

**en
defensa
del
software
libre**

2

**en
defensa
del
software
libre**

2

**en
defen2a
del
software
libre**

2

¡Los átomos también quieren ser libres!

Johan Söderberg



En Defensa del Software Libre

En Defensa del Software Libre es una revista de teoría sobre Software y Cultura Libres. Se edita en papel y se distribuye gratuita y libremente en formato digital.

©2019– En Defensa del Software Libre.

<https://endefensadelsl.org>

Salvo donde se exprese lo contrario, los artículos y la edición se liberan bajo la Licencia de Producción de Pares.

https://endefensadelsl.org/ppl_deed_es.html

Licencia de Producción de Pares

Ud. es libre de

- Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
- Hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución – Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



Compartir bajo la Misma Licencia – Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.



No Capitalista – La explotación comercial de esta obra sólo está permitida a cooperativas, organizaciones y colectivos sin fines de lucro, a organizaciones de trabajadores autogestionados, y donde no existan relaciones de explotación. Todo excedente o plusvalía obtenidos por el ejercicio de los derechos concedidos por esta Licencia sobre la Obra deben ser distribuidos por y entre los trabajadores.

Entendiendo que

- **Renuncia** - Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.
- **Dominio Público** - Cuando la obra o alguno de sus elementos se halle en el dominio público según la ley vigente aplicable, esta situación no quedará afectada por la licencia.
- **Otros derechos** - Los derechos siguientes no quedan afectados por la licencia de ninguna manera:
 - Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior;
 - Los derechos morales del autor;
 - Derechos que pueden ostentar otras personas sobre la propia obra o su uso, como por ejemplo derechos de imagen o de privacidad.
- **Aviso** - Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar muy en claro los términos de la licencia de esta obra. La mejor forma de hacerlo es enlazar a esta página.

Índice general

1	¡Los átomos también quieren ser libres! — Johan Söderberg	9
	Introducción	9
	Las dos fuentes de la crítica predominante a la propiedad intelectual	13
	El objeto-frontera: la excepcionalidad de la información	14
	La abundancia: la anomalía en las ciencias económicas (neo)clásicas	21
	La economía política de la información	23
	Conclusión	27
	Bibliografía	31

¡Los átomos también quieren ser libres!

—*Johan Söderberg*—

Traducido por fauno, nat y mpj. Liberado bajo la Licencia de Producción de Pares¹ con permiso del autor.

Introducción

Casi tan pronto como la impresora 3D apta para el público general se convirtió en un producto ampliamente disponible al público, surgió el primer conflicto sobre la propiedad intelectual² de los objetos tridimensionales imprimibles. En febrero del 2011, *Thingiverse*³, un repositorio de archivos de este tipo de objetos, propiedad de los fabricantes de impresoras 3D *Makerbot Industries*, recibió su primera carta de cese y desistimiento (*cease & desist*⁴). El diseñador que la envió, Ulrich Schwanitz, hizo un re-

¹http://endefensadelsl.org/ppl_deed_es.html

²El autor no cree que haya una distinción entre propiedad y propiedad intelectual. Ver *¡Hackers GNUños!* https://endefensadelsl.org/hackers_gnu_nios.html. (Nota de la traducción.)

³Una traducción fiel podría ser “cosoverso”. (Nota de la traducción.)

⁴Documento legal utilizado para obligar a que se termine con cierta conducta. Mayoritariamente se usa como coacción para eliminar obras publicadas

clamo de propiedad sobre un objeto que había sido subido a Thingiverse. El objeto en cuestión era un modelo de un “Triángulo de Penrose”. Se trata de una muy conocida ilusión óptica donde los lados del triángulo terminan en lugares incorrectos. El objeto no puede existir sino como una representación bidimensional en papel. Schwanitz había diseñado un objeto tridimensional que, al ser observado desde el ángulo correcto, se asemejaba a un Triángulo de Penrose. Un usuario de Thingiverse le había hecho ingeniería inversa a partir de una foto. Temiendo responsabilidad secundaria bajo la *Digital Millennium Copyright Act*, Makerbot Industries decidió eliminar el archivo, aunque la situación legal era altamente incierta. La representación bidimensional original del Triángulo de Penrose se encuentra en el dominio público y no resulta claro si Schwanitz reclamó derechos sobre el archivo de diseño, es decir sobre el código de software, sobre los planos de la estructura del objeto o sobre la foto con la imagen del Triángulo de Penrose. Después de las protestas públicas, Schwanitz renunció a los cargos y liberó el diseño (Rideout, 2012). Sin embargo, este primer encuentro ha sido seguido por reclamos corporativos más estridentes y poderosos. Resulta interesante que el primer reclamo de copyright sobre objetos tridimensionales imprimibles haya concernido a una forma que, en términos lógicos, no puede existir en el espacio físico sino como una ilusión óptica.

Ya un año antes de la debacle de Penrose, muchos hobbistas de la comunidad que estaba construyendo impresoras tridimensionales libres⁵ ya habían expresado sus dudas sobre el rol de Thingiverse. En respuesta a estas dudas, uno de los fundadores del servicio de compartición de archivos sueco *The Pirate Bay* lanzó un nuevo sitio web llamado “The Product Bay”⁶. Se anunció que este repositorio estaría enteramente dedicado a la libertad de la información. En conjunto con esta iniciativa, jóvenes seguidores del Partido Pirata de Suecia visitaron ferias de muebles y diseño

en Internet. (Nota de la traducción.)

⁵ Siguiendo el espíritu del software libre, libres por libertad de uso, modificación y distribución de los planos y el diseño. (Nota de la traducción.)

⁶ La Bahía de los Productos, en lugar de La Bahía (de los) Pirata(s). (Nota de la traducción.)

con la idea de llevar el mensaje a vendedores de IKEA⁷ y diseñadores profesionales: sus días estaban contados, así como los de los intermediarios de las industrias de la música y el cine. Esta amenaza, o promesa, llega directo al corazón de los fundamentos detrás del desarrollo de la impresora tridimensional libre. La tecnología fue desarrollada por un grupo de hobbistas y hackers con el objetivo explícito de expandir el conflicto de la propiedad intelectual sobre bienes tangibles, físicos. (Bowyer, 2004) Un indicio de esto es un proyecto auxiliar de la impresora tridimensional: el desarrollo de un escáner tridimensional de fácil uso, que sostiene la promesa de evitar, en el espacio físico, cualquier tipo de control que las autoridades legales podrían intentar ejercer sobre los repositorios y redes informáticas. Con un escáner tridimensional trabajando junto a la impresora tridimensional, los archivos de diseño pueden ser generados (es decir, escaneados) directamente desde los objetos físicos existentes.

La proposición de que el escaneo y la impresión tridimensionales harán a los bienes físicos tan copiables como el código de software está abierta a desafío. La afirmación presenta una vaga semejanza con lo que la máquina existente puede realmente hacer. Aquí voy a dejar de lado las objeciones técnicas que uno pueda tener sobre esta idea (Söderberg, 2013). Mi preocupación en este artículo radica en el imaginario que impulsa el desarrollo de la tecnología casera en una u otra dirección. El mérito principal de la impresora tridimensional libre es que presenta una narrativa donde los “átomos” y los “bits” convergen. Esta convergencia desestabiliza un número de límites disciplinarios y teorías asociadas dentro de la academia. El estudio de los nuevos medios y la comunicación es empujado hacia un circuito más amplio de producción, mercantilización y relaciones laborales. En otras palabras, la vieja crítica de la economía política se reafirma sobre el ya-no-tan-nuevo campo subjetivo. En este artículo intento movilizar el análisis de la economía política contra la crítica predominante de la propiedad intelectual. La convergencia muestra que no hay límites duros entre la propiedad privada (sobre átomos) y la propiedad intelectual

⁷IKEA se dedica a la venta de muebles baratos listos para armar. (Nota de la traducción.)

(sobre bits o ideas). La excepcionalidad de la información frente a los bienes físicos, proclamada tanto por practicantes como por académicos, es la base no tan firme sobre la que se ha construido la crítica de la propiedad intelectual. A continuación, sugiero que este argumento descansa sobre el limitado autoentendimiento de los militantes del Software Libre y el Código Abierto, combinado con las limitadas presunciones teóricas del paradigma económico clásico y, hasta cierto punto, neo-clásico. En resumen, este límite proviene de una naturalización de la propiedad privada.

Cuando los hackers y hobbistas mudan su atención desde el software (privativo) hacia el hardware (cerrado), la economía industrial como un todo resulta implicada en su crítica a la propiedad intelectual. La propiedad intelectual es puesta en igualdad de condiciones respecto de la propiedad privada. Para los seguidores de la impresora tridimensional libre, esto es percibido como un avance contra los defensores de los derechos adquiridos y la propiedad intelectual. Pero la decisión de hackers y hobbistas de abrir un nuevo frente en la lucha contra la propiedad intelectual puede tener una interpretación diferente. Podría reflejar desarrollos que se están dando en el régimen de propiedad en su conjunto. De acuerdo con esta interpretación, la propiedad intelectual, lejos de volverse obsoleta por los avances tecnológicos recientes, comienza a convertirse en la forma predominante de propiedad. Los bienes físicos no serán excusados por los rasgos más ofensivos de la propiedad intelectual, como los intrincados esquemas de discriminación de precios y las técnicas de restricción digital de derechos. Adicionalmente a la impresora tridimensional y otras herramientas digitales de fabricación, el surgimiento de la así llamada “Internet de las Cosas” y la “realidad aumentada” apunta en la misma dirección: un desangramiento del ámbito virtual e informacional hacia la existencia corpórea. En correspondencia con este movimiento, uno podría prever un futuro donde la propiedad, los intercambios de mercado, la extracción de rentas y las relaciones laborales fueran reguladas a través de lo que elijo llamar “propiedad aumentada”. El empuje hacia la propiedad aumentada demuestra que la naturalización ha sido abandonada por la sección más avanzada del partido capitalista, es decir el Colectivo de Pensamiento Neo-

Liberal (Mirowski, 2013). La lección constructivista ha sido aquí adoptada porque promete que la propiedad y los mercados pueden ser contruidos hasta el final.

Las dos fuentes de la crítica predominante a la propiedad intelectual

A principios de los '80, la regulación del copyright fue extendida en la mayoría de los países occidentales: de limitarse a las obras literarias y artísticas pasó a ocuparse también del lenguaje entendible por máquinas, es decir, del código fuente. En correspondencia con esta expansión del régimen de propiedad, surgió la resistencia al mismo. Fue en ese momento que Richard Stallman inventó el concepto de Software Libre y creó una licencia que lo acompañara. La Licencia Pública General⁸ explotaba los derechos contractuales otorgados al autor de una obra bajo copyright, para especificar las condiciones bajo las que su obra podía ser usada. Las condiciones impuestas por la GPL aseguraban el acceso público a una obra al “excluir a los excluidores”. El armamento retórico contra la propiedad intelectual fue desarrollado durante la misma década. Stewart Brand, el editor del *Whole Earth Catalogue*, veterano del movimiento contracultural estadounidense de los '60 y pionero del *underground* informático, articuló los principios clave de lo que luego se convertiría en la crítica predominante de la propiedad intelectual:

La información quiere ser libre. La información también quiere ser cara. La información quiere ser libre porque se ha vuelto demasiado barata de distribuir, copiar y recombinar como para medirlo. Quiere ser cara porque puede ser inmensamente valiosa para el receptor. (Brand, 1987, p. 202)

Brand identificó correctamente dos tendencias en conflicto y las situó en una economía de la información. A continuación con-

⁸GPL por sus siglas en inglés (General Public License). (Nota de la traducción.)

trastó la unicidad de la economía de la información con la ordinalidad de la economía en su conjunto. La excepcionalidad de la información consiste en que esta puede ser copiada indefinidamente, convirtiéndose por lo tanto en un bien no rival. En contraste, los bienes físicos tangibles son escasos y rivales. La unión entre, por un lado, una afirmación (ontológica) sobre lo que la información es y, por el otro, la teoría económica clásica y neo-clásica sobre la escasez, proveyó la piedra fundacional del argumento de Brand contra la propiedad intelectual. La integración de ideas económicas listas para usar en este movimiento social emergente apunta a otra conexión subterránea entre la contracultura y la cibercultura, de la que Steward Brand era uno de los exponentes clave (Turner, 2008). Su línea de razonamiento ha sido desde entonces infinitamente elaborada y extendida por hackers, compartidores de archivos y activistas, así como por simpatizantes académicos. Puede resumirse sucintamente en el grito de protesta: “la información quiere ser libre”. En pos de hacer una crítica de esta crítica, empiezo por retomar la forma en que la “información” ha sido conceptualizada y construida, para luego discutir cómo la teoría económica apuntala esta posición.

El objeto-frontera: la excepcionalidad de la información

El académico de la comunicación Dan Schiller ha producido una crítica convincente de lo que llamó “la hipótesis de la excepcionalidad de la información”. Resulta una falacia, dice, exigir un trato diferencial para la información en relación a otros bienes. Resulta difícil incorporar este argumento porque las diferencias entre la información (digital) y los bienes físicos parecen ser auto evidentes. Para evitar un rechazo visceral a este argumento, comenzaré por una maniobra de flanqueo desarrollada en los estudios de la ciencia constructivista. Poniendo entre paréntesis la cuestión de la verdad y los hechos, los académicos de los estudios sobre la ciencia evitan empantanarse en debates sobre el realismo. El foco puede ser puesto en cambio en cómo la semejanza en-

tre hechos y realidad es producida por varios facultativos. Soy el primero en reconocer que el desvío constructivista puede llevar al extravío, especialmente si se encierra en una descripción positiva del mundo en su propio derecho. Cuando es utilizado en un sentido más restrictivo, como una maniobra de flanqueo para llegar a lo esencial de un argumento, puede ser legítimo. Si es utilizado sabiamente, el desvío constructivista ayuda a obtener matices que se perderían en un razonamiento que comienza y termina con una afirmación positiva de cómo es el mundo. Aquí propongo tomar tal desvío para aflojar algunas certitudes sobre la naturaleza de la información (discreta, no rival, etc.). Por el momento, pondré entre paréntesis la pregunta sobre si puede decirse que la información es realmente diferente de los bienes tangibles, físicos. Volveré en la segunda mitad del texto sobre esto y por lo tanto sobre la crítica de Dan Schiller. Primero necesito historizar la comprensión heredada sobre lo que es la información.

El proceso por el cual “la información” fue definida y construida ha sido extensamente debatido en las ciencias sociales. Tengo muy poco que agregar a este debate, pero daré algunos indicios sobre este para poder llegar al argumento que quiero desarrollar aquí. Como es bien sabido, el artículo seminal de Claude Shannon *Una teoría matemática de la comunicación*, de 1948, fue clave para definir la conceptualización dominante de la información (Shannon, 1948). Él buscó definir la información en términos de codificación y transmisión de mensajes. En otras palabras, como señales indiferentes al significado que el receptor les otorga. Como argumentó Rafael Capurro, esto marcó una línea divisoria en relación a cómo era entendida la información en épocas anteriores, llegando hasta los días de los griegos y los romanos. El concepto de información solía tener un significado más amplio que “enviar mensajes”. Implicaba el acto de dar forma a algo, como por ejemplo al conocimiento o a la mente humana. Esto implicaba un concepto de lenguaje dependiente del contexto y de la creación de sentido. (Capurro, 2009). No es accidental que el contexto y el significado hayan sido sacados de la ecuación por Shannon. Katherine Hayes ha demostrado cómo su definición respondía a las necesidades de una industria tecnocientífica en ascenso. La industria quería

una definición que le permitiera cuantificaciones confiables. Otras definiciones, para las cuales la información y su contenido eran considerados parte de un todo inseparable, fueron propuestas en ese momento. Tomar esta noción de “información como significado” requería, sin embargo, alguna forma de medir qué había cambiado en la cabeza del receptor. Fue este tipo de consideraciones prácticas lo que persuadió a la comunidad científica de quedarse con una definición estrecha, matemática y descontextualizada de la información (Hayles, 1999). Desde entonces un mundo entero ha sido erigido alrededor de esta noción de información, para hacerla funcionar de la forma en la que fue concebida originalmente.

Por supuesto y a pesar de los esfuerzos en sentido contrario, los eventos de creación, transmisión y operacionalización de la información permanecieron situados y encarnados, no pudiendo quedar completamente divorciados de la creación de sentido. Aunque puede ser relevante por otras razones distinguir entre conocimiento e información, como muchos críticos culturales han hecho, éstos no son antitéticos en el sentido de que uno conlleva significado y el otro no (Malik, 2005). La separación de la información del sustrato material en el cual está inevitablemente inscrita debe ser reconocida como una invención cultural. A partir de ella se han derivado nociones sobre el “ciberespacio” y la “realidad virtual”. En los '90, Internet era habitualmente representada como un reino incorpóreo de flujos de información. La atracción de esta idea puede ser explicada parcialmente porque tomaba fuerza de un milenarismo dualismo en el pensamiento filosófico, a veces referenciado como una oposición entre forma y materia, otras como mente y cuerpo y así (Fuchs, 2003; Hayles, 1994). En la bibliografía sobre los estudios de los nuevos medios han proliferado también variantes de este dualismo. Por ejemplo, la misma oposición tiende a resurgir cuando la “comunidad virtual” es contrastada con las comunidades reales ancladas geográficamente (para una crítica, ver Proulx y Latzko-Toth (2005)). Entre los juristas se ha desencadenado una discusión paralela que debate si los mundos virtuales constituyen una jurisdicción separada que requiere leyes específicas (Lastowka & Hunter, 2004).

La noción del ciberespacio como un reino incorpóreo de inter-

cambio de información ha sido puesta bajo una crítica sostenida por feministas y estudiosos de la cultura. En lugar de reiterar estas críticas, me gustaría redimir la posición contraria, a pesar de lo defectuosa que pueda ser. Hay que tener en mente que la postulación de un Más Allá trascendental ha servido históricamente como un punto para la crítica y la oposición a aquello que existe. Algunos ejemplos incluyen el Reino de los Cielos, los derechos naturales y el determinismo tecnológico (o histórico). La actualmente infame declaración de independencia del ciberespacio de Perry Barlow puede ser considerada en todo derecho una continuación de esta larga, potencialmente crítica y emancipatoria tradición. En efecto, la declaración hubiera sido inútil si Barlow no hubiera pensado que el ciberespacio se colaría en y cambiaría los estados del mundo industrial (Barlow, 1996). La lección es la siguiente: en el momento en que algo (información, ciberespacio, etc.) es puesto como un Más Allá separado y enfrentado a sus alrededores, ya ha derramado ese límite y ha comenzado a afectar lo de “afuera”. La misma estrategia es adoptada por los adversarios del régimen actual de la propiedad intelectual cuando adoptan la hipótesis de la excepcionalidad de la información.

La observación anterior puede ser desarrollada tomando prestados dos términos populares de los estudios de las ciencias: trabajo-frontera y objetos-frontera. El primer término fue propuesto por Thomas Gieryn. Lo utilizó para describir cómo la ciencia es separada de la no-ciencia por los esfuerzos de los científicos para sostener su estatus profesional frente a científicos amateurs y contendientes religiosos. La lección que vale la pena enfatizar en el contexto del presente argumento es que el límite no está dado naturalmente. No existe independientemente del paradero del profesional. El límite debe ser perpetuamente sostenido, defendido y renegociado (Gieryn, 1983). El segundo término fue introducido por Susan Leigh Star y James Griesemer. Su contribución consistió en tratar el límite no solamente como un marcador de diferencia sino también como una interfaz que habilita la comunicación a través de comunidades científicas y heterogéneas. El objeto-frontera era lo suficientemente plástico como para adaptarse a las necesidades locales, a la vez que lo suficientemente robusto como para mante-

ner una identidad común a través de distintos sitios (Lamont & Molnár, 2002; Star & Griesemer, 1989). La definición original del trabajo-frontera no coincide perfectamente con la hipótesis de la excepcionalidad de la información descrita más arriba, pero sí hace un buen trabajo en acercar mi punto clave. El límite entre los recursos informacionales y los bienes físicos no es un hecho dado. Debe ser sostenido a través de trabajo continuo. La excepcionalidad de la información y la separación del reino virtual constituyen el objeto-frontera de los militantes por un fondo común de la información.

En consonancia con la concepción del término sostenida por Susan Leigh Star y James Griesemer, la vaguedad de la noción de “información” no es una falla sino una fortaleza. Es esta imprecisión la que permite a los hackers y activistas de variadas persuasiones comunicarse y colaborar entre sí. Esto es probablemente más importante para los hackers que para la comunidad científica promedio, dadas sus marcadas diferencias ideológicas. Esto corresponde de alguna forma con la observación sobre el “agnosticismo político” de los hackers descrito por Gabriella Coleman (2004). Hay un costado menos inocente en esta historia. Como clarificaron Geoffrey Bowker y Susan Leigh Star en una obra posterior, las clasificaciones que establece un objeto-frontera tienen sesgos que validan algunos puntos de vista mientras que vuelven invisibles o inefables otras posiciones (Bowker & Star, 1999). Aquello que se ha vuelto invisible en el objeto-frontera de “la excepcionalidad de la información” puede ser visto en una cita de uno de los principales arquitectos detrás del movimiento de las licencias Creative Commons, Lawrence Lessig. Después de haberse presentado apasionadamente en favor de que la información y la cultura deban ser distribuidas en un fondo común y gratuitamente, Lessig reasegura a sus lectores que los mercados y los fondos comunes pueden coexistir uno al lado del otro. Subraya que no todos los recursos pueden ni deben ser organizados en un fondo común:

Mientras que algunos recursos deben ser controlados, otros pueden ser provistos mucho más libremente. La diferencia está en la naturaleza del recurso y por lo tanto en la naturaleza de cómo el recurso es provisto.

(Lessig, 2001)

Está en la naturaleza de los recursos informacionales no rivales estar organizados en un fondo común. En la misma línea, los recursos tangibles y rivales, se piensan como adecuados para los mercados. Es la naturaleza del recurso lo que determina si un producto es rival o no rival. Mientras se dice que la propiedad intelectual crea escasez, la propiedad tradicional se asume como fundamentada en limitaciones que existen objetivamente en el mundo real. Por implicación, la propiedad de bienes tangibles y rivales es vista como “operacional”, por no decir “óptima”. La misma línea de pensamiento apuntala el argumento de Yochai Benkler, que no ha sido menos influyente en la conformación de la crítica predominante de la propiedad intelectual actual:

En el contexto de la información, el conocimiento y la cultura, por la no rivalidad de la información y sus características como entrada y también como salida del proceso productivo, los comunes proveen un contexto cuya seguridad es sustancialmente mayor que lo que sucede cuando recursos materiales, como los parques y las autopistas, están en juego. (Benkler, 2006, p. 146)

Aun más que Lawrence Lessig, Yochai Benkler reconoce que su razonamiento descansa sobre condiciones sociales y tecnológicas que son transitorias. Como consecuencia, la balanza entre comunes y mercados puede cambiar y necesita ser reevaluada de tiempo en tiempo. Sin embargo, Benkler entiende el cambio social y el tecnológico como factores externos que actúan sobre sus computaciones desde un Afuera. Lo que pasa desapercibido es que esos factores son parte de un conflicto social más amplio, en el que los dos juristas toman partido. Lo que está en juego en esta lucha es precisamente la línea de demarcación entre comunes y mercados. La idea de que el punto de balance óptimo entre comunes y mercados puede establecerse de una manera técnica y neutral es ficticia. Lessig y Benkler no son inconcientes de la presencia de una lucha, pero la rebajan a maquinaciones de legisladores desinformados y/o corruptos. Puede recolectarse suficiente evidencia para apoyar esta afirmación, pero ésto deja fuera lo más funda-

mental. Esto se debe al límite establecido por la hipótesis de la excepcionalidad informacional. Afirma que una crítica de la propiedad intelectual actual no implica a su vez una crítica general de la propiedad privada como tal. Afirma que la militancia por los comunes informacionales no es a la vez un ataque al libre mercado.

El sesgo del objeto-frontera debe ser respetado por todo el público *geek*⁹ bajo pena de quedar marginalizado. Esto incluye a los críticos de la propiedad intelectual, típicamente identificados como “izquierdistas”. Por ejemplo, Richard Stallman, el fundador de la *Free Software Foundation*, insiste en no usar el término “propiedad intelectual”. Argumenta que este término causa confusión al juntar un rango de legislaciones diferentes bajo un término abarcativo (Stallman, 2006). Este deseo de separar la propiedad privada de la crítica de la propiedad intelectual es también sugerida por la frase, pegadiza e icónica, de la Free Software Foundation: “*libre como la libre expresión, no como la cerveza libre*”¹⁰. Al enmarcar el problema de esta forma, el caso de los comunes informacionales puede ser retratado como una defensa de las libertades civiles, en lugar de ser visto como un ataque a la propiedad privada y, por lo tanto, como una lucha por la redistribución económica.¹¹ Nadie puede negar que esta forma de presentar el problema tiene ventajas tácticas. Tal vez, incluso el caso por los comunes informacionales se vuelve más eficiente como crítica a la propiedad privada y al libre mercado al no exponerse como tal. A la vez, esto sugiere el arraigo de la crítica a la propiedad intelectual en una visión del mundo liberal, enmarcada en el sentido común, ampliamente

⁹Geek es un término que se usa para referirse a la persona fascinada por la tecnología y la informática. (Nota de la traducción.)

¹⁰“Free as in free speech, not free as in free beer” es la frase original. En inglés, *free* puede usarse tanto para hablar de libertad como de gratuidad, de ahí la aclaración. (Nota de la traducción.)

¹¹Este argumento ha sido llevado un paso más allá por los críticos *liberales libertarios* de la propiedad intelectual. En lugar de hablar sobre “propiedad intelectual”, promueven el término derogativo “monopolio intelectual”. El caso contra los derechos de propiedad puede entonces reciclarse como un ataque a las regulaciones estatales y a las distorsiones del mercado (Boldrin & Levine, 2008). Esta línea argumentativa es apuntalada por la vieja falacia libertaria de que la propiedad privada y los mercados pueden existir independientemente del Estado y sus poderes legales.

definida y sistematizada en la disciplina económica.

La abundancia: la anomalía en las ciencias económicas (neo)clásicas

La hipótesis de la excepcionalidad de la información explota una anomalía en un paradigma (científico), esto es, la disciplina económica y sus tradiciones predominantes, buena parte de la teoría clásica y toda la neoclásica (Daoud, 2010, 2011). Uso el término “anomalía” en el sentido estricto que le da Thomas Kuhn (1996). En su clásica teoría de la ciencia, para decirlo resumidamente, una anomalía es definida como algo que contradice la sabiduría científica imperante del momento. Resulta difícil incluso tomar conciencia de la inconsistencia, e imposible resolverla dentro de esa cosmovisión científica del momento. Por lo tanto, una anomalía apunta más allá del orden establecido, hacia un nuevo paradigma científico que pueda explicar mejor los datos observados. Sin embargo, como ninguna forma de conceptualizar el mundo puede dar una explicación de la realidad última y exhaustiva, nuevas anomalías están destinadas a aparecer.

Un denominador común y postulado clave en el pensamiento económico clásico y neoclásico es la omnipresencia de la escasez. Dado que los recursos son limitados en relación a las necesidades y deseos ilimitados de los humanos, éstos actúan como agentes económicos maximizadores. Es por esta razón, nos dicen, que la teoría económica puede hacer predicciones sobre el comportamiento humano. El economista debe postular la escasez para poder ver cualquier cosa en el mundo. La escasez es su condición para la visión y su punto ciego. Para tal ciencia, la existencia de algo no rival se vuelve una anomalía. Este fenómeno ha sido reconocido por los economistas como el problema de los “bienes públicos”. Desde este paradigma, los bienes públicos son causa de fallas en el mercado. Al definir los bienes públicos en estos términos la anomalía no queda resuelta. Sólo reafirma las asunciones iniciales de la ciencia económica. Un ejemplo profundamente relacionado con el argumento presente es la charla sobre el surgimiento de la así

llamada “economía de la atención” (Simon, 1971). Se dice que la abundancia de la información ha resultado en una nueva escasez, es decir, la falta de atención entre las audiencias. Por lo tanto, el mercado de la información es superado por un mercado de la atención. La abundancia es definida como una escasez de la escasez. Mi punto no es que los bienes no rivales abundantes existen en el mundo y que la ciencia económica falla al punto de que es incapaz de reconocerlos. En vez de eso, lo que es importante es que la anomalía es en sí misma producto de la forma particular de observación del economista.

Al ser un artefacto de la forma de observación económica, se sigue que el problema de los bienes no rivales surgieron al mismo tiempo que esta disciplina fue puesta en escena. Para sus padres fundadores, sin embargo, fue la luz, antes que la información, lo que captó su desconcertada atención. Henry Sidgwick observó que “los beneficios de un faro bien ubicado deben ser ampliamente disfrutados por naves sobre las que ningún peaje puede ser convenientemente impuesto” (Sidgwick, 1901, p. 412). John Stuart Mill acordaba que el servicio provisto por los faros era mejor administrado colectivamente como un bien público (Mill, 1965, p. 968). Cien años después, Ronald Coase volvió sobre el debate de los faros y afirmó que todavía suponía un desafío para la teoría económica (Coase, 1974). La conexión entre luz e ideas fue hecha por Thomas Jefferson (Peterson, 1984). Es famosa su conclusión de que ambos deben ser compartidos libremente. Las invenciones no pueden, por su propia naturaleza, estar sujetas a la propiedad privada exclusiva. Todas estas declaraciones convergen en proclamar que la economía política de la información se rige por leyes diferentes de aquellas que se encuentran en la economía política en general. Esta suposición fue más sistemáticamente explorada por el economista Fritz Machlup, que Subrayó las propiedades inusuales de la información:

Si un bien público o social se define como uno que puede ser usado por personas adicionales sin causar un costo adicional, entonces el conocimiento es el más puro de estos bienes (Machlup, 1984, p. 159)

Cuando Steward Brand declaró que la información quiere ser libre, estaba metiéndose con una anomalía de la ciencia económica. Las quejas contra la regulación de la propiedad intelectual no podían resolverse volviendo a la ciencia económica contra sí misma. Estableció la fundación de la actual crítica de la propiedad intelectual dominante en sus innumerables variantes. A pesar de la gran cantidad de variantes, el argumento gira alrededor de la discrepancia entre recursos digitales infinitos y recursos tangibles limitados. Se dice que el costo marginal inexistente de la reproducción del conocimiento entra en conflicto con su tratamiento como una propiedad escasa. Es por esta razón que la regulación de la propiedad intelectual es declarada culpable del pecado capital de las ciencias económicas: eficiencia subóptima. Por lo tanto, se la juzga de la misma forma que a cualquier otra industria o sector obsoletos: debe perecer. Esta conclusión es subrayada al volver a conectar de tanto en tanto con la teoría económica. En el caso de Yochai Benkler, la conexión está incluso escrita en el título de su libro principal: *La riqueza de las redes*¹² (2006). Es una hermosa jugada retórica. En un mundo donde la ciencia económica ha dado forma a gran parte del discurso oficial y la auto-comprensión humana, esta auto-contradicción dentro de la misma cosmovisión se convierte en una poderosa palanca para hacer llegar la crítica contra el status quo. Con la misma seguridad con que los economistas establecen la omnipresencia de la escasez y las inevitables leyes del mercado, los críticos de la propiedad intelectual afirman la naturaleza no rival de los recursos informacionales y su excepción de esas mismas leyes.

La economía política de la información

La maniobra de flanqueo está completa. Habiendo ido tan lejos en este argumento, ha llegado el momento de cerrar el paréntesis en el que inicialmente coloqué la pregunta sobre si la hipótesis de la excepcionalidad de la información es una proposición totalmente falsa. Mi respuesta es que la excepcionalidad atribuida a la

¹²En referencia a *La riqueza de las naciones* de Adam Smith. (Nota de la traducción.)

información no es incorrecta per se. La hipótesis es problemática sólo porque lleva nuestra investigación hacia la dirección equivocada al elegir un punto de partida parcial y unilateral. No sirve de nada cuando tratamos de darle sentido a la propiedad intelectual y los comunes informacionales. Si esto parece una corrección menor que a duras penas merece todo el revuelo que armé, entonces respondo que esta diferencia de matices lleva a un enfoque totalmente diferente, tanto analítica como políticamente. Al cuestionar la excepcionalidad atribuida a la información, la orientación de la investigación en su totalidad es puesta en cuestión también, porque la “excepcionalidad” es un artefacto de la forma en que la investigación fue enmarcada. La clave del asunto es la noción de escasez, el alfa y el omega de la disciplina económica, que hace surgir a su Otro radical: la abundancia infinita de recursos informacionales.

El punto inicial de la hipótesis de la excepcionalidad de la información es una afirmación de hecho sobre la existencia positiva de la escasez en el mundo físico, tomada de la disciplina económica. La alternativa es un acercamiento histórica y sociológicamente informado, de acuerdo al cual la escasez (tanto de bienes tangibles como intangibles) siempre-ya¹³ está inscrita en las relaciones sociales prevalecientes. Es aquí que un análisis robusto de la propiedad intelectual debe comenzar. Mi afirmación podría sonar contraintuitiva. La escasez en el mundo físico es una característica de la vida moderna, experimentada en todos lados como falta y deseo insatisfecho. La certeza sobre tales experiencias debe suspenderse en favor de un punto de vista que relaciona la escasez con el todo social del sistema industrial de mercado. El antropólogo Marshall Sahlins, basándose en sus estudios sobre sociedades arcaicas, hablaba desde este punto de vista privilegiado cuando hizo las siguientes observaciones:

El sistema industrial-mercantil instituye la escasez de una manera sin paralelo precedentes y en un grado sin aproximación en ningún otro lugar. Donde la produc-

¹³ *Always-already* en el original. Ver el artículo en Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Always_already. (Nota de la traducción.)

ción y la distribución están organizadas a través del comportamiento de los precios y todos los medios de vida dependen de obtener y gastar, la insuficiencia de los medios materiales se convierte en el punto inicial explícito y calculable de toda la actividad económica. (Sahlins, 1972, p. 4)

Muchos historiadores han demostrado cómo se ha llegado a esta situación, comenzando por el movimiento de cercamiento en los siglos XV y XVI en Inglaterra (Perelman, 2000). La tierra, que hasta ese momento había sido un bien común, fue cercada y asignada a propietarios individuales. La tierra fue convertida en un recurso escaso, tal como la información fue convertida en una entidad abstracta y descontextualizada. La expansión actual de la propiedad intelectual, en las memorables palabras de James Boyle, se convirtió en “un segundo movimiento de cercamiento” (Boyle, 2003). Boyle ejemplifica un análisis que comienza con una crítica más amplia de la propiedad privada y la mercantilización como momentos de un todo social desplegándose históricamente. La perspectiva histórica de la escasez pone el énfasis en la continuidad antes que en la discontinuidad y muestra que la economía política de la información no es tan excepcional después de todo. Nada de lo dicho hasta ahora niega la noción de sentido común de que hay una diferencia cualitativa entre los bienes informacionales y los tangibles. Tampoco niego que pueda resultar significativo reflexionar sobre esta diferencia. Lo que está en juego es solamente cómo enmarcar mejor tal pregunta. Esto fue señalado con vehemencia por Dan Schiller en su crítica de la hipótesis de la excepcionalidad de la información:

En contra de la afirmación posindustrialista de que el valor de la información deriva de sus atributos inherentes en tanto recurso, respondemos que su valor nace solamente de su transformación en una mercancía: un recurso socialmente revalorizado y refinado a través de aplicaciones históricas progresivas del trabajo asalariado y el mercado, hacia su producción e intercambio. (Schiller, 1988. pp. 41)

Lo que parecen ser características inherentes a la información terminan siendo, en un segundo vistazo, un momento pasajero en un proceso histórico más amplio. Anteriormente en el texto mencioné que la información fue definida a mediados del siglo XX como una entidad abstracta y descontextualizada. Competían otras definiciones de la información en ese momento, pero ésta era la que mejor se alineaba a las necesidades de un complejo científico-industrial en ascenso. Cincuenta años después, la definición de la información de Claude Shannon se ha grabado a fuego en las infraestructuras, prácticas y representaciones de nuestra sociedad. Decir que esta definición de la información es una innovación cultural y una construcción no implica que pueda desaparecer de la noche a la mañana, simplemente haciendo una crítica de ella. La información entendida de esta forma es lo suficientemente real y ha contribuido a una ruptura en la urdimbre de la sociedad, correspondiéndose a grandes rasgos con el esparcimiento de la tecnología de la información. Mi única disputa es que esta ruptura debe atribuirse al proceso de trabajo, no a algunas características inherentes atribuidas a la información como tal. En lugar de hablar de “información infinitamente reproducible tratada como un recurso escaso”, sería más apropiado decir “propiedad privada metida a la fuerza en un proceso laboral socializado”. La ventaja principal de esta última descripción es que permite un estilo más dinámico de razonamiento. Una realidad empírica dada puede ser estudiada como una transición en su desarrollo.

Las ventajas del último enfoque se ven claramente cuando el objeto de estudio consiste en el cambio tecnológico y en la destrucción creativa. La convergencia de hardware y software es un caso en cuestión. Esta tendencia se estaba abriendo paso mucho antes que la aparición de las impresoras tridimensionales hogareñas forzara el tema. Un caso son los circuitos programables en campo¹⁴, ampliamente utilizados en la industria computacional desde hace más de una década. Los circuitos son manufacturados de forma tal que el diseño final puede ser reprogramado más tarde, como si se tratara de código de software. No es necesario decir que

¹⁴Un tipo de circuitos (FPGA) que se pueden programar fuera de la fábrica, o sea “en el campo”. (Nota de la traducción.)

le debemos la existencia de los circuitos programables en campo a algo más que a la innata trayectoria del progreso científico y tecnológico. El testimonio de un líder industrial en los '90, anticipando el incremento en el uso de estos circuitos, ilustra este punto sucintamente:

Nuestra ventaja es que podemos utilizar capacidades de programación fácilmente disponibles para hacer lo que antes requería diseñadores de chips caros y difíciles de reclutar. (Gibson, 1999, p. 38)

Tanto la definición de información abstracta y matemática estipulada por Claude Shannon, que más tarde respaldó las muchas afirmaciones sobre el ciberespacio como un reino independiente de la existencia física y corpórea, como la última narrativa donde los dos reinos convergen de nuevo, deben localizarse en un circuito más amplio de producción, mercantilización y relaciones de trabajo. Es decir, la propiedad intelectual necesita ser analizada desde el punto de vista más elevado de una crítica de la economía política.

Conclusión

En este artículo he cuestionado la hipótesis de la excepcionalidad de la información, sobre la que descansa la crítica predominante contra la propiedad intelectual. Esta crítica ha sido cortada con la misma tijera que la disciplina económica. La teoría económica neo-clásica, tendencia dominante dentro de la economía, no es una búsqueda académica como cualquier otra. Es materia prima del pensamiento hegemónico y, como tal, una fuerza material que reescribe el mundo de acuerdo a sus propias abstracciones. Para hacer cualquier predicción sobre la economía, la teoría neo-clásica debe postular antes que nada la omnipresencia de la escasez. La escasez es la condición para ver y, consecuentemente, el punto ciego y constitutivo de este “paradigma científico”. Es esta la anomalía que los críticos del régimen de propiedad intelectual explotan cuando hablan sobre la excepcionalidad de los bienes informacionales no rivales. La ironía de este giro es fácilmente apreciable. La

justificación para la existencia de la propiedad intelectual es derrocada desde adentro de la fortaleza misma de la propiedad. La liturgia del libre mercado está siendo cantada en alabanza a los comunes informacionales. El precio a pagar es, sin embargo, que el punto ciego de la disciplina económica sea debidamente reproducido en la crítica de la propiedad intelectual. Esto es evidente en las obras de Lawrence Lessig y Yochai Benkler, así como en el pensamiento de muchos hackers y hobbistas. No es suficiente criticar las fallas intelectuales de esta narrativa sin reconocer también cómo quienes la practican la hacen funcionar para ellos mismos cuando hacen trabajo-frontera. Un buen ejemplo es la distinción entre “libre expresión” y “cerveza libre”. Cuando los militantes del Software Libre insisten en esta frontera, se presentan a sí mismos como militantes estrictos de problemáticas de derechos civiles, mientras eximen de criticar la propiedad, los mercados y la distribución de la riqueza a su oposición abiertamente declarada a los derechos de propiedad intelectual.

El trabajo-frontera en el que hackers, activistas y académicos se han involucrado desde los '80 está siendo desestabilizado por la introducción de un nuevo elemento narrativo. A saber, la exclamación de que, para ponerlo en el argot de la ideología californiana: “los átomos son los nuevos bits”. En el corazón de la articulación de este nuevo imaginario están los hobbistas construyendo impresoras tridimensionales de código abierto. La máquina fue ideada con el objetivo explícito de derrumbar la barrera que separa la información de los bienes físicos. La expectativa entre muchos de los hobbistas es que se desencadenen, sobre la manufactura industrial, las mismas fuerzas disruptivas que ya tienen sitiadas a las industrias de la música y el cine. El *compartir archivos* va a ser generalizado a toda la economía. Dicho en términos más abstractos, los hobbistas rinden tributo a la revelación de que la línea entre los comunes informacionales y los mercados de objetos físicos no está dada de una vez y para siempre. La línea no está inscrita en la naturaleza de los recursos, como la posición naturalista establecería. Como esta línea ha sido construida, está sujeta a ser reconstruida y renegociada. Pero hay que notar que la articulación de una nueva narrativa alrededor de los átomos y los bits juega

un rol menor en este proceso de renegociación. Cuenta más la habilidad y la dedicación de los hobbistas para trabajar en y dirigir el proceso de desarrollo de las impresoras 3D. Desde el punto de vista privilegiado de los hobbistas, esto es percibido como una movida ofensiva. Están abriendo un nuevo frente en la lucha contra la propiedad intelectual.

Desafortunadamente, el mismo desplazamiento desde una comprensión naturalista de la propiedad privada hacia una constructivista ya ha sido realizado por los sectores más avanzadas de los “derechos adquiridos”. La comprensión naturalista o fundacionista de la propiedad privada no sólo legitima la propiedad al retratarla como un estado natural eterno, una crítica muy conocida por la izquierda desde que Karl Marx denunciara el fetichismo de la mercancía. Del mismo modo, todo lo que no es propiedad se retrata como igualmente perteneciente a un estado natural, ya sea luz o ideas. Esto establece un piso o base más allá del cual la propiedad no puede ser concebida. No hay que sorprenderse, entonces, de que las falacias naturalistas del liberalismo clásico y la economía política clásica hayan sido descartadas por el Colectivo de Pensamiento Neo-Liberal (Mirowski, 2013). Lo mismo puede verse en un texto publicado por el *Cato Institute*, uno de los muchos *think tanks* que conforman la vanguardia neo-liberal. El libro discute la relación entre propiedad, mercados y tecnología. En una re-examinación del viejo debate sobre los faros y los bienes públicos, mencionado más arriba, un economista hace notar que la luz ha sido reemplazada, como medio para asistir la navegación, por las señales de radio. Esta tecnología está diseñada de tal forma que la renta por el servicio puede ser extraída fácilmente. El escritor se regocija: gracias al cambio tecnológico, ya no hay tales cosas como los bienes públicos naturales. Es solo la inercia institucional la que retrasa la implacable expansión e intensificación de los mercados (Foldvary, 2003). Ese último comentario clarifica por qué el Colectivo de Pensamiento Neo-Liberal, aunque su agenda oficial sea “aplastar el Estado”, antes que nada está preocupado en capturar al Estado. Es a través del poder estatal que la inercia institucional contra la expansión de los mercados puede ser aplastada (Mirowski, 2013). El ejemplo más usado, discutido extensamente en otros

lados, es la privatización de los servicios públicos. Sin embargo, la proyección de la propiedad intelectual sobre los objetos físicos puede añadirse a la lista. Esto apunta a un futuro donde los aspectos más controversiales de la propiedad intelectual, es decir, los sistemas de gestión de derechos digitales¹⁵, la vigilancia de los clientes en tiempo real y los intrincados sistemas de diferenciación de precios han pasado sobre la anterior barrera entre lo virtual y lo físico. En otras palabras, la proyección ha transformado la propiedad privada tal como la conocemos. Los dos tipos de propiedad convergen en lo que he dado en llamar “propiedad aumentada”. La defensa de que esta proyección es lógicamente imposible, dejaría muchas lagunas y no aplica correctamente a los objetos realmente existentes, es de poca importancia. El triángulo de Penrose no puede existir en términos lógicos, pero la ilusión de uno es suficiente para los propósitos de leyes y mercados. La propiedad aumentada implica que la granularidad de las mercancías puede hacerse infinitamente pequeña. Son infinitas las formas de diseccionar la información y proveerla en según el pago. La tosca manera en que los bienes y servicios son cobrados hoy, dentro de algunos años se verá como una larga e interminable lista de fracasos del mercado. La tecnología mantiene su promesa de cerrar las fallas del mercado, una y otra vez. Parafraseando el meme anti-fundacionalista y constructivista, los mercados van “hasta el fondo”. Como antes sucediera con el régimen de la propiedad privada, este nuevo orden solo puede continuar existiendo si las transgresiones en su contra son sancionadas por el Estado. Mientras se despliega el conflicto sobre la propiedad aumentada, la piratería se generalizará en cada rincón de la sociedad. Y en todos lados escucharemos el grito de guerra: ¡los átomos también quieren ser libres!

¹⁵Del inglés Digital Rights Management. Creemos que un nombre más descriptivo es Gestión Digital de Restricciones. Ver el ensayo de Richard Stallman: <http://www.gnu.org/philosophy/can-you-trust.es.html>. (Nota de la traducción.)

Bibliografía

Barlow, J. (1996). A Declaration of Independence of Cyberspace. Accedido el 23 de enero de 2012, desde http://w2.eff.org/Censorship/Internet_censorship_bills/barlow_0296.declaration

Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press.

Boldrin, M., & Levine, D. (2008). *Against Intellectual Monopoly*. New York: Cambridge University Press.

Bowker, G. C., & Star, S. (1999). *Sorting Things Out: Classification and its Consequences*. Cambridge: MIT Press.

Bowyer, A. (2004). Wealth without money. Accedido desde http://regrap.org/wiki/Wealth_Without_Money

Boyle, J. (2003). The Second Enclosure Movement and the Construction of the Public Domain. *Law and Contemporary Problems* 66, 33-74.

Brand, S. (1987). *The Media Lab: Inventing the Future at MIT*. New York: Viking.

Capurro, R. (2009). Past, Present, and Future of the Concept of Information. *TripleC – Cognition, Communication, Cooperation: Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society* 7, 125-141. Accedido desde <http://triple-c.at/index.php/tripleC/article/view/113/116>

Coase, R. (1974). The Lighthouse in Economics. *Journal of Law and Economics* 17 (October), 357-376.

Coleman, G. (2004). The Political Agnosticism of Free and Open Source Software and the Inadvertent Politics of Contrast. *Anthropological Quarterly* 77, 507-519.

Daoud, A. (2010). Robbins and Malthus on Scarcity, Abundance, and Sufficiency: The Missing Sociocultural Element. *American Journal of Economics and Sociology* 69, 1206-1229.

Daoud, A. (2011). Scarcity, Abundance, and Sufficiency: Contributions to Social and Economic Theory. *Göteborg Studies in Sociology No 46*. Accedido desde http://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/24686/1/gupea_2077_24686_1.pdf

Foldvary, F. (2003). The Lighthouse as a Private-Sector Collective Good. En F. E. Foldvary & D. B. Klein (Eds.), *The Half-Life of Policy Rationales: How New Technology Affects Old Policy Issues* (pp. 38-59). New York: New York University Press.

Fuchs, C. (2003). The Self-Organization of Matter. *Nature, Society, and Thought* 16, 281-313.

Gibson, M. (1999). Can Software Replace Hardware. *Ericsson Connexion*, June.

Gieryn, T. (1983). Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists. *American Sociological Review* 48, 781-795.

Hayles, K. (1994). Boundary Disputes: Homeostasis, Reflexivity, and the Foundations of Cybernetics. *Configurations* 2, 441-467.

Hayles, K. (1999). The Condition of Virtuality. En P. Lunenfeld (Ed.), *The Digital Dialectic: New Essays on New Media* (pp. 68-95). Cambridge: MIT Press.

Kuhn, T. (1996). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Lamont, M., & Molnár, V. (2002). The Study of Boundaries in the Social Sciences. *Annual Review of Sociology* 28, 63-90.

Lastowka, G., & Hunter, D. (2004). The Laws of the Virtual Worlds. *California Law Review* 92 (1), 3-73.

Lessig, L. (2001). *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World*. New York: Random House.

Machlup, F. (1984). *Knowledge: Its Creation, Distribution and Economic Significance*. Princeton: Princeton University Press.

Malik, S. (2005). Information and Knowledge. *Theory, Culture & Society* 22 (1), 29-49.

Mill, J. (1965). Principles of Political Economy. En J. M. Robson (Ed.), *The Collected Works of John Stuart Mill* (Vol. 3). London: Routledge.

Mirowski, P. (2013). *Never let a serious crisis go to waste: How neoliberalism survived the financial meltdown*. New York: Verso.

Perelman, M. (2000). *The Innovation of Capitalism—Classical Political Economy and the Secret History of Primitive Accumulation*. Durham: Duke University Press.

Peterson, M. D. (Ed.). (1984). *Writings/Thomas Jefferson*. New York: Literary Classics of the US.

Proulx, S., & Latzko-Toth, G. (2005). *The Journal of Community Informatics* 2 (1), 42-52.

Rideout, B. (2012). Printing the Impossible Triangle: The Copyright Implications of Three-Dimensional Printing. *Entrepreneurship & L.* 161.

Sahlins, M. (1972). *Stone Age Economics*. Chicago: Aldine Publishing Company.

Schiller, D. (1988). How to Think About Information. En V. Mosco & J. Wasko (Eds.), *The Political Economy of Information* (pp. 27-43). Madison: University of Wisconsin Press.

Shannon, C. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal* 27, 379-423, 623-656.

Sidgwick, H. (1901). *The Principles of Political Economy*. London: Macmillan.

Simon, H. (1971). Designing Organizations for an Information-Rich World. En M. Greenberger (Ed.), *Computers, Communication, and the Public Interest* (pp. 37-72). Baltimore: The Johns Hopkins Press.

Söderberg, J. (2013). Automating amateurs in the 3D printing community: Connecting the dots between deskilling and user-friendliness. *Work organisation, Labour and Globalisation*, 7 (1), 124-140.

Stallman, R. (2006). Did You Say "Intellectual Property"? It's a Seductive Mirage. *Policy Futures in Education* 4 (4), 334-336.

Star, S. L., & Griesemer, J. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science* 19, 387-420.

Turner, F. (2008). *From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*. University Of Chicago Press.