

La ambivalencia tecnológica del crowdsourcing.

Goldman, Brian Leonel.

Cita:

Goldman, Brian Leonel (2014). *La ambivalencia tecnológica del crowdsourcing*. *Unidad Sociológica*, (2), 33-38.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/brian.goldman/3>

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



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>.

La ambivalencia tecnológica del crowdsourcing*

Brian Leonel Goldman**

El presente artículo se propone indagar en la ambigüedad política que caracteriza a las tecnologías de la información digital, a través de la exposición de un caso concreto de diseño tecnológico: el crowdsourcing. Con este fin, expondremos la plasticidad política intrínseca que detentan las tecnologías digitales, a través de casos concretos de plataformas de crowdsourcing activas que soportan toda clase de diseños técnicos, modalidades de participación y formas de apropiación de los resultados. Expondremos diferentes modalidades que adoptan estos proyectos de producción colaborativa online, con sus particulares efectos en la comunicación de los participantes, el tipo de actividad realizada y la formación de comunidades virtuales.

PALABRAS CLAVE: tecnología - crowdsourcing - ambivalencia- comunidad.

Todas las tecnologías, más allá de cuál sea la naturaleza de sus componentes y la complejidad de su funcionamiento, se encuentra inmersas en relaciones de poder, tanto en las etapas de diseño (que abarcan la mayor parte de los aspectos técnicos y funcionales), como en los procesos posteriores de fabricación, comercialización, difusión, aplicación y reutilización. Nos referimos aquí a las tecnologías (en plural) como aquellos usos y aplicaciones de conocimientos que especifican modos de hacer cosas de un modo reproducible (Castells, 2009: 12). Las tecnologías presentes y utilizadas en una sociedad en un momento dado, enraizadas en las relaciones sociales existentes (sean éstas de carácter económico, político, artístico, científico, doméstico o de cualquier otra clase) conforman una forma histórica de diseño y apropiación de la tecnología, en tanto correlato tecnológico del orden social.

El orden técnico vigente en una sociedad es mucho más que un conjunto de herramientas y dispositivos, ya que estructura el mundo de la vida social de manera relativamente autónoma, sin llegar a plantear una relación de causalidad determinista

entre tecnología y acción social. 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 sea una elección enteramente libre (Feenberg, 1991: 13). 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 posibilidades, 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. El carácter social de la técnica, manifiesto en las etapas de diseño, aplicación y apropiación de la misma, vuelve imperativo el interrogar autónomamente a cada tecnología particular para evitar caer en las generalizaciones sobre la naturaleza de “la tecnología” (en tanto conjunto unitario), sean

* Los casos empíricos de plataformas de crowdsourcing analizados aquí provienen de una investigación anterior realizada por el autor donde se analizan varios casos de plataformas de crowdsourcing en función de la integración de los proyectos a las cadenas de valorización del capital. Para más información puede consultarse Goldman, B. (2014) “El crowdsourcing como forma de apropiación de valor en el capitalismo informacional”, Revista Hipertextos, Número 2, pp. 131-165.

** Universidad de Buenos Aires- Facultad de Ciencias Sociales - Instituto Gino Germani.

estas interpretaciones totalizadoras de un optimismo acrítico o de un pesimismo catastrofista. Asimismo, este análisis puntual, histórico y político sobre cada tecnología nos permite ir más allá de las posturas extremas de la pretendida neutralidad tecnológica (es decir, la técnica como políticamente neutral y plausible de ser utilizada para cualquier fin dependiendo enteramente de la intencionalidad del actor que la utilice) y de la autonomía tecnológica (donde la tecnología misma conlleva una progresiva alienación de la vida humana).

Si consideramos que la tecnología implica una convergencia de tres componentes, como son el sujeto, la máquina y el saber que media entre ellos, podemos considerar que la plasticidad tecnológica consiste en el dinamismo entre los tres que permite que una misma tecnología pueda utilizarse de diferentes maneras en un mismo orden técnico. Además, es menester considerar que la ambigüedad o ambivalencia de la tecnología es también un elemento intrínseco de la misma, que consiste en 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: 14).

Con estas precauciones teóricas en mente, podemos hacer una primera distinción al interior del extenso conjunto de las tecnologías entre dos grandes grupos: las tecnologías de la materia y energía, caracterizadas por la capacidad de 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 la información (Zukerfeld, 2010). A su vez, al interior de las tecnologías de la información podemos hacer una segunda distinción con la separación entre las tecnologías de la información analógica (que son aquellas en las que la transmisión de información se da a través de una magnitud de carácter continuo) y las tecnologías de la información digital (donde las magnitudes de la información toman valores discretos). 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). 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.

La aparición de estas tecnologías llevó paulatinamente a la emergencia de un nuevo sistema de comunicación electrónica de alcance mundial, la Internet, que integra progresivamente todos los modos de comunicación anteriores (imágenes, texto, sonidos) y que presenta una potencialidad de interactividad sin precedentes. La incorporación masiva de las tecnologías digitales a los hogares, implicó la introducción de un medio de producción sumamente potente y elástico en la esfera privada, que se desenvuelven a la par de correlatos subjetivos y comunitarios inéditos y cambiantes, opuestos en muchos casos a las intenciones para las cuales la tecnología fue concebida. Entonces, no puede dejar de destacarse la importancia que tiene el gradiente de transformación (tanto cualitativa como cuantitativa) inherente a toda tecnología: no solo cada tecnología implica un potencial de cambio social inherente a la tecnología misma, sino que una misma tecnología puede ser direccionada de maneras diferentes, generando diferentes formas de cambio social.

“ El carácter social de la técnica, manifiesto en las etapas de diseño, aplicación y apropiación de la misma, vuelve imperativo el interrogar autónomamente a cada tecnología particular para evitar caer en las generalizaciones sobre la naturaleza de “la tecnología” (en tanto conjunto unitario), sean estas interpretaciones totalizadoras de un optimismo acrítico o de un pesimismo catastrofista. ”

La emergencia de Internet en la segunda mitad del siglo XX representa un nuevo salto cualitativo en las posibilidades que las tecnologías de la información digital presentan para la vida social. Esta nueva red de redes permitió la concreción de un lenguaje digital común que vuelve posible generar, almacenar, recuperar, procesar y retransmitir información. 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. Es sobre esta gran matriz tecnológica virtual que comenzarán a surgir

nuevas tecnologías (que en última instancia no son más que una particular configuración de líneas de programación) basadas enteramente en el procesamiento de información. Una de estas nuevas tecnologías es el crowdsourcing.

El fenómeno del crowdsourcing

Es en el contexto de la relativamente reciente Web participativa que aparecen una serie de desarrollos denominados como “crowdsourcing”. Estos proyectos surgen gracias a la existencia de 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. El crowdsourcing es fundamentalmente una modalidad de producción colaborativa, que toma lugar en redes digitales de amplio alcance. Podemos decir entonces que

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 (...) 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)

En el ámbito académico se da una cierta dificultad en determinar con precisión cuáles son los límites de esta modalidad de producción colaborativa, distinguiéndola de otras modalidades similares de colaboración online. De manera general, podemos 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.

Además, el crowdsourcing se caracteriza por estar organizado en base a una convocatoria abierta a un grupo indefinido, lo cual implica una cierta organización jerarquizada del proyecto: los

“programadores” del crowdsourcing tienen un papel central en la configuración del proyecto. Estos programadores determinarán los objetivos del proyecto del cual luego participarán voluntariamente los usuarios. Estos objetivos pueden cubrir desde el desarrollo de una nueva tecnología, el diseño de material audiovisual (logos, videos publicitarios, música, etc.) o de software¹, desarrollo informático de algoritmos², el análisis de grandes cantidades de datos producidos en algún centro de investigación, la traducción de textos, etc. Nótese que la variabilidad en relación a la complejidad del proyecto implica diferentes formas de dividir el trabajo colectivamente, según el tipo de tareas que se les incentive a realizar a los usuarios.

En relación a los “programadores” (aquellos individuos encargados de diseñar las plataformas sobre las que tendrá lugar el proceso de colaboración), podemos decir que 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 del uso de las tecnologías digitales. Estos trabajadores se manejan en su actividad productiva con bienes informacionales del tipo de las computadoras, laptops, teléfonos digitales, software, para producir flujos de información digitales o nuevos bienes informacionales. Además, muchos de estos programadores participan en el desarrollo de múltiples proyectos de crowdsourcing simultáneamente.

La emergencia de los proyectos de crowdsourcing tienen en la expansión global de la Web 2.0 una de sus condiciones más importantes, que permite reunir en un proyecto común interactivo a personas con diferentes aptitudes e ideas que serían imposible de organizar cooperativamente de otra manera (Howe, 2006). Estos proyectos de crowdsourcing encuentran la comunicación mediada por computadoras (CMC) una herramienta que permite no solo aumentar exponencialmente el número de miembros del grupo participante, sino también una mayor amplitud en el tipo de tareas que se pueden realizar en conjunto (Devun, 2009).

El crowdsourcing como una tecnología ambigua

Los proyectos de crowdsourcing son, como cualquier otra tecnología de la información (sea digital o analógica) sumamente ambigua en su campo de aplicación. Los objetivos que los proyectos de crowdsourcing se proponen alcanzar pueden ser de lo más diversos. El crowdsourcing, siempre considerado como una tecnología digital específica, muestra su plasticidad tecnológica en la amplitud de plataformas concretas que coexisten dentro de Internet, que abarcan intencionalidades políticas no solo divergentes, sino incluso

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

2 Esto es conocido como “computación basada en humanos”. En la computación basada en humanos, el ordenador requiere del trabajo combinado de muchas personas para resolver un problema complejo.



antagónicas. Mientras que algunas plataformas plantean un trabajo colectivo con objetivos centrados en la investigación científica de vanguardia, generalmente vinculada a las neurociencias, a la genética o la bioquímica (tales como los casos de Foldit y EyeWire), otras se enfocan en la producción de bienes de consumo de carácter audiovisual (aquí tenemos casos como Userfarm y Jade Magnet) y algunas otras se proponen brindar un servicio de carácter gratuito y universal tales como la difusión de conocimiento o el aprendizaje de idiomas (siendo los casos más notorios los de Wikipedia y Duolingo).

Muchos de estos proyectos tienen, directa o indirectamente, una fuerte vinculación con el trabajo científico, ya sea con la intención de externalizar parte del trabajo de investigación (generalmente el procesamiento de grandes cantidades de datos en bruto que no pueden ser analizados por sistemas computacionales o la interpretación de datos semánticos que no puede realizar ningún sistema de inteligencia artificial existente) o de democratizar la actividad científica a nuevas capas de la población, que no se desempeñan en el campo académico o que incluso no tienen formación avanzada. A estos proyectos de crowdsourcing se los conoce con el nombre de ciencia ciudadana. En esta categoría encontramos proyectos como Creekwatch (con el objetivo de monitorear la calidad del agua en ríos y lagos), PacificBio (que se propone estudiar la biodiversidad de especies en Sudamérica) y Orca Game (un proyecto para descifrar el canto de las orcas).

La ciencia ciudadana (o ciencia 2.0) es 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 su trabajo de análisis, comprensión, interpretación para los investigadores, permitiendo plantear nuevas preguntas y ayudando a crear una nueva cultura científica. La ciencia ciudadana puede verse como una expresión altamente desarrollada de una modalidad particular de trabajo colaborativo online, una de las tantas formas de articulación entre capacidad técnica y voluntad política que puede alcanzar la tecnología. Esta es una forma específica de crowdsourcing cuyos objetivos se plantean dentro del campo de la investigación científica (construcción de datos a partir de la información recolectada, 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.).

El crowdsourcing es una tecnología en franco crecimiento a lo largo de Internet, fundamentalmente en dos aspectos. Por un lado, se ha producido en la última década una intensa proliferación de nuevas plataformas de crowdsourcing, al incrementarse el acceso a Internet entre la población mundial y al volverse más común la existencia de personas con habilidades de programación de software que configuran las plataformas para fines laborales, políticos, o científicos. Por el otro, las plataformas activas tienden a crecer en tamaño,

incorporando a una creciente cantidad de usuarios. Además, este incremento en el número de participantes de las redes de crowdsourcing ha reforzado la existencia de comunidades virtuales en estas plataformas, que abarcan diferentes grados de organización y en algunos casos presentan un contacto fuera del mundo virtual (Roy et al., 2012: 11).

Los diferentes proyectos de crowdsourcing implican además diferentes niveles de participación, que exigen niveles y formas disímiles de actividad. Algunas plataformas se manejan con usuarios, que tienen una participación esporádica en las actividades: en muchos casos se trata de personas que ingresan a la plataforma por curiosidad y abandonan el proyecto tras cortos períodos de tiempo. Otros usuarios tienen una participación constante, pero lo que caracteriza a este tipo de plataformas es la poca comunicación que existe entre los participantes, y el hecho de que la actividad del proyecto se presenta como un “juego” o como una oportunidad de aprendizaje de alguna habilidad específica. Éstos son los casos de crowdsourcing que reúnen a mayor cantidad de personas: los proyectos más antiguos y grandes llegan a reunir a varios millones de usuarios. Lo que se le ofrece al usuario es la diversión de participar en una actividad diseñada por los programadores con una estructura lúdica, que incluye superar niveles, acumular puntajes, etc. (Roy, et al., 2012: 60). Un ejemplo de esta modalidad es Duolingo, que ofrece a los usuarios la posibilidad de aprender un nuevo idioma a través de su participación. Esta plataforma tiene una gran cantidad de usuarios pero la participación de los mismos suele ser muy intermitente.

Otras plataformas se manejan con miembros. En estos casos, el número de los participantes suele ser menor, pero éstos tienen una mayor participación en el proyecto. Generalmente, estas plataformas no presentan las actividades como un juego, sino que tienen un carácter de “comunidad de intereses”, donde se da por sentado que los participantes tienen un interés personal en la actividad realizada (la observación astronómica, el interés en culturas antiguas, la observación de aves, por ejemplo). En estas plataformas se dan formas mucho más desarrolladas de comunicación entre los usuarios, y es frecuente que en algunas de ellas se den encuentros offline entre sus miembros (Roy et al., 2012: 30). Tal es el caso de eBird Argentina, un proyecto colectivo de observación y clasificación de pájaros, donde se suelen dar encuentros físicos para la observación de aves. También el proyecto Eco Huellas, consistente en la observación de aves playeras en la costa argentina, es un caso de comunidad en el mundo físico entre los participantes.

Por último, existen también plataformas que se manejan en términos de clientes: los participantes pagan una tarifa para conseguir acceso a la plataforma virtual, y a lo largo de su participación se les ofrecen otros productos virtuales como aplicaciones para celulares o acceso a otras modalidades de

participación. La plataforma de Meteor Counter, que plantea el estudio de las lluvias de meteoritos, es un caso paradigmático, ya que las compañías Apple y Google son las que venden la aplicación para celulares de esta modalidad comercial de crowdsourcing.

Otro aspecto interesante es el nivel de saber tecnológico (know how) que las diferentes plataformas exigen para la participación. Hay proyectos con una mayor pretensión de “universalidad” en el alcance del proyecto, que cuentan con un diseño extremadamente simple o con un paquete de instrucciones, que permiten la participación de casi cualquier persona que puede disponer y utilizar una computadora (tales como The Whale Song Project y Moon Mappers). Otros proyectos, generalmente aquellos que esperan un mayor nivel de participación de sus miembros, tienen un funcionamiento más complejo, donde o bien se requieren conocimientos previos sobre el tema en cuestión, o se ofrece un proceso de “aprendizaje” dentro de la plataforma misma (el proyecto astronómico Gloria o el Proyecto Noah son buenos ejemplos de esta modalidad). De todas formas, el elemento excluyente que presentan estos casos no es el conocimiento técnico de la plataforma (relacionado con el uso de software), ya que la particular ventaja del crowdsourcing, es precisamente el reunir a la mayor cantidad de personas en un proyecto común y aprovechar el trabajo colectivo del grupo³.

Uno de los ejemplos más evidentes de la plasticidad del crowdsourcing se da en relación a su posición respecto a los procesos de valorización del capital. En numerosos casos, el crowdsourcing aparece como una estrategia eficaz por parte de las empresas capitalistas para lograr una apropiación incluyente del valor generado por la producción colaborativa de los usuarios, ya sea de manera directa, donde las empresas mismas son las que poseen la titularidad del proyecto y las que proveen el servicio (como en los casos de Userfarm y Jade Magnet) o indirecta, donde las empresas se apropian de los resultados del proyecto sin participar en él (Play to Cure y MeteorCounter). En el caso de plataformas como Tomnod, se ve con mayor claridad este proceso de plasticidad tecnológica, ya que la plataforma atraviesa lo que podría denominarse como un proceso de transición hacia la “privatización del crowdsourcing”, a medida que la empresa avanza sobre las etapas del proceso de producción colaborativa. En otros casos (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

3 Aquí encontramos una diferencia importante entre el crowdsourcing y otras formas de producción colaborativa, como por ejemplo la producción de software libre. En este último caso, las habilidades de programación informática son un requisito ineludible para participar de la actividad.

tecnológico para socializar los frutos del trabajo humano.

Reflexiones finales

De manera exploratoria, nos propusimos en este artículo mostrar la importancia de considerar a las tecnologías digitales como dispositivos plásticos en su utilización técnica, así como ambiguos en relación a las formas de cooperación que sostienen. La existencia de múltiples proyectos y plataformas de crowdsourcing, con toda clase de diseños técnicos que posibilitan una amplia gama de modalidades de participación, así como el hecho de que estos proyectos persiguen toda clase de objetivos (desde la comercialización de un producto hasta la investigación científica, pasando por la formación de comunidades de intereses y el aprendizaje de habilidades), son una expresión cabal de la ambigüedad tecnológica. Consideramos que esta conceptualización del carácter dinámico y variable de las tecnologías, debe ser un paso fundamental en cualquier análisis científico que se proponga estudiar la configuración social de una tecnología concreta. De lo contrario, se corre el riesgo de caer en las tan difundidas concepciones naturalizadas de la técnica, que impiden visualizar la complejidad que se da en este campo de la actividad humana ●

Bibliografía

Adaszko, D.; Banet, M.; Caffasi, E; Fritz, A.; Nobile, N.; Perrone, I.; Vázquez, P. (1998). *Internet: políticas y comunicación*. Buenos Aires, Biblos.

Cafassi, E. (1998). Bits moléculas y mercancías (breves anotaciones sobre los cambios en el submundo de las mercancías digitalizadas), publicado en “La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y Comunicación”, Susana Finklele y Ester Schiavo (compiladoras), Bs. As.: Universidad Nacional de Quilmes, Bs. As, 1998.

Cafassi, E. (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), Bs. As, Hipertextos: Capitalismo, Técnica y Sociedad en debate. Vol 1, nro 0. Pp. 15-45.

Castells, M. (1997) “Prólogo”. En *La era de la Información*. Madrid: Alianza.

Devun, L. (2009) “Looking at how crowds produce and

present art.”Wired News. Web.

Estellés-Arolas E., González-Ladrón-de-Guevara, F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information Science* XX (X) pp. 1-14. Disponible en <http://jis.sagepub.co.uk>

Feenberg, A. (1991). “El parlamento de las cosas”, capítulo 1 en *Critical Theory of Technology*. New York: Oxford University Press. Traducción de la cátedra. Versión digital en Hipersociología.

Finklele, S. (coordinadora) (2000) *Ciudadanos a la red*. La Crujía, Buenos Aires.

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

Green Paper on Citizen Science, 2013. SOCIENTIZE Consortium. Disponible en <http://www.socientize.eu/sites/default/files/Green%20Paper%20on%20Citizen%20Science%202013.pdf>

Howe J., (2006) The rise of crowdsourcing, *Wired* 14(6). Disponible en <http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>

Roy, H.E., Pocock, M.J., Preston, C.D., Roy, D.B., Savage, J., Tweddle, J.C. y Robinson, L.D (2012): *Understanding Citizen Science & Environmental Monitoring*. Final Report. Disponible http://www.ceh.ac.uk/news/news_archive/documents/understandingcitizenscienceenvironmentalmonitoring_report_final.pdf.

Winner, L. (1999) ¿Tienen política los artefactos? (Do Artifacts have Politics?). En MacKenzie, Donald, y Wajcman, Judy (eds.). *The Social Shaping of Technology*. Philadelphia: Open University Press. Versión castellana de Mario Francisco Villa en hipersociologia.org.

Zukerfeld, M. (2009). “Todo lo que usted siempre quiso saber sobre Internet pero nunca se atrevió a googlear”, Buenos Aires: edición de Hipersociología. Disponible en www.hipersociologia.org.ar

Zukerfeld, M. (2010): *Capitalismo y Conocimiento. Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional*. Tesis disponible en <http://capitalismoyconocimiento.wordpress.com/trilogia-capitalismo-y-conocimiento/about/>