

El crowdsourcing como forma de apropiación de valor en el capitalismo informacional.

Goldman, Brian Leonel.

Cita:

Goldman, Brian Leonel (2014). *El crowdsourcing como forma de apropiación de valor en el capitalismo informacional*. Revista *Hipertextos*, 1 (2), 131-165.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/brian.goldman/2>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pnOC/spM>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

{ El crowdsourcing como forma de apropiación de valor en el capitalismo informacional }

Brian Leonel Goldman¹

Resumen

El artículo indaga en los procesos de valorización y acumulación del capital dentro del capitalismo informacional, proponiendo un análisis de los proyectos de producción colaborativa que se desarrollan en los últimos años a lo largo de Internet bajo el nombre de crowdsourcing. Analizaremos como las empresas tienden a establecer, a través de la formación de redes y la utilización de los privilegios de la propiedad intelectual, una apropiación incluyente de valor generado en procesos colaborativos y horizontales para aumentar y potenciar sus procesos de acumulación de capital.

Palabras clave: crowdsourcing, capitalismo informacional, valorización, apropiación incluyente, empresa red

¹ Estudiante de sociología de la Universidad de Buenos Aires/ Instituto Gino Germani. E-mail de contacto: leonel89_01@hotmail.com

1. Introducción

Los procesos de innovación tecnológica que comenzaron a mitad del siglo XX y continúan hasta el presente han desatado una serie de transformaciones sociales cuya dimensión y velocidad no tienen comparación en el registro de la historia. No ha quedado campo alguno de actividad humana que no haya sido atravesado por estos vertiginosos cambios: desde la organización política y el potencial bélico, hasta la producción económica y el consumo de bienes y servicios, pasando por las manifestaciones intelectuales como el arte y la ciencia, sin olvidarnos de los aspectos más mundanos de la vida cotidiana. La matriz técnica de esos cambios ha sido una serie de tecnologías, muy diferentes entre sí a primera vista que, sin embargo, pueden ser agrupadas bajo una misma categoría: las tecnologías de la información. Además, todas las formas de organización social que se encuentran en la historia han contado con alguna tecnología para adaptarse al medioambiente y relacionarse con otros, y esto siempre ha implicado alguna forma de producción, difusión o codificación de información (tómese por ejemplo un simple manuscrito de la Antigüedad, o en la información codificada que contiene el más simple de los lenguajes humanos). No obstante, estas tecnologías modernas de la información (para ser más precisos) tienen una serie de características propias y novedosas que implican un salto cualitativo en las maneras de comunicación y manipulación. De entre las muchas tecnologías de la información que tomaron forma durante la segunda mitad del siglo XX, fue un tipo especial, la tecnología digital, la que le dio el mayor impulso a la transformación social que llega hasta nuestros días.

Este proceso de cambio tecnológico se dio en el contexto de un orden social previo, que le dio origen y que debió adaptarse paso a paso a los cambios que estas tecnologías posibilitaban. De entre las muchas caracterizaciones que podrían hacerse de ese orden social, el capitalismo es, sin duda, ineludible. Fue una sociedad industrial, marcada por una profunda y muy desarrollada división social (y técnica) del trabajo, atravesada por diferencias de estratificación social cimentadas en las diferentes posiciones ocupadas respecto a la propiedad, enmarcadas por la ciencia moderna como forma hegemónica de conocimiento, la que creó esas tecnologías. Mucho se ha discutido en las ciencias sociales acerca de la etapa nacida a partir de ese viraje tecnológico: desde cuáles son sus características esenciales hasta cómo denominarla. Lejos de las concepciones de la sociedad de la información, sociedad del conocimiento, sociedad post capitalista, sociedad post industrial, nueva economía, nueva sociedad, etc., este artículo se ubica teóricamente en relación a las concepciones de *capitalismo informacional* y *capitalismo cognitivo*. Si bien nos referiremos aquí al capitalismo informacional únicamente, también tomaremos aportes teóricos de la línea de pensamiento abierta por el economista Enzo Rullani a principios de este siglo. Desde esta postura teórica “híbrida”, la concepción de cómo se realiza la valorización del capital durante los últimos años del siglo XX y principios del XXI será central para poder realizar el estudio de un caso concreto de esta compleja

relación tecnología/ sociedad.

Nuestro caso concreto será el *crowdsourcing*, un fenómeno que toma forma en Internet a partir de cierto momento de desarrollo de las tecnologías digitales (la emergencia de la Web 2.0) y que implica diversas estrategias por parte de los actores involucrados. La metodología utilizada para la investigación consistió en consultar las páginas web de los proyectos de crowdsourcing elegidos, y otros sitios de Internet que permitieran obtener información adicional acerca de los proyectos o sus gestores. También una breve participación en estos proyectos permitió apreciar algunos aspectos de la dinámica del crowdsourcing que no son apreciables a través de la presentación que los organizadores de los proyectos hacen en Internet.

En la primera sección, haremos un rápido recorrido por el carácter de la tecnología en general, y de las tecnologías de la información en particular, para terminar con la peculiar naturaleza ontológica de las tecnologías digitales y de Internet, en tanto ésta última es el campo tecnológico donde se dan los procesos que estudiaremos.

En la segunda sección, nos concentraremos en algunas particularidades de la etapa histórica del capitalismo informacional, tales como los mecanismos generales de acumulación del capital y la naturaleza de los bienes informacionales vinculados a las nuevas formas de valor. Para esto, será menester revisar procesos tales como la apropiación incluyente y la conformación de las empresas red, que configuran los complejos procesos de valorización online. También necesitaremos desarrollar la noción de producción colaborativa, de la cual el crowdsourcing no es más que una expresión posible², y la noción de propiedad intelectual, que actúa como un dispositivo central en esos procesos de apropiación de valor por parte del capital. Luego, introduciremos la noción de acceso y de propiedad intelectual, con el fin de utilizar estas nociones como herramientas accesorias en el análisis (fundamentalmente la noción de acceso)³.

En la tercera sección, desarrollaremos la noción de crowdsourcing, central a este trabajo, e introduciremos dos conceptos asociados. Por un lado, la ciencia ciudadana, una forma particular de crowdsourcing vinculada al trabajo científico. Esta noción nos permitirá mostrar que un mismo objetivo perseguido por un proyecto de crowdsourcing (en este caso, la investigación científica) puede tanto integrarse a los procesos de valorización del capital como funcionar fuera de él. Por el otro, introduciremos la noción de inteligencia colectiva, con el

²No analizaremos en este trabajo otras formas de producción colaborativa tales como la producción de software libre.

³No es el objetivo de este artículo indagar en cómo estos procesos de crowdsourcing se relacionan con las diferentes clases sociales, sino tan solo señalar una serie de cuestiones vinculadas a los trabajadores informacionales, como se verá más adelante.

fin de volver más inteligible el proceso por el cual el capital se apropia de las capacidades cognitivas sociales (*general intellect* en la teoría marxista), proceso que no se da solo en el capitalismo informacional. Con esto pretendemos mostrar que las particularidades de las tecnologías digitales hacen necesarios conceptos más precisos al momento de analizar casos concretos, ya que la diferencia entre las formas de interacción social online/ offline pueden llevar a que ciertos fenómenos de suma importancia sean ignorados. Por último, describiremos los casos concretos de proyectos de crowdsourcing analizados, señalando sus principales características operativas, la modalidad de participación de los usuarios que implica y los fines perseguidos por el proyecto.

En la cuarta sección, analizaremos finalmente como estos proyectos online son (o no) integrados en los procesos de apropiación capitalista, intentando distinguir las diferentes modalidades y etapas en las que puede darse este proceso.

2. Las tecnologías y la información

En primer lugar, debemos comenzar por indagar acerca de la naturaleza de las tecnologías en el campo de la vida social. Las tecnologías siempre han sido parte de la vida social humana, posibilitando y ampliando las capacidades de interacción social o de manipulación sobre el entorno. Es así que las tecnologías están inmersas en un campo de relaciones de poder⁴, ya sea en su diseño y fabricación, su aplicación y difusión, como en la apropiación de sus resultados. Nos referimos aquí a las tecnologías (en plural) como aquellos usos y aplicaciones de conocimientos⁵ que especifican maneras de hacer cosas de un modo reproducible (Castells, 2009). Esta definición es lo suficientemente amplia para ser incorporada a una perspectiva más abarcadora de la complejidad del fenómeno, la denominada *Teoría Crítica de la Tecnología*, desde la cual se concibe que el orden técnico presente en una sociedad es mucho más que un conjunto de herramientas y dispositivos, ya que estructura el mundo de la vida social de

⁴ Las relaciones de poder a las que nos dedicaremos en este trabajo serán específicamente relaciones de apropiación de valor, pudiendo existir muchas otras formas de poder posibilitadas por las tecnologías digitales. Seguimos aquí a Foucault al considerar las relaciones de poder como una capacidad intencional y no subjetiva que se ejerce sobre otros, que es immanente a las relaciones sociales y que desempeñan un papel productor en el sentido que constituyen los efectos inmediatos de las particiones, desigualdades y desequilibrios que se producen (Foucault, 2013). La apropiación incluyente es un claro ejemplo de cómo las tácticas locales de poder de ciertos capitalistas (la apropiación de valor en relación a un bien concreto) pueden encadenarse y formar dispositivos de conjunto y mecanismos de dominación (como las leyes de propiedad intelectual).

⁵ Diferimos aquí de la definición dada por Manuel Castells sobre la tecnología en el sentido de que este autor la considera como aquellas aplicaciones de los conocimientos científicos, lo que dejaría fuera de la definición aquellos usos del conocimiento anteriores al nacimiento de la ciencia moderna.

manera relativamente autónoma, sin llegar a plantear una relación de determinación entre ambas: las relaciones de poder y las luchas políticas configuran las elecciones y aplicaciones técnicas en un momento dado, y las tecnologías a su vez implican que el acto de elección se encuentre impregnado tecnológicamente y no es una elección enteramente libre (Feenberg, 1991). Es por esto que el campo de la tecnología debe ser visto como un escenario de lucha, como un proceso ambivalente de desarrollo que contiene diferentes posibilidades⁶, donde las múltiples potencialidades de una tecnología son disputadas diariamente y eventualmente reducidas a las aplicaciones concretas que se hacen de ella.

Las tecnologías implican conocimientos aplicables que se concretizan de formas muy diversas, dando lugar ya sea a bienes específicos que cumplen una función determinada en la vida social o actuando como medios en la producción de otros bienes (Zukerfeld, 2010). Por lo tanto, puede hacerse una primera distinción entre dos grandes grupos de tecnologías: las *tecnologías de la materia y energía*, que se caracterizan por ser aquellas que permiten procesar, manipular, almacenar o transferir flujos de materia y de energía, y las *tecnologías de la información*, que son aquellas que permiten estos mismos procesos de transmisión, manipulación y almacenamiento en relación a conocimientos codificados que se soportan en un objeto inerte objetivado, es decir, la información (Zukerfeld, 2010). Las tecnologías de la información pueden materializarse en libros, computadoras, teléfonos, televisores, software, etc. ya que todas tienen a la información como el objeto a manipular.

2.1. Tecnologías digitales e Internet.

Pero al interior de las tecnologías de la información se produce un nuevo salto cualitativo con la separación entre las *tecnologías de la información analógica* y las *tecnologías de la información digital*. Éstas últimas manipulan un tipo de información específica de propiedades muy particulares, la información digital, que abarca toda forma de conocimiento codificado binariamente a través de señales eléctricas de encendido y apagado (Caffasi, 1998). Particularmente, las nuevas tecnologías de la información digital que emergen a fines del siglo XX representan un punto crucial en esta compleja relación entre lo técnico y lo social, ya que “las nuevas tecnologías de la información no son simples herramientas para ser aplicadas, sino que son procesos para ser desarrollados” (Castells, 2009: 14). El proceso denominado como Revolución de la Tecnología de la Información implicó una serie de innovaciones simultáneas y sucesivas en los campos de

⁶ Es importante distinguir este carácter “ambivalente” de las tecnologías de la pretendida “neutralidad” tecnológica que plantean las posturas enmarcadas en la *Teoría Instrumental de la Tecnología*. Por ambivalencia entendemos que cada tecnología en particular no solo puede ser diversamente utilizada en un sistema técnico, sino que además implica la potencial implementación de diferentes valores sociales en su diseño o aplicación concreto (Feenberg, 1991).

la microelectrónica, las computadoras y las telecomunicaciones que comenzaron a mitad del siglo XX y que desembocaron en la emergencia de un nuevo sistema tecnológico en la década del 70. Las tecnologías digitales permiten integrar en los mismos artefactos todas las formas de manipulación de la información, ya que ésta tiene propiedades únicas: la replicabilidad, que permite que este tipo de información sea copiada progresivamente con costos marginales tendientes a cero, y la perennidad (Yansen, 2012). La aparición de estas tecnologías llevó paulatinamente a la emergencia de un nuevo sistema de comunicación electrónica de alcance mundial, que integra progresivamente todos los modos de comunicación anteriores (imágenes, texto, sonidos) y que presenta una potencialidad de interactividad sin precedentes (Castells, 2009).

Es entonces la emergencia de Internet la que representa un nuevo salto cualitativo en las posibilidades que las tecnologías de la información digital presentan para la vida social⁷. La emergencia de Internet no podría ser pensada sin el proceso de creación de una interfaz entre los diversos campos tecnológicos a través de la concreción de un lenguaje digital común que permite generar, almacenar, recuperar, procesar y retransmitir información (Castells, 2009). Sobre la base de esta red abierta de información digital (Internet) es que se estructura la Web, una aplicación desarrollada a principios de la década de 1990 por Tim Berners Lee, que gracias a los hipervínculos (protocolos que permiten relacionar textos con determinadas direcciones de Internet) permitió el desarrollo de páginas web con contenidos propios. La aparición de los navegadores fáciles de usar (que permitió finalmente la posibilidad de la utilización de Internet por parte del público masivo y no solo por los expertos y especialistas) implica el momento en que la Web comienza a ser de uso masivo: durante su primer año tras la aparición de los navegadores, el uso de la Web creció un 340.000% (Sherry y Brown, 2004). Este período (al que podemos denominar como Web 1.0) implicó un colosal crecimiento de los contenidos de Internet, así como la innovación y difusión masiva del software (buscadores, navegadores) y el hardware (PC, teléfonos móviles, módems, routers). Con la aparición de las redes sociales y las comunidades virtuales comienza la época de la Web 2.0, caracterizada por la interactividad y posibilitada tanto por el desarrollo técnico como por la masificación del uso de Internet.

3. El capitalismo informacional.

Para estar en condiciones de analizar plenamente los proyectos de crowdsourcing que tomamos en este artículo, es menester ubicarnos en el contexto histórico en que se dan estos

⁷ Por cuestiones de espacio, no podemos reseñar aquí los principales hitos en la evolución histórica de Internet, para lo cual remitimos al lector a la lectura de Isoc (1997) *Una breve historia de Internet*. Disponible en www.isoc.org/Internet/history.

fenómenos tecnológicos tan particulares. A partir de la segunda mitad del siglo XX, la lógica de acumulación del capitalismo industrial comienza a transformarse en el marco del ascenso de las tecnologías de la información. Este proceso se acelera y potencia con las tecnologías digitales a partir de 1970. La productividad deja de estar centrada en la transformación de la materia y en la explotación de nuevas formas de energía⁸ para centrarse en las tecnologías de la información y en la creación de flujos de información y conocimientos. Los procesos productivos comienzan a demandar cada vez más flujos intensivos de información para dar lugar a los bienes que luego se venderán en el mercado. Las cadenas productivas empiezan a reorientarse hacia los procesos productivos informacionales, constituidos por información digital que es creada, transformada y puesta en circulación a través de las tecnologías digitales (Zukerfeld, 2010). Este tipo de procesos productivos tienen como output los bienes informacionales, que serán regulados mediante la propiedad intelectual. Esta forma histórica del capitalismo se caracteriza centralmente porque el proceso de valorización del capital (y la consecuente acumulación) pasa a estar centrada en la producción de bienes informacionales digitales, cuya producción se volverá la actividad económica nuclear en el marco de la economía mundo globalizada. Es fundamental entender en este sentido el proceso de transformación en la división del trabajo social, que implica una nueva división del trabajo, es decir, una hegemonía dentro de la cadena de valorización de los trabajos con un alto contenido de información digital, que coexisten con las formas de división del trabajo y valorización del capitalismo industrial.

3.1. La valorización del capital en el capitalismo informacional.

Esta nueva forma de valorización y acumulación capitalista está estrechamente ligada al contexto histórico de creación y difusión de las tecnologías de la información desarrollado en apartados anteriores. Esta unión de economía y tecnología/conocimiento adquiere entonces una forma específica bajo el capitalismo informacional, ya que toda la historia del capitalismo ha estado signada por el uso sistemático de conocimientos y tecnologías para extender las capacidades de control sobre los comportamientos económicos y sociales y abrir nuevas fuentes de valorización (Rullani, 2004). Esta forma de organización socio- económica está enmarcada en el proceso de virtualización, producto de la masificación de las tecnologías de la información digital tanto dentro del ámbito laboral como fuera de él, que implica una

⁸ Esto no implica que la extracción y transformación productiva de materia y energía no siga siendo una parte importante de la actividad económica, sino que la apropiación técnica de la materia/ energía pierde terreno como determinante del crecimiento económico (Zukerfeld, 2010).

separación entre el conocimiento y sus soportes materiales. Por virtualización nos referimos al proceso de transformación de las formas de información analógicas en información digital, con el bit como la nueva forma de unidad de información. El conocimiento virtualizado (o digitalizado) sigue entonces un proceso único debido a la naturaleza misma de la información digital: la posibilidad de reproducción idéntica (o de clonación exacta) del bit, a un costo prácticamente nulo, junto con el hecho de que los bits son cualitativamente idénticos entre sí (excepto por el lugar que puedan ocupar en una estructura de significación), introducen una ruptura en los procesos de producción y reproducción de información (Caffasi, 1998). En el capitalismo informacional, el cerebro y todas sus mediaciones corporales están también habilitados para participar en las prácticas orgánicas de producción económica, la generación de la plusvalía, la coproducción, la circulación comunicativa, y el consumo productivo a través de los nuevos medios de comunicación (Fuchs, 2010).

En este contexto de digitalización social, emerge un nuevo tipo de bienes del sistema productivo actual: los *bienes informacionales*. Estos consisten en todos “aquellos bienes obtenidos de procesos cuya función de producción está signada por un importante peso relativo de los gastos (en capital o trabajo) en la generación de o el acceso a la información digital” (Perrone y Zukerfeld, 2007: 45). Este nuevo tipo de bienes surge de un particular tipo de proceso productivo⁹, que requiere a su vez de una particular combinación de recursos productivos¹⁰ para dar origen a los bienes informacionales: los bienes informacionales surgen de un proceso productivo donde la información digital ocupa un lugar preponderante sobre la materia y la energía y sobre otros tipos de información (por ejemplo analógica).

Estos cambios también abarcan una ampliación de las relaciones de explotación capitalistas, ya que el conocimiento social general (o General Intellect) que se produce socialmente fuera de los procesos de trabajo que se dan en la empresa, pasa a ser apropiado por el capitalista a través de diversas estrategias de incorporación de este conocimiento social general en la valorización del capital (Fuchs, 2010). El conocimiento pasa de ocupar un lugar anexo en la producción de valor, a desempeñar un papel central: se genera un nuevo régimen de innovación permanente que implica la progresiva división cognitiva del trabajo. La productividad y competitividad de la producción capitalista de un territorio específico

⁹ “Entendemos por proceso productivo la transformación intencional y significativa del estado de existencia de determinada porción de materias, energías y conocimientos, proceso que a su vez está regido por alguna forma de conocimientos subjetivos e intersubjetivos” (Zukerfeld, 2010: 118).

¹⁰ “Recursos productivos son todos los valores de uso (tanto sujetos como bienes) que constituye un insumo de algún proceso productivo en concreto” (Yansen, 2012: 7). Pueden distinguirse entonces dos grandes grupos de recursos productivos: los intensivos en materia y energía y los intensivos en conocimiento, según el peso relativo que tengan la materia/ energía y el conocimiento en el recurso concreto.

dependerá entonces de la capacidad del capital de apropiarse del valor generado cooperativamente por el trabajo intelectual en la sociedad en un momento dado (Míguez, 2011). Una de estas formas de valorización del capital es la apropiación incluyente, que emerge gracias a la constitución y difusión de las redes sociales y se sostiene sobre una noción de acceso libre (Zuckerfeld, 2010). Este mecanismo se sirve de los procesos de producción colaborativa (que veremos más adelante) a través del control de las plataformas de colaboración y el dominio de las redes digitales que la permiten. Es la explotación del trabajo colaborativo en redes (Bauwens, 2006) lo que permite la apropiación de valor y su utilización para fomentar los procesos de acumulación de capital a través de la propiedad intelectual. Deben distinguirse entonces el trabajo cooperativo que produce un conocimiento colectivo (colectivo por su forma de producción), de los mecanismos de apropiación de este conocimiento (apropiación incluyente en este caso) (Petersen, 2008). Existe entonces una tensión entre la colaboración digital y el aprovechamiento privado de los frutos de esa colaboración; ya que además de la susceptibilidad que tienen los bienes informacionales de ser apropiados o monopolizados en comparación con los bienes de materia y energía (Benkler, 2006), el hecho es que hay una estrategia por parte de las empresas capitalistas del sector informacional por la apropiación de los beneficios extraordinarios que generan las innovaciones en el capitalismo digital (Andrejevic, 2002). Muchas empresas construyen o utilizan redes digitales mediante las cuales aprovechan el capital social y los conocimientos dispersos de diversos actores, y los transforman en mercancías que pueden generar enormes utilidades. Esas redes están atravesadas por relaciones de poder, tienen dimensiones de cooperación y de conflicto y presentan los mismos procesos de colaboración entre pares que relaciones asimétricas en las que un agente saca ventaja de otros (Silva y Reygadas, 2014).

En este momento histórico es que alcanzan su pleno desarrollo jurídico, político y económico los derechos de propiedad intelectual, que permiten la apropiación del valor generado en el marco del trabajo intelectual social que atraviesa un proceso de virtualización, introduciendo así un nuevo elemento de valor en el régimen de acumulación capitalista:

El valor de cambio del conocimiento está enteramente ligado a la capacidad práctica de limitar su difusión libre, es decir, de limitar con medios jurídicos – patentes, derechos de autor, licencias, contratos – o monopolistas la posibilidad de copiar, de imitar, de “reinventar”, de aprender conocimientos de otros. En otros términos: el valor del conocimiento no es el fruto de su escasez – natural -, sino que se desprende únicamente de limitaciones estables, institucionalmente o de hecho, del acceso al conocimiento (Rullani, 2004: 102).

La propiedad intelectual permite realizar una transferencia del valor que contiene el conocimiento socialmente producido hacia el capitalista, incorporándolo en las mercancías

que luego se venderán en el mercado. Este valor del conocimiento está entonces condicionado, pero no determinado, por medio de la propiedad intelectual, que en el marco de una economía del conocimiento, busca simultáneamente aumentar la velocidad de difusión y reducir la velocidad de socialización del mismo. La capacidad de apropiación del valor del conocimiento en un momento dado surge de la brecha existente entre la velocidad de difusión y la velocidad de socialización¹¹.

3.2. Propiedad intelectual y formas de acceso.

La valorización del capital no podría realizarse sin la presencia de la categoría jurídica y política de la *propiedad privada*, sea ésta propiedad privada física o propiedad privada intelectual. La propiedad privada física se estructura entonces para garantizar la apropiación de valor en relación a los procesos productivos centrados en la materia y la energía, mientras que la propiedad privada intelectual se estructura para garantizar la apropiación del valor en relación a los procesos productivos con mayor peso en el conocimiento (Yansen, 2012). Los derechos de propiedad intelectual son históricamente previos a la emergencia del capitalismo informacional, pero será a partir de los años setenta del siglo pasado que la propiedad intelectual comenzará a atravesar un proceso de ampliación y extensión. Este desarrollo de la propiedad intelectual estuvo caracterizado por dos procesos simultáneos: por un lado una “*propertización*”, a través de la cual lo que antes era entendido como un monopolio sobre determinados entes pasó a ser incluido dentro de la institución de la propiedad, por el otro una “*unificación*”, que consistió en la combinación de los derechos de autor y de la propiedad industrial en la categoría única de la propiedad intelectual (Yansen, 2012). De esta manera, puede ampliarse la conceptualización sobre la apropiación de valor a través de la categoría de *acceso*, permitiendo una diferenciación más precisa entre la materia y la energía por un lado (debido a su carácter de entes ontológicamente rivales y excluyentes¹²) y el conocimiento (Ostrom, 2009). Pueden entonces diferenciarse tres tipos de acceso: a) el acceso excluyente, a través del cual el poseedor de un recurso puede excluir a terceros de su uso con el propósito

¹¹Pueden simplificarse las leyes de valorización del conocimiento (Rullani, 2004) de la siguiente manera:

A mayor tiempo transcurrido, menor valor del conocimiento.

A mayor difusión alcanzada, mayor valor del conocimiento.

A mayor socialización alcanzada, menor valor del conocimiento.

A mayor carácter sustituible, menor valor del conocimiento.

¹² La rivalidad se debe a que el consumo de un bien disminuye la cantidad de ese bien disponible para el consumo de otro usuario, y la exclusividad se debe al grado en que los usuarios potenciales pueden ser privados del acceso al bien en cuestión (Yansen (2012: 12)

de obtener una ganancia, b) el acceso no excluyente, que considera la posibilidad de acceder y de utilizar un recurso productivo sin tener la titularidad del mismo, y c) sin acceso, donde el sujeto no tiene acceso (y por lo tanto no puede usufructuar) el recurso productivo en cuestión. Es así que la categoría de propiedad en el sentido tradicional del término queda subsumida dentro de la noción de acceso, en tanto caso particular del acceso excluyente.

3.3. El fenómeno de la producción colaborativa.

Con las transformaciones económicas y sociales involucradas en la emergencia de las tecnologías de la información digitales y del capitalismo informacional, aparece una nueva forma de organizar los procesos productivos especialmente a partir de la utilización masiva de Internet. La denominada *producción colaborativa* es en realidad una producción informacional entre pares y abierta (Zukerfeld, 2010), es decir un proceso productivo de tipo creativo o inventivo, que se mantiene en el tiempo, cuyo producto son bienes informacionales primarios o bien flujos de información digital que son consumidos por las mismas redes de productores¹³. Este tipo de producción informacional se establece a través de Internet: la existencia de la Web 2.0 aparece como una condición imprescindible para este tipo de producción, ya que los flujos de información digital deben de estar ampliamente disponibles en una plataforma o sitio web, y el intercambio debe darse a través de redes abiertas, con un software y lenguaje en común que permitan un alto nivel de interactividad entre los usuarios (Zukerfeld, 2020). El carácter informacional de la producción colaborativa implica un tipo de organización productiva específica a lo largo de Internet, de tipo modular (Benkler, 2006): cada fragmento o sección de la producción es descompuesta en acciones menores¹⁴, lo cual permite una mayor distribución y coordinación de tareas a lo largo de las redes digitales establecidas mediante Internet. Esta descomposición de tareas mínimas es lo que permite que muchos procesos de producción colaborativa puedan ser llevados a cabo por una gran cantidad de individuos incluso si sus conocimientos técnicos son mínimos: como ejemplo, tómesese el caso del proyecto EyeWire, que analizaremos más adelante, donde miles de individuos sin formación académica pueden realizar tareas de baja complejidad técnica y mínimos conocimientos requeridos, produciendo en conjunto una enorme cantidad de conocimiento sobre neurobiología. Los individuos que colaboran en estos procesos de

¹³ Lo que daría lugar a los *prosumidores*: el productor es al mismo tiempo el consumidor/ usuario del producto (Tapscott y Williams, 2005).

¹⁴ Este proceso solo es posible debido al carácter discreto de la información digital, basada en señales eléctricas, que permite su desagregación a niveles imposibles de alcanzar con información analógica.

producción tienden a estar ubicados en una posición de horizontalidad los unos respecto a los otros, en el sentido de que ocupan la misma posición en el proceso de producción (en algunos casos pueden haber formas de reconocimiento simbólico a aquellos que son más eficientes o creativos en el desempeño de sus tareas). Sin embargo, en los procesos de producción de estos flujos de información digital suele haber una cierta jerarquización que le otorga a ciertos individuos una capacidad de organización (selección, proposición, edición) de la producción que los demás miembros del proceso no tienen (Vidal, 2000). Este tipo de producción colaborativa tiende a establecerse entre personas cuya fuente de ingresos principal (o exclusiva) no está vinculada a este proceso colaborativo, trabajando offline en distintas ramas de la actividad económica y distintas empresas. Los individuos tienden a ejercer sus tareas de producción colaborativa fuera del tiempo laboral, por elección propia e independiente, sin una instancia trascendente de colaboración entre los pares (Zuckerfeld, 2010). Los inputs de la producción colaborativa, abarcan desde conocimientos subjetivos, información digital y las mismas tecnologías digitales (por ejemplo, teléfonos celulares, cámaras de fotos y netbooks). La propiedad de estos inputs puede ser privada, como suele ocurrir con los dispositivos de tecnología digital, o bien pública, a través de licencias Creative Commons o GPL, como suele ser en el caso del software. Sin embargo, los outputs del proceso de producción colaborativa son bienes informacionales de acceso abierto, con diferentes modalidades de licencias y diferentes posiciones respecto a la propiedad intelectual (Zuckerfeld, 2010). Hemos sintetizado este proceso de producción colaborativa en la Figura 1, en base a la cual analizaremos luego el crowdsourcing como una modalidad específica, con consecuencias particulares en la valorización del capital.

Figura 1. Esquema de la producción colaborativa.

PRODUCCIÓN COLABORATIVA

INPUTS

Tecnologías digitales Conocimientos subjetivos Materia y energía

OUTPUTS

Bienes informacionales y flujos de información digital

- 1) Actividad creativa
- 2) Sostenida en el tiempo
- 3) Modularidad
- 4) Horizontalidad y jerarquización
- 5) Participación voluntaria

Productores

Consumidores

(Prosumidores)

Fuente: elaboración propia en base a Zukerfeld (2010)

3.4. La empresa- red y las estrategias de apropiación del valor.

El nuevo contexto del capitalismo informacional implica también una importante reorganización en la dinámica económica e institucional capitalista. Los modelos de empresas propias del capitalismo industrial, asociadas al modelo de producción fordista, comienzan a entrar en crisis a partir de la década de 1970, dando lugar a la aparición de un nuevo paradigma de organización económica en el marco del ascenso del toyotismo como modelo productivo, y en el contexto de un sistemático incremento de la incertidumbre y la innovación en la vida social. Se re-estructura el tejido social a través de la disposición de redes, que pueden definirse como conjuntos de nodos interconectados, donde la función y el significado de cada nodo son relativos a su posición respecto de los demás nodos. La importancia de cada nodo es proporcional a la importancia de la información que cada nodo produzca, procese o absorba, o lo que es lo mismo, a la importancia de ese nodo en garantizar la eficiencia y eficacia del funcionamiento de la red como totalidad. Estos nodos pueden reconfigurarse, siendo algunos de ellos eliminados y otros incorporados según la situación en que se encuentre la red. De acuerdo con Manuel Castells:

En la vida social las redes son estructuras comunicativas (...). Es decir, las redes procesan flujos. Los flujos son corrientes de información entre nodos que circulan por los canales que conectan los nodos. Una red está definida por el programa que asigna a los objetivos y las reglas de funcionamiento de la propia red. El programa está compuesto por códigos que incluyen una valoración del funcionamiento y unos criterios para determinar el éxito o el fracaso (Castells, 1997: 45).

Estos conceptos nos permiten situarnos en el contexto de flexibilización y re-estructuración de las grandes empresas capitalistas transnacionales durante el transcurso de la hegemonía neoliberal a nivel mundial, así como de la emergencia de nuevas empresas con una estructura reticular, principalmente en el sector información, que rápidamente se convirtieron en los núcleos dinámicos de la economía- mundo capitalista (Apple, Microsoft, Google,

Facebook, etc.) Así es que el capitalismo informacional trae aparejada la consolidación de la empresa red (Castells, 1997). Esta modalidad empresarial implica un cambio en la organización interna (ruptura de la linealidad de los flujos informativos, flexibilidad en la producción, sistema de subcontratación, estructuración reticular, etc.), sin embargo, son las formas de reticularidad de la empresa hacia el resto de la sociedad las que nos interesan aquí. La empresa red tiende a establecer una compleja red de proveedores, consumidores, empresas anexas, que pueden variar con el tiempo y estar geográficamente dispersas. El eje de la producción pasa a ser el proyecto productivo en lugar de la empresa, lo cual crea las condiciones para una situación de cooperación y competencia inter empresarial permanente (Zukerfeld, 2010). De esta forma, las empresas redes dan lugar a cadenas de valorización del capital extremadamente complejas y dinámicas, que permiten conectar insumos, productores, conocimientos y consumidores previamente desconectados entre sí, dando origen a la interconexión económica global denominada economía-mundo. Este fenómeno económico-institucional no podría desplegarse en su totalidad sin el sustrato tecnológico que la tecnología de la información digital dejó disponible:

La empresa red apareció como respuesta tentativa a la crisis de un modelo de acumulación de capital mucho antes de que las tecnologías digitales ganaran momentum. Sin embargo, el punto clave es que en una segunda instancia el éxito de la empresa red, su estabilización y consolidación, sí son indisolubles del advenimiento de estas tecnologías (Zukerfeld, 2010: 21).

Entre las diversas estrategias que las empresas red pueden desarrollar en el marco de las redes digitales, la apropiación incluyente aparece como una de las más importantes. Esta modalidad regulatoria busca incorporar los bienes informacionales originados en la producción colaborativa en el proceso de acumulación capitalista, a través de la introducción de la propiedad intelectual en alguna etapa del proceso de producción que se da online (Zukerfeld, 2010). Esto implica un proceso de mercantilización que no obstante permite el acceso libre, aprovechando la producción impaga de conocimientos, ya sean estos datos de los usuarios, software, contenido, etc. Esta modalidad de apropiación tiene entonces a tener un costo nulo de insumos (ya que éstos fueron generados por los usuarios y no por la empresa), obteniendo la ganancia a través de la publicidad, la venta de bases de datos o el patentamiento de productos que incluyen conocimiento generado a través de la producción colaborativa. Claramente, la apropiación incluyente necesita de la conformación de redes digitales para poder realizarse, siendo la mayor o menor capacidad de apropiación de la empresa (y por lo tanto la capacidad de obtener ganancias) dependiente de la extensión de las redes y de su capacidad de transmisión de información, de la capacidad de interactividad, etc. (lo cual explicaría por qué la apropiación incluyente solo fue una estrategia viable para la acumulación de capital a partir de cierto momento histórico en que la extensión e interactividad de las redes

digitales que se sostienen en Internet alcanzó un nivel de capacidad técnica suficiente para permitir la producción colaborativa, y no antes).

Antes de comenzar a analizar la tecnología del crowdsourcing en particular, debemos mencionar que estos procesos no se dan sin el desarrollo de una resistencia que “desborda” permanentemente estas modalidades de apropiación del valor (Petersen, 2008). Internet, debido a su descentralización, bajos costos y flexibilidad operativa, aparece como un terreno ideal para la violación de la propiedad intelectual (especialmente a través de la copia y modificación de bienes informacionales protegidos por las leyes de copyright).

Si bien no se las reconoce directamente vinculadas al capitalismo, las prácticas online pueden ser rápidamente reterritorializadas por él. El potencial subversivo en línea es promovido por la misma infraestructura y los estándares técnicos que hacen que el capitalismo se aprovecha tan fácilmente del contenido generado por los usuarios. Tanto la facilidad de copia y reubicación del contenido en línea como su estructura de red son factores que permiten la distribución gratuita de música y otros productos culturales digitalizados, minando con ello la cadena de valor de las corporaciones de software y entretenimiento. Sin embargo, es esto también lo que facilita al capitalismo la copia y la reutilización del contenido producido por usuarios en la esfera de sitios corporativos (reterritorialización) (Petersen, 2008: 5).

4. Crowdsourcing como forma de producción colaborativa

Es en el contexto de esta Web 2.0 que aparecen una serie de desarrollos denominados como “crowdsourcing”. Estos proyectos tienen como condiciones de existencia la interactividad que se alcanza en la Web gracias a las redes sociales, el aumento en la capacidad de transmisión de información y el uso globalmente masivo de Internet por parte de amplios sectores de la población. Para analizar más en profundidad este fenómeno, es prioritario aclarar algunos aspectos vinculados a estos procesos de producción colaborativa.

4.1 Crowdsourcing

Crowdsourcing es un término problemático a nivel conceptual, ya que al ser un fenómeno relativamente novedoso, existen una pluralidad de definiciones que priorizan ciertos aspectos del proceso según el tipo de proyectos colaborativos que se esté analizando. Para sortear este problema, utilizaremos una definición amplia e integradora basada en los elementos comunes

a las definiciones circulantes en el campo académico:

Crowdsourcing es un tipo de actividad participativa en línea en la que un individuo, una institución, una organización sin fines de lucro, o una compañía propone a un grupo de individuos de conocimientos, la heterogeneidad y número variables, a través de una convocatoria abierta y flexible, el desarrollo voluntario de una tarea. La realización de la tarea, de complejidad y modularidad variable, y en la que la multitud debe participar aportando su trabajo, su dinero, su conocimiento y / o su experiencia, siempre conlleva un beneficio mutuo. El usuario recibirá la satisfacción de un determinado tipo de necesidad, ya sea una retribución económica, reconocimiento social, autoestima o el desarrollo de las capacidades individuales, mientras que el crowdsourcer obtendrá y utilizará en su beneficio lo que el usuario ha aportado al proyecto, cuya forma dependerá del tipo de actividad que se realice (Estellés Arolas y González Ladrón de Guevara, 2012: 9-10).

Por un lado, debemos diferenciar el crowdsourcing de: a) la contratación externa (outsourcing), donde la tarea a realizar está orientada a un grupo específico de personas previamente definido y localizado, y b) la producción de código abierto, que es una actividad formulada e iniciada por los miembros de la multitud que serán los que desarrollen la tarea. Debe también tenerse en cuenta que las plataformas de crowdsourcing no suelen utilizar software libre, es decir, no ponen a disposición de los usuarios el código fuente utilizado para que sea estudiado, copiado, distribuido y modificado (Vidal, 2000).

Por otro lado, el crowdsourcing se caracteriza por estar organizado en base a una convocatoria abierta a un grupo indefinido, lo cual implica una cierta organización jerárquica: los “programadores” del crowdsourcing tienen un papel central en la configuración del proyecto. Estos programadores determinarán los objetivos y a partir de allí los usuarios participarán voluntariamente del proyecto. Estos objetivos pueden cubrir desde el desarrollo de una nueva tecnología, el diseño de material audiovisual (logos, videos publicitarios, música, etc.) o de software¹⁵, el desarrollo informático de algoritmos¹⁶, el análisis de grandes cantidades de datos producidos en algún centro de investigación, la traducción de textos, etc. Nótese que la variabilidad en los aspectos de la complejidad y modularidad del proyecto implican diferentes formas de dividir el trabajo colectivamente, según el tipo de tareas que se les incentive a realizar a los usuarios.

¹⁵ Una modalidad es el diseño participativo a través de Internet.

¹⁶ Esto es conocido como “computación basada en humanos”, donde el diseño de una parte de un proceso computacional se externaliza a cientos o miles de personas. Este tipo de computación invierte los papeles tradicionales de la relación humano-computadora, donde un ser humano le da a un sistema informático una descripción formal de un problema para resolver. En la computación basada en humanos, el ordenador requiere del trabajo combinado de muchas personas para resolver un problema complejo.

La emergencia del crowdsourcing tiene en la expansión global de la Web 2.0 una de sus condiciones más importantes, ya que le permite reunir en un proyecto común interactivo a personas con diferentes aptitudes e ideas a las que sería difícil (sino imposible) organizar cooperativamente de otra manera (Howe, 2006). Estos proyectos de crowdsourcing encuentran en Internet un terreno propicio de desarrollo, ya que la comunicación mediada por computadoras (CMC) permite no solo aumentar exponencialmente el número de miembros del grupo participante, sino también alcanzar una mayor apertura por parte de los usuarios debido a la sensación de no estar siendo controlados o juzgados mientras se realiza la tarea (Devun, 2009), y a la posibilidad de abandonar y retomar el trabajo a voluntad, lo que redundo en que se le brinde mayor importancia al proyecto que a la comunicación interpersonal. Además, el carácter gratuito de la participación suele ser un gran incentivo por parte de los usuarios.

4.2. Ciencia ciudadana o ciencia 2.0.

Por ciencia ciudadana (o ciencia 2.0) nos referimos a una forma particular de crowdsourcing, que implica la participación del público en general en las actividades de investigación científica, a través de una contribución intencional y activa a la ciencia, ya sea con su esfuerzo intelectual, con conocimientos adquiridos o con sus herramientas y recursos, a través de plataformas interactivas online. Los participantes proporcionan trabajo de análisis, comprensión, interpretación para los investigadores, permitiendo plantear nuevas preguntas y ayudando a crear una nueva cultura científica. Mediante la adición de valor, los voluntarios aprenden y adquieren nuevas habilidades y una comprensión más profunda de la obra científica de una forma atractiva (generalmente lúdica). Como resultado de este escenario abierto, en red y transdisciplinario, las interacciones entre ciencia, sociedad y política pueden mejorar debido a que este proceso conduce a una investigación científica más democrática centrada en la toma de decisiones del público en general, en base a información científica provista por la comunidad científica involucrada en el proyecto (Green Paper on Citizen Science, 2013). La ciencia ciudadana puede verse como una forma específica de crowdsourcing cuyos objetivos se plantean dentro del campo de la investigación científica (recolección de datos, análisis, difusión), y cuyo público destinatario es cualquier voluntario (forme o no parte de la comunidad académica) con interés en la ciencia. Es claro que en este tipo de proyectos, los científicos (en tanto trabajadores informacionales) forman parte de los desarrolladores del proyecto, tomando el papel de *programadores* de las redes de crowdsourcing generadas, junto con los trabajadores informacionales de las tecnologías de la información (ingenieros informáticos, programadores de software, etc.).

4.3. Inteligencia colectiva.

Introducimos aquí este concepto oriundo de la psicología tomando en cuenta precisamente el carácter grupal de la actividad realizada en los proyectos de crowdsourcing. El concepto de inteligencia colectiva ha adquirido una importancia creciente en el marco de la cibercultura. Siempre limitándonos al campo de la sociología, este tipo de inteligencia aparece como una propiedad emergente de los grupos humanos en tanto trabajan en un fin común. Paralelamente a la capacidad cognitiva de cada individuo de encontrar los mejores medios para lograr la concreción de los objetivos buscados, los grupos cooperativos parecen tener una capacidad intrínseca para resolver problemas y encontrar soluciones. Si trasladamos nuestra perspectiva de estos grupos colaborativos hacia el campo de la producción económica, es decir, hacia la producción de valores a través de procesos productivos, podemos deducir que un proceso de producción colaborativa, que implica un grupo humano trabajando cooperativamente para lograr un fin compartido (en este caso, la producción de un recurso, independientemente del tipo de recurso de que se trate) producirá un plus de valor debido a esta capacidad colectiva que no tendrían los mismos individuos trabajando en solitario. La inteligencia colectiva se sostiene entonces sobre las inteligencias individuales y sobre las modalidades organizativas del grupo en cuestión:

Por analogía con la inteligencia individual, definimos la inteligencia colectiva (...) de un grupo como la capacidad general del grupo para realizar una amplia variedad de tareas. Empíricamente, la inteligencia colectiva es la inferencia que uno traza cuando la capacidad de un grupo para realizar una tarea se correlaciona con la capacidad de ese grupo para llevar a cabo una amplia gama de tareas diversas. Este tipo de inteligencia colectiva es una propiedad del propio grupo, no sólo de los individuos en el mismo (Wolley et al., 2010: 686).

La inteligencia colectiva es un fenómeno que está vinculado con ciertas características propias del grupo. La inteligencia colectiva parece ser mayor en aquellos grupos que presentan una mayor sensibilidad promedio de los miembros que lo integran, en aquellos grupos con mayor horizontalidad en la comunicación y en la toma de decisiones y en aquellos con mayor presencia de mujeres (Woolley et al., 2010). De esta manera, la inteligencia colectiva es un fenómeno que depende tanto de la composición del grupo (por ejemplo, la inteligencia de sus integrantes) como de la forma en que los miembros interactúan entre sí cuando cooperan (por ejemplo, la horizontalidad en la comunicación). En algunos casos, los experimentos de medición de la inteligencia colectiva son utilizados en el diseño de proyectos de ciencia

ciudadana. Los procesos de producción colaborativa permiten la existencia de grandes grupos cooperativos trabajando juntos gracias a los campos de acción que abren las tecnologías digitales.

4.4. Proyectos de crowdsourcing.

Pasando al plano metodológico, se seleccionó como unidades de análisis a 13 proyectos de crowdsourcing desarrollados en Internet, todos activos al momento de la recolección de información¹⁷. El acceso al campo fue enteramente a través de Internet, debido a la naturaleza “virtual” del campo en estos casos (todos los proyectos analizados involucran personas de alrededor de todo el mundo). Además, todas las publicaciones que realizan los diseñadores de los proyectos también se publican a través de sitios web. El carácter fuertemente dinámico de la participación de los usuarios en los proyectos de crowdsourcing exigió un diseño marcadamente emergente (Batthyány, K. y Cabrera M., 2011: 78-79) en la recolección de datos, basándose tanto en fuentes primarias, fundamentalmente provenientes de las acciones de los usuarios, y secundarias, publicadas por los mismos diseñadores de los proyectos (Batthyány, K. y Cabrera M., 2011: 85) La lista no pretende ser exhaustiva, sino que la selección de casos se basó en la búsqueda de diferentes modalidades de organización, en el planteo de temas y objetivos diversos y en la presencia de distintos actores involucrados en su desarrollo, como analizaremos en los apartados siguientes.

4.4.1 Foldit¹⁸

Esta plataforma fue diseñada por Adrien Treuille, un investigador y profesor de ciencias de la computación y robótica de la Universidad Carnegie Mellon, y David Baker, de la Universidad de Washington. El proyecto Foldit surgió como un trabajo colaborativo entre los departamentos de Bioquímica y de Informática e Ingeniería de la Universidad de Washington en 2008. Foldit es considerado como un híbrido entre crowdsourcing y computación distribuida, cuyo funcionamiento operativo se sostiene sobre la plataforma Rossetta@home. Se basa en un software propietario que debe descargarse del sitio web y plantea una

¹⁷ La información recabada de cada proyecto de crowdsourcing fue extraída del sitio oficial del proyecto en cuestión, de la información disponible en Wikipedia, de una breve participación del autor en los proyectos, y (cuando fue posible) de los perfiles laborales de sus desarrolladores a través de la red profesional LinkedIn.

¹⁸ <https://fold.it/portal/>

producción colaborativa en el campo de la bioquímica informática: uno de los grandes desafíos que enfrenta la biología molecular es la predicción de las formas tridimensionales que adoptan las proteínas naturales, lo cual implica una diferente distribución de los aminoácidos que la conforman en el espacio. Esta forma tridimensional que adopta una proteína particular es un elemento clave que determina su función en el organismo. Debido a la inmensa cantidad de disposiciones tridimensionales que pueden adoptar las proteínas, estas investigaciones resultan inviables de manera local debido a la enorme capacidad de procesamiento que se requiere y al tiempo que demandaría la operación. Esta plataforma online permite predecir las estructuras de diversas proteínas utilizando las habilidades humanas de resolución de desafíos lógicos a través de un juego competitivo donde los usuarios intentan construir la estructura molecular compleja más adecuada a cada problema planteado. Esta información es luego utilizada en el diseño de fármacos destinados a combatir enfermedades como el HIV, el cáncer y el Alzheimer, y para encontrar nuevas maneras de diseñar enzimas que permitan descomponer los materiales vegetales en biocombustibles. Los desarrollos de esta plataforma han derivado en artículos científicos publicados en revistas de amplio prestigio y alcance en la comunidad científica tales como *Nature*.

4.4.2 EteRNA¹⁹

Diseñada por científicos de la Universidad Carnegie Mellon y la Universas de Stanford (entre los que se encuentra Adrien Treuille, uno de los creadores de Foldit), esta plataforma plantea un juego online donde se diseñan virtualmente nuevas moléculas de ARN, a través de sucesivos niveles de dificultad. A través de la interacción de miles de jugadores y de la retroalimentación que produce la cooperación de los mismos (cada solución que un jugador desarrolla se codifica en un algoritmo que los demás usuarios pueden implementar en su juego), este proyecto se presenta tanto como una experiencia científica en el campo de la bioquímica al tener el propósito de crear la primera biblioteca de gran escala de ARN sintético en la farmacología, pues los diseños moleculares más viables son sintetizados en los laboratorios de la Universidad de Stanford, como un experimento para estudiar el funcionamiento de la inteligencia colectiva. Este proyecto es financiado por la National Science Foundation de Estados Unidos y por la Universidad de Stanford, y en su desarrollo inicial participaron varios organismos de investigación y la empresa Google (si bien no parecen participar en la gestión). El sitio está activo desde 2010 y ha contado con la participación de más de 26.000 jugadores, que desarrollaron miles de modelos moleculares, de los cuales más de 300 fueron testeados en pruebas in vitro. Una vez que los usuarios han

¹⁹ <http://eterna.cmu.edu/web/>

sumado cierta cantidad de puntos, pueden proponer sus propios diseños de ARN para que otros los resuelvan.

4.4.3 Planet Hunters²⁰

Este videojuego desarrollado por Debra Fischer (astrónoma) y Kevin Schawinski (físico y matemático) en un trabajo conjunto entre la NASA y la Universidad de Yale ofrece a los usuarios una gigantesca base de datos aportada por telescopios situados en todo el mundo que muestran estrellas existentes en la Vía Láctea. El objetivo del proyecto (del que ya participan más de 10 millones de usuarios) es la detección de planetas fuera del sistema solar. Hasta el momento el juego ha permitido, a través de más de 12 millones de observaciones, el descubrimiento de 34 exoplanetas por medio del aporte de ciudadanos sin formación académica en el campo de la astronomía. El proyecto tiene como sustrato las fotografías tomadas por el telescopio espacial Kepler, que son analizadas por algoritmos computacionales con el fin de detectar cuerpos celestes no identificados. Sin embargo, al no poder los algoritmos reconocer cierto tipo de patrones, la plataforma utiliza la capacidad del cerebro humano de detectar patrones poco usuales, a través del trabajo colectivo que plantea el sitio. Esta plataforma es parte del proyecto Zooniverse, un portal web de ciencia ciudadana operado por la Alianza de Ciencia Ciudadana, que se encuentra activo desde 2009 y que reúne numerosos proyectos de este tipo (cerca de unos 30) en los campos de la astronomía, la ecología, la biología celular, las ciencias climáticas, entre otros.

4.4.4. Meteor Counter²¹

Esta aplicación gratuita para teléfonos móviles permite registrar observaciones astronómicas sobre meteoros a través de una interfaz gráfica que remite a un piano. De esta forma, cada vez que el usuario observa un meteoro presiona la tecla correspondiente a su brillo, y el programa registra los datos específicos de cada cuerpo registrado: tiempo, magnitud, latitud, longitud y cualquier comentario verbal que el usuario quiera realizar. Luego, esta información es automáticamente enviada a la NASA para ser analizada por investigadores profesionales. Es interesante notar que esta aplicación para celulares puede descargarse tanto de Google Play y de App Store, y solo es compatible con sistemas operativos Android (de la compañía Google)

²⁰ <http://www.planethunters.org/>

²¹ <http://meteorcounter.com/>

y con el sistema iOS (de la compañía Apple). Esta aplicación no utiliza software libre, sino que mantiene un registro de copyright sobre la aplicación.

4.4.5. Play to cure: genes in space²²

Este videojuego surgió en marzo de 2013 a partir de un proyecto iniciado por la Cancer Research UK, Amazon Web Services y desarrolladores de Facebook y Google, que reunieron a científicos y diseñadores de videojuegos en un evento denominado GameJam para crear un videojuego que pudiera ser entretenido para los usuarios y traducir investigación simultáneamente. En base a estas ideas iniciales, se desarrolló Play To Cure: Genes in Space, un juego donde el usuario maneja una nave espacial con el objetivo de capturar una sustancia denominada “Elemento Alfa”. Para lograrlo, el jugador debe trazar un recorrido a lo largo de las regiones que presentan más densidad de este elemento, intentando encontrar la mejor ruta posible. Este “trayecto” es luego traducido por un software en la forma de un trayecto a lo largo de un chip de ADN (secuencias microscópicas de puntos de ADN distribuidas sobre una superficie sólida). Esto facilita el procesamiento de gigabytes de información genética tomados de miles de muestras de tumores, ya que al analizar los patrones de estos chips de ADN generados por el juego se pueden localizar fallas en la secuencia del ADN vinculadas con la aparición del cáncer.

4.4.6 Galaxy Zoo²³

Galaxy Zoo es uno de los proyectos de Zooniverse y surgió de una colaboración entre la Universidad de Oxford, la Universidad de Portsmouth, la Universidad Johns Hopkins, la Universidad de Yale, y Fingerprint Digital Media. Este proyecto presenta fotografías de galaxias tomadas por telescopios espaciales como el Sloan Digital Sky Survey, el telescopio William Herschel, el telescopio Gemini en el sur de Chile, el Telescopio Espacial Hubble, entre otros, y las presenta a los usuarios para que éstos clasifiquen las galaxias según las tipologías astronómicas. El sitio llegó a contar con la participación de más de 150.000 personas que aportaron unas 70.000 clasificaciones por hora, sumando más de 50 millones de clasificaciones durante la primera versión²⁴. El sitio se encuentra activo desde julio de 2007 y

²² <http://www.cancerresearchuk.org/support-us/play-to-cure-genes-in-space>

²³ <http://www.galaxyzoo.org/>

²⁴ Durante los 14 meses que estuvo activa la segunda versión, las clasificaciones recibidas llegaron a los 60 millones.

ya lleva cuatro versiones sucesivas. A través del crowdsourcing, varios usuarios revisan las mismas fotografías, reduciendo las probabilidades de errores y aumentando el grado de fiabilidad, a pesar de que, según el caso, se utilizan solo parte de las clasificaciones elaboradas por los usuarios. A través de este mecanismo, las clasificaciones resultaron ser igual de eficientes que las elaboradas por astrónomos profesionales. Este sitio permite informarse acerca del uso que se hace de los datos obtenidos a través de una lista de trabajos publicados y de un blog oficial, así como de un activo foro que incentiva el intercambio de las imágenes analizadas por los usuarios. Entre sus desarrolladores están Kevin Schawinski (también desarrollador de Planet Hunters) y Chris Lintott (miembro del Planetario Adler de Chicago, EEUU).

4.4.7 Old Weather²⁵

Otro integrante del proyecto Zooniverse, Old Weather fue lanzado en octubre de 2010 y sus resultados han sido utilizados por otros proyectos de análisis del clima. Busca generar una reconstrucción del clima del Ártico y otras regiones del planeta en el pasado a través de las bitácoras de barcos estadounidenses de mediados del siglo XIX. Imágenes digitalizadas de estas bitácoras son expuestas en la página web del proyecto con el objetivo de que los usuarios las transcriban a lenguaje digital (debido a que los algoritmos desarrollados hasta el momento son ineficientes para “leer” la escritura humana analógica y traducirla a bits). Estos datos son usados entonces por meteorólogos en la construcción de modelos climáticos que permitirían mejores predicciones sobre el clima a largo plazo y por historiadores para reconstruir los viajes de las naves y la vida de la tripulación. Como el sitio web del proyecto lo indica, esta plataforma utiliza plenamente la capacidad del crowdsourcing ya que, al transcribir varios usuarios las mismas notas, se reducen las probabilidades de errores y los tiempos de procesamiento de datos. Todas las instituciones que colaboran en este proyecto son públicas, generalmente organismos científicos, ONGs y departamentos gubernamentales de los Estados Unidos: la Administración Nacional de Archivos y Registros, el Laboratorio Marino-Ambiental del Pacífico (PMEL), la Oficina de Santuarios Marinos Nacionales (ONMS), el Museo Marítimo Nacional de los EEUU, la Universidad de Oxford, la Alianza de Ciencia Ciudadana, la Oficina Met, el Centro de Datos Oceanográficos Nacional de los EEUU (NODC), la Biblioteca Pública de Providence, los Archivos Nacionales de EEUU, la Fundación Nacional de Santuarios Marinos, entre otros.

²⁵ <http://www.oldweather.org/>

4.4.8 EyeWire²⁶

Esta es una plataforma online del Laboratorio Seung (a cargo de Sebastian Seung, un profesor de neurociencias computacionales), perteneciente al Departamento de Ciencias Cognitivas y del Cerebro del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), desarrollada por investigadores y estudiantes. Fue lanzada en diciembre de 2012 utilizando datos generados por el Instituto Max Planck para la investigación médica. Se ofrece al usuario un juego donde debe “mapear” fotografías de retinas humanas, coloreando zonas para poder identificar cada neurona individualmente (reconstruyendo la estructura de la neurona en tres dimensiones). El juego no requiere conocimientos científicos previos y según declara el sitio web, participan más de 100.000 personas de más de 130 países. Esta plataforma plantea como objetivo final permitir a las neurociencias descubrir cómo las neuronas se conectan en red para procesar información a través del mapeado de lo que denominan “conectoma”²⁷ y facilitar al equipo de EyeWire (radicado en el MIT), el desarrollo de inteligencias artificiales y nuevas tecnologías informáticas. Este sitio es uno de los que además permite la creación de una comunidad online (a los usuarios se los llama “EyeWíers” y se propone la creación de una comunidad de “neurocientíficos ciudadanos”) y garantiza la preservación de la privacidad de los miembros. El proyecto ha ganado numerosos premios y ha sido reseñado en importantes revistas como WIRED, Forbes y Scientific American.

4.4.9 Duolingo²⁸

Esta plataforma (tanto como aplicación para celulares como sitio web) permite a los usuarios aprender idiomas (español, inglés, francés, italiano, alemán y portugués) a través de un juego diseñado para el aprendizaje gratuito. Al mismo tiempo, es una plataforma crowdsourcing de traducción de textos digitalizados: cada vez que el usuario debe traducir una palabra o expresión, la misma es utilizada para transcribir las palabras que los algoritmos no pueden leer de los textos digitalizados y luego traducirlas. Duolingo está libre de publicidades y se financia a través de un mecanismo donde aquel usuario que desea traducir un sitio web carga el sitio en Duolingo, los usuarios lo traducen mientras practican el idioma y al terminar el dueño del contenido paga según el tipo de contenido traducido. La plataforma también recibe

²⁶ <http://eyewire.org/>

²⁷ Según Sebastian Seung, el “conectoma” (del inglés connectome) es la totalidad de las neuronas y las sinapsis que las vinculan entre sí, que contiene un millón de veces más conexiones que lo que el genoma humano tiene letras de código genético.

²⁸ <https://www.duolingo.com/es>

financiamiento de instituciones como la Union Square Ventures, la New Enterprises Associates o NEA (una compañía financiera de riesgo), o de figuras públicas como el actor Ashton Kutcher y el escritor y empresario Timothy Ferriss. Entre sus desarrolladores figuran Luis von Ahn (informático, empresario y profesor de ciencias de la computación de la Universidad Carnegie Mellon), Brendan Meeder (investigador de ciencias de la computación de la Universidad Carnegie Mellon que trabajó como desarrollador de software en Microsoft), Antonio Navas (ingeniero de sistemas con trayectoria en Aldea Systems, una compañía comercial de software), Severin Hacker (investigador de ciencias de la computación, con trayectoria en Microsoft), José Fuentes (economista), entre otros.

4.4.10. Wikipedia²⁹

Esta enciclopedia libre de edición colaborativa fue iniciada a principios de 2001 por Jimmy Wales (especialista en finanzas) y Larry Sanger (filósofo)³⁰. Voluntarios de todo el mundo participan en su redacción, acumulando más de 37 millones de artículos en 284 idiomas (incluidos dialectos). La enciclopedia es administrada por la Fundación Wikimedia, una organización sin fines de lucro, y el proyecto se financia a través de donaciones voluntarias de los usuarios. Wikipedia está entre los sitios más populares de Internet, lo que ha dado lugar a proyectos vinculados como el Wikcionario (diccionario libre con más de 170 idiomas), Wikilibros (libros, manuales y textos pedagógicos de acceso gratuito), Wikiespecies (repertorio abierto y libre de especies biológicas), entre otros. Todos estos proyectos están basados en la tecnología wiki, a partir del software MediaWiki y con contenido bajo licencias GNU y Creative Commons. Los principios del proyecto Wikipedia son su carácter enciclopédico (en tanto soporte que permite la recopilación, el almacenamiento y la transmisión de la información de forma estructurada), su carácter wiki (puede ser editada por cualquiera) y su contenido abierto a todo el mundo. Es interesante destacar que la última versión de Wikipedia fue actualizada a través de una votación por parte de los usuarios en 2009.

²⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>

³⁰ Wikipedia surge originalmente de un proyecto anterior: Nupedia, originado en marzo de 2000 por Jimmy Wales, que era una enciclopedia libre basada en la revisión por pares (doctorandos y académicos), que colaboraban de modo no remunerado. Gracias a la colaboración de Richard Stallman, se cambió la Nupedia Open Content License a la licencia pública general de GNU. Para acelerar la redacción de Nupedia, en 2001 se creó un proyecto paralelo a través de un wiki (UseMod) que podía ser redactado por cualquier individuo (sin requisito académico). Este proyecto (Wikipedia) desplazó al original, que dejó de funcionar en 2003.

4.4.11. Userfarm³¹

Esta compañía de marketing fundada en Italia en 2006 por Bruno Pellegrini (economista) y hoy radicada en Londres utiliza el crowdsourcing para la conceptualización, diseño y publicación de videos. El cliente contrata los servicios de la empresa y ésta utiliza la comunidad de más de 50.000 usuarios para el desarrollo dinámico y relativamente rápido de videos para agencias publicitarias, pequeñas empresas comerciales, compañías cinematográficas, etc. Userfarm rastrea videos confeccionados por los miembros de la comunidad con los pedidos de los clientes hasta encontrar el video que cumple los requisitos buscados. El sitio resalta la velocidad del proceso y se define como una nueva manera de hacer publicidad para las numerosas empresas que necesitan comunicarse con los clientes a través de los canales digitales.

4.4.12 Tomnod³²

Esta plataforma online nació en 2010 como un proyecto de investigación de la Universidad de California en San Diego y fue comprada por la empresa de tecnología digital DigitalGlobe en 2013. Sus desarrolladores fueron Shay Har-Noy (ingeniero y economista que dirige DigitalGlobe), Luke Barrington (ingeniero electrónico que trabaja para DigitalGlobe), Nate Ricklin (ingeniero eléctrico con un cargo ejecutivo en DigitalGlobe) y Albert Yu Min Lin (ingeniero que se desempeña como explorador para National Geographic y trabaja para DigitalGlobe). A través de este sitio miles de usuarios utilizan imágenes satelitales para observar pequeños fragmentos de la superficie terrestre y así colaborar en tareas de detección de objetos por medio del crowdsourcing. Entre las búsquedas realizadas a través de este sitio se encuentran la localización de campos de refugiados en Somalia en 2011 (en conjunto con la Oficina del Alto Comisionado de la Naciones Unidas para los Refugiados), la búsqueda de la tumba de Genghis Khan, el mapeo de la zona dañada en Filipinas por el Tifón Yolanda en 2013, la búsqueda del vuelo 370 de Malaysia Airlines en marzo de 2014, y la búsqueda de casas destruidas por el fuego en el incendio forestal en la ciudad de Valparaíso, Chile, en abril de 2014.

4.4.13 Jade Magnet³³

³¹ <https://www.userfarm.com/es>

³² <http://www.tomnod.com/nod/>

Esta compañía de origen indio fundada en 2009 por Sitashwa Srivastava (ingeniero electrónico) y Manik Kinra (especialista en electrónica y comunicación), brinda servicios creativos y de marketing a través de su plataforma online. La compañía tiene vínculos comerciales con otras empresas del mismo tipo en Qatar y Singapur. A través del crowdsourcing, Jade Magnet responde a requisitos de profesionales independientes y pequeñas agencias publicitarias brindando logos, sitios webs, videos animados, entre otros. Inicialmente era una plataforma de crowdsourcing abierto, pero en 2013 derivó en un modelo empresarial donde la compañía vincula el trabajo de equipos de diseñadores con los pedidos de los clientes. El sitio brinda otros servicios anexos como seguros, contratos legales sobre los productos del crowdsourcing, entre otros.

5. La apropiación del valor bajo la forma del crowdsourcing

En primer lugar, surge la necesidad de diferenciar los distintos casos de crowdsourcing reseñados en este trabajo, guiándonos por la modalidad de producción colaborativa propuesta en cada uno, las instituciones involucradas en el desarrollo y gestión del proyecto y las posibilidades de acceso a los bienes informacionales generados en cada caso particular. Podemos entonces reagruparlos en seis grupos:

Un primer grupo, donde podemos incluir los casos de Foldit, EteRNA y EyeWire. Esas plataformas de crowdsourcing son gestionadas y financiadas por universidades (Universidad de Washington, Universidad de Standford, Universidad Carnegie Mellon, MIT) u organismos públicos (National Science Foundation) y no hay empresas capitalistas involucradas en su gestión. Los usuarios tienen acceso a los conocimientos generados por la producción colaborativa en bruto³⁴ (en este caso, el output del proyecto serían los diagramas 3D de las neuronas o moléculas que el trabajo de los usuarios produjo), y foros de intercambio entre usuarios, donde las conversaciones son mayoritariamente acerca del juego, excepto cuando se trata de usuarios que además son especialistas en el área científica. Es interesante en el caso de EteRNA la posibilidad de que los jugadores más experimentados tengan una mayor jerarquía al poder proponer sus propios diseños a los demás jugadores (no obstante, no participan en la gestión del proyecto). En los tres casos se trata de proyectos de ciencia ciudadana, específicamente en el área de la bioquímica y las neurociencias. Sin embargo, es importante destacar que los tres tienen vinculaciones con empresas capitalistas privadas a posteriori del

³³ <http://www.jademagnet.com/>

³⁴ Cuando a continuación se analice el segundo grupo estudiado se distinguirá entre el acceso de los usuarios a la información generada en bruto o procesada.

El crowdsourcing como forma de apropiación de valor en el capitalismo informacional.

proceso productivo³⁵, las cuales tienen acceso a los conocimientos generados por los usuarios, conocimientos que luego son incorporados a la cadena de valorización de mercancías (fármacos o tratamientos neurológicos). Gracias a los mecanismos de la propiedad intelectual, el valor generado queda en manos de la empresa capitalista, quien luego venderá sus mercancías con el valor agregado que se generó en la producción colaborativa.

Un segundo grupo, donde estarían incluidos los casos de Planet Hunters, Galaxy Zoo y Old Weather. Los tres comparten un elemento en común: pertenecen al proyecto Zooniverse. Son proyectos de ciencia ciudadana gestionados y financiados por universidades (Universidad de Yale, Universidad John Hopkins, Universidad de Oxford, Universidad de Portsmouth) e instituciones estatales diversas y ONGs (Alianza de la Ciencia Ciudadana, Archivos Nacionales de EEUU, Fundación Nacional de Santuarios Marinos, NODC, ONMS, etc.)³⁶. En estos tres casos, hay un acceso no excluyente de los bienes informacionales generados, tanto por parte de las instituciones organizadoras, como por parte de los usuarios, que tienen acceso no solo a los datos en bruto que ellos generaron, sino a las investigaciones científicas (datos “procesados”) que se realizaron con su trabajo colaborativo, a través de los blogs y foros presentes dentro de las plataformas.

Un tercer grupo que abarcaría los casos de Meteor Counter y Play to Cure: Genes in Space. Ambos están gestionados o impulsados por una combinación de organismos estatales (Cancer Research UK, NASA) y empresariales (Google, Facebook, Apple, Amazon). Todas las empresas privadas comerciales involucradas en estos proyectos pertenecen al sector información, lo cual parece estar vinculado con el hecho de que tanto Meteor Counter como Play to Cure se ofrecen (gratuitamente) junto a otros productos pagos: son los únicos de los casos analizados que se también poseen un formato de aplicación para celulares y que pueden descargarse de las tiendas electrónicas de Apple y Google. También se trata de proyectos de ciencia ciudadana pero aquí los usuarios no tienen acceso a los flujos de información producidos: éstos son apropiados exclusivamente por las instituciones encargadas de la investigación. Por parte del usuario, ambas plataformas se presentan principalmente como una actividad lúdica.

³⁵ En el caso de EyeWire, no hay mención de esta vinculación en el sitio, pero parece factible suponer que el trabajo en un área de tanta relevancia actual como son las neurociencias, se realizará en el MIT en estrecha colaboración con laboratorios privados.

³⁶ Si bien Fingerprint Digital Media (involucrada en el proyecto) es una empresa privada de medios digitales, solo estuvo involucrado en el diseño de la interfaz gráfica de la plataforma y no en la gestión de la misma o en el análisis de los datos generados.

El cuarto grupo abarca los casos de Duolingo y Wikipedia. Ambos proyectos son de carácter abierto, con una gran importancia de los usuarios en el desarrollo de la producción colaborativa³⁷. Aquí no estamos ante casos de ciencia ciudadana, ya que Duolingo plantea una plataforma de aprendizaje de idiomas y digitalización de textos en general y Wikipedia la creación de una enciclopedia virtual. No es la producción de conocimiento científico la meta de ninguno de los dos proyectos. En ambos casos, los usuarios tienen un acceso no excluyente a todos los contenidos generados, si bien en Duolingo este proceso está mediado por software que “procesa” y organiza el aprendizaje de idiomas por parte de los usuarios.

El quinto grupo está compuesto por los Userfarm y Jade Magnet. Aquí estamos ante procesos de crowdsourcing gestionados enteramente por empresas privadas (de hecho las plataformas llevan el mismo nombre que las compañías). Tampoco se trata de casos de ciencia ciudadana ya que esta actividad participativa tiene como objetivo la realización de una operación comercial. Las empresas que gestionan el crowdsourcing aparecen como intermediarias entre los usuarios (productores de contenido) y el cliente (consumidor del contenido). Estos son los casos más directos de apropiación incluyente por parte de las empresas red, a través de la mecánica del crowdsourcing, ya que aquí los usuarios no tienen acceso a los bienes informacionales producidos (archivos de video, imagen y sonido digital), puesto que la compañía mantiene un acceso excluyente que le permite vender el contenido como mercancía a través del mecanismo de propiedad intelectual. El caso de Jade Magnet es más explícito: su pasaje de un proyecto de crowdsourcing abierto a uno cerrado y comercial, y su mayor desarrollo competitivo al brindar servicios anexos como asistencia, licencias, etc.

Finalmente, el proyecto de Tomnod, que se presenta como un caso particular ya que está gestionado y financiado por una empresa privada (DigitalGlobe³⁸) pero sus outputs (las fotografías satelitales analizadas) son de acceso no excluyente para todos los usuarios. Tampoco se trata de un proyecto de ciencia ciudadana, ya que no tiene como finalidad la producción de conocimiento científico.

Vemos así que el crowdsourcing aparece como una estrategia eficaz por parte de las empresas red para lograr una apropiación incluyente del valor generado por la producción colaborativa de los usuarios, ya sea de manera directa (Userfarm y Jade Magnet) o indirecta (Play to Cure, Meteor Counter, Foldit, EteRNA, EyeWire). En el caso de Tomnod, puede

³⁷ Si bien Duolingo recibe financiamiento por parte de algunas instituciones y sujetos privados, el mismo parece tener la forma de una donación voluntaria más que de una relación comercial (teniendo en cuenta que ambos sitios están libres de toda clase de publicidades).

³⁸ Empresa que de hecho adquirió un proceso de crowdsourcing abierto previamente existente, lo que demuestra la importancia que estos modelos de apropiación de valor revisten para el capitalismo Informacional.

El crowdsourcing como forma de apropiación de valor en el capitalismo informacional.

tratarse de un proceso de transición hacia la “privatización del crowdsourcing”, a medida que la empresa avanza sobre las etapas del proceso. En el resto de los casos (Planet Hunters, Galaxy Zoo, Old Weather, Duolingo, Wikipedia), la producción colaborativa no parece estar vinculada a los procesos de valorización de capital, lo cual demuestra también que el crowdsourcing puede ser también una potente herramienta de trabajo colectivo en las ciencias, y un novedoso mecanismo tecnológico para socializar los frutos del trabajo humano. La figura 2 resume el modelo de crowdsourcing como estrategia empresarial de apropiación de valor.

Figura 2. Apropiación del valor a través del crowdsourcing.

PRODUCCIÓN COLABORATIVA

CROWDSOURCING

OUTPUT

INTELIGENCIA COLECTIVA

Empresa red

+ Valor

Apropiación incluyente

Universidades

Organismos estatales

Programadores

Grupo abierto de pares

Valor

+ Valor

Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, y solo a modo de aproximación, vale la pena destacar la importancia que parecen tener ciertos núcleos del trabajo informacional de vanguardia (las grandes

universidades de los países centrales, principalmente anglosajones) en la formación de los “programadores” de los proyectos de crowdsourcing. Todos los desarrolladores de estos proyectos pueden ser pensados como trabajadores informacionales, generalmente formados en áreas de ciencia o tecnología y (más importante aún) con conocimientos avanzados en el uso de las tecnologías digitales. Estos trabajadores utilizan en su actividad productiva bienes informacionales como computadoras, laptops, teléfonos digitales, software, para producir flujos de información digitales o nuevos bienes informacionales. La mayoría participa en el desarrollo de múltiples proyectos de crowdsourcing simultáneamente, lo cual puede ser un indicador de la “concentración” que existe en términos de recursos informacionales que permitan convertirse en un programador de estas redes online³⁹. Teniendo en cuenta que la mayor parte de ellos se torna luego propietario privado de sus emprendimientos o bien tiende a fundar empresas dentro del sector informacional, puede conjeturarse que dentro de la estructura socio- económica del capitalismo informacional existe un importante canal de ascenso social desde la categoría de los trabajadores informacionales del sector información (especialmente aquellos que integran el grupo de mayor formación y recursos) hacia las categorías de capitalistas informacionales (del sector información). A nivel general, tanto los capitalistas en general, ya sean informacionales o industriales, como los accionistas, pueden apropiarse de este valor generado por la producción colaborativa a través del modelo del crowdsourcing; valor que es generado a su vez por los trabajadores (manuales e informacionales) y los cuentapropistas, en la medida en que éstos participen de un modelo de crowdsourcing de este tipo. Estos sectores, denominados por algunos autores bajo la categoría de “multitud” (Fuchs, 2010: 193) son los que sostienen estos flujos de información (y valor) a través de su trabajo, realizado fuera del horario laboral tradicional y presentado como una actividad lúdica y educativa. Además, los trabajadores informacionales vinculados a la programación de software y de redes online son los encargados de diseñar y sostener las plataformas que actúan como soporte tecnológico de este modelo.

Conclusiones

Este artículo se propuso hacer una articulación teórico-empírica de tipo exploratoria sobre un fenómeno que data de pocos años atrás y que representa una de tantas formas en que las relaciones sociales capitalistas toman existencia en las sociedades contemporáneas. No podemos dejar de mencionar la importancia de considerar a las tecnologías digitales (o a

³⁹ En este sentido, es ejemplificador el caso de Adrien Treuille, involucrado en el diseño y gestión de numerosos proyectos de crowdsourcing entre los que se encuentran Foldit y EteRNA. Ver <http://www.cs.cmu.edu/~treuille/>.

cualquier otra tecnología de la información) como ambigua a nivel político: los proyectos de crowdsourcing con fines científicos, es decir, los proyectos de ciencia ciudadana, son en algunos casos parte de los procesos de apropiación incluyente de las empresas capitalistas, mientras que en otros funcionan de manera totalmente externa a las esferas privadas, permitiendo un proceso de producción de tipo horizontal fuertemente colectivo. El modelo aquí presentado intentó también introducir el concepto de inteligencia colectiva con la intención de remarcar la complejidad del fenómeno estudiado. Esta noción originada en la psicología podría ser un concepto empíricamente útil para ampliar y profundizar ciertas nociones de la teoría del valor, si bien hasta el día de hoy no tiene la presencia que (creemos) debería tener en la sociología. Quedan también planteados algunos aspectos de la dinámica de clases existente en el marco de las relaciones online, que amplía los procesos de desigualdad estructural que se dan en el mundo offline. Además, puede (y debe) considerarse la flexibilidad de las estrategias de acumulación que las empresas del capitalismo informacional desarrollan en el marco del ciberespacio, no solo a través del crowdsourcing y la ciencia ciudadana, sino por medio de fenómenos como el data mining o el periodismo ciudadano.

Referencias

- Andrejevic, M. (2002). The Kinder, Gentler Gaze of Big Brother: Reality TV in the Era of Digital Capitalism. *New Media & Society*, 1 (4), 251-270.
- _____ (2008). Watching Television Without Pity: The Productivity of Online Fans. *Television & New Media*, 9 (1), 24-46.
- Batthyány, K. y Cabrera M. (coord.) (2011). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. Montevideo: Universidad de la República, Montevideo.
- Bauwens, M. (2006). *The Political Economy of Peer Production*. Payap University and Chiang Mai University, Thailand. Recuperado de <http://comunidad.uba.ar/artefact/file/download.php?file=34137&view=2024>
- Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Market and Freedom*. Boston: Yale University Press. Recuperado de <http://www.benkler.org/wonchapters.html>
- Cafassi, E. (1998). Bits moléculas y mercancías (breves anotaciones sobre los cambios en el submundo de las mercancías digitalizadas). En Susana Finklelevich y Ester Schiavo (compiladoras). *La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y Comunicación*. (163-182). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

- _____ (2013). Cables, fibras, éter y plusvalía (Breves insinuaciones sobre la indispensable reinención comunicacional del espacio público y la resocialización cultural más allá de la física y la propiedad). *Hipertextos: Capitalismo, Técnica y Sociedad en debate*, 1 (0), 15-45.
- Castells, M. (1997). Prólogo. En *La era de la Información*. Vol. 1. (27-45). Madrid: Alianza.
- Devun, L. (2009). Looking at how crowds produce and present art. *Wired News Web*.
Recuperado de
http://www.wired.com/techbiz/media/news/2007/07/crowd_captain?currentPage=all.
- Estellés-Arolas E.; González-Ladrón-de-Guevara, F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information Science* XX, 1 (X), 1-14. Recuperado de
<http://jis.sagepub.co.uk>
- Feenberg, A. (1991). El parlamento de las cosas. En *Critical Theory of Technology*. New York: Oxford University Press. Edición de Hipersociología. Recuperado de
<http://hipersociologia.org>.
- Foucault, M. (2013). *Historia de la sexualidad: la voluntad de saber*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- García Giménez, E.; Gil Flores, J.; Rodríguez Gomez, G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Ediciones Aljibe.
- Green Paper on Citizen Science, 2013. (2013). SOCIENTIZE Consortium. Recuperado de
<http://www.socientize.eu/sites/default/files/Green%20Paper%20on%20Citizen%20Science%202013.pdf>
- Howe J.; (2006). The rise of crowdsourcing. En *Wired*, 14 (6). Recuperado de
<http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>
- Isoc (1997). Una breve historia de Internet. Recuperado de
<http://www.isoc.org/Internet/history>.
- Miguez, P. (2011). Prólogo. En Vercellone, Carlo. *Capitalismo cognitivo. Renta, saber y valor en la época posfordista. (11-30)*. Buenos Aires: Prometeo.
- Moullier Boutang, Y. (2004). Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo. En AA. VV. *Capitalismo cognitivo*. (107-128). Madrid: Traficantes de sueños.

- Movia, G. (2012). Transparencia, participación, descentralización, transformación. Apuntes sobre “las almas” de Internet y la World Wide Web. En Lago Martínez, Silvia (comp). *Ciberespacio y Resistencias*. (51-68). Buenos Aires: Hekht Libros.
- Ostrom, E. (2009). Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. En *Nobel Prize*. Recuperado de <http://nobelprize.org/nobelprizes/economic-sciences/laureates/2009/ostrom-lecture.html>.
- Pagura, N. (2010). La teoría del valor-trabajo y la cuestión de su validez en el marco del llamado ‘posfordismo’. En *Trabajo y Sociedad*. XIV (15), 55-69.
- Perrone, I.; Zukerfeld, M. (2007). *Disonancias del Capital*. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- Petersen, S. (2008). Contenidos Perdidos por los Usuarios, traducción de Petersen, S., Loser Generated Content: From Participation to Exploitation. *First Monday*, 13 (3). Recuperado de <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2141/194>
- Rullani, E. (2004). El capitalismo cognitivo, ¿un déjà-vu? En AA.VV. *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual, y creación colectiva*. (99-106). Madrid: Traficantes de sueños.
- Silva, D.; Reygadas L. (2014). *Tecnología y trabajo colaborativo en la sociedad del conocimiento*. Recuperado de <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/tecnolog%C3%ADa-y-trabajo-colaborativo-en-la-sociedad-del-conocimiento-technology-and-collaborat>
- Tapscott, D.; Williams, A. (2005). *Wikinomics. La nueva economía de las multitudes inteligentes*. Barcelona: Paidós Empresa.
- Vercellone, C. (2011). Plusvalía: una ley de explotación y antagonismo. En *Capitalismo Cognitivo*, (115-130). Buenos Aires: Prometeo.
- Vidal, M. (2000). Cooperación sin mando: una introducción al software libre. En Gradín, C. (compilador). *Internet, hackers y software libre*. (45-70). Buenos Aires: Editora Fantasma.
- [Williams Woolley](#) A.; [Chabris](#) C. F.; [Pentland](#) A.; [Hashmi](#) N.; [Malone](#) T. W. (2010). Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups. *Science*, 330 (6004), 686-688.

Winner, L. (1999) ¿Tienen política los artefactos? (Do Artifacts have Politics?). En MacKenzie, D.; Wajcman, J. (eds.) *The Social Shaping of Technology*. Philadelphia: Open University Press. Versión castellana de Mario Francisco Villa recuperada de <http://hipersociología.org>.

Yansen, G. (2012). *Clases Sociales en el Capitalismo Informacional*. Informe final del Programa de Becas CLACSO-Asdi para investigadores de América Latina y el Caribe.

Zukerfeld, M. (2009). Todo lo que usted siempre quiso saber sobre Internet pero nunca se atrevió a googlear. Buenos Aires: edición de Hipersociología. Recuperado de <http://www.hipersociologia.org>.

_____ (2010): *Capitalismo y Conocimiento. Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional*. Tesis de doctorado. FLACSO Argentina. Recuperada de <http://capitalismoyconocimiento.wordpress.com/trilogia-capitalismo-y-conocimiento/about/>