware* y *software*. Pero cuando IBM entró al mercado de computadoras diseñadas para el hogar, Apple decidió que su mejor estrategia era ofrecer un producto más integrado. De este modo, el mismo año en que IBM develó la IBM PC –una máquina con ranuras de expansión incorporadas para *hardware* y especificaciones de *hardware* y *software* muy bien publicitadas- Apple presentó la Macintosh, una unidad que, en sí misma, contaba con ciertas ventajas sobre la IBM PC, pero que era notablemente menos accesible al desarrollo por parte de terceros. En pocos años, cientos de dispositivos disponibles, de *hardware* y *software*, hicieron de la IBM PC la plataforma dominante en el mercado de las computadoras diseñadas para el hogar².

La propuesta de IBM –conocida hoy como arquitectura abierta- ha sido el foco de atención de los últimos años, tanto en Wall Street³ como en Silicon Valley⁴. Sin embargo, a pesar de toda esta atención, la legislación sobre propiedad intelectual no la ha tomado en cuenta. Esto es problemático, no sólo porque significa que esta legislación no le sigue el paso a las prácticas industriales actuales – en el mercado de las *handheld computers*, por ejemplo, tanto Palm⁵ como Handspring⁶ han hecho públicas las especificaciones de interfase para sus respectivas computadoras- sino también porque resulta que la estrategia tiene un defecto significativo cuyas consecuencias pueden ser mitigadas, en muchos casos, sólo si varias doctrinas acerca de patentes y derechos de autor son reajustadas para reflejar, de la manera más conveniente, la dinámica de la estructura del moderno mercado de plataformas y periféricos.

Para ver todo esto, piénsese primero en los precios de los periféricos. Cuando cualquier mercado de periféricos empieza a desarrollarse, los creadores de *hardware* y *software* disfrutan de una discrecionalidad significativa al establecer sus precios, en lugar de verse obligados, por presiones competitivas, a cobrar costos marginales. Esto es verdad en gran medida porque la primera empresa en identificar cualquier categoría de componentes con valor adicional es un monopolista hasta que otras compañías crean bienes comparables. Dicha discrecionalidad no sería inquietante, si no fuera por el hecho de que cada decisión relativa a la fijación de precios de cada empresa afecta las ventas de todas las otras firmas. Si una empresa determinada cobrara un precio menor, los consumidores serían más propensos a comprar la plataforma asociada y, por lo tanto, más propensos a luego adquirir los periféricos de otras compañías. Esta es una externalidad: es una consecuencia de la decisión de fijación de precios de cada compañía, que es ignorada cuando cada empresa establece su propio precio⁷.

Lo que esto quiere decir –y aquí continuemos centrándonos en la externalidad de la fijación de precios, aunque se podrían sostener discusiones paralelas respecto a las decisiones relativas a la calidad de los productos, inversiones publicitarias, etc.- es que en mercados basados en tecnologías de plataforma emergentes, los desarrolladores terceros, como un conjunto, cobrarán precios demasiado altos. De este modo, si estas firmas pudieran internalizar la externalidad, entonces:

- cobrarían precios más bajos, resultado que beneficiaría a los consumidores en un sentido distributivo e incrementaría la eficiencia al reducir la brecha entre el precio y el costo marginal;
- y tendrían mayores ganancias, dado que, bajo supuestos razonables, cada empresa perdería dinero como resultado de su propia baja de precios, pero ganaría mucho más gracias al incremento de las ventas ocasionado por la recíproca reducción de precios de otras compañías.

¹ Para el propósito de este artículo, el término “plataforma” se refiere a cualquier objeto que un consumidor pueda adquirir, contra el pago respectivo, para ampliar el valor de un número determinado de bienes adquiridos por separado; el término “periférico” se refiere a los bienes adquiridos cuyo valor es ampliado de esa manera. Los VCRs, las computadoras *desktop* y los sistemas operativos son, por lo tanto, “plataformas” mientras que las películas de video, los módems, y las aplicaciones de *software* (programas) son todos “periféricos”.

² Esta información fue extraída de NORTON, Peter. “In Praise of an Open Lotus 1-2-3 Aftermarket”. En: 4 Pc Week, 32. 1987; GIBSON, Steve. “The Macintosh’s Nubus Delivers on Apple’s Open Architecture Promise”. En: InfoWorld, 10. 1987; “Open Architecture: Room for Doubt”. En: 2 PC Week, 20. 1985; SANGER, David. “Will I.B.M. Shift Strategy?”. En: The New York Times. 22 de Marzo de 1984. p. D-2.

³ Véase por ejemplo < Citas al análisis de Wall Street de Palm y Handspring, incluidos aquellos de ZDNet>

⁴ Véase por ejemplo < Citas a varios artículos técnicos acerca de arquitectura abierta y fuente abierta>

⁵ Las especificaciones de interfase para la línea de *handheld computers* de Palm está disponible, sin costo alguno, en la página web de la compañía, www.palm.com (visitada por última vez el 1 de Octubre de 1999).

⁶ Las especificaciones de interfase para la unidad *handheld*, recientemente develada, de Handspring están disponibles, sin costo alguno. Véase www.handspring.com (visitada por última vez el 1 de Actubre de 1999)

⁷ Nótese que ésta no es una “externalidad pecuniaria”, como es definido tradicionalmente ese término. Véase MAS-OLELL, Andreu y otros. En: “Microeconomic Theory”, No. 352. 1995.

La coordinación de precios incrementaría, así mismo, el ritmo de innovación, dado que mayores ganancias *ex post*, significarían mayores incentivos para ingresar el mercado *ex ante*; y, a través tanto de precios bajos como de innovaciones más rápidas, se incrementaría también el índice de adopción de plataformas.

La coordinación de precios es posible en la mayoría de mercados de periféricos. Las empresas pueden, por ejemplo, contratar o integrarse. Pero la coordinación es virtualmente imposible en mercados basados en tecnologías aún emergentes. El problema es que nunca se da la posibilidad de juntar a todas, o a casi todas, las firmas afectadas para negociar una reducción de precios beneficiosa para todos, porque, en esta etapa temprana, las empresas están entrando y saliendo del mercado constantemente. Obviamente, una empresa que está actualmente en el mercado no puede coordinar con una que aun no ha ingresado a él; pero dadas estas condiciones, tales negociaciones son sumamente importantes ya que la decisión de los consumidores sobre si comprar o no una tecnología de plataforma emergente está normalmente basada tanto en las expectativas del consumidor con respecto al precio, la calidad y la disponibilidad de futuros periféricos, como en el precio y calidad de los periféricos ya disponibles.

La negociación entre grupos de compañías en el mercado en cualquier momento sigue siendo una opción; pero estas negociaciones por sí solas resultarán, en gran medida, ineficaces. Después de todo, las empresas actualmente presentes en el mercado serán siempre reacias a bajar sus precios por temor a que cualquier reducción que logren sea contrapesada por un alza de precios de empresas que aparecerán en el futuro. Esta es, a decir verdad, la externalidad en acción: precios más bajos para periféricos existentes llevan a incrementar la demanda de la plataforma lo que a su vez lleva a incrementar la demanda de periféricos futuros; ese incremento tiente a las futuras empresas a subir sus precios, y esos precios más altos minan los beneficios de la reducción de precios original. Nótese que este mismo problema hace que la integración vertical sea inviable. El dueño de la plataforma podría en teoría adquirir los derechos de los vendedores de periféricos existentes en ese momento y bajar así los precios de sus periféricos; pero cuando nuevos vendedores de periféricos entraran al mercado, estos cobrarían precios correspondientemente más altos, eliminando

o reduciendo de esta manera los beneficios de la integración original.

¿Dónde nos deja esto? Los argumentos anteriormente presentados se combinan para sugerir que las estrategias puras de arquitectura abierta decididamente no son la mejor opción. La mejor manera para el dueño de una plataforma de introducir una nueva tecnología de plataforma podría ser, efectivamente, hacer que la creación de accesorios de *hardware* y *software* sea rentable para un amplio número de compañías no identificadas⁸; pero, lograr ese objetivo volviendo públicamente disponibles las especificaciones técnicas de las plataformas lleva a la ineficiencia. Cada vez más, los consumidores se enfrentarán a precios innecesariamente altos. Cada vez más, los vendedores de periféricos obtendrán ganancias innecesariamente bajas.

Los dueños de las plataformas deciden sin embargo, utilizar el método de arquitectura abierta, porque, bajo las normas legales vigentes, no cuentan con una mejor alternativa. En lugar de revelar información de interfase, estas empresas deberían utilizar esa información como palanca, compartiéndola con todo tercero interesado, bajo la condición de que estas empresas participen de una especie de programa de reducción de precios o repartición de ganancias. Pero la legislación en materia de propiedad intelectual se cruza en el camino. Sin considerar siquiera la posibilidad de una coordinación socialmente beneficiosa, el moderno régimen de propiedad intelectual mina la influencia de los dueños de plataformas al permitir que compañías sin autorización "deconstruyan la ingeniería"¹ de la plataforma y, de ese modo, desarrollen periféricos compatibles, sin contar con la autorización del dueño de la plataforma. Peor aún, cada vez que los dueños de plataformas intentan compensar ello –por ejemplo, requiriendo que los compradores de plataformas consientan en utilizar la plataforma sólo con periféricos autorizados- los tribunales interpretan la doctrina acerca de propiedad intelectual para obstruir el reajuste, una vez más, sin siquiera considerar la posibilidad de que normas más amplias de propiedad intelectual puedan facilitar una forma beneficiosa de coordinación de precios.

Entonces, la discusión aquí no radica en que todos los dueños de plataformas deberían poder decidir qué compañías están autorizadas a desarrollar periféricos compatibles. Tampoco radica en que los dueños de plataformas tengan control total con respecto de las

⁸ "Reconociendo el rol crucial que, en nuestro éxito, juegan los terceros desarrolladores, estamos comprometidos a respaldar sus esfuerzos con información, ideas, desarrollo y apoyo de marketing. Su éxito empresarial será también el nuestro". "Nuestro rol es asegurarnos que los artefactos lleguen a las manos de los clientes, crear demanda para nuestra plataforma, y ayudar a crear nuevos usos para el producto a través de la tecnología y la innovación."; "El rol de los terceros desarrolladores es proveer soluciones, periféricos, accesorios u otros productos para *hardware* y *software* que mejoren la plataforma y la facilidad de uso de los artefactos...". En: www.palm.com/devzone/business.html (visitada por última vez el 1 de Octubre de 1999)

¹ Nota de Traductor: el término utilizado en inglés es *reverse engineer* y se refiere a desarmar la plataforma para entender cómo funciona.

tecnologías de plataforma emergentes—esto es, control sobre la primera generación de las computadoras de mano o la primera puesta en circulación de un nuevo sistema operativo. El punto, por el contrario, consiste en que cuando los tribunales interpreten las normas de propiedad intelectual, reconocidas en el ámbito de las tecnologías de plataforma, deberían considerar la posibilidad de que lecturas más amplias podrían facilitar la coordinación de precios, la cual a su vez, podría llevar a precios más bajos para los consumidores y a ganancias más altas para los productores. Por estas razones, esa posibilidad es especialmente sólida en mercados basados en tecnologías de plataforma emergentes, aunque seguramente existen excepciones a esa regla y, viceversa, escenarios con más tecnologías ya establecidas en los que serían de utilidad estos mismos argumentos.

El argumento tiene consecuencias para un vasto número de doctrinas sobre patentes y derechos de autor, que son considerados más adelante en este artículo. Como lo reconocerían aquellos lectores familiarizados con la literatura acerca de la propiedad intelectual, también tiene consecuencias para un importante debate en el derecho de la propiedad intelectual, un debate que comenzó con un famoso artículo de Edmund Kitch⁹ y atañe a la sabiduría de permitir a los creadores originales coordinar el proceso a través del cual, más adelante, las empresas mejorarán y desarrollarán sus invenciones¹⁰. Ese debate se ha centrado, hasta ahora, en un solo tipo de coordinación: una coordinación diseñada para reducir el desperdicio de recursos que se produce cuando firmas rivales, o repiten las investigaciones la una de la otra, o compiten para ser la primera en completar algún paso incremental. Este artículo introduce un segundo tipo de coordinación al debate: coordinación respecto del precio. El cambio en el énfasis es importante ya que, como otros lo han señalado¹¹, dados ciertos costos de transacción e incertidumbre, la coordinación aguas abajo, como es tradicionalmente concebida, es virtualmente imposible de ser llevada a cabo por un inventor original. Después de todo, los inventores originales, esperando reducir el riesgo de duplicar inversiones subsecuentes, enfrentan la heroica tarea de negociar contratos detallados con cada innovador, evitando que coincidan al especificar exactamente qué camino de investigación está autorizado a seguir cada uno. El tipo de coordinación considerada aquí, en contraste, puede ser lograda en gran medida a través

de medios más manejables. Por ejemplo, el innovador original puede imponer topes de precio atados a categorías toscas de periféricos, desarrollar un plan de partición de ganancias donde el porcentaje de contribución de cada compañía es constante a lo largo de todas las compañías. Así, el argumento presentado acá apoya lo que fue la solicitud original de Kitch: la legislación sobre propiedad intelectual debería, en ciertos casos, atribuirle facultades a los inventores originales para que coordinen el proceso de la innovación resultante.

Este artículo está estructurado de la siguiente manera. La Parte II caracteriza la externalidad que puede provocar que los precios sean extremadamente altos en el mercado de plataformas y periféricos, sin que esto signifique que sean más rentables. Esta parte demuestra que, si bien el efecto se puede dar en una variedad de circunstancias, es particularmente probable en mercados basados en tecnologías de plataforma emergentes. La sección también confirma que la externalidad puede ser significativa, justificando de esta manera la intervención legal. La Parte III expone las implicancias para la legislación en materia de propiedad intelectual, considerando en detalle como las leyes sobre patentes, derechos de autor, marcas y secretos comerciales median en la relación entre los dueños de la plataforma y los desarrolladores de periféricos, y cómo algunos pequeños reajustes en la doctrina acerca de patentes y derechos de autor, podrían facilitar la fluidez de las coordinaciones y de esa manera beneficiar no sólo a los dueños de las plataformas sino también a los terceros desarrolladores y a los consumidores.

II. LA NECESIDAD DE LA COORDINACIÓN

Esta sección empieza con un ejemplo algo estilizado, diseñado para introducir la interacción básica entre plataformas y periféricos. Luego presenta una discusión sobre trabajos y escenarios relacionados y determina el modelo formal que finalmente es presentado en el anexo. La sección concluye con algunas estimaciones relativas al tamaño de las distorsiones de precios y ganancias causadas por la externalidad de demanda.

A. Cómo se relacionan los precios de periféricos

Considérese una sola plataforma y un periférico—digamos, un procesador de textos y la computadora *desktop* correspondiente—. Para mantener las cosas

⁹ KITCH, Edmund. "The Nature and Function of the Patent System". En: *Journal Law & Economics*, No.20. p. 265.

¹⁰ Para una comprensión del debate véase: MERGES, Robert y Richard NELSON. "On the Complex Economics of Patent Scope". En: *Columbia Law Review*, No. 90. p. 839; LEMLEY, Mark. "The Economics of Improvement in Intellectual Property Law". En: *Texas Law Review*, No. 75. p. 989; MCFETRIDGE, Donald & Douglas SMITH. "Patents, Prospects, and Economic Surplus: A Comment". En: *Journal Law & Economics*, No.23. p.197; SCOTCHMER, Suzanne. "Protecting Early Innovators: Should Second-Generation Products Be Patentable". En: *Rand Journal Economics*, No. 27. p. 322.

¹¹ El punto fue explícitamente hecho por primera vez por Merages & Nelson, *Ibid.*: pp. 874-875.

simples, supongamos que la computadora no tiene un valor intrínseco, así que los consumidores la adquieren únicamente si planean también comprar el procesador de textos. Así, se vende a un precio P y que el procesador es vendido a un precio P_{wp} .

La figura 1 es una línea numérica que divide a los consumidores en tres grupos, basándose en cuánto valoran el procesador de textos. El grupo 1 está integrado por consumidores que le atribuyen un valor por debajo de su precio al por menor. Estos consumidores no comprarían el procesador, por más que ya poseyeran la computadora, ya que consideran que el precio del *software* excede su valor. El grupo 2 está compuesto por consumidores que valorizan al procesador de texto en un precio que está por encima de lo que realmente cuesta, pero esto no es suficiente como para justificar la compra de la computadora. A diferencia de los consumidores del primer grupo, los del segundo sí adquirirían el procesador de texto si ya tuviesen la computadora. El grupo 3 consiste en consumidores que valoran tanto el procesador de textos que, sólo por esta razón, están dispuestos a comprar tanto la computadora como el procesador de textos.

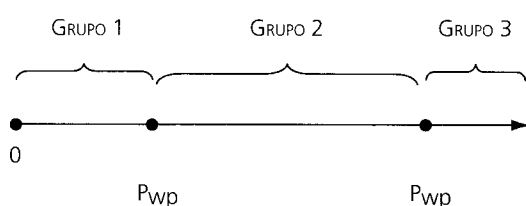


Figura 1. Valoración de los consumidores por un procesador de texto hipotético, representada en una línea numérica que crece de izquierda a derecha y empieza en cero

Ahora introduzcamos un segundo periférico al mercado, esta vez una hoja de cálculo. Para el vendedor del procesador de textos este es un evento sumamente importante. Es cierto, la introducción al mercado de este segundo periférico no afecta el comportamiento de los consumidores ubicados en los grupos 1 y 3¹²; los primeros rehusarán comprar el procesador de texto a pesar de todo y los segundos estaban dispuestos a comprar la computadora incluso antes de que la hoja de cálculo estuviese disponible. Sin embargo, para algunos consumidores en el grupo 2 la hoja de cálculo por sí misma o en combinación con el procesador de textos será razón suficiente para comprar la computadora. En otras palabras, para algunos

consumidores en este grupo, la hoja de cálculo inclinará la balanza, llevándolos a adquirir la hoja de cálculo, la computadora y el procesador de textos.

Esta es la externalidad que motiva este artículo. Piénsese en un consumidor elegido al azar del grupo. Manteniendo constantes los precios del procesador de textos y de la computadora, la decisión de este consumidor sobre si comprar o no el procesador de textos se basa completamente en el precio de la hoja de cálculo. Si la hoja de cálculo resulta barata, según el criterio del consumidor, este podría decidir comprar la computadora, la hoja de cálculo electrónica y el procesador de textos. Si por el contrario, la hoja de cálculo electrónica es vendida a un precio demasiado cercano o por encima del precio que el consumidor considera apropiado para el producto, éste renunciará a los tres componentes. Esta es una externalidad en el sentido en el que es una consecuencia de la decisión de fijación de precios del vendedor de hojas de cálculo que no tiene efecto directo sobre la utilidad del vendedor de hojas de cálculo; en ausencia de coordinación, es por ello una consecuencia que éste ignorará al elegir el precio.

B. Por qué las ganancias podrían subir

El que exista una externalidad en este mercado es, por supuesto, sólo la mitad de la historia; lo que realmente queremos saber es si las empresas pueden alcanzar mayores utilidades con un accionar directo. Esto quiere decir que esta externalidad es interesante, únicamente si resulta verdad que de reducir los vendedores de hoja de cálculo sus precios, las ganancias provenientes de las ventas de procesadores de textos se incrementarían en un número mayor al número en que disminuirían las utilidades provenientes de la venta de hoja de cálculo.

Para responder esta pregunta, necesitamos desarrollar un modelo más formal; esa es la tarea de la siguiente sub-sección. Acá podemos utilizar un análisis más simple para prever los resultados. La externalidad de periférico y periférico surge porque los consumidores están, en esencia, amortizando el costo de una plataforma a través de una serie de decisiones de compra. Esta es la razón por la cual los precios más bajos de periféricos resultan de tanta ayuda: un precio más bajo de periférico permite a los consumidores retener el excedente adicional en una determinada transacción, y ese excedente hace que la plataforma parezca más barata cuando los consumidores están considerando otras compras posibles. La plataforma

¹² Esto tiene algo de simplificado. La existencia de la hoja de cálculo incrementa la demanda de los consumidores por el procesador de textos, si el procesador de textos y la hoja de cálculo son complementarios; y puede disminuir la demanda por el procesador de textos, si el procesador de textos y la hoja de cálculo son sustitutos. Estos efectos son considerados en las siguientes dos sub-secciones.

más barata hace que los consumidores tengan más ganas de comprar, y el efecto se propaga alcanzando a todos los periféricos.

El hecho de que varios periféricos sean compatibles con la misma plataforma es por ello suficiente para establecer la posibilidad de una reducción de precios rentable; bajar un poco los precios tendría un efecto insignificante en los dividendos de cada compañía pero, lo más importante es que esas pequeñas reducciones de precio contribuirían a lo que los consumidores percibirían como una reducción sustancial en el costo total de la plataforma. No obstante, que esa posibilidad pueda percibirse en cualquier escenario dado, depende de la fuerza de dos factores adicionales. Primero, cuando una empresa de periféricos dada reduce sus precios, algunas de las otras firmas son perjudicadas. Supóngase, por ejemplo, que Microsoft redujera el precio de su popular procesador de textos. Los productores de la competencia de seguro experimentarían una baja en sus ventas. A pesar de que los precios bajos de Microsoft produjeran un aumento en la demanda de la mayoría de periféricos haciendo que las computadoras parezcan más baratas, la demanda de estos bienes sustitutos disminuiría. Es verdad, las otras empresas podrían bajar sus precios, pero eso no cambiaría el resultado clave: estas empresas estarían en peor situación en virtud de la hipotética reducción de precios de Microsoft.

Segundo y yendo en la dirección opuesta, cuando una empresa de periféricos dada reduce sus precios, algunas de las otras empresas se ven beneficiadas en formas que nada tienen que ver con el aumento en la venta de plataformas. Para continuar con el ejemplo anterior, para algunos consumidores poseer un procesador de textos hace que ser dueños de una hoja de cálculo sea algo más deseable dado que, juntos, los programas tienen la capacidad de crear mejores documentos que cada programa por sí solo. De esta manera, un precio menor por un procesador de textos significaría un incremento en la demanda de hoja de cálculo por encima y más allá de cualquier aumento causado por el incremento en la venta de plataformas. Las empresas que vendiesen hojas de cálculo se verían más beneficiadas de lo que sugería nuestro análisis inicial.

El hecho que las empresas en general puedan reducir sus precios e incrementar utilidades agregadas, depende entonces del número de compañías en cada una de las categorías mencionadas anteriormente, de

la fuerza de cada efecto y del número de firmas que no pertenecen a ninguna categoría y que son sujetos de ajuste del análisis básico. Esto hace de las observaciones generales algo complejo; no obstante pueden hacerse algunas declaraciones generales. Por ejemplo, en mercados donde los consumidores tienden a tener preferencias sólidas hacia algunos periféricos en particular, un precio más bajo para un periférico cualquiera no reducirá significativamente la demanda de cualquier otro periférico, y así, casi siempre habrá alguna oportunidad para reducciones de precio rentables. Los ejemplos acá pueden incluir al mercado de juegos de video modernos o al mercado de música popular. Por el contrario, en los mercados en los que los periféricos son casi todos sustitutos perfectos, reducciones de precios beneficiosas para todos son poco probables. Bajar el precio de una marca de cartuchos de tinta determinada o cintas de video en blanco, por ejemplo, reduciría probablemente los ingresos en general dado que, un precio más bajo para una marca obligaría a las marcas competidoras a una de dos cosas, o perder ventas o bajar los precios.

Resulta de interés particular aquí que: por regla general existirá una oportunidad para una reducción de precios mutuamente beneficiosa en cualquier mercado basado en una tecnología de plataforma emergente. Existen dos razones. Primero, en el comienzo del desarrollo de un mercado de periféricos sólo se encuentra disponible una pequeña cantidad de periféricos. Estos periféricos son únicos en la mayoría de los casos y así, disminuir el precio de uno raramente reducirá las ventas de cualquier otro. Segundo, los periféricos en estos mercados tienden a ser únicos por otra razón: en estas etapas tempranas las firmas de periféricos están identificando dispositivos de *hardware* y *software* completamente nuevos. Para utilizar un ejemplo oportuno, en este momento incluso las empresas que manufacturan las *handheld computers* tienen una noción algo restringida de cual es la mejor manera de presentar estas computadoras de funciones limitadas, pero de peso ligero; para el trabajo o para jugar. Parte del rol de terceros desarrolladores en este mercado es, por ello, identificar nuevos usos que se le pueden dar al producto¹³. Cada vez que una firma haga esto creará un periférico adaptado a ese nuevo uso, y ese periférico será único comparado con todos los otros periféricos disponibles, por lo menos hasta que las ventajas de la empresa que realizó la primera movida desaparezcan¹⁴.

¹³ Esta es la forma en la que Palm Computing explica su programa de arquitectura abierta: " Cuando nos enfocamos en la plataforma, estamos confiando en que nuestros terceros desarrolladores alcancen nuevos mercados, extiendan la aplicaciones existentes de la *handheld*, y trabajen con los usuarios en la vida real para encontrar formas absolutamente nuevas de usar esta plataforma". En: <http://www.palm.com/devzone/business.html> (visitada por última vez el 1 de Octubre de 1999)

¹⁴ Algunas veces la propiedad intelectual reasegura que un periférico dado es único, mientras que a una firma se le otorga derechos de autor o patentes por el periférico. Para más información acerca de la discusión sobre las implicancias de derechos de propiedad intelectual sobrepuestos de este tipo véase LEMLEY, Loc. cit., y SCOTCHMER, Loc. cit.

C. Un modelo formal

El modelo formal que sigue construye un fundamento presentado por primera vez por Augustin Cournot en 1838¹⁵. Cournot notó que los vendedores monopolísticos independientes de bienes complementarios alcanzan las mayores ganancias si cada uno cobra un precio por debajo de su precio racional individual. Los vendedores de bienes complementarios enfrentan un problema similar al que enfrentan los vendedores de periféricos: un menor precio para un producto aumenta las ventas de todos los productos complementarios, pero esos beneficios son ignorados cuando los bienes complementarios son tasados por separado. Cournot probó este resultado para el poco probable caso en que los productos son complementos directos y son útiles sólo como complementos directos¹⁶, y estructuró pero no pudo resolver, el caso más complicado en el que los productos tienen usos adicionales a su uso como complementos¹⁷.

Muchos trabajos han extendido y reeditado el trabajo de Cournot¹⁸; de relevancia particular aquí resulta una serie de documentos recientes que lo aplican al escenario de las plataformas y los periféricos¹⁹. Estos trabajos asumen que una o varias firmas venden una plataforma a precios supra-competitivos, mientras que otro conjunto de empresas, al cual no pertenece ninguna de las empresas del primer grupo, vende periféricos también a precios supra-competitivos. Demuestran que si los vendedores de la plataforma se integran con los vendedores de periféricos, los precios disminuirían y los ingresos aumentarían.

El presente artículo da el siguiente paso al demostrar que una dinámica similar resiste incluso en mercados donde la plataforma relevante es vendida a un precio competitivo. Los documentos previos se centraban en una distorsión de los precios causada por monopolios verticalmente apilados: los monopolistas de plataformas coordinan aguas arriba, los monopolistas de periféricos coordinan aguas abajo y cada monopolista elige sus precios sin considerar las consecuencias para las empresas en el otro grupo. Este

artículo, por el contrario, se centra en la distorsión de Cournot causada por monopolistas independientes formados horizontalmente. Si el desarrollador de la plataforma tiene o no poder en el mercado es irrelevante, la externalidad acá es una externalidad entre periféricos.

Para el propósito del modelo, definamos formalmente el término plataforma como cualquier objeto que un consumidor puede comprar a un precio diferente de cero, o cualquier situación que un consumidor pueda ocasionar a través de una inversión significativa, para elevar el valor de un número de bienes comprados por separado; y el término periférico como cualquier bien adquirido cuyo valor es incrementado de esa manera. Esta es una definición más amplia que la anteriormente adoptada²⁰, y de esta manera, el modelo tiene relevancia respecto de una clasificación más amplia de productos y actividades. No obstante, en este documento el foco de atención continuará siendo las plataformas tecnológicas físicas adquiridas a través de inversiones financieras, y los periféricos asociados a esas plataformas.

Debido a su relación con las plataformas, el precio de cualquier periférico afecta las ventas de todos los periféricos. Pero, como fue señalado en la discusión intuitiva, los periféricos se relacionan, con frecuencia, también de otras maneras. Para ser precisos: los periféricos son "sustitutos" si, de estar disponible la plataforma a un costo igual a cero, un decrecimiento en el precio de uno llevara a un decrecimiento en la demanda de los otros; y los periféricos son "complementarios" si, de estar disponible la plataforma a un costo igual a cero, un decrecimiento en el precio de uno llevara a un crecimiento en la demanda de otros.

El modelo asume que cada periférico es vendido por una sola compañía y, yendo más allá, que cada empresa vende sólo un periférico. Casos más complicados siguen la misma pauta. El modelo también asume que las firmas de periféricos son independientes, lo que quiere decir que cada una toma sus propias decisiones respecto del precio. Uno podría extender fácilmente este trabajo para pronunciarse sobre decisiones

¹⁵ COURNOT, Augustin. "Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth". 1838 (traducido por Nathaniel Bacon, Oxford Press, 1897).

¹⁶ Ibid., pp.99-107.

¹⁷ Ibid., pp. 107-108.

¹⁸ Estos documentos muestran cómo las primeras introspecciones de Cournot explican los rasgos centrales de, por ejemplo, la industria automotora y de periódicos. Para una visión conjunta de la literatura véase CARLTON, Dennis y Jeffrey PERLOFF. "Modern Industrial Organization". 1999. pp. 523-33.

¹⁹ Véase DAVIS, Steven J., Jack MACCRISKEN y Kevin M. MURPHY. "Integrating New Features into the PC Operating System: Benefits, Timing, and Effects on Innovation". 1998. pp. 27-31; ECONOMIDES, Nicholas. "The Incentive for Non-Price Discrimination by an Input Monopolist". En: International Journal of Industrial Organization No. p. 271. 1998; ECONOMIDES, Nicholas. "The Incentive for Vertical Integration, Discussion Paper" EC-94-05, Stern School of Business, N.Y.U. (1997); ECONOMIDES, Nicholas "Network Externalities, Complementarities, and Invitations to Enter". En: European Journal of Political Economy No.20. p. 211.1996; ECONOMIDES, Nicholas: "Quality Choice and Vertical Integration". En: forthcoming International Journal of Industrial Organization.1999; ECONOMIDES, Nicholas y Steven SALOP. "Competition and Integration Among Complements, and Network Market Structure". En Journal Industrial Economics, No. 40. p. 105. 1992; HEEB, Randall. "Innovation and Vertical Integration in Complementary Software Markets" (disertación doctoral, Universidad de Chicago, 1999).

²⁰ Los términos fueron originalmente definidos en la nota 1.

referidas a otras características del producto, como por ejemplo, calidad o servicio técnico²¹. Utilizando estas definiciones y bajo estas condiciones la siguiente propuesta y dos corolarios relacionados son probados en el apéndice.

Propuesta: en escenarios donde dos o más empresas venden periféricos y esos periféricos no son ni complementarios ni sustitutos, cada compañía generaría mayores ingresos si cobrara un precio menor a su precio racional individual;

Corolario 1: en escenarios en los cuales algunos de los periféricos son complementarios, la propuesta continúa vigente para todas las empresas;

Corolario 2: en escenarios en los cuales algunos de los periféricos son sustitutos, la propuesta continúa vigente para las empresas que no venden sustitutos, y puede o no mantenerse vigente para las compañías que venden sustitutos.

Los comentarios en la sub-sección anterior deben ayudar a esclarecer la relevancia y consecuencias de estas declaraciones más formales. Nótese que, mientras la propuesta se refiere únicamente a los beneficios que la coordinación de precios confiere a los desarrolladores de periféricos, la coordinación en realidad también beneficia a los consumidores y a los dueños de las plataformas. Para los consumidores, la recompensa es precios más bajos, mayor eficiencia proveniente de una fijación de precios más cercana al costo marginal y un incremento en el índice de innovación de periféricos. Para el propietario de la plataforma, el premio principal es una mayor demanda de parte de los consumidores, un incremento que sucede gracias tanto a los precios más bajos de los periféricos como al incremento en el índice de innovación de periféricos.

D. La magnitud del efecto

La labor de la sub-sección previa era desarrollar la aseveración económica central del artículo: bajo ciertas condiciones, las empresas de periféricos cobrarán precios demasiado altos sin que esto signifique más rentables. El apéndice presenta información adicional sobre este efecto, mostrando en gran detalle cómo la interdependencia entre periféricos cambia y distorsiona la demanda de cualquier periférico dado. Esta sección utiliza el modelo presentado en el apéndice para calcular la dimensión de las distorsiones de precio e ingresos para algunos casos representativos. El propósito es confirmar que estas distorsiones son

considerables y, por lo tanto, la intervención legal es justificada.

Para mantener las matemáticas manejables, sólo consideramos aquí casos con dos periféricos y una plataforma que no tiene un valor intrínseco. Se asume que la demanda de cada periférico es uniforme en $[0, V]$ y que las valoraciones que hacen los consumidores de los dos periféricos no son correlativas. Estas restricciones provocan que las dos empresas se comporten de manera idéntica, permitiéndonos concentrarnos en tan sólo una de ellas en los gráficos que siguen.

La figura 2 muestra cómo cambian los precios como una función del precio de la plataforma. La línea de encima representa los precios que cada empresa cobraría en la ausencia de coordinación, mientras que la línea de abajo representa los precios más bajos que las compañías cobrarían si ambas pudieran coordinar. El precio de la plataforma está marcado en el eje horizontal y crece de izquierda a derecha. Este eje está etiquetado como una función de V para atribuirle un contexto significativo. Por ejemplo, un precio mayor que V implica que los consumidores compran la plataforma sólo si están dispuestos a adquirir los dos periféricos. El precio de la plataforma está topado en $2V$ ya que, cuando se presentan precios más altos, ningún consumidor valora los periféricos lo suficiente como para adquirir la plataforma.

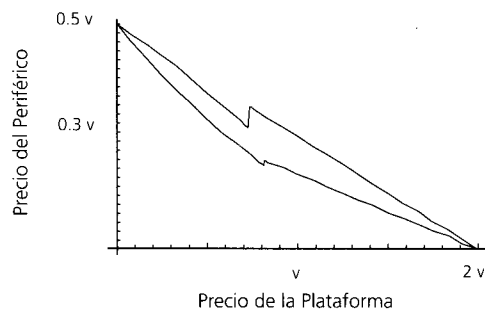


Figura 2. Precios no coordinados (línea superior) y coordinados (línea inferior) para el escenario de dos firmas con la demanda de los consumidores distribuida uniforme e independientemente en $[0, V]$. El precio de la plataforma aumenta de izquierda a derecha.

Varias características del gráfico merecen un breve comentario. Primero, cuando el precio de la plataforma es cero, el precio no coordinado y el coordinado son idénticos. Esto tiene sentido dado que, en los casos donde la plataforma es gratis, el precio de un periférico no afecta al del otro, entonces, cada firma establecerá su precio apropiadamente. Segundo, a más cara la plataforma, más baratos los periféricos. Una vez más, esto sigue a la intuición. Puesto que los consumidores toman en consideración el precio de la plataforma al determinar qué tanto están dispuestos a pagar por

²¹ Los documentos citados *Ibid.*: establecen este punto respecto de los modelos también.

cualquier periférico dado, un precio más alto para la plataforma hace desaparecer la disposición del consumidor de pagar como es visto por las compañías de periféricos, llevando a las compañías a compensar esto con precios más bajos.

Tercero, ambas líneas tienen un pliegue porque, por encima de un cierto precio para la plataforma, ningún consumidor se encuentra en el grupo 3 con respecto de ningún periférico. Esto significa que, en cierto punto, ningún consumidor está dispuesto a comprar la plataforma simplemente porque tasa muy alto a uno de los periféricos. En este ejemplo, un precio V para la plataforma es el precio más alto al que es posible que un consumidor valore tanto un periférico que esté dispuesto a comprar tanto ese periférico como la plataforma. Los pliegues caen ligeramente por debajo de V ya que, los periféricos son vendidos a precios diferentes de cero y así, el grupo 3 es vaciado incluso antes de que la plataforma alcance un precio de V . Esto también explica porqué los pliegues no están alineados. La línea inferior representa precios más bajos, entonces, a un precio de plataforma dado, hay siempre más consumidores en el grupo 3 cuando el precio es coordinado que cuando no lo es. Esto implica naturalmente, que el grupo 3 es vaciado antes en el caso del precio que no ha sido coordinado que en el caso del que sí lo ha sido.

La figura 3 compara ambos precios, el coordinado y el no coordinado, mostrados en la figura 2. El eje vertical representa la distorsión de precios como un porcentaje del precio no coordinado. De esta forma, a un precio V para la plataforma, en este ejemplo, cada empresa escogerá un precio que es, aproximadamente 33%, más alto que el que hubiese elegido de haber existido coordinación. Los dobleces en la línea son causados por los pliegues mostrados en la figura anterior. El porcentaje es constante una vez que el precio de la plataforma es tan alto que los únicos consumidores que la adquieren son los que adquieren también ambos periféricos.

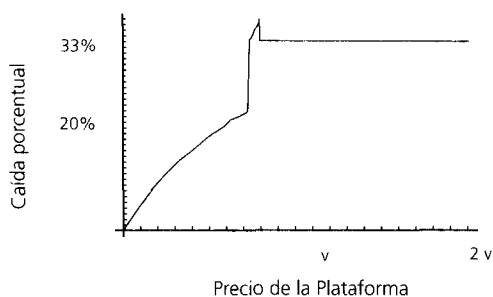


Figura 3. Distorsión de precio como un porcentaje de precio no coordinado, graficada como una función del precio de plataforma

La figura 4 comparativamente resalta la distorsión en las ganancias una vez más, como una función del precio

de la plataforma. Esta vez, el eje vertical representa la pérdida de utilidades como una función de utilidades no coordinadas. Otra vez, y por las mismas razones explicadas anteriormente, la línea está plegada y la distorsión es constante una vez que la plataforma excede cierto precio.

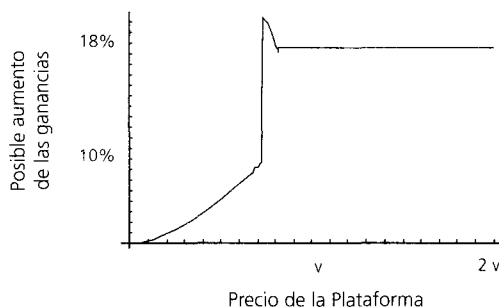


Figura 4. Distorsión de ganancias como un porcentaje de ganancias no coordinadas, una vez más esta información es graficada como una función del precio de la plataforma

Como en cualquier presentación de este tipo, los gráficos aquí mostrados son meramente representativos. La distorsión del precio es una función de muchos factores, y puede hacerse ver mejor o peor al cambiar algunos de varios supuestos. Sin embargo, los supuestos utilizados para generar este gráfico fueron elegidos porque parecen sensatos; se asumió que ambos periféricos eran igualmente populares, la distorsión es mostrada a lo largo de toda la gama de precios para plataformas, etc. Si los supuestos son razonables, entonces los gráficos confirman que los efectos pueden ser considerables.

III. IMPLICANCIAS

La externalidad identificada en la sección precedente probablemente afecte a una amplia variedad de mercados de periféricos y plataformas. Posiblemente afecte mercados donde los consumidores adquieran consolas de video juegos y cartuchos compatibles por separado, y mercados donde los consumidores adquieren un *hardware* para computadora y *software* vinculado, por separado. Sin embargo, en casos como estos, las firmas afectadas pueden mitigar las consecuencias de la externalidad coordinando precios mediante contratos, integraciones, o algún otro mecanismo formal o informal. Luego, mientras la externalidad puede ser importante en estos mercados, estos mercados no son de interés aquí.

De cualquier forma, en mercados basados en tecnologías de plataforma emergentes, la coordinación voluntaria no es viable. La naturaleza dinámica de mercados que aún están en proceso de maduración hace que sea casi imposible juntar a todas las compañías afectadas para una única negociación. Y

las negociaciones entre cualquier sub-conjunto de las empresas resultarán raramente en una reducción de precios significativa ya que, las empresas involucradas estarán indecisas al bajar sus precios por miedo a que cualquier reducción que ellas logren sea contrarrestada por un incremento en los precios de las otras empresas. Entonces, en los casos de tecnologías emergentes, la única forma de internalizar esta externalidad es atribuyéndole más poder a una de las partes –siendo la elección obvia la de los dueños de las plataformas– para coordinar a todas las demás empresas.

De este modo, esta cuestión se convierte en un tema para la legislación acerca de la propiedad intelectual. La protección de patentes, derechos de autor, marcas y secretos comerciales se combina para darle a los dueños de plataformas un cierto grado de influencia sobre potenciales desarrolladores de periféricos. Esa influencia ha sido tradicionalmente restringida, pues los tribunales no están deseosos de reconocer demasiada influencia por miedo a que los dueños de las plataformas la utilicen para excluir a empresas del mercado de periféricos²². Pero eso, como lo establece la introducción, es un supuesto anticuado. Hoy en día, muchos dueños de plataformas dependen de la innovación de terceros tanto para desarrollar rápidamente sus plataformas, como para identificar funciones nuevas²³. Estos dueños de plataformas utilizarían esta influencia adicional, no para excluir a las firmas de periféricos del mercado, sino para hacer el mercado de periféricos más rentable. De esta manera, existe otro factor que los tribunales deben considerar a la hora de aplicar cualquiera de las doctrinas que determinan el alcance de los derechos de propiedad intelectual de un dueño de plataforma: la posibilidad de que derechos más amplios sean utilizados para facilitar la coordinación fluida en beneficio de los consumidores, terceros desarrolladores, y los dueños de las plataformas.

La primera sub-sección a continuación esboza los derechos básicos que la legislación de propiedad intelectual le reconoce a los dueños de plataformas como un hecho. Eso proporciona una línea base para el análisis que sigue. La segunda sub-sección considera derechos discretivos que los tribunales han reconocido opcionalmente en un esquema casuístico.

La sub-sección está organizada alrededor de cuatro cuestiones principales –en la ley de patentes, la distinción entre reparación y reconstrucción y la doctrina sobre el mal uso de patentes; y en la ley de reproducción (*copyright*), la definición del término “trabajo derivado” y la doctrina del “uso razonable”– y argumenta que cada una de estas cuestiones debe ser en parte guiada por los argumentos presentados anteriormente en este artículo. La tercera y última sub-sección toma en consideración dos objeciones posibles a esta propuesta: que los tribunales pueden no tener los conocimientos requeridos para involucrarse en el análisis aquí sustentado; y que, aun contando con derechos más amplios, en la práctica, los dueños de plataformas no podrán coordinar las innovaciones derivadas consecuentemente.

A. La línea base de propiedad intelectual

Si los dueños de plataformas estuviesen facultados para patentar los detalles de interfase –digamos, reivindicando la disposición precisa de los conectores que conforman el puerto serial de la plataforma, o las dimensiones específicas de los disquetes aceptados por la disquetera de la plataforma– los dueños de plataformas controlarían completamente los mercados de periféricos asociados. Cualquier desarrollador de periféricos que utilizase el detalle patentado sin el permiso del dueño de la patente sería un infractor, susceptible de ser objeto de una acción por daños así como por un alivio obligatorio. Pero, este es raramente el caso, porque los detalles de interfase son obvios para la mayoría dado el “arte previo”²⁴. Sony, por ejemplo, no patentó y probablemente no pudo patentar los, de otra manera ordinarios, discos compactos que llevan la información e instrucciones al Sony PlayStation, debido a que la idea básica de utilizar una codificación óptica para almacenar información en una manera multiplexada era ya ampliamente conocida para cuando Sony ingresó su patente para la consola²⁵. De la misma manera, Dell no reivindicó ni pudo probablemente reivindicar la particular configuración de puerto que permite que los dispositivos de *hardware* interactúen con las computadoras Dimension XPS dado que, sin

²² Véase por ejemplo *Sega Enterprises Ltd. Vs. Accolade, Inc.*, 977 F.2d 1510, 1526 (9th Cir. 1993) «Si el desarme del código de objeto protegido por los derechos de autor es *per se* un uso injusto, el dueño de los derechos de autor gana un monopolio de facto sobre las ventas de bienes adicionales”; *Sega Products, Inc. vs. Devon Industries, Inc.*, 45 F.3d 1575, 1579 (Fed. Cir. 1995). El dueño de la plataforma así busca conservar para sí mismo un mercado en partes que se quiere sean reemplazadas periódicamente - Esto no es mas que un intento por expandir los derechos de patente hacia un dispositivo no patentado».

²³ Un mercado abierto en el ámbito de los periféricos puede también ser un mecanismo de compromiso creíble. Los consumidores dudarán sobre si comprar una plataforma si creen que el dueño de la plataforma tendrá luego un poder monopolístico en el mercado de los periféricos. Sobre un tema relacionado véase FARRELL, Joseph y Nancy GALLINI. “Second-Sourcing as Credible Commitment”. En Q. J. Economics No.103. p.673. 1988.

²⁴ 35 U.S.C. § 103(a) “Una patente puede no ser obtenida...si las diferencias entre el objeto que se quiere patentar y el arte previo son tales que el objeto que se desea patentar, como un todo, resultase obvio, en el momento en que la invención fue hecha, para una persona con una habilidad ordinaria en el arte al que el objeto en cuestión pertenece”.

²⁵ La patente principal de PlayStation es U.S Patent No. 4,977,550 (1990).

importar cuan originales hayan podido ser otros aspectos de la máquina, las conexiones seriales en sí mismas eran comunes en el momento en que Dell ingresó sus reclamos de patente²⁶.

Por motivos similares, los derechos de autor, también proporcionan rara vez a los dueños de las plataformas una influencia significativa sobre los desarrolladores de periféricos. La limitación principal aquí es que las especificaciones de interfase concebidas como elegibles para ser protegidas bajo derechos de autor –por ejemplo el patrón específico de 0 y 1 necesario para lograr que un sistema operativo lea información de un disquete– suelen no satisfacer los requerimientos de originalidad de la sección 102 (a)²⁷. De acuerdo con la interpretación de la Corte Suprema lo previsto en Feist, para que un trabajo sea susceptible de ser protegido por los derechos de autor, éste debe ser original no sólo para el autor (léase “no copiado”) sino que también debe demostrar un mínimo de logro creativo²⁸. Los protocolos para la mayor parte fallan en demostrar ese mínimo de logro creativo puesto que, muchos de ellos son en realidad patrones arbitrarios²⁹.

Incluso donde los protocolos evidencian suficiente originalidad, la protección de los derechos de autor es generalmente denegada. Los tribunales son inconsistentes respecto a cómo está enmarcado este punto, invocando algunos de ellos la doctrina de fusiones, mientras que otros invocan la doctrina de escenas por suceder, sección 102 (b), y otras la, de alguna manera confusa, prueba de abstracción-filtración-comparación de Altai³⁰; pero todas las diversas aproximaciones enfatizan el mismo principio fundamental de los derechos de autor: la protección de derechos de autor se extiende sólo a los elementos expresivos de un trabajo; e incluso los protocolos son más funcionales que expresivos.

La legislación de marca comercial proporciona a los desarrolladores de plataformas cierta influencia sobre los vendedores de periféricos, aunque, en la mayoría de los casos, éste es un factor más bien modesto. Inclusive empresas no autorizadas pueden publicitar el hecho de que sus periféricos son compatibles con la plataforma dado que esa es una afirmación verdadera y, si se maneja con destreza, no llevaría a ninguna confusión respecto al origen de los periféricos³¹. Lo que las empresas no autorizadas no pueden hacer es decir que sus periféricos tienen una “licencia oficial” o, como se entiende de lo antes dicho, usar las marcas o logos de la plataforma de formas que lleven a los consumidores a hacerse una idea equivocada respecto de la fuente de los periféricos³².

La influencia más significativa de un dueño de plataformas proviene, sin embargo, del hecho de que este puede negarle, a las firmas que no cooperen, el acceso a la información privada respecto de la interfase de la plataforma. Como una cuestión formal, la legislación sobre secreto comercial ayuda a los dueños de plataformas a mantener esta información en privado, prohibiendo, por ejemplo, que los antiguos empleados divulguen los detalles técnicos; pero, a decir verdad, este es un remedio más bien práctico y no tanto legal. La compañía que diseña una plataforma tiene, obviamente, más conocimientos sobre cómo funciona ésta por dentro y puede elegir si divulgar o no la información, y cuándo hacerlo.

El valor de esta información confidencial varía por supuesto con el costo de deconstruir la ingeniería. En instancias en las que la tecnología hace que, para una firma no autorizada, resulte barato extraer información de protocolos, ya sea de la plataforma o de periféricos autorizados, el dueño de la plataforma

²⁶ Entre las patentes relevantes se encuentran U.S. Patent Nos. 5,291,585 (1994) (*software para acceder componentes I/O*) y 5,668,696 (1997) (sistema para disipar el calor). Algunos detalles de interconexión califican para ser protegidos por patentes. Por ejemplo, Nintendo se hizo merecedor de una patente por el diseño de la interfase consola/cartucho de uno de sus primeras consolas de video. Véase U.S. Patent No. 4,799,635 (1989). Similarmente, el cartucho 8 es un medio patentado de traer información a una casetera compatible. Véase U.S. Patent No. 3,403,868 (1968). Sin embargo, incluso en casos en los que una patente se otorga, la protección no es hermética. En Hewlett-Packard Company vs. Repeat-O-Type Stencil Manuf., 123 F.3d 1445 (Fed. Cir. 1997), las patentes de Hewlett-Packard sobre un particular cartucho de tinta para impresora fueron consideradas como no infringidas por las prácticas de un competidor que adquiría los cartuchos en el mercado abierto, los modificaba para que fuesen rellenables, y, sin el consentimiento de HP, vendía los cartuchos para ser usados con las impresoras Hewlett-Packard.

²⁷ 17 U.S.C. § 102(a).

²⁸ Feist Publications vs. Rural Tel. Service Co., 499 U.S. 340, 345 (1991) “Original, como es usado el término en derechos de autor, significa únicamente que el trabajo fue independientemente creado por el autor. . . y que posee por lo menos un nivel mínimo de creatividad”.

²⁹ Véase por ejemplo Mitel, Inc. vs. Iqtel, Inc., 124 F.3d 1366, 1373 (10th Cir. 1997).

³⁰ Los casos aplican y combinan estas cuatro interrogantes básicas. Algunos casos las tratan separada y explícitamente; otros las tratan en el contexto de Altai (Computer Assocs. Int'l, Inc. vs. Altai, Inc 982 F.2d 693, 709-10 (2d Cir.1992)) marcos de abstracción-filtración-comparación. Véase por ejemplo Mitel, Inc. vs. Iqtel, Inc., 124 F.3d 1366 (10th Cir. 1997) (dentro del marco de Altai sobre la base de 102(a), 102(b)); Gates Rubber vs. Bando Chem. Indus., Ltd., 9 F.3d 823 (10th Cir. 1993) (dentro del marco de Altai sobre la base de 102(a), 102(b), de fusiones); Bateman vs. Mnemonics, Inc., 79 F.3d 1532 (11th Cir. 1996) (intrigante aplicación del marco de Altai en este contexto. Menell discute la historia de Altai y sus aplicaciones a los casos arriba presentados en “Peter Menell, An Epitaph for Traditional Copyright Protection of Network Features of Computer Software”. En: Antitrust Law Bulletin No. 43, p. 651. 1998.

³¹ Como regla general, una firma puede usar la marca comercial de otra empresa para comercializar productos o servicios con tal de que el uso sea honesto y que no haya probabilidad de confusión acerca de la fuente. Véase por ejemplo Smith vs. Chanel, Inc., 402 F.2d 562 (9th Cir.1968) (Marcas de competidores utilizadas en publicidad comparativa). Esto es especialmente cierto en casos en los que la marca es la única manera de informar a los consumidores acerca de la verdadera naturaleza del producto.

³² Alguna evidencia anecdótica: Por una tarifa mínima de US\$ 500, Palm Computing permite a los desarrolladores de periféricos usar un logo especial de Palm, siendo la única condición que el periférico pase por ciertas pruebas de compatibilidad. Los detalles se encuentran disponibles en: <http://www.qpqa.com/palm/base-pr.html> (Visitada por última vez el 1 de Octubre de 1999).

verá su influencia bastante restringida. De hecho, en estos casos, el mejor resultado puede llegar a representar una ganancia tan pequeña que el dueño de la plataforma ni siquiera intentará coordinar dado que, cualquier intento implica tanto riesgo como gasto administrativo. Casos como éste pueden resultar más comunes de lo que sugiere la intuición en un principio. Después de todo, a las compañías de periféricos no se les está pidiendo simplemente que reduzcan sus precios en un escenario estático, sino que se les está pidiendo que reduzcan sus precios a pesar de que la demanda de sus productos se está incrementando gracias a la reducción de precios que efectúan otras compañías; de este modo, cuando afirmamos que para el dueño de la plataforma puede resultar difícil coordinar el mercado en escenarios donde los costos de deconstruir la ingeniería son bajos, nos referimos a bajos respecto de la reducción de precios requerida, que en muchos casos puede resultar siendo un número bastante grande.

B. Doctrinas discrecionales

Los derechos básicos esbozados arriba –principalmente la protección del secreto comercial de la información de interfase- no brindarán, en muchos casos, suficiente influencia a los dueños de plataforma como para coordinar a los innovadores que coordinan aguas abajo. Los casos presentados abajo aportan evidencia a ese hecho; si el simple acto de mantener la información de interfase en secreto hubiese sido suficiente para proporcionarles a los dueños de plataforma una influencia significativa sobre los potenciales desarrolladores de periféricos, los dueños de plataforma nunca hubiesen recurrido al esquema de autorizaciones y demás relacionados resumidos abajo. Que la protección del secreto comercial pueda ser muy débil es, sin embargo, sólo uno de los dos argumentos a favor del reconocimiento de derechos más amplios. El otro argumento se aplica incluso a casos donde la protección del secreto comercial es suficiente.

En casos en los que la deconstrucción de la ingeniería es cara, un dueño de plataforma gana una influencia significativa al amenazar con retener información de interfase. En estos casos, el dueño de la plataforma disfruta ya de una influencia significativa, de manera que resulta difícil encontrar algún daño que pueda ser causado al reconocer esa influencia de forma explícita. Sin embargo, dicho reconocimiento incrementaría probablemente la eficiencia social puesto que, eliminaría una serie de malos incentivos que la protección del

secreto comercial crea hoy en día. Por ejemplo, las firmas, en un intento por mantener alto el costo de deconstruir la ingeniería, estarán tentadas, en ese margen, a diseñar protocolos poco prácticos y voluminosos. Protocolos simples son una responsabilidad para una empresa que depende del costo de la deconstrucción de la ingeniería; apretones de manos complicados son más difíciles de realizar que deconstruir la ingeniería. En otras palabras, al no reconocer derechos más amplios, el régimen actual de propiedad intelectual crea un incentivo retorcido para que los dueños de plataformas diseñen especificaciones de interfase difíciles de manejar. Y, más alarmante aun resulta el hecho de que, en una competencia entre dos plataformas, que de otra forma serían equivalentes, la tecnología más aparatosa prevalecerá –primero atrayendo más desarrolladores mediante la promesa de coordinación, luego, gracias a la mayor disponibilidad de los periféricos, atrayendo más consumidores.

De manera similar, una compañía que depende exclusivamente de la protección del secreto comercial estará tentada de hacer crecer su influencia sobre potenciales desarrolladores de periféricos demorando la introducción de su plataforma al mercado. Deconstruir la ingeniería es imposible mientras la plataforma no deje de estar físicamente bajo el control de su dueño; así, para una firma que depende del costo de la deconstrucción de la ingeniería como un sustituto de la protección explícita de la propiedad intelectual, la demora resulta en, este margen, atractiva. Tomando en cuenta que uno de los propósitos fundamentales de la protección de la propiedad intelectual es promover la rápida revelación de las ideas innovadoras, este tipo de comportamiento no parece deseable³³.

El texto que sigue analiza cuatro cuestiones discrecionales en legislación de propiedad intelectual que, en escenarios diferentes, determinan los derechos relativos de los dueños de plataforma y los desarrolladores de periféricos. Es en el contexto de estas cuestiones que el análisis presentado en este artículo puede ser resaltado más fácilmente. El propósito aquí no es ofrecer explicaciones detalladas de las diversas doctrinas e interpretaciones, sino simplemente señalar que estas son las cuestiones clave afectadas por este artículo.

1. Reparación/Reconstrucción (legislación de patentes)

El demandante en Sage Products vs. Devon Industries³⁴ desarrolló y vendió un sistema de eliminación diseñado

³³ Confróntese LANDES, William y Richard POSNER. "An Economic Analysis of Copyright Law" En: Journal Law Studies, No.18. pp. 325,331. 1989 (argumentando que las leyes de propiedad intelectual deberían reconocer derechos más amplios en trabajos derivativos porque, en ausencia de tal protección, los autores retrasarán las publicaciones para poder primero preparar trabajos derivativos ellos mismos).

³⁴ 45 F.3d 1575 (Fed. Cir.1995).

para ser utilizado con materiales médicos peligrosos. Uno de los componentes de este sistema era un contenedor interno removible que entraría en contacto con el desecho peligroso. Este componente estaba diseñado para ser usado una única vez y luego desechado. El demandante tenía la patente del sistema de eliminación –el contenedor interior utilizado en combinación con el resto del aparato- pero su patente no reivindicaba explícitamente, y por motivos obvios probablemente no podía hacerlo, el contenedor interno en sí mismo. Cuando un competidor empezó a vender contenedores que fungían de reemplazo, el demandante patentado demandó argumentando que cada vez que uno de sus clientes utilizaba un contenedor fabricado por su competidor, el consumidor estaba “reconstruyendo” sin permiso la combinación patentada y por lo tanto el competidor podía ser responsabilizado por la infracción, ya sea como “contribuidor” o como “inductor”.

La distinción resaltada en un caso como el de *Sega*, es la distinción entre reparar y reconstruir una combinación patentada³⁵. El problema surge en casos en los que un periférico está enlistado como uno de los elementos reivindicados por una patente. El dueño de la patente argumenta que, al reemplazar el elemento enlistado, los usuarios infringen la combinación de la patente –y nótese que éste es un argumento plausible dado que la legislación de patentes frecuentemente reconoce derechos exclusivos en combinaciones particulares, por ejemplo la combinación de goma no patentable y papel no patentable que forman la combinación absolutamente patentable llamada Post-IT³⁶. Los presuntos infractores responden que este tipo de infracción hiperliteral debería ser disculpada, esencialmente sobre la base de una teoría implícita de licencias.

La diferenciación entre reparar y reconstruir es así una cuestión del alcance de la patente –un tema que en este contexto determina si los desarrolladores de periféricos necesitan del permiso de los dueños de la plataforma para vender los periféricos compatibles. Cuando reemplazar el periférico es visto como reconstrucción, se encuentra bajo el dominio exclusivo del dueño de la patente; cuando reemplazar el periférico es visto como reparación entonces el dueño

de la patente no goza de un derecho exclusivo. Esta es una diferenciación desarrollada judicialmente; y las cortes de hoy consideran la “totalidad de las circunstancias” al determinar si un acto dado está o no cometiendo una infracción³⁷. Una implicación de este artículo es sugerir que uno de los factores que las cortes deberían considerar como parte de esta investigación, es de qué manera afectará cada resultado a la estructura y existencia del mercado de componentes sustituibles.

2. Mal uso de patentes

Los dueños de plataformas han tratado una y otra vez de controlar a los desarrolladores de periféricos imponiendo licencias restrictivas a las compras de las plataformas. Por ejemplo, en *Motion Picture Patents Company vs. Universal Film Manufacturing Company*³⁸, el demandante patentado condicionó cada venta de su proyector de video patentado a que el comprador rentara películas únicamente en locales de distribuidores autorizados por el patentado. Cuando tres compañías no autorizadas pusieron en venta las películas, el patentado demandó argumentando que (1) dado que ningún comprador del proyector podía utilizar películas no autorizadas y (2) ya que luego de incumplir las estipulaciones de la licencia, los compradores estarían utilizando la invención patentada sin autorización del dueño de la patente, (3) al vender películas no autorizadas, los distribuidores estaban induciendo, de manera ilegal, a la infracción de la patente.

Bajo las leyes modernas, los dueños de patentes y compradores de bienes patentados son libres de “contratar como y con quien elijan, siempre que ninguna ley sea infringida”³⁹. Esto quiere decir que, la cuestión en un caso como este está formulada en sentido negativo: las licencias restrictivas deben ser mantenidas siempre que otros cuerpos del derecho no prohíban su resultado. La legislación de contratos, por ejemplo, impide la aplicación de condiciones “excesivas”⁴⁰, y doctrinas específicas sobre patentes condenan ciertas condiciones, por ejemplo, condiciones que sirven para extender el término de la patente más allá de su duración reglamentaria⁴¹.

³⁵ Véase *Aro Manufacturing Co. vs. Convertible Top Replacement Co.* 365 U.S. 336 (1961) (*Aro I*) y *Aro Manufacturing Co. vs. Convertible Top Replacement Co.*, 377 U.S. 476 (1964) (*Aro II*). Casos adicionales son recolectados y analizados en JAINS, Mark. “A Tale of the Apocryphal Axe: Repair, Reconstruction, and the Implied License in Intellectual Property Law”. Md. Law Review No. 58. p. 423. 1999.

³⁶ U.S. Patent No. 5,153,041 (1992).

³⁷ *Aktiebolag vs. E.J. Company*, 121 F.3d 669 (Fed. Cir. 1997).

³⁸ 243 U.S. 502 (1917).

³⁹ *Mallinckrodt vs. Medipart, Inc.*, 976 F.2d 700, 703 (Fed. Cir. 1992). *Accord B. Braun Medical Inc. vs. Abbott Laboratories*, 124 F.3d 1419 (Fed. Cir. 1997).

⁴⁰ Véase FARNSWORTH, E. Allan. “Contracts”. 1999. pp. 307-317

⁴¹ *Brulotte vs. Thys Co.*, 379 U.S. 29, 32 (1964) «El uso por parte de los patentados de un acuerdo de derechos de autor que se proyecta más allá del día de expiración es ilegal *per se*»; *Boggild vs. Kenner Prods.*, 776 F.2d 1315, 1320-21 (6th Cir. 1985), cert denied, 477 U.S. 908 (1986) (donde los derechos de autor antes y después de la expiración son idénticos, el acuerdo es ilegal *per se*.)

Lo que resulta alarmante acerca de esta aproximación analítica como aquí aplicada, es que una de las barreras legales enfatizada en el planteamiento en negativo es la doctrina sobre el mal uso de patentes.

El mal uso de patentes es tradicionalmente una defensa afirmativa contra una demanda por infracción de patente. Es una doctrina equitativa, siendo la noción el hecho de que un tribunal no debe utilizar su poder para ayudar a un dueño de patente cuando, en esta o cualquier otra interacción, el dueño de la patente está ejercitando sus derechos de una forma que atenta contra la política pública⁴². La defensa puede ser invocada en cualquier caso. Un presunto infractor, por ejemplo, puede argumentar que una determinada patente no debe ser ejecutada porque, en una instancia absolutamente inconexa, el patentado ha utilizado el poder que le da la patente de una manera no permisible. Un dueño de patente cuyas acciones constituyen un mal uso pierde *todos* los derechos respecto de *todas* las partes hasta que esa práctica sea descontinuada y sus efectos en el mercado se vean "completamente disipados"⁴³.

¿Por qué es esto preocupante? Como una cuestión práctica, introducir esta interpretación del mal uso de patentes al interrogatorio negativo significa que los dueños de las patentes no pueden siquiera intentar utilizar las licencias restrictivas con este propósito. Las apuestas son demasiado altas, un paso en falso y el dueño de la patente pierde la protección de patente sobre la plataforma completamente⁴⁴. Debido a que los argumentos en este artículo favorecerían, en determinadas circunstancias, la aplicación de licencias restrictivas de este tipo, las penalidades draconianas del mal uso de patentes parecen ser innecesariamente escalofriantes. Los tribunales contribuirían más a la equidad si redujeran, en estos casos, la pena máxima que se le da al mal uso de patentes, y permitieran así a las firmas intentar lo que podría convertirse en regímenes de licencias permisibles y beneficiosos para la sociedad.

3. Uso razonable (derechos de autor)

Los dueños de plataformas han intentado también controlar a los desarrolladores de periféricos usando

los derechos de autor para limitar el proceso de deconstruir la ingeniería. Por ejemplo, en *Sega Enterprises Ltd vs. Accolade, Inc.*⁴⁵, Accolade compró a Sega cartuchos de videojuegos compatibles con la consola de juegos de video de Sega, y procedió a deconstruir la ingeniería de los cartuchos para poder identificar las especificaciones de interfase relevantes. Los pasos intermedios en ese proceso requirieron que Accolade copiara y manipulara el código de videojuegos protegido bajo licencia de autor (Accolade tuvo que traducir el código del lenguaje de máquinas a uno más accesible para los lectores humanos). Así que Sega demandó argumentando, no que Accolade había utilizado ilegalmente las especificaciones de interfase –un argumento no disponible para Sega porque, como se dijo anteriormente, la información de interfase en sí misma no es elegible generalmente para ser protegida por los derechos de autor– sino que, en el proceso de deconstrucción de la ingeniería, Accolade había infringido los derechos de Sega en los videojuegos válidamente protegidos bajo derechos de autor.

Dos casos prominentes evalúan casos de este tipo: el caso del noveno Circuito Sega resumido arriba, y un caso contemporáneo del Circuito Federal, *Atari Games vs. Nintendo*⁴⁶. Ambas cortes sostuvieron finalmente que cualquier infracción de este tipo era excusada bajo la doctrina del uso razonable. El uso razonable es una defensa afirmativa para los infractores de los derechos de autor, que debe ser aplicado realizando un análisis casuístico⁴⁷. Está ideado para excusar infracciones literales cuando la política pública apoya los resultados. Un crítico de libros puede por ejemplo, invocar la doctrina para defenderse cuando, por haber utilizado un extracto de un libro sin autorización, se le acusa de haber cometido una infracción; y un comediante puede de forma similar utilizar la doctrina para defender una parodia no autorizada. La defensa está codificada en la sección 107 del Copyright Act, pero la codificación no ha restringido significativamente el alcance de la doctrina. Esta es, como lo fue originalmente, una interrogante equitativamente autocontenida⁴⁸.

Los tribunales en el caso Sega y Nintendo, consideraron una serie de factores al determinar que las infracciones de los derechos de autor, necesarias para la creación de

⁴² Véase *Morton Salt Co. vs. G.S. Suppinger Co.*, 314 U.S. 488 (1942).

⁴³ *B.B. Chem. Co. vs. Ellis*, 314 U.S. 495, 498 (1942) (luego de detectarse un mal uso de patente los derechos de un patentado no deberían hacerse respetar sino hasta que el patentado "pueda demostrar que ha abandonado totalmente su actual método de restringir la competencia en la venta de artículos no patentados y que las consecuencias de esa práctica han sido totalmente disipadas").

⁴⁴ Para ver evidencia de que los dueños de patentes son reacios a arriesgar su propia vulnerabilidad a la defensa, véase STERN, Richard H. "Post-Sale Patent Restrictions after *Mallinckrodt*: An Idea in Search of Definition". En: *Alb. Law Journal Science & Tech* No.5. p. 1. 1994.

⁴⁵ 977 F. 2d 1510, como enmienda de 1993 U.S. App. *Lexis* 78 (9th Cir. 1993).

⁴⁶ 975 F.2d 832 (Fed. Cir. 1992). Ambos casos han sido tema de extensos comentarios legales. Véase por ejemplo COHEN, Julie. "Reverse Engineering and the Rise of Electronic Vigilantism: Intellectual Property Implications of "Lock-Out" Technologies". En: *South California Law Review*, No.68. p.1091. 1995; KARLAJA, Dennis. "Copyright Protection of Computer Documents, Reverse Engineering". En: *U. Dayton Law Review*, No.19. p. 975. 1994.

⁴⁷ 17 U.S.C. § 107. Para una introducción general véase LEAFFER, Marshall. "Understanding Copyright". 1999. pp. 427- 476.

⁴⁸ El House Report sobre el Copyright Act de 1976 hace explícito este punto, *H.R. Rep. No. 1476, 94th Cong., 2d.Sess. 65 (1975)*, y la Corte Suprema ha interpretado § 107 de forma concordante, véase *Harper & Row Publishers, Inc. vs. Nation Enterprises*, 471 U.S. 539, 560 (1985).

periféricos compatibles, debían ser excusadas sobre la base de esta excepción de política pública; pero, como ocurría en la legislación de patentes respecto de la distinción entre reconstrucción y reparación, la pesquisa del uso razonable perseguida en estos casos no consideró la posibilidad de que el hallazgo de una infracción hubiera forzado a los potenciales desarrolladores de periféricos a negociar con los dueños de la plataforma relevante y de esta manera se hubiese dado más poder a los dueños de plataformas para coordinar los precios de los periféricos. No pretendemos decir que este factor será siempre determinante, ni siquiera pretendemos afirmar que debió ser determinante en estos casos particulares; pero debería ser considerado en el futuro dado que, como argumenta este artículo, la política pública será mejor servida si se rechaza la defensa del uso razonable y se expande así, el ámbito de los derechos de propiedad intelectual del dueño de la plataforma.

4. Obras derivadas (derechos de autor)

Una última aplicación para el análisis presentado en este artículo es la interpretación de la sección 106 (2) del Copyright Act, que concede a los tenedores de derechos de autor el derecho exclusivo de “preparar obras derivadas” basado en un trabajo protegido por los derechos de autor⁴⁹. En *Micro Star contra Formgen, Inc.*⁵⁰, Formgen tenía derechos de autor sobre un popular videojuego que tenía, además de veintinueve niveles de juego llenos de monstruos y escenarios, una facilidad que permitía a los usuarios crear niveles de juego adicionales. Micro Star, una firma independiente, recopiló 300 niveles creados por usuarios y los vendió, en un único disco compacto, como un accesorio del juego de Formgen. El disco no reemplazaba al juego original, sólo contenía información que permitiría a los usuarios que ya poseían el juego, jugar los niveles adicionales creados por otros usuarios. Luego, Micro Star demandó para conseguir un fallo declaratorio que dijera que su producto no infringía los derechos de autor de Formgen, y Formgen solicitó una medida cautelar que impidiera que se continuara con la distribución del producto de Micro Star.

En un caso como éste, el análisis se voltea hacia la pregunta sobre si el accesorio en cuestión en una obra derivada, que la sección 101 define como “un trabajo basado en uno o más trabajos preexistentes”⁵¹. Leida

de manera literal, por supuesto, esa definición incluiría todo trabajo de autoría creado en cualquier época ya que, de cierta manera “todo libro en literatura, ciencia y arte, toma prestado, y debe necesariamente tomar prestado” de lo que se creó antes⁵². Por ello, los tribunales deben aplicar el lenguaje estatutario restringidamente, aunque determinar exactamente qué tan restringida debe ser dicha aplicación continúa siendo una pregunta abierta tanto en el contexto de las plataformas y periféricos⁵³ como en un contexto general⁵⁴.

La cuestión definitiva es, sin embargo, otra interrogante indirecta en el ámbito de un derecho de propiedad intelectual subyacente. Si los dispositivos para video juegos son considerados como obras derivadas, los derechos de autor del dueño de la plataforma incluyen el control sobre el mercado de este producto adicional. Si no, ese mercado queda abierto para cualquier empresa capaz de deconstruir la ingeniería de los protocolos relevantes. Una vez más, los argumentos presentados en este artículo sugieren que parte de esta cuestión definitiva debería ser consecuente: además de considerar la compensación entre el incremento de incentivos para crear trabajos susceptibles de ser protegidos por la ley de derechos de autor por un lado, y el incremento del acceso público a los trabajos susceptibles de ser protegidos por la ley de derechos de autor ya existentes por el otro, los tribunales deberían considerar si derechos más amplios pueden hacer posible la coordinación explicada anteriormente en este artículo.

C. Competencia judicial y problemas de implementación

Existen dos objeciones principales que pueden ser levantadas contra las propuestas esbozadas arriba: primero, que los tribunales no tienen los conocimientos requeridos para involucrarse en el análisis de mercado sugerido; y segundo, que aun con derechos más amplios, como una cuestión práctica los dueños de las plataformas no estarán en condiciones de coordinar las innovaciones consecuentes debido a varias restricciones informativas y logísticas. Estas son objeciones importantes, y ambas son consideradas a continuación.

Para evaluar la competencia judicial en los escenarios actuales, es útil realizar una analogía con las leyes

⁴⁹ 17 U.S.C. § 106(2).

⁵⁰ 154 F.3d 1107 (9th Cir. 1998).

⁵¹ 17 U.S.C. § 101.

⁵² *Micro Star*, 154 F.3d p. 1110 (citando *Emerson vs. Davies*, 8 F. Cas. 615, 619 (C.C.D. Mass. 1845) (No. 4436)).

⁵³ Compárese, por ejemplo, *Levis Galoob Toys, Inc. vs. Nintendo of Am., Inc.*, 964 F.2d 965 (9th Cir. 1992) (accesorio de hardware que alteró el rendimiento del video juego que no fue trabajo de derivativo con *Micro Star*, 154 F.3d (accesorio de software, que alteró el rendimiento de los video juegos, que resultó trabajo derivado).

⁵⁴ Compárese, por ejemplo, *Mirage Editions, Inc. vs. Albuquerque A.R.T. Co.*, 856 F.2d 1341 (9th Cir. 1988) (un comprador de un libro de arte protegido por derechos de autor creó un trabajo derivativo al remover y enmarcar ciertas páginas) con *Lee vs. A.R.T. Co.*, 125F.3d 580 (7th Cir. 1997) (resultado opuesto para tarjetas montadas sobre tejas de cerámica).

*antitrust*⁴⁸. Prácticas sujetas a revisión bajo las Sherman y Clayton Acts son evaluadas, o de manera casuística bajo la regla de la razón, o consideradas ilegales sin reparar en los hechos específicos a la vista bajo una regla *per se*. A veces la elección entre un análisis basado en una regla de la razón y una prohibición *per se* es sencilla; estos son casos en los que la experiencia sugiere que la práctica en cuestión no tiene aplicaciones pro competitivas y así, la regla *per se* es obviamente la más apropiada⁴⁹. Sin embargo, en los casos restantes, la elección gira en gran medida en torno a la cuestión acerca de la competencia judicial. Esto quiere decir que, las prácticas que tienen algún tipo de aplicación pro competitiva aun pueden ser consideradas ilegales *per se*, siendo la lógica que, al ser aplicados a estas prácticas, los beneficios esperados del análisis casuístico son contrapesados por los costos que se cree serán generados – costos que incluyen el costo directo de litigar, los costos asociados con la incertidumbre, y, más importante aun, los costos asociados con los errores judiciales⁵⁰.

Así, al formular las políticas *antitrust* respecto de las reglas *per se*, los tribunales, en esencia, realizan una pregunta similar a la aquí planteada: ¿es el poder judicial lo suficientemente hábil analizando la estructura del mercado de manera que se justifique una consideración casuística de la práctica específica en cuestión, o son las cortes tan propensas a errar en su análisis de esta práctica, que un análisis discrecional es poco aconsejable? La pregunta ha sido recientemente tocada por la Corte Suprema respecto de una práctica que guarda grandes semejanzas con la coordinación que se encuentra bajo consideración en este artículo: coordinación de precios por medio del uso de acuerdos de maximización vertical de precios.

Durante cerca de cincuenta años, los acuerdos de maximización vertical de precios –contratos por medio de los cuales un fabricante aguas arriba o proveedor impone un *price cap* a los comerciantes aguas abajo al por menor o revendedores- estuvieron prohibidos por una regla *per se*⁵¹. Pero, en 1997, la Corte Suprema ignoró esos caos anteriores y sostuvo que los acuerdos de maximización vertical de precios eran correctamente juzgados bajo la regla de la razón⁵². A decir verdad, este caso reciente no ofrece una mejor visión introspectiva de la lógica de los tribunales. La opinión tan sólo hace algunas referencias vagas a los posibles daños que pueden conseguirse si los acuerdos de maximización vertical de precios son aprobados erróneamente⁵³ y, al final, la opinión parece simplemente afirmar que el comportamiento anti-competitivo “puede ser apropiadamente reconocido y castigado” casuísticamente⁵⁴.

Resulta pues poco claro cómo debe ser interpretado esto. Puede haber ocurrido que la Corte pensó que el tema era tan obvio, que bastaban unas pocas palabras y unas breves citas. Pero eso sería, por decir lo menos, sorprendente, dado el número de escenarios en los que los acuerdos de maximización vertical de precios podrían posiblemente ser anti-competitivos⁵⁵, y el continuo debate tanto acerca de la probabilidad de esos usos, como acerca de su severidad⁵⁶. Parece que resultar más plausible interpretar el caso como parte de una amplia tendencia lejos de las reglas *per se* en el contexto *antitrust*. Esa tendencia ha sido bien documentada en otra parte⁵⁷ –el resultado de una serie de excepciones y lecturas limitadas realizadas por la Corte⁵⁸ seguidas por esfuerzos de cortes menores para mitigar cualquier regla *per se* que aún surta efecto⁵⁹.

⁴⁸ Nota de Traductor: El término *Antitrust* se utiliza para definir la disciplina del derecho que pretende evitar conductas relacionadas con abuso de posiciones de dominio o con prácticas restrictivas de la competencia. Es la rama del derecho escudo del libre mercado.

⁴⁹ National Society of Professional Engineers vs. United States, 435 U.S. 679, 688-92 (1978) (las reglas *per se* son apropiadas cuando son aplicadas a “acuerdos cuyo efecto natural y necesario es tan claramente anticompetitivo que ningún estudio elaborado de la industria es requerido para establecer su ilegalidad”).

⁵⁰ Compárese EASTERBROOK, Frank H. “Vertical Arrangements and the Rule of Reason”. En: *Antitrust Law Journal*, No. 53. pp. 135, 157. 1984 (la regla *per se* es apropiada en instancias en las que la “adjudicación casuística... permitirá demasiadas prácticas perjudiciales para escapar de la censura”); EASTERBROOK, Frank. “Maximum Price Fixing”. En: *University of Chicago Law Review* No. 48. pp. 886, 909-910. 1981. (“Los costos de tratar de separar acuerdos beneficiosos entre competidores son grandes; un costo particular es la posibilidad de error”: “en algún punto, sin embargo, los beneficios posibles se vuelven tan grandes en relación con los costos de investigación... que no existe... justificación para utilizar reglas *per se*”).

⁵¹ Kiefer-Stewart Co. vs. Joseph E. Seagram & Sons, Inc., 340 U.S. 211 (1951); Albrecht vs. Herald Co., 390 U.S. 145 (1968).

⁵² State Oil vs. Kahn, 522 U.S. 3 (1997), ignorando Albrecht.

⁵³ *Ibidem*.

⁵⁴ *Ibidem*.

⁵⁵ Para una visión general y citas de la literatura, véase EASTERBROOK, “Maximum Price Fixing”, Op. cit.

⁵⁶ <Recolectar fuentes adicionales>.

⁵⁷ Véase por ejemplo MEESE, Alan J. “Tying Meet the New Institutional Economics: Farewell to the Chimera of Forcing”. En: *University of Pennsylvania Law Review*, No. 146. p. 1. 1997; PIRAINO, Thomas A. Jr. “Making Sense of the Rule of Reason”. En: *Vand. Law Review* No. 47. pp. 1753, 1753-1760. 1994; GELLHORN, Ernest y Teresa TATHAM. “Making Sense Out of the Rule of Reason”. En: *Case W. Res.* No. 35. p. 155. 1985.

⁵⁸ Véase por ejemplo *Broadcast Music, Inc. vs. CBS* 441 U.S. 1 (1979) (análisis de la regla de la razón apropiado para acuerdos sábana de licencia entre compositores y CBS; no dentro de la regla *per se* de otra manera aplicada a la fijación de precios horizontal); *Jefferson Parish Hospital District No. 2 vs. Hyde*, 466 U.S. 2 (1984) (limitando la norma *per se* aplicable a casos de arreglos de amarre al introducir un requisito de poder de mercado); *Monsanto Co. vs. Spray-Rite Service Corp.*, 465 U.S. 752 (1984) (los fabricantes pueden rehusarse a negociar con el price-cutter mientras la acción sea unilateral; la evidencia de que otros distribuidores se han quejado con el fabricante no transformará por sí misma la acción unilateral en concertada para el propósito del análisis de *antitrust*); *Business Electronics Corp. vs. Sharp Electronics Corp.*, 485 U.S. 717 (1988) (regla *per se* contra acuerdos para terminar el *price-cutting dealer* no es aplicable en los casos en los que la empresa involucrada en la concertación no había acordado un precio específico para sí).

⁵⁹ Véase por ejemplo *Jack Walters & Sons Corp. vs. Morton Building*, 737 F.2d 698, 706 (7th Cir.), cert denied, 469 U.S. 1018(1984) (mitigando prohibiciones válidas, en ese entonces, *per se* sobre acuerdos verticales de maximización de precios al limitar severamente posibles daños).

De hecho, con esta reciente regulación, casi todas las restricciones impuestas por compañías aguas arriba a sus contrapartes aguas abajo, son ahora evaluadas bajo la regla de la razón⁶⁶. Las cortes consideran los hechos a la hora de emitir sus resoluciones acerca de la legalidad de las restricciones sobre, digamos, territorios de ventas o listas de clientes⁶⁷. Un fabricante puede rehusar negociar con un afiliado con el que mantiene una relación de largo plazo –tal vez incluso reemplazar a ese vendedor al por menor por otro o por una filial propia- y, en el peor de los casos, estar sujeto únicamente al análisis casuístico de la regla de la razón⁶⁸. Esto no es porque no exista una posibilidad de que las cortes se equivoquen en su evaluación de las consecuencias de restricciones verticales de ese tipo. Esto no es porque estas prácticas no representen un riesgo de aplicación anti-competitiva, ni porque los costos de litigio e incertidumbre hayan sido probados triviales en estos casos. La importancia de la regla de la razón, por el contrario, refleja un consenso gradual dentro del poder judicial y de la academia respecto de que las cortes son lo suficientemente competentes cuando se trata de analizar estructuras de mercado complicadas.

¿Diferiría el análisis bajo las cuatro doctrinas sobre propiedad intelectual, introducidas en la subsección previa, del análisis requerido en casos tradicionales de *antitrust*? Absolutamente. La aproximación *antitrust* es pasiva, la ley simplemente está permitiendo que las firmas, en los casos apropiados, coordinen precios sin temor a responsabilidad *antitrust*. La aproximación propuesta, por el contrario, contempla la intervención afirmativa, a saber, el reconocimiento de derechos de propiedad más amplios. Pero en la elección entre reglas generales y el análisis casuístico, esa parece ser una distinción sin diferencias. El régimen de propiedad intelectual actual funciona como una negación *per se* de la intervención afirmativa. La reciente decisión respecto de acuerdos sobre los precios máximos de reventa parecen poner ese resultado en duda⁶⁹.

Respecto de la segunda preocupación presentada anteriormente –la inquietud de que aun con derechos más amplios, como una cuestión práctica los dueños de las plataformas no estarían en

condiciones de coordinar a los terceros desarrolladores- ciertamente, resulta verdad que los derechos de propiedad resuelven sólo parte de los problemas que enfrentan los dueños de plataformas. Derechos más amplios obligan a los potenciales desarrolladores a identificarse ante el dueño de la plataforma puesto que, sólo un dueño de plataforma puede autorizar a una firma a comercializar periféricos. Ellos además obligan a las compañías de periféricos a cumplir con los requerimientos de los dueños de las plataformas, por lo menos mientras la red de coordinación sujeta a dichas solicitudes sea más atractiva que una opción de competencia no coordinada. Lo que estos derechos no hacen, sin embargo, es ayudar a los dueños de plataformas a saber cómo manejar esta influencia en la fase de productos desconocidos y demanda incierta.

Este es un problema significativo, sin embargo, la experiencia en otras industrias sugiere que las firmas con coordinaciones aguas arriba pueden, frecuentemente, desarrollar mecanismos que restringen efectivamente los precios cobrados por las compañías con coordinaciones aguas abajo, y que pueden hacer esto a pesar de las limitaciones informativas. Por ejemplo, los editores de periódicos normalmente conceden, a los repartidores de periódicos, territorios exclusivos de venta para poder hacer posibles ciertas economías de escala en el proceso de reparto. No obstante, habiendo hecho esto, los editores están luego interesados en limitar los precios de reparto para asegurarse de que los repartidores no abusen de su posición exclusiva. Así los editores de periódicos han elaborado un mecanismo – los mencionados convenios de maximización de precios – para restringir la discrecionalidad de los repartidores, manteniendo los precios de repartición bajos y las ventas de los periódicos altas⁷⁰. Los editores eligen los precios máximos a pesar del hecho de que los repartidores tienen información privada con respecto de las condiciones de la demanda local, la calidad de su servicio de reparto, etc.

Una dificultad similar se presenta en la industria automotora. Los fabricantes de autos también suelen asignarle a sus distribuidores territorios exclusivos de

⁶⁶ La *hold-out* solitaria es la prohibición *per se* sobre acuerdos de precios mínimos, una doctrina con raíces que llegan hasta *Dr. Miles Medical Co. vs. John D. Park & Sons Co.*, 220 U.S. 373 (1911). Incluso esa regla *per se* conoce limitaciones; por ejemplo, bajo la doctrina *Colgate*, los acuerdos de precios mínimos, impuestos por una mera acción unilateral nunca caen bajo el ámbito de las leyes de *antitrust*. Véase *United States vs. Colgate & Co.*, 250 U.S. 300 (1919).

⁶⁷ Estos y otros ejemplos son discutidos en HOVENKAMP, Herbert. "Federal Antitrust Policy: The Law of Competition and Its Practice". 1994. pp. 392-440.

⁶⁸ *Ibidem*.

⁶⁹ Ver también *United States v. Jerrold Electronics Corp.*, 187 F. Supp. 545 (E.D. Pa. 1960), *aff'd per curiam*, 365 U.S. 567 (1961) (negando la aplicación de la regla *per se* donde la tecnología de la empresa se vincula a las ventas de nueva tecnología para el servicio y mantenimiento de la tecnología y que aspectos tales como nueva tecnología deberían ser tratados de manera diferente a la establecida comúnmente).

⁷⁰ *Albrecht vs. Herald Co.*, 390 U.S. 145 (1968).

venta, esta vez como una forma de eliminar un problema del *free-rider*⁷⁰ con respecto de servicios de agentes. (Como lo explican Carlton y Perloff, si a los distribuidores de carros no les fuesen asignados territorios exclusivos de venta, un distribuidor ingenioso abriría una tienda al costado de la de otro distribuidor, mantendría sus precios bajos ahorrando en decoro y servicio, y pondría un letrero en la ventana aconsejando a los consumidores que “prueben el vehículo allí y compren aquí”⁷¹). En este contexto, los territorios exclusivos de venta vuelven a crear una situación en la que los vendedores al por menor tienen poder en el mercado; pero, tal vez porque las dificultades informativas y de monitoreo son más severas en la industria automotora de lo que son en la industria de los periódicos, los fabricantes de autos han sido reacios a establecer topes de precios directamente. En lugar de eso, los fabricantes ofrecen premios de ventas a los distribuidores y vendedores. A más bajo sea el precio que los distribuidores cobren, más carros venderán, y mayores serán las recompensas correspondientes. Las recompensas por ventas son así un incentivo para que los distribuidores elijan cobrar precios menores a los que cobrarían de otra manera, reduciendo así la distorsión de los precios.

Hay otros ejemplos de mecanismos que ayudan a restringir los precios en situaciones caracterizadas, por lo menos, por cierto grado de información imperfecta. Por ejemplo, ciertos centros comerciales utilizan programas de repartición de utilidades para atar las ganancias de las tiendas y motivar, de esa manera a las tiendas individuales a cobrar precios a los que se le puede atribuir tanto efectos directos sobre sus propias ganancias como efectos indirectos sobre el tráfico de todo el centro comercial⁷². El punto aquí es sólo que, armados con los derechos de propiedad intelectual adecuados, los dueños de plataformas pueden llegar a ser capaces de usar estos u otros mecanismos relacionados para mitigar las distorsiones de precios y utilidades discutidas en este artículo⁷³. Esto parece especialmente probable en casos en los que los precios son considerablemente más altos de lo óptimo puesto que, en esos casos, incluso un mecanismo imperfecto de coordinación podría generar utilidades significativamente mayores.

IV. CONCLUSIÓN

La externalidad identificada en este artículo, puede producirse cuando se presentan tres condiciones: (1) los consumidores realizan una inversión inicial que incrementa el valor de cierto número de productos, (2) esos productos son vendidos por empresas independientes y (3) un subconjunto de esas empresas tienen por lo menos un poder de mercado limitado. Como se señaló en la introducción, estas condiciones pueden ser satisfechas en una variedad de escenarios, aunque este artículo se ha centrado en varias aplicaciones de tecnología.

En teoría, la distorsión de precios resultante puede ser eliminada mediante contratos, integración vertical, o fusión; pero, en el contexto de tecnologías de plataforma emergentes, los problemas de coordinación hacen que estas soluciones no sean viables. La naturaleza dinámica de los mercados basados en tecnologías emergentes hace que sea difícil juntar a todas las compañías afectadas para una única negociación; y la externalidad en sí misma mina los beneficios de cualquier negociación realizada entre un subconjunto de las empresas afectadas. Estos problemas pueden ser solucionados por los derechos de propiedad. Así, el artículo ha argumentado que la legislación sobre propiedad intelectual debería tomar provecho de estas cuestiones, ofreciendo la posibilidad de derechos más fuertes en casos en los que la coordinación sería, de otra manera, imposible.

El entusiasmo reciente por las normas legales que restringen el comportamiento de los dueños de plataformas ha llenado, hasta cierto punto, las conversaciones referentes a una reforma legal como la aquí discutida. Eso es infortunado. Tal como economías tradicionales de redes relacionadas con efectos encerrados en la misma sugieren que la intervención legal que limite el control de los dueños de plataformas podría, en algunos casos, mejorar el bienestar social; la economía de redes introducida en este artículo sugiere, a la inversa, que la intervención legal que apoye el control de los dueños puede también, a veces, incrementar el bienestar social.

⁷⁰ Nota de Traductor: el término utilizado en castellano suele ser “gorrón”.

⁷¹ Adaptado de Carlton & Perloff.

⁷² <Confirmar con gerentes de centros comerciales>. Este mismo resultado puede ser logrado, en teoría, realizando ajustes al alquiler de cada tienda, sin embargo, la renta parece estar anexada a otras externalidades, por ejemplo, externalidades con respecto de la decisión de abrir una tienda particular en un centro comercial dado. Sobre estas externalidades véase PASHIGAIN, B. Peter y Eric GOULD. “Internalizing Externalities: The Pricing of Space in Shopping Malls”. En: *Journal of Law and Economics* No. 41. p. 115. 1998.

⁷³ Para señalar un ejemplo: los dueños de las plataformas requieren que los potenciales desarrolladores de periféricos paguen una tarifa de licencia por delante; el dueño de la plataforma podrá luego usar esas tarifas para financiar un sistema de incentivos de ventas similar al utilizado en la industria automotora.

Supóngase que N Firms producen cada una un periférico compatible con una plataforma dada. Cada firma $i \in [1, N]$ vende su periférico a un precio p_i , y la plataforma está disponible a un precio p que, para el propósito de este modelo es exógeno. Asíumase que la plataforma no tiene un valor intrínseco, lo que equivale a decir que los consumidores la compran sólo porque les permite usar periféricos.

Si la plataforma fuera gratuita, un consumidor dado estaría dispuesto a pagar hasta b_i por el periférico i . Sin embargo, dado que la plataforma no es gratuita, el consumidor está dispuesto a pagar únicamente hasta b_{ei} , donde b_{ei} es la valoración efectiva del consumidor del periférico i , dados todos los precios, p_{-i} , y el precio de plataforma, p .

Defínase $N = \{1, 2, 3, \dots, N\}$, $N_i = N - \{i\}$, b_{ei} es entonces

$$\left\{ \begin{array}{ll} p - 0 & \text{if } b_i \leq p, \forall j \in N_i \\ p - \sum_{j \in J_i} (b_j - p_j) & \text{if } \exists J_i \subseteq N_i \text{ de manera que } j \in J_i \\ & \text{satisface } p_i \leq b_j \leq p, \text{ y} \\ & \sum_{j \in J_i} (b_j - p_j) \leq p, \text{ y (A1)} \\ & \forall i \in (N - J), b_i \leq p_i \\ p - p & \text{if } \exists J_i \subseteq N_i \text{ de manera que } j \in J_i \\ & \text{satisface } p_i \leq b_j, \text{ y} \\ & \sum_{j \in J_i} (b_j - p_j) \geq p \end{array} \right.$$

donde la porción dentro del corchete representa el precio efectivo de la plataforma, dada esta valoración por parte de los consumidores y los distintos precios de periféricos. Puesto que el precio efectivo de la plataforma varía de consumidor en consumidor, definamos p_{ei} como el precio efectivo de plataforma *esperado* respecto del periférico i dados todos los precios p_{-i} .

La figura 5 interpreta (A1) en el contexto de un ejemplo específico. La línea más pegada a la derecha representa la demanda de un periférico, bajo el supuesto de que las valoraciones de los consumidores están uniformemente distribuidas en $[0, 100]$ y que la plataforma relevante está disponible a ningún costo. La línea más pegada a la izquierda muestra cómo cambia la demanda cuando el precio de la plataforma es diferente de cero; en este ejemplo, el precio fue establecido en 80. La línea del medio muestra cómo la demanda toma una forma distinta con la introducción de dos periféricos adicionales. Esta línea en particular muestra la demanda bajo el supuesto de que las valoraciones de los consumidores por los otros dos periféricos son independientes y están uniformemente distribuidas en $[0, 100]$, y que los dos periféricos adicionales son vendidos a un precio de 30 cada uno.

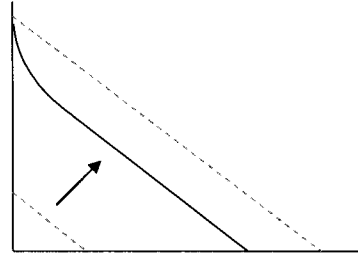


Figura A1. Demanda modificada por los precios y la demanda de dos periféricos adicionales. Las tres líneas son interpretadas en el texto.

La introducción de los dos periféricos adicionales no sólo desplaza la demanda hacia arriba y hacia la derecha, también la curva. El desplazamiento hacia arriba es fácil de entender: el precio efectivo de la plataforma se ha reducido, de manera que la demanda parcialmente recupera la pérdida representada en la figura 3. La curva en la parte superior es más complicada. Lo intuitivo es que los consumidores que se ubican en el extremo máximo de valoración son particularmente poco comunes, ya que, estos consumidores no sólo deben valorar altamente el periférico, sino que también debe resultar que valoran los otros periféricos de tal manera, que el precio efectivo de la plataforma sea casi cero. La confluencia de estas circunstancias es poco frecuente, y así, en la parte superior de la curva, una reducción de precios dada atrae menos nuevos compradores de lo que atraería un cambio correspondiente en cualquier otro punto de la curva.

Denótese la demanda enfrentada por la firma $i \in N$ por $D_i(p, p_i, p_{-i})$, lo que significa que la demanda por el periférico i de la firma es una función del precio (p) de la plataforma, el precio (p_i) del periférico, y los precios de todos los otros periféricos (p_{-i}). Nótese que p_{-i} no afecta a D_i directamente, sino que en lugar de eso influencia a D_i mediante sus efectos sobre el precio efectivo de la plataforma. De este modo, la firma i elige p_i para maximizar sus ganancias, π_i , donde $\pi_i = p_i D_i(p, p_i, p_{-i})$ con p y p_{-i} tomados tal cual. La condición de primer orden de la empresa i para este problema de maximización es

$$\partial \pi_i / \partial p_i = D_i(p, p_i, p_{-i}) + p_i D_i'(p, p_i, p_{-i}) \quad (A2)$$

Denótese $\partial D_i / \partial p_i$ como D_i' . Sea p_i^u el precio no coordinado en equilibrio de la firma i . Nosotros asumimos que las firmas se establecen en un equilibrio Nash para facilitar la discusión; en los casos en los que no hay equilibrio, los precios se agitan y nuestra afirmación sería que agitan a niveles que son improductivamente altos. En p_i^u el FOC en (A2) iguala a cero, así que obtenemos que

$$p_i^u = -D_i(p, p_i^u, p_{-i}^u) / D_i'(p, p_i^u, p_{-i}^u). \quad (A3)$$

Definase $p^u = (p_1^u, \dots, p_N^u)$. Las diferentes aseveraciones hechas en el artículo afirman que p^u es improductivamente alto, en otras palabras, que reducir los precios incrementaría las ganancias agregadas. Para apreciar esto, definamos las ganancias totales de la red, π_N como:

$$\pi_N = \sum_i p_i D_i(p, p_i, p - i) \quad (A4)$$

Para un p_i dado, la condición de primer orden para este problema de maximización es

$$\partial \pi_N / \partial p_i = D_i(p, p_i, p - i) + p_i D_i'(p, p_i, p - i) + \sum_{j \neq i} p_j [\partial D_j / \partial p_i] \quad (A5)$$

El punto crítico es este: cualquier precio para el cual este derivado es negativo es, por definición, un precio improductivamente alto. Un precio menor incrementa las ganancias agregadas.

Es útil reformular (A5) como

$$(A5) = (A2) + \sum_{j \neq i} p_j [\partial D_j / \partial p_i] \quad (A5')$$

dado que sabemos que (A2) = 0 para todo i cuando $p = p^u$. También sabemos que $p_j \geq 0$ para todo j (ya que estos son precios). Así, en p^u , debemos simplemente determinar el signo de (A5'), notando que la aseveración (débilmente) aguanta cuando

$$\partial \pi_N / \partial p_i = \sum_{j \neq i} p_j [\partial D_j / \partial p_i] \leq 0 \quad (A6)$$

Propuesta: En escenarios en los que dos o más firmas venden periféricos y esos periféricos no son ni complementarios ni sustitutos, cada compañía ganaría más si cobrara un precio menor a su precio racional individual.

Probamos la propuesta en dos pasos. Primero, mostramos que de no haber coordinación cada empresa cobrará un precio muy alto relativo a los precios que maximizarían las ganancias agregadas. Luego mostramos que, cuando sea que cada empresa está cobrando un precio muy alto relativo a los precios que maximizarían las ganancias agregadas, existe un conjunto de precios coordinados de modo que cada empresa gana individualmente más de lo que ganaría bajo condiciones de no coordinación.

Considérese (A1). Sabemos de (A1) que cambios en los precios de las otras empresas mueven la demanda por un periférico dado, y de maneras predecibles. Precios más bajos para los otros periféricos significan un incremento en la demanda del periférico original. A la inversa, precios más altos para los otros periféricos representan una menor demanda por el periférico original. Definimos el concepto en el corchete como el precio "efectivo" de la plataforma, y luego definimos p_{ei} como el precio efectivo de plataforma esperado. Así, sabemos que $\partial D_i / \partial p_{ei} \leq 0$ (esto es, la demanda por el periférico i decrece mientras el precio efectivo de plataforma se incrementa) y $\partial p_{ei} / \partial p_j \geq 0$ (un

incremento en el precio de la firma j incrementa el precio efectivo de la plataforma como es percibido por los consumidores que están pensando en adquirir cualquier otro periférico).

El signo de (A6) está determinado por el signo de $\partial D_j / \partial p_i$ para todos los pares $(i, j) \in N$ donde $i \neq j$. Puesto que los periféricos no son ni complementarios ni sustitutos, la única relación entre su demanda y los precios de otras empresas es la relación sobre la base de la plataforma. Así, para cualquier par sabemos

$$\partial D_j / \partial p_i = \partial D_j / \partial P_{ej} \times \partial P_{ej} / \partial p_i \quad (A7)$$

que es menor o igual a cero. Así la desigualdad en (A6) se sostiene, y sabemos que todas las compañías pueden disminuir su precio y (tímidamente) incrementar sus ganancias.

Ahora deseamos mostrar que las ganancias individuales también incrementan –esto es, si cuando los precios son no coordinados (A6) es negativo, entonces existe un conjunto de precios ($p^* = [p_1^*, \dots, p_N^*]$) de manera que $p^* \leq p^u$, y por el que las ganancias individuales de las empresas se incrementan incluso sin parte- los pagos entre las empresas. La evidencia presentada aquí sigue el camino inductivo. Primero mostramos que el resultado se sostiene para el caso de las dos empresas, luego mostramos que, si se sostiene para N firmas, también se sostiene para $(N+1)$ firmas.

Definase π_{ij}'' como $\partial \pi_i / \partial p_j$ evaluado a un vector de precio p^u . De la prueba anterior, sabemos que, cuando los precios no son coordinados, una reducción marginal de precios hecha por cada empresa incrementa el total de las ganancias. Una reducción de precios reduce las ganancias de una empresa particular, así que debe ser cierto que una reducción de precios hecha por la primera firma disminuye sus ganancias en un monto menor al monto en que incrementa las ganancias de la segunda empresa, y viceversa. Así:

$$|\pi_{11}''| < |\pi_{21}''| \quad (A8)$$

$$|\pi_{22}''| < |\pi_{12}''| \quad (A9)$$

Respondiendo por las señales, esto implica (lo que será útil más abajo)

$$\pi_{11}'' \pi_{22}'' < \pi_{12}'' \pi_{21}'' \quad (A10)$$

Asumamos ahora que tenemos una pequeña desviación descendente en los precios desde p^u . Diferenciando la función de ganancias de cada firma obtenemos:

$$d\pi_1 = \pi_{11} dp_1 + \pi_{12} dp_2 \quad (A12)$$

$$d\pi_2 = \pi_{21} dp_1 + \pi_{22} dp_2 \quad (A12)$$

Si ambos, (A11) y (A12), son mayores que cero, entonces la reducción de precios habrá incrementado las ganancias de ambas compañías y el corolario sería

inmediatamente verdadero. Si ambos son menores a cero, entonces la reducción habrá disminuido las ganancias agregadas, cosa que sabemos resulta imposible. Así, el caso de interés es el caso en el que uno es positivo y el otro negativo. Sin dejar de hablar en términos generales asumamos, entonces, que (A11) > 0 y (A12) < 0.

Definamos el *break-even* cambio de precio de la firma 2, dp_2^b , como el cambio en p_2 de manera que, para un cambio en p_1 dado, $d\pi_2$ sea igual a cero. En otras palabras

$$dp_2^b(dp_1) = -[\pi_{21} / \pi_{22}] \times dp_1 \quad (A13)$$

Si la empresa 2 elige este cambio de precio, entonces el cambio en las ganancias de la firma 1 provocado por un cambio dado en p_1 es

$$d\pi_1[\pi_{11} - (\pi_{12}\pi_{21}) / \pi_{22}] \times dp_1 \quad (A14)$$

Dado que $dp_1 < 0$, las ganancias de la firma 1 se elevan sólo si $[\pi_{11} - (\pi_{12}\pi_{21}) / \pi_{22}] < 0$. Esto se sigue directamente de (A10). Así, podemos hacer que una firma este estrictamente mejor económicamente y debilitar a otra, por medio de la reducción de precios. De hecho, si las funciones de las ganancias son continuas y $\pi_{jj} \neq 0$, entonces, podemos reducir el precio de la firma 1 en ϵ ; las ganancias de la firma 1 seguirán siendo mayores a π_1^u , y las de la empresa 2 serán ahora mayores a π_2^u también.

Ese fue el caso de las dos empresas. Ahora, imagínese que la propiedad se sostiene para N firmas. Esto quiere decir que cada firma puede reducir sus precios en un monto apropiado y, dado que las otras empresas también han bajado sus precios, experimentar un incremento neto en utilidades. Es fácil ver que esta propiedad se sostendrá también para una firma adicional. Después de todo, esa firma se beneficia de la reducción de precios negociada por las N empresas. Si reduce su precio lo suficiente como para devolver toda esa ganancia, beneficiará a las otras compañías y seguirá encontrándose en una mejor posición que en la que se encontraría si no lo hace. Por ello, se induce, el caso de las dos empresas se amplía para demostrar que la propiedad se sostiene de una manera general.

Corolario 1. En escenarios en los que algunos periféricos son complementarios, la propuesta se sostiene para todos los casos.

Asúmase que un conjunto $J \subset N$ de los periféricos son (directamente) complementarios, significando esto que en adición a ser complementarios indirectamente mediante la plataforma, estos periféricos tienen una

sinergia directa de manera que, un precio menor para uno incrementaría la demanda de los otros.

En (A7), debido a que los periféricos no eran ni complementarios ni sustitutos, sabíamos que $\partial D_j / \partial p_i = \partial D_j / \partial P_{ej} \times \partial P_{ej} / \partial p_i$. Ahora, debido a que existe una relación directa entre los periféricos, este concepto se vuelve más complicado. Definase F_j como D_j evaluado cuando P es igual a cero. Esto es, F_j es la demanda del periférico J asumiendo que la plataforma es gratuita. (A7) así se convierte en

$$\partial D_j / \partial p_i = \partial D_j / \partial P_{ej} \times \partial P_{ej} / \partial p_i + \partial F_j / \partial p_i \quad (A15)$$

donde $\partial F_j / \partial p_i$ es negativo para los complementarios y cero para todos los otros periféricos. Así, en el agregado, (A15) es negativo. Q.E.D.

Corolario 2. En escenarios en los que algunos de los periféricos son sustitutos, la propuesta se sostiene para todas las firmas que no venden sustitutos, y puede o no sostenerse para las empresas que venden sustitutos.

Asúmase que un conjunto $J \subset N$ de las empresas son sustitutas, significando esto que un decrecimiento en el precio de una decrece las ventas de la otra, o mejor dicho, que para estas empresas $\partial F_j / \partial p_i$ es positivo. Como en el corolario presentado previamente,

$$\partial D_j / \partial p_i = \partial D_j / \partial P_{ej} \times \partial P_{ej} / \partial p_i + \partial F_j / \partial p_i \quad (A16)$$

Pero esta vez $\partial F_j / \partial p_i$ es o cero o positivo. El efecto agregado sobre las ganancias de la red para un cambio de los precios de una empresa dado es así

$$\partial \pi_N / \partial p_i = D_i(p, p_i, p-i + p_i D_i(p, p_i, p-i) + \sum_{j \in J} p_j [\partial D_j / \partial p_i] \quad (A17)$$

Lo que cuando los precios no son coordinados se simplifica como

$$\partial \pi_N / \partial p_i = \sum_{j \in J, i \in J, j \neq i} p_j [\partial D_j / \partial p_i] + \sum_{j \in N, i \in N, j \neq i} p_j [\partial D_j / \partial p_i] \quad (A18)$$

Los derivados en el segundo concepto son negativos, tal como lo eran en la Prof. de la propuesta. Según (A16), los derivados en el primer concepto pueden ser o positivos o negativos, dependiendo de la magnitud relativa de $\partial F_j / \partial p_i$ comparada con la magnitud de $\partial D_j / \partial P_{ej} \times \partial P_{ej} / \partial p_j$. El efecto global depende del número de firmas en cada sumatoria así como las magnitudes relativas. Siendo todo lo demás igual, mientras el número de firmas en la primera sumatoria se incrementa, o la magnitud de $\partial F_j / \partial p_i$ crece, el término derivado se vuelve cada vez más positivo y viceversa. Q.E.D.