

Gabriela Bortz

El hackatón como metodología de producción de bienes informacionales. Limitaciones y desafíos en la producción de aplicaciones de software para la resolución de problemas sociales y ciudadanos¹

Gabriela Bortz²

Resumen

En los últimos años se ha producido una expansión de los hackatones, maratones de programación, como forma de organizar la producción de *software* orientada al desarrollo de aplicaciones de forma veloz y, habitualmente, experimental.

El presente trabajo analiza al hackatón como nueva forma de producción de bienes informacionales y lo sitúa en el marco de la “producción colaborativa”. El artículo también examina un tipo particular de hackatones, los hackatones cívicos, como metodología y espacio de producción de *software* orientado a desarrollar soluciones a problemas sociales y ciudadanos. El análisis socio-técnico permite explorar cómo diversos actores construyen estas experiencias, identificando limitaciones y desafíos alrededor del diseño, uso, sustentabilidad y escalamiento de los productos desarrollados así como de los hackatones como tecnología de organización.

Palabras clave: Hackatón, producción colaborativa, hackatón cívico, *open data*, gestión del conocimiento.

¹ La autora desea agradecer a Manuel Portela (diseñador de interacción, coordinador en CityCamp), Paula Alzualde (organizadora en Desarrollando América Latina desde la ONG Wingu), Marcelo Lo Guzzo (community manager, Fundación Huésped, miembro del equipo de trabajo de la aplicación “Tomalo y Usalo”) y Pablo Astigarraga (desarrollador de software) por brindar su tiempo y compartir generosamente sus experiencias. Un agradecimiento especial a Dafna Nudelman (diseñadora gráfica y de interacción, community manager) por su entusiasta colaboración.

² Gabriela Bortz es licenciada en Ciencia Política por la Universidad de Buenos Aires, investigadora del área de Estudios Sociales de la Tecnología y la Innovación del Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (IESCT-UNQ) y becaria doctoral del CONICET. gbortz@unq.edu.ar

1. Introducción

En los últimos años se ha producido una expansión del *hackathon* (castellanizado hackatón), maratón de programación, como una nueva metodología utilizada en los procesos de producción de *software* orientada a desarrollar aplicaciones de forma veloz.

La palabra “hackathon” está compuesta por las palabras “marathon” y “hack”: *maratón*, en tanto es un evento en el cual programadores y otros actores en el campo del desarrollo web como diseñadores gráficos y diseñadores de interfase se reúnen en un mismo espacio físico y en un corto lapso de tiempo -de 24 a 72 horas, por lo general en un fin de semana- de forma ininterrumpida para desarrollar aplicaciones de *software* (en adelante, *apps*) de forma colaborativa. *Hack* o *hacking*, es utilizado en el sentido amplio para referirse a un modo de aproximación a los objetos, tanto del mundo digital como analógico, marcada por el ánimo de abrirlas, ver cómo funcionan, repararlos y/o resignificarlos para darles nuevas funcionalidades. En términos generales se suele utilizar para referirse a una forma de programación lúdica y exploratoria³.

Según los propios *hackers*, lo que define su práctica no es necesariamente la actividad propiamente dicha (la programación), sino el modo en el que ésta se lleva a cabo, abriendo la caja negra de la programación para ver cómo funciona, explorando los límites de lo posible y, en esta actividad, realizar algo que, por desafiante, resulte estimulante y significativo: “Lo importante es la metodología y la forma de pensar” (M. Portela, comunicación personal, 13 de marzo 2013). Así, la *subcultura hacker*, entendida como *comunidad* (en creciente desarrollo a nivel mundial y en estado aún relativamente embrionario en Argentina) comparte en términos generales un mismo código axiológico, diferenciándose de la idea de *hacker* en su acepción popular y peyorativa, relacionada con la modalidad de explotación de debilidades en seguridad informática con fines criminales o de “vandalismo” informacional.

Los hackatones se presentan así como una nueva forma de organizar el trabajo informacional cuya utilidad radica en la producción veloz, colaborativa y, habitualmente exploratoria o experimental, de aplicaciones de *software* en un tiempo acotado.

³ Sobre esta forma de entender el *hacking*:

“Hacker tiene dos connotaciones diferentes. Un hacker no tiene que ver con entrar a tu cuenta del banco, puede ser arreglar el enchufe de la pared: ‘hackear el enchufe’”. (D. Nudelman, comunicación personal, 9 de marzo 2013)

“Es la idea que todo es hackeable, desde algo analógico hasta algo digital. Incluso algo *low tech* puede ser algo más interesante para la cultura como la conocemos. Podés hacer un *app* para iPhone o podés hackear un teléfono con otra finalidad. La cultura hacker propone romper con el *status quo*, repensar el uso de las cosas. Lo importante es la metodología y la forma de pensar.” (M. Portela, comunicación personal, 13 de marzo 2013)

En su dinámica, los hackatones habitualmente adoptan una modalidad de competencia entre los distintos equipos de trabajo que participan del evento. Comienzan típicamente con la presentación del evento, en la cual los participantes sugieren las ideas y forman equipos basados en intereses y habilidades. Luego comienza el trabajo propiamente dicho, que suele durar de 24 a 72 horas, creciendo en intensidad (efervescencia y litros de café) en la medida que se aproxima el cierre. Al finalizar el evento suele haber un espacio en el cual cada equipo presenta sus resultados y un panel de jurados (organizadores, auspiciantes, inversores y/o pares reconocidos en el ámbito de los desarrolladores o las ONG, según el caso) eligen a los equipos ganadores y entregan los premios, que pueden variar desde pequeñas recompensas como servicios de hosteo y crédito en AdWords (Google) hasta premios monetarios y contactos con potenciales inversores.

Hasta el momento, es posible distinguir diversas clases de hackatones en relación a la finalidad de su utilización: ya sea para el desarrollo de algún tipo de aplicación específica (aplicaciones móviles, sistemas operativos, desarrollo web, videojuegos); para crear aplicaciones basadas en un lenguaje o interfase de programación (API) (por ejemplo HTML5, PHP o Ruby); como forma de desarrollar aplicaciones que puedan convertirse en emprendimientos tecnológicos (*start-ups*) detectando nuevas oportunidades de negocios (por ejemplo el Start Up Weekend); como forma de identificación, conformación y reclutamiento de equipos de desarrolladores por parte de empresas y grupos de inversión; como competencia entre un grupo demográfico específico (adolescentes, mujeres, jóvenes universitarios); como competencia al interior de una empresa privada con el fin de promover nuevos espacios de innovación y experimentación por parte del equipo técnico (metodologías de este tipo han sido implementadas por compañías como Facebook y Google); para el desarrollo intensivo de una aplicación específica como un sistema operativo, lenguaje de programación o sistema de gestión de contenidos habitualmente de código abierto u *open source* (este tipo de eventos se conoce como *sprint hackathon* y muchas veces tiene un carácter no competitivo); así como también para el desarrollo de aplicaciones dedicadas a proveer soluciones tecnológicas para una causa o problema social o propósito cívico. Esta última clase de experiencias, a las cuales algunos actores involucrados (programadores, miembros de la subcultura *hacker*) denominan “hackatón cívico”⁴ (véase Howard, 2011; Headd, 2011; Portela, 2012), están habitualmente ligadas a las ideas y movimientos de gobierno abierto (*open government*) y visibilización de datos públicos.

Este trabajo tiene un doble objetivo: en primer lugar, analizar el hackatón como una metodología emergente en la producción de bienes informacionales. A esta tarea está dedicada la primera parte de este trabajo. En segundo lugar, el presente artículo examina a los

⁴ En adelante, para referimos a esta clase de experiencias se recurrirá a esta denominación utilizada por los actores.

hackatones cívicos como tecnología de organización⁵ para la producción de *software* orientada a desarrollar soluciones a problemas sociales y ciudadanos. Se aborda así cómo diversos actores involucrados en su desarrollo construyen el funcionamiento de este tipo de experiencias y de los productos en éstas desarrollados.

En el plano metodológico, la investigación se basa en una metodología cualitativa a partir de técnicas análisis documental, observación participante y entrevistas en profundidad con actores relevantes participantes y/o involucrados en la organización de diversas experiencias⁶. El muestreo se ha realizado por bola de nieve.

En el plano analítico-conceptual, la primera parte de este trabajo sigue la propuesta del materialismo cognitivo (Zuckerfeld, 2010; 2012). El enfoque toma como eje central en el análisis las propiedades que le confieren al conocimiento su existencia material. Desde esta perspectiva, el conocimiento, en su calidad de insumo productivo, se caracteriza por su *perennidad* o *expansibilidad* (David, 1993), es decir por la peculiaridad que su uso no lo consume ni desgasta sino que el desgaste opera sobre los soportes del conocimiento. Se sostiene así que el conocimiento existe (materialmente) en algún tipo de soporte –biológico, subjetivo, intersubjetivo u objetivo- el cual le confiere propiedades particulares. Tomando estos cuatro niveles –conocimientos de soporte biológico, subjetivo, intersubjetivo y objetivo- para analizar los flujos de conocimiento en una realidad concreta (en un tiempo y un espacio dados), es posible dar cuenta de su configuración material cognitiva. En este trabajo el hackatón es situado a nivel del conocimiento de soporte intersubjetivo de tipo organizacional como una metodología particular de producción de bienes informacionales, en el marco de la configuración material cognitiva del capitalismo informacional.

⁵ Este trabajo adopta una concepción de la tecnología que incluye tanto productos (artefactos, en este caso aplicaciones de *software*, por ejemplo), como procesos y formas de organización. En este sentido, Buch (1999) incluye a las organizaciones dentro de su análisis de los objetos tecnológicos, cuya existencia ubica dentro del dominio de lo intersubjetivo. Lundvall (1985), por su parte, resalta la importancia de los procesos de aprendizaje acumulativos (por la práctica, por el uso y por interacción) en los procesos de cambio tecnológico. Así, se sostiene que analizar un desarrollo socio-institucional u organizativo como un proceso de acumulación de capacidades tecnológicas es un elemento clave para la comprensión de procesos de cambio tecnológico y su inserción en un mapa de interacciones complejas: tecnologías, instituciones, políticas, racionalidades e incluso formas de constitución ideológica de los actores (Thomas, 2008).

⁶ A los efectos de este trabajo se han realizado cinco entrevistas en profundidad. Se entrevistó primero a un informante clave, participante habitual de estos espacios y proveniente del campo del diseño gráfico y diseño de interacción. Luego, se contactó por bola de nieve a organizadores de hackatones y espacios afines –particularmente, Desarrollando América Latina (DAL) y CityCamp BA-, a diversos programadores participantes habituales en hackatones –se realizó un conjunto de contactos e interacciones exploratorias informales y luego una entrevista en profundidad-, y a un representante de ONG, impulsor de una de las aplicaciones desarrolladas en DAL. La observación participante se realizó entre el 11 y 12 de mayo de 2013 en el marco de Buenos Aires Hackathon, convocado desde el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, durante el cual se buscó colaborar con diversos grupos de trabajo e interactuar con los participantes de los mismos.

Desde esta perspectiva, el primer apartado examina al hackatón como metodología de trabajo informacional. Comienza con una breve caracterización de la configuración material cognitiva del capitalismo informacional en el nivel de los conocimientos de soporte objetivo a partir de las tecnologías digitales y la información digital e introduce el concepto de trabajo informacional (1.1). A continuación (1.2), el artículo aborda a nivel de conocimiento de soporte intersubjetivo de tipo organizacional la metodología del hackatón, analizando convergencias y divergencias en relación a la denominada “producción colaborativa”.

El segundo apartado focaliza sobre un tipo particular de hackatones, los *hacks* cívicos, y analiza *in the making* (“mientras se hace”) problemáticas alrededor del diseño, uso, sustentabilidad y escalamiento en la producción de *software* orientada a la resolución de problemas sociales y ciudadanos. En 2.1 se hará referencia a las principales iniciativas locales identificadas dentro de esta clase, deteniéndonos de forma más extensa en la experiencia de Desarrollando América Latina, uno de los principales eventos colaborativos a nivel regional – con su correspondiente capítulo argentino- que apunta a desarrollar *apps* para atender problemas en el campo de la salud, educación, medioambiente, entre otros. El análisis socio-técnico (Pinch y Bijker, 1987; Bijker, 2008; Thomas, 2008) permitirá explorar cómo distintos actores involucrados en estas prácticas construyen su funcionamiento (2.2). De este modo, en el último apartado se buscará identificar las limitaciones y desafíos alrededor del diseño, uso, sustentabilidad y escalamiento de los productos desarrollados en el marco de estos eventos y de los hackatones mismos, en tanto tecnología de organización para la producción de *software*.

2. El hackatón como metodología de trabajo informacional

2.1. Información digital, bienes informacionales y trabajo informacional

En los últimos años, es posible identificar una serie de transformaciones alrededor del surgimiento y difusión de la información digital. Nociones como “sociedad del conocimiento”, “sociedad de la información”, *net economy* o *knowledge based economy* –usadas habitualmente de forma acrítica para iluminar aspectos parciales- buscan dar cuenta de las transformaciones que han operado en los últimos veinticinco años en la economía, la tecnología, las formas de producción, los medios de comunicación, los organismos internacionales y hasta las políticas públicas. Aunque sólo en los últimos años se haya comenzado a prestar atención al rol del conocimiento en los procesos productivos y la creciente capacidad tecnológica de producción, almacenamiento y circulación de información, ello no significa que se deba soslayar la especificidad capitalista de la etapa actual en intensa transformación (Boutang, 1999) ni la importancia de los conocimientos que históricamente

han subyacido a los procesos productivos manuales, reiterativos y/o físicos en la agricultura neolítica, en la producción feudal o en la fábrica fordista.

No obstante, sí es una característica particular del período actual que distintos procesos productivos tengan como insumos decisivos las *tecnologías digitales*, entendidas en tanto conocimientos instrumentales materializados que procesan, transmiten, almacenan o generan información digital, y la *información digital*, la cual puede definirse como conocimiento instrumental codificado binariamente mediante señales eléctricas de encendido-apagado, en la que cada unidad es un bit (Cafassi, 1998). En el caso de la información digital (ID) el conocimiento se cristaliza y descansa en el contenido simbólico del objeto soporte. La mayor parte de éste puede pensarse como información (ya sea textos, imágenes, audio, etc.). Hemos mencionado ya en la Introducción que el conocimiento se caracteriza por su perennidad. Simétricamente, el rasgo distintivo de la ID es su *replicabilidad*, es decir que una vez que una primera unidad ha sido producida, el coste necesario para reproducir las demás unidades de forma idéntica tiende hacia cero, sin relación con el costo de producción de la unidad inicial (Rullani, 1999; Boutang, 1999; Cafassi, 1998; Lyman y Varian, 2003).

Los procesos productivos signados por un importante peso relativo de la generación de o el acceso a la ID en los gastos (en capital o trabajo) —en relación a un gasto mínimo de materia/energía— tienen como resultado lo que puede denominarse como *bienes informacionales* (BI). Se han identificado así tres tipos de bienes informacionales: primarios (o BI en sentido estricto), son aquellos compuestos puramente de información digital, es decir que la ID constituye tanto su insumo como su producto; secundarios (tecnologías digitales), tienen como rasgo distintivo que procesan, transmiten o almacenan ID; y terciarios (información posorgánica), son aquellos que tienen ID como insumo decisivo y resultan de la aplicación de biotecnologías (Zukerfeld, 2010; 2012).

Como muestran Lyman y Varian (2003), la actual etapa del capitalismo, para la cual tomaremos el concepto de *capitalismo informacional* (Zukerfeld, 2010; 2012), se caracteriza por el lugar cada vez más importante que ocupan los BI en la producción, distribución, intercambio y consumo. Las propiedades económicas, formas de regulación y procesos productivos de este tipo de bienes son distintas de aquellas que históricamente han caracterizado la producción de bienes agropecuarios, industriales y de servicios⁷. Ello ha vuelto necesario plantear la emergencia de un cuarto sector de la economía, el *sector información*, y de un nuevo tipo de trabajo, el *trabajo informacional*. Este último permite dar cuenta de la especificidad de las tareas productivas de aquellos trabajadores que utilizan como principal medio de trabajo un bien

⁷ Si bien la producción de bienes informacionales suele ser incluida dentro del sector servicios, los bienes informacionales difieren de los servicios en la medida que no se consumen en el momento de su producción, pueden circular de forma independiente del momento de su producción y son pasibles de ser asignados derechos de propiedad intelectual sobre ellos.

informativa (por ejemplo, una PC) y que tienen como producto un bien informativo primario (textos, *software*, música, imágenes), ya sea con fines mercantiles o no mercantiles.

Resumiendo, hasta aquí hemos comenzado caracterizando la configuración material cognitiva del capitalismo informativo en el nivel de los conocimientos de soporte objetivo a partir de las tecnologías digitales, la información digital y la producción de bienes informativos. La expansión de los BI se asocia en esta etapa del capitalismo a la expansibilidad y perennidad del conocimiento, al fenómeno descrito por la Ley de Moore⁸ y la replicabilidad de la ID. Pero, ¿cómo se organizan los procesos productivos de bienes informativos?

El lector recordará que, a pesar de tanto prolegómeno, este trabajo tomaba como objeto de estudio a los hackatones. En el apartado siguiente presentaremos brevemente lo que se denomina “producción colaborativa”, explorando las especificidades del hackatón como modalidad particular de producción entre pares en tanto conocimientos de soporte intersubjetivo organizacionales.

2. 2. ¿El hackatón como metodología de producción colaborativa?

Es posible detectar en el capitalismo informativo un conjunto de cambios que han operado en los procesos productivos, en particular el advenimiento de la “empresa red” en el ámbito empresarial y la “producción colaborativa”, en referencia a la producción descentralizada por fuera del ámbito empresarial a través de Internet. Si bien ambos procesos han sido tratados separadamente, el primero sobre todo en el ámbito del *management* y el segundo en relación a la esfera cultural y la comunicación, a nivel de los conocimientos de soporte intersubjetivo⁹ de tipo organizacional, ambas tendencias dan cuenta de la propensión a la reticularización de los procesos productivos en el capitalismo informativo (Zukerfeld, 2012). La escisión en el tratamiento de estas dos tendencias, la primera en el ámbito de lo económico y la segunda

⁸ El pronóstico realizado por Gordon Moore en 1965 auguraba que la cantidad de transistores que podrían abarrotarse en un circuito integrado aumentaría de manera exponencial, avanzando una potencia de 2 cada año (estimando en 65.000 los transistores que habría en los circuitos de 1975). Si bien la predicción inicial de Moore no fue acertada en la pendiente en su primera versión, sí acertó en el hecho más trascendente de que el progreso en el mundo de los chips sería exponencial. La Ley de Moore puede verse como un caso notable de profecía autocumplida, en la medida que su formulación redujo los costos de coordinación del mercado fijando una hoja de ruta que establecía previsibilidad en un mercado incierto.

⁹ Se considera Conocimientos de Soporte Intersubjetivo a aquellos que se apoyan en los vínculos entre los sujetos humanos que los preexisten y que tienen una vida razonablemente autónoma de la de todo individuo particular (Zukerfeld, 2010).

reducida a lo cultural y consumatorio, muestra a nivel axiológico la tendencia a la separación entre economía y cultura heredada del capitalismo industrial.

A partir de mediados de la década de 2000, diversos autores han notado la emergencia de una nueva modalidad en la forma de organizar los procesos productivos que estalló a partir de la difusión masiva de Internet.

At the heart of the economic engine, of the world's most advanced economies, we are beginning to notice a persistent and quite amazing phenomenon. A new model of production has taken root, one that should not be there, at least according to our most widely held beliefs about economic behavior. It should not, the intuitions of the late-twentieth-century American would say, be the case that thousands of volunteers will come together to collaborate on a complex economic project. (Benkler, 2005:59)

Not since Marx identified the manufacturing plants of Manchester as the blueprint for the new capitalist society has there been a deeper transformation of the fundamentals of our social life. As political, economic, and social systems transform themselves into distributed networks, a new human dynamic is emerging: peer to peer (P2P)... (Bauwens, 2006)

La sorpresa que generó esta forma novedosa de organizar los procesos productivos, observada particularmente en relación al desarrollo del *software* libre, provocó que diversos autores vaticinaran la emergencia de un tercer modo de producción, diferente de la producción privada con fines de lucro o pública, cuyo producto no tiene valor de cambio de mercado sino valor de uso para una comunidad de usuarios (Bauwens, 2006). Se asocia a ésta una superestructura en términos de relaciones de poder, propiedad y gobernanza relacionadas (organización productiva reticular, descentralizada y no jerárquica, independencia de relaciones de capital, renuente a los derechos excluyentes de *copyright*):

As P2P gives rise to the emergence of a third mode of production, a third mode of governance, and a third mode of property, it is poised to overhaul our political economy in unprecedented ways. (Bauwens, 2006)

Más allá de la novedad que esto supone, anticipar un tercer “modo de producción” –ni capitalista ni estatista- no parecería ser acertado, en la medida que la producción colaborativa no constituye un modo de producción alternativo al estar acotada a un solo tipo de bienes, y no a un principio sobre la organización de la economía en su conjunto. Siguiendo a Zukerfeld (2010), la producción colaborativa es considerada como una modalidad de organización de los procesos productivos que emerge al interior del capitalismo informacional.

La producción colaborativa ha recibido una pluralidad de denominaciones que iluminan distintos aspectos del fenómeno (Zukerfeld, 2012): “Modelo Bazar”, “Cooperación sin

mando”, “User Generated Content”, “Producción Peer to Peer, P2P” (Bauwens, 2006), “Commons Based Peer Production” (Benkler, 2005), “Producción colaborativa o Modo de Producción de bienes intelectuales comunes” (Vercelli, 2006). En cualquier caso, lo que se trata de describir es una forma de producción entre pares y abierta. Lo que llamamos comúnmente “producción colaborativa” al día de hoy excede sólo la esfera de la producción de *software* sino que se ha extendido hacia la producción de enciclopedias (Wikipedia), contenidos de vídeo o de música, traducción y hasta digitalización de documentos (proyecto CAPTCHA¹⁰, Duolingo¹¹), la producción de contenidos para redes sociales (Facebook, Flickr, Twitter) hasta incluso la decodificación del genoma humano, entre otras, aunque siempre dentro de la producción de bienes informacionales.

Ahora bien, los hackatones suelen ser considerados por diversos actores que participan de los mismos como una modalidad de producción colaborativa o entre pares (véase por ejemplo Arellano Valdivia, 2010). No obstante, algunas de las características del hackatón en tanto metodología de producción de bienes informacionales difieren de ciertos rasgos salientes mínimos que definen las modalidades descritas arriba –y a las que sintéticamente nos referimos como “producción colaborativa”-: (a) producción, (b) informacional, (c) entre pares y (d) abierta.

a) Producción:

Como hemos presentado al comienzo, la modalidad del hackatón es una forma de producción de *software* de forma veloz. Si bien en todos los casos existe un cierto nivel de actividad inventiva, éste varía según la clase de hackatón: será mayor si éste es de carácter experimental, de nivel intermedio en los casos que se usa como forma de desarrollo de *start ups* (emprendimientos tecnológicos) y de nivel intermedio a bajo en los casos de hackatones cívicos, en los cuales las aplicaciones que se desarrollan –salvo excepciones- suelen imitar ciertos desarrollos preexistentes (M. Portela, comunicación personal, 13 de marzo 2013) y cuyo desafío reside más en desarrollar una aplicación con utilidad social que en la novedad tecnológica en sí misma.

¹⁰ El proyecto CAPTCHA (*Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart*) consiste en una prueba de Turing inversa para determinar cuándo el usuario es o no humano. Consiste en que el usuario introduzca correctamente un conjunto de caracteres que se muestran en una imagen distorsionada que aparece en pantalla. El proyecto fue redefinido en 2009 (reCAPTCHA) para que los esfuerzos de identificar respuestas humanas ayuden en la digitalización de libros y otros documentos.

¹¹ Duolingo es un sitio web gratuito de aprendizaje de idiomas y una plataforma de traducción de texto que funciona por colaboración abierta distribuida o *crowdsourcing*. La plataforma fue creada por los desarrolladores del proyecto CAPTCHA y está diseñada para que los usuarios, a través del avance en las clases de idiomas, contribuyan con la traducción de páginas web y otros documentos. El proyecto, creado en 2011, llegó en julio 2013 a 5 millones de usuarios.

En segundo lugar, se subraya como rasgos saliente de la producción P2P la continuidad diacrónica del proceso productivo (Vercelli, 2006:58) y que ésta no se base en una interacción casual. No obstante, a diferencia de experiencias continuas y progresivas como Linux, Firefox o Wikipedia, en el caso del hackatón este elemento queda relativizado: en sentido estricto, los desarrollos ocurren en un momento dado, en un tiempo y un espacio definido, con momento de finalización. Como ha podido observarse en las entrevistas realizadas, habitualmente la interacción comienza y finaliza durante el transcurso del evento¹², los equipos son formados *ad hoc* sin continuidad en la vinculación para los proyectos y los eventos posteriores (en caso de realizarse) no continúan los desarrollos anteriores. En este sentido, una de las principales críticas y desafíos en la metodología que se plantean actualmente (M. Portela, comunicación personal, 13 de marzo 2013) es la necesidad de “construir comunidad”, que permita la continuidad del proceso.

b) Informativa:

El hackatón funciona en la actualidad como forma de organizar la producción exclusivamente para bienes informacionales primarios que utiliza como método de ensamblaje a Internet. Si bien los métodos para compartir la información durante el desarrollo del evento pueden ser variados (ya sea aplicaciones de BI primarios en línea -desde correo electrónico a Dropbox- o BI secundarios -pendrives, tarjetas de memoria-), la mayor parte de los entrevistados han mencionado plataformas como GitHub como repositorios clave para la disponibilización (durante y después del evento) de los flujos de información. Por otro lado, aunque en la práctica la producción que se origina en los hackatones son aplicaciones de *software*, algunos entrevistados han remarcado las potencialidades de operar con “filosofía hacker” en el “mundo analógico”, aún también utilizando instancias de hackatón como espacio de producción creativa, veloz y entre pares.

c) Entre pares:

Para Benkler (2006), el éxito de los procesos de producción colaborativa de bienes informacionales están dados por la adopción de una estructura técnica y organizacional que permita integrar contribuciones dispersas, de múltiples individuos y máquinas y diversas en cantidad, calidad, tiempo y espacio geográfico. El autor señala como rasgos organizacionales decisivos la “modularidad” y “granularidad”, es decir la posibilidad de descomponer la producción en micro-fragmentos de flujos cognitivos.

¹² Podrían considerarse como excepción y apuesta hacia una mayor continuidad las experiencias de HacksHackers BA y Gobierno Abierto. En ambos casos, éstas implican la existencia de equipos de trabajo enmarcados en una agrupación que les otorga identidad y continuidad a sus desarrollos y, aunque suelen participar y organizar hackatones, las aplicaciones no necesariamente las desarrollan en el marco de los mismos.

No obstante durante el proceso mismo de desarrollo en el marco del hackatón, las contribuciones, diversas en su calidad y cantidad, no difieren en su tiempo y ubicación geográfica –salvo en los casos de hackatones virtuales. Por otro lado, los rasgos de “modularidad” y “granularidad” señalados por el autor también se ven relativizados. En la práctica, los desarrollos durante el evento son llevados adelante por equipos de trabajo que desarrollan la aplicación, o al menos un prototipo. Como veremos más adelante, a diferencia de grandes experiencias como Linux, Firefox, Joomla! u otras, las aplicaciones desarrolladas en estos marcos son publicadas, pero son minoritarios los casos en los cuales éstas se ven intervenidas por otros individuos que no hayan participado de la experiencia y que sumen flujos cognitivos micro para robustecer el desarrollo.

En cuanto al aspecto organizacional al interior de la experiencia del hackatón, en efecto se registra una fuerte tendencia hacia la horizontalización. La noción de “entre pares” indica que los colaboradores en cada equipo de desarrollo tienen un status idéntico en tanto participante del hackatón. No obstante, en la dinámica de los equipos puede haber “dueños de proyecto” (*project owners*), aquellos que aportan la idea o problema para la cual desarrollar una solución –aunque no necesariamente con conocimientos sobre cómo hacerlo- y/o líderes de proyecto (*project leaders*) que organicen el trabajo del equipo.

Las personas que participan fundamentalmente son programadores de *software*, pero también diseñadores gráficos y diseñadores de interfase. Dependiendo del tipo de hackatones, también se convoca a emprendedores con ideas de negocio (por ejemplo en Start Up Weekend), periodistas (por ejemplo en las experiencias de periodismo de datos¹³), académicos, miembros de ONG y funcionarios públicos (por ejemplo en *hacks* cívicos como Desarrollando América Latina o Buenos Aires Hackathon). En estos últimos casos, se remarca la necesidad de contar con participantes “con más relación con el mundo *offline*” (D. Nudelman, comunicación personal, 9 de marzo 2013). En todos los casos, los participantes en general provienen de diferentes instituciones (empresas, ONG, gobiernos) o trabajan de forma independiente y asisten a los hackatones por fuera del ámbito laboral (pertrechados con sus BI informacionales secundarios –*notebooks*, *smartphones*, discos duros u otros medios de almacenamiento- y primarios –como licencias de *software* compradas y/o descargadas) guiados

¹³ El periodismo de datos es una sub-especialidad dentro del periodismo que refleja el creciente papel que tienen actualmente los grandes volúmenes de datos en la producción y distribución de la información. Se utilizan a este fin diversas técnicas de gestión de la información para producir y narrar historias periodísticas a través de informes producidos por computadora, infografías y métodos de visualización interactiva. El periodismo de datos permite filtrar los datos y proveer herramientas para su visualización (por ejemplo en tablas o geolocalizados en un mapa) y, a la vez, pone a disposición de los lectores los datos originales sobre los que se llegaron a conclusiones periodísticas, a través del almacenamiento de datos abiertos en repositorios (*data sets*). (Gray et al, 2012; Crucianelli, 2013)

por su motivación personal (Benkler, 2006), en tiempo sustraído del tiempo de ocio, como es el fin de semana.

d) *Abierta:*

Como mencionamos unas líneas más arriba, una parte significativa de los insumos para la producción en el hackatón (tecnologías digitales, bienes informacionales primarios privados, conocimientos subjetivos) suelen ser propiedad de los asistentes. Asimismo, estas experiencias muchas veces operan y desarrollan aplicaciones con datos abiertos –por ejemplo en los *hacks* cívicos como Desarrollando América Latina y HacksHackers- o información digital circulando bajo licencias Creative Commons o GNU/GPL. En el caso de las aplicaciones desarrolladas en hackatones, habitualmente los *hacks* cívicos disponibilizan sus productos utilizando licencias abiertas a través de repositorios como GitHub o comparten los desarrollos bajo licencias como GNU-GPL, Creative Commons u otras (Mozilla Public License, Python License, Open Software License, etc.). No obstante, en el caso de los otros tipos de hackatones descritos, los *outputs* del evento no son necesariamente publicados y disponibilizados por sus participantes. Son éstos mismos quienes deciden sobre la publicación del código (o no) y qué tipo de licencia de *copyright* utilizar para proteger su producto (P. Astigarraga, comunicación personal, 27 de marzo 2013).

En el plano de los conocimientos de soporte intersubjetivos de tipo axiológico, los valores que subyacen la producción de bienes informacionales en hackatones coinciden con lo señalado por Zukerfeld (2010) para la producción colaborativa: la mejoría continua; el impulso otorgado por un conjunto de valores –“libertad”, “conocimiento”, pertenencia a “comunidad”, más allá de los significados atribuidos en por los distintos actores a estos significantes- internalizados y compartidos por quienes suman su esfuerzo a estas iniciativas y sin esperar una retribución económica por su actividad; y la autonomía del proceso en relación a la plataforma, sin estar atados a ninguna instancia organizativa trascendente singular. El “combustible cognitivo” decisivo para la producción en todos los casos, son sujetos que producen y consumen flujos de información digital sin estar pagados para hacerlo (*prosumidores*). En términos generales, más allá de las motivaciones relativas a los diversos tipos de hackatones (“hacer algo útil para la sociedad”, desarrollar una idea de negocios o entrenarse en el uso de un nuevo lenguaje de programación) los desarrolladores entrevistados que participan de la identificación con la filosofía del *software* libre –y que muchas veces colaboran con esta clase de proyectos- también suelen participar de hackatones, privilegiando en su discurso los motivos consumatorios e intrínsecos por sobre la vocación de obtener mercancías como resultado del proceso productivo.

Los hackatones normalmente los hacés por la satisfacción de construir algo, más allá de si alguien lo va a usar en algún momento o no. Es un desafío que te ponés a vos mismo

en el tenés que manejar vos y tus amigos en un entorno con muy poco tiempo: tenés que optimizar cuándo comés, cuándo te bañás para mantenerte despierto, cuánto tiempo es lo óptimo dormir para rendir lo mejor y más posible, planificar el proyecto antes de que empiece pero al mismo tiempo sin empezarlo, porque va contra las reglas. Es un estado mental diferente.

Lo más importante de los hackatones es hacer algo que se sienta *rewarding* construir, más allá de lo que sea. Ojo, puede ser que sea un prototipo de algo monetizable pero eso es secundario. Lo importante nunca fue hacer plata, lo importante ni siquiera es hacerlo para ganar, ni para tener un premio, ni para sacar fama, es más sobre “¿podemos construir esto en un fin de semana?” y sobre superación personal. Es un ejercicio interesante intelectualmente. (P. Astigarraga, comunicación personal, 27 de marzo 2013)

Por otro lado, por más que entre las motivaciones personales para la participación por parte de los desarrolladores predomine la orientación hacia el aspecto consumatorio, de satisfacción y desafío personal de la actividad –a la vez, en consonancia con lo que hemos descripto al comienzo sobre la cultura *hacker*– el aspecto económico-instrumental es insoslayable. Esto es claro en los hackatones para desarrollo de ideas de negocio para emprendimientos tecnológicos y en aquellos organizados por empresas privadas (Facebook, Google) como forma de promover nuevos espacios de innovación y experimentación entre sus empleados. En segundo lugar, en los hackatones cuyo objetivo es desarrollar nuevas capacidades en un lenguaje o tecnología particular, si bien el producto directo puede no tener resultados mercantiles, los participantes sí pueden buscar por este medio buscar aprendizajes que les reporten beneficios económicos futuros. En tercer lugar, en las entrevistas y documentos relevados organizadores y participantes de hackatones han señalado su identificación con lo que denominan “cultura emprendedora”¹⁴ orientada hacia la “innovación social”¹⁵, por lo que también en los *hacks* cívicos se manifiesta la intencionalidad de creación de *start-ups* y vinculación con inversores.

¹⁴ A partir de lo analizado en las entrevistas, podríamos sintetizar que los actores entrevistados entienden la noción de “cultura emprendedora” como la ponderación positiva de la acción de identificar una oportunidad (negocio o de acción) y comenzar una obra, negocio o proyecto por propia iniciativa, organizando los recursos necesarios para ponerla en marcha y asumiendo riesgos económicos o de otra índole.

¹⁵ El enfoque de innovación social (*social innovation*) surge a comienzo del 2000, fundamentalmente orientado al desarrollo y difusión de tecnologías organizacionales destinadas a fortalecer la sociedad civil y la vida comunitaria, atendiendo necesidades de grupos sociales desfavorecidos en cuestiones tales como salud, educación, condiciones habitacionales, transporte y medio ambiente. Entre las diversas propuestas que se registran actualmente en términos de innovación social, se registran experiencias ligadas a la utilización de nuevas tecnologías (Internet, telefonía celular) o nuevas formas de organización, como por ejemplo sistemas de educación a distancia, cooperativas de consumo, entre otras. La propuesta se basa en nuevos desarrollos teóricos de la economía del cambio tecnológico, poniendo una especial consideración en el uso de TICs. La mayoría de los abordajes en términos de innovación social promueven regímenes de responsabilidad social y

Si bien histórica y filosóficamente se ha subestimado el aspecto económico de la producción colaborativa, asociada a sentimientos poco afectos a la lógica corporativa (Zuckerfeld, 2010), en el caso de los hackatones –en tanto metodología de producción de bienes informacionales- es posible observar cómo la escisión valorativa entre lo consumatorio y lo económico-instrumental, heredada del capitalismo industrial, ha quedado perimida en el capitalismo informacional.

3. Los *hacks* cívicos. Controversias, limitaciones y desafíos en la producción de aplicaciones para la resolución de problemas sociales

3. 1. Hackatones cívicos. Principales experiencias en la visualización y accesibilidad de datos públicos. El caso de Desarrollando América Latina

En el primer apartado se ha explorado el hackatón como metodología organizacional para la producción de bienes informacionales. Se delinearon convergencias y diferencias en relación con lo que se suele denominar “producción colaborativa” –dentro de cuyo ámbito se lo suele enmarcar- en términos de “producción informacional entre pares y abierta”, en vinculación con los conocimientos de soporte intersubjetivo de tipo organizacional. Se examinaron también los valores con los que los actores significan al hackatón y cómo en relación a estos la presunta escisión entre lo consumatorio y lo instrumental heredada del capitalismo industrial se desdibuja. Es objetivo de esta segunda sección trabajar sobre un tipo particular de hackatones, el hackatón cívico.

En términos generales, los hackatones cívicos son aquellos que se encuentran en su convocatoria orientados a desarrollar aplicaciones de “bien público”, de “utilidad pública” o “bien social” (véase Henderson, 2012; D. Nudelman, comunicación personal, 9 de marzo de 2013; P. Alzualde, 2013, comunicación personal, 12 de marzo de 2013). Según Headd (2011), esta clase iniciativas son una de las “manifestaciones más durables del movimiento de gobierno abierto” en el cual se trabaja “en el cruce entre problemas emergentes y tecnologías emergentes” (Arellano Valdivia, 2010). En términos generales, esta clase de eventos tienen como objetivo unir capacidades complementarias entre desarrolladores, expertos en visualización, diseñadores de interacción y profesionales de otras áreas (académicos de diversas áreas, funcionarios públicos, miembros de ONG, etc.) para disponibilizar,

supone una convergencia de intereses entre sociedad civil y mercado (Thomas, 2012). Esta corriente suele considerar a los innovadores sociales como emprendedores (*entrepreneurs*) sociales.

accesibilizar y visualizar datos públicos. A través de las aplicaciones desarrolladas, se busca atender al problema del acceso a la información pública, por ejemplo con aplicaciones sobre gobierno y administración pública que promuevan mayor participación ciudadana (por ejemplo, compras y gastos de una repartición pública o distrito, ejecuciones presupuestarias), problemas urbanos (como movilidad, residuos, seguridad) y proveer respuestas tecnológicas a problemas sociales como pobreza, medioambiente, acceso a servicios de salud, educación, trata de personas, etc. A nivel axiológico, se sostiene que los datos gubernamentales deben ser tratados como datos abiertos “disponibles de forma libre a todo el mundo, sin restricciones de *copyright*, patentes u otros mecanismos de control”.

En los últimos tres años se han desarrollado un creciente número de hackatones con esta finalidad. En Estados Unidos, por ejemplo, se han desarrollado organizaciones como Code for America y Sunlight Foundation, que promueven iniciativas tecnológicas para la *accesibilidad y visualización de datos*, y han desarrollado algunos de los primeros hackatones cívicos como Apps for Democracy y Apps for America. España, por su parte, cuenta con el Medialab-Prado como espacio de investigación, experimentación y difusión de proyectos y aprendizaje colaborativo sobre de tecnologías digitales y bienes comunes¹⁶. A nivel local, en Argentina también han ido proliferando esta clase de iniciativas de la mano de algunas empresas y organizaciones como Garage Lab, City Camp BA, Wingu y HacksHackers BA, esta última en particular dedicada al periodismo de datos. Hasta el momento se han desarrollado más de una decena de hackatones con diversas finalidades que han dado como resultado diversos proyectos como el Hack electoral en tiempo real, Mapa.76, Trata sexual y GPB (Gasto Público Bahiense)¹⁷. En el ámbito gubernamental, se están comenzando a desarrollar iniciativas desde el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires como el Buenos Aires Hackathon y desde el gobierno nacional, como el Hackatón ProgramAR (La Nación, 2013).

En este proceso de auge de los hackatones cívicos, uno de los más grandes desarrollados a nivel regional es Desarrollando América Latina (DAL). DAL es un hackatón colaborativo

¹⁶ Medialab-Prado: <http://medialab-prado.es>

¹⁷ El *Hack electoral en tiempo real* es un proyecto de análisis político desarrollado por el equipo de HacksHackers en que permite visualizar datos de los resultados electorales de las elecciones 23 de octubre 2011 en la Argentina y provee información de las elecciones anteriores y estadísticas socio-demográficas de todo el país (Blejtmán et al, 2012).

Mapa.76 es una herramienta de investigación que consiste en una plataforma para la extracción automática de datos sobre las sentencias de la dictadura militar en Argentina (por ejemplo, fecha de nacimiento, lugar de detención, el supuesto lugar de la desaparición y así sucesivamente). Muestra los principales datos relacionados con casos de 1976 a 1983 basadas en la evidencia escrita, los argumentos y juicios (Hacks/Hackers Buenos Aires, 2012b).

Trata sexual es un proyecto de análisis periodístico y judicial sobre la trata de personas, inicialmente pensado para la causa de Marita Verón (Hacks/Hackers Buenos Aires, 2012a).

Gasto Público Bahiense (www.gastopublicobahiense.org) es una iniciativa de Garage Labs con el apoyo de la ONG Poder Ciudadano para visualizar el gasto público de la Municipalidad de Bahía Blanca (Arellano Valdivia, 2010).

originado en Chile en 2010 por la Fundación Ciudadano Inteligente que reúne ciudadanos, instituciones y gobiernos para la creación de soluciones tecnológicas –que se espera sean innovadoras y escalables- para la resolución de problemas sociales comunes de la región. La iniciativa es auspiciada por un conjunto de organizaciones, entre ellas Unicef, Random Hacks on Kindness, Movistar Innova, Google y GitHub, entre otras, y organizada en su capítulo argentino por la ONG Wingu.

Debido a su relevancia, visibilidad y nivel de convocatoria en el plano nacional y regional, nos detendremos brevemente sobre éste. DAL es llevado a cabo en distintos países de forma simultánea -en su versión 2012 en Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Chile, México, Perú, y Uruguay- en modalidad competitiva y tiene como objetivo desarrollar, en base a *data sets*¹⁸ abiertos, aplicaciones cuyo objetivo sean generar soluciones para problemas sociales identificados por organizaciones de la sociedad civil y actores gubernamentales en los campos de salud, educación, gasto estatal, pobreza, medioambiente, seguridad ciudadana, entre otros. Sobre estos temas, distintas ONG e instituciones gubernamentales ponen a disposición de los participantes un conjunto de bases de datos públicas que sirven para crear las aplicaciones web. La iniciativa impulsa la apertura de los datos (*open data*) y el uso y reutilización de éstos durante una maratón de desarrollo de 36 horas, de la que participan cientos de desarrolladores, diseñadores gráficos, emprendedores, periodistas y representantes del sector privado, público y tercer sector.

En el cierre del evento, jurados compuestos por representantes del gobierno, la sociedad civil, el mundo tecnológico y/o la academia eligen en base a criterios de presentación, ingenio de la aplicación, factibilidad (*launchability*), complejidad y experiencia de usuario las mejores aplicaciones de cada capítulo nacional y a nivel latinoamericano. Los ganadores de la competencia reciben un pequeño premio monetario, visibilidad y posibilidad de mentoreo para el desarrollo de una *start up* tecnológica sobre la base del prototipo desarrollado durante el evento.

Ahora bien, ¿qué sucede con las aplicaciones desarrolladas una vez finalizado un hackatón? Como hemos visto, los hacks cívicos son partidarios de la liberación y accesibilidad del código y de los datos públicos. Las aplicaciones de *software* desarrolladas son colocadas así en repositorios como GitHub para que queden a disposición y puedan ser reutilizados y escalados por otros. No obstante, según Oram (2011), editor en O'Reilly Media:

The two big problems faced by contests and challenges in government apps: encouraging developers to turn their cool apps into sustainable products, and getting the public to use

¹⁸ Nos referimos con *data set/s* a la colección de conjuntos de información relacionados que se componen de elementos separados, pero que pueden ser manipulados como una unidad por una computadora.

them. (...) Public acceptance is the other big problem. A few apps hit the big time... But most remain unknown and unappreciated.

Sin voluntad alguna de sumergirnos en un debate sobre los “apocalípticos e integrados” de la metodología de los hackatones y concursos de aplicaciones (lejos está ello de las pretensiones de este trabajo), en los apartados siguientes abordará la construcción de funcionamiento de los conocimientos de soporte objetivo codificados (bienes informacionales) producidos en el marco de los hackatones cívicos, orientados a proveer soluciones a problemas sociales y ciudadanos, así como al hackatón mismo en tanto tecnología de organización para la producción de aplicaciones de *software*. A través de la observación participante, entrevistas y análisis documental de artículos de referencia sobre la temática – habitualmente publicados en blogs- el siguiente apartado analiza cómo diversos actores involucrados en el desarrollo de estas experiencias significan su práctica, presentando algunos de los principales ejes de controversia sobre la misma: (a) utilidad, sustentabilidad y escalamiento de los desarrollos, (b) los problemas en la construcción de redes de actores e instituciones de mayor densidad (a lo que los actores se refieren con “construir comunidad”), y (c) las formas de construir las relaciones entre los problemas y las soluciones, materializadas en líneas de código.

3. 2. Hackatones, prototipos ¿y después? Limitaciones y desafíos en el diseño, uso, sustentabilidad y escalamiento de las aplicaciones

Como hemos adelantado en el apartado anterior, uno de los problemas que se plantean actualmente organizadores y participantes de *hacks* cívicos, es que las aplicaciones de *software* desarrolladas por lo general no se usan o son rápidamente abandonadas (Oram, 2011).

Se registran casos de *apps* que fueron adoptadas por una organización y continuadas después de la finalización del evento. Un ejemplo de esto es la experiencia de “Tomalo y Usalo”, proyecto originado en el marco de Desarrollando América Latina 2012 de desarrollo de una aplicación web y móvil que permite realizar búsquedas geolocalizadas de los centros de distribución gratuita de preservativos y centros de testeo de VIH más cercanos. La iniciativa fue impulsada por Fundación Huésped¹⁹, desarrollada en conjunto con el equipo de Gobierno Abierto del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires durante DAL y continuada por el mismo

¹⁹ Fundación Huésped es una organización no gubernamental sin fines de lucro dedicada a capacitar, investigar y facilitar el acceso a la información en la lucha contra el VIH/SIDA y su prevención.

equipo de trabajo después del evento (a la fecha se están organizando las bases de datos y poniendo a punto la aplicación para el mejor funcionamiento del *software*), con intención de que adquiera alcance regional (M. Lo Guzzo, comunicación personal, 14 de marzo 2013)²⁰.

No obstante, habitualmente lo que sucede con las aplicaciones después del evento suele depender exclusivamente (o casi) de la voluntad del equipo desarrollador de continuarla una vez pasado el intenso (y efímero) fervor del hackatón. La interacción por proyecto es casual y acotada en el tiempo y, si bien las aplicaciones quedan alojadas en repositorios con código abierto y difundidas por las organizaciones de los distintos eventos, algunos impulsores (Portela, 2012) y jurados de estas experiencias (Sasaki, 2012), así como diversos analistas sobre temáticas de política, gobierno e internet (Oram, 2011; Howard, 2011), manifiestan que son contados los casos en que los productos de estos hackatones son retomados para finalizar su desarrollo y/o utilizados posteriormente:

When the app contest is over, often too is the partnership. Maybe one or two apps will be adopted by the sponsoring entity; sometimes none. It's very very rare that we see widespread replication or scaling of these efforts and applications across our movement. We could have an app contest in every one of 360ish metro regions, and not a single widely spread app as a result (Howard, 2011).

Algunos actores, desde una perspectiva más orientada a la generación de emprendimientos tecnológicos, manifiestan la dificultad de generar emprendimientos tecnológicos (*start ups*) a partir de aplicaciones cívicas (Portela, 2012; Jacquith, 2011) y el escaso pero necesario interés de los gobiernos para apoyar y promover estos desarrollos:

How could one expect a developer to put in the time to maintain an app, much less turn it into a robust, broadly useful tool for the general public? Productizing software requires a major investment. User interface design is a skill all its own, databases have to be maintained, APIs require documentation that nobody enjoys writing, and so forth. (...) Because traditional incentives can never bulk up enough muscle to make it worthwhile for a developer to productize a government app, the governments can try taking the exact opposite approach and require any winning app to be open source. (Oram, 2011)

Tal vez los gobiernos que organizan concursos deban continuar su desarrollo, pensando en cómo retribuir a los participantes que van a donar la aplicación, tener inversores dispuestos a apoyarlos o bien tener un asesoramiento y apoyo para que esta aplicación evolucione. (Portela, 2012)

²⁰ La aplicación y su desarrollo pueden verse en <http://www.huesped.org.ar/v20-tomalo-y-usalo/> y <http://2012.desarrollandoamerica.org/portfolio/tomalo-y-usalo/>.

Por otro lado, así como manifiesta Oram, otros referentes y participantes también reflexionan que, en la medida que esta clase de iniciativas se sostengan puramente por voluntarismos individuales, es bastante difícil que las aplicaciones desarrolladas puedan ir más allá del prototipo desarrollado en el evento y “construir su utilidad en la esfera pública”. En este sentido, a pesar de la replicabilidad de la ID –es decir, la posibilidad de distribución a costo marginal-, el desarrollo inicial y su preservación (administración continua de datos, servicios al usuario) no se producen sin un costo significativo (Kitchin, 2013). Lo que algunos resaltan es que las personas que dedicaron su trabajo de forma impaga durante el corto período del hackatón luego les resulta difícil hacerse cargo de mantenerla y escalarla en el largo plazo (Oram, 2011; D. Nudelman, comunicación personal, 9 de marzo de 2013). En este sentido, como sostiene Benkler (2006), en la medida que las contribuciones de los prosumidores para su sostenimiento –al menos en los primeros tiempos de puesta en funcionamiento- no son granulares, sino que requieren importante esfuerzo impago individual o de equipo, dificulta las posibilidades de crecimiento de las aplicaciones mediante la captura de micro-contribuciones.

Según Howard (2011), las dificultades no residen en falta de esfuerzo, energía y tiempo, puesto que en efecto, la magnitud de la producción de conocimientos en soporte digital producida voluntariamente en hackatones es realmente significativa:

In fact, in the past year, I've counted nearly 80 hackathons, contests and other types of events in our space. At an average of 40 participants and say 10 hours (low), that's 32,000 hours of cognitive surplus spent on software.

Lo que identifica éste es “un problema de escala y de aprovechamiento del trabajo mutuo” por falta de herramientas para generar un compromiso generalizado y de coordinación para la replicación de las experiencias.

En relación al segundo eje mencionado sobre la construcción de redes de actores e instituciones de mayor densidad (b), un punto sobre el cual la mayoría de los actores convergen en la reflexión sobre sus prácticas es la necesidad de lo que éstos denominan “construir comunidad”. A partir del análisis documental y las entrevistas se desprende la existencia de un conjunto de iniciativas llevadas adelante por un pequeño núcleo de referencia que participa en varias de ellas y que, a través de los distintos proyectos, enrolan otros actores e instituciones a nivel gubernamental, privado o del tercer sector. No obstante, más allá de la vinculación al interior del núcleo, las interacciones con diversos organismos del Estado (a nivel nacional o subnacional) y otros sectores de la sociedad civil son aún débiles y dependen exclusivamente del voluntarismo de las personas que las integran. En la práctica, aquellos que se involucran desde los distintos ámbitos institucionales suelen ser parte activa de –o al menos identificarse con- la subcultura *hacker* y *open data*. Como manifiesta uno de los entrevistados:

Fueron como representación institucional desde el gobierno pero no es que desde el gobierno los mandaron, sino que la cabeza del área llevó al equipo. Ellos son *hackers* y si no iban desde el gobierno iban solos. Creo que todavía a nivel gobierno no hay conciencia de las potencialidades que tienen los hackatones como DAL y por ello tampoco hay un fuerte compromiso gubernamental.

Asimismo, dentro de los propios hackatones organizados desde organismos gubernamentales, también aquellos que los promueven suelen participar de esta “comunidad de prácticas”, sin una articulación sustantiva al interior de la propia institución. De este modo, las redes que se generan alrededor de estos desarrollos tecnológicos son aún débiles y habitualmente de corto alcance, lo cual dificulta la apropiación de los desarrollos por alguna entidad (ya sea pública, privada o del tercer sector), su escalamiento y la construcción de funcionamiento por parte de usuarios efectivos.

De este modo, más allá del funcionamiento y la utilidad de los productos del hackatón en sí mismos, algunos especialistas –analistas y consultores- en política, producción colaborativa y gobierno abierto señalan que la motivación detrás de los hackatones cívicos “was never about the apps (...) but to build community” (Johnson, 2010). En este sentido, para este grupo, la construcción del funcionamiento de estas experiencias se encuentra más bien ligada hacia la formación de una comunidad amplia y sustentable de programadores orientados hacia esta desarrollos y apertura de datos, y generar visibilidad, apoyo y conexiones para su expansión y sustentabilidad a largo plazo (Howard, 2011):

The point of the open government directive isn't to litter the web full of disposable web apps that are soon forgotten about. *It's to build sustained developer interest around this data.* (...) Whether it's for procurement, press, or community, the important part is that the app contest deadline is the beginning of the engagement with the developers, not the end (Johnson, 2010).

Siguiendo a Brown y Duguid (2001), la construcción del funcionamiento de las experiencias bajo análisis operaría en el sentido de la transformación de “redes de prácticas” en “comunidades de prácticas”. Es decir, pasar de diversas redes de vinculación entre personas que no se conocen pero trabajan en prácticas similares hacia la formación de un grupo más cohesivo y coordinado.

Ahora bien, aunque en las diversas fuentes relevadas se observa un alto grado de convergencia sobre el funcionamiento de los hackatones cívicos como tecnología de organización que permite “construir comunidad”, algunos actores, en su mayoría participantes y organizadores de hackatones, han comenzado a cuestionar la adecuación de la competencia

como metodología para tal fin²¹ (Krygel, 2013): “no hay que enfocarse en los concursos de aplicaciones sino en crear comunidad” (Portela, 2012).

Como hemos visto en el punto 1.2, mientras que algunos actores sostienen que el premio es relativamente secundario entre las motivaciones para su participación, otros identifican diversos problemas asociados a la metodología de competencia para motivar a los participantes y para construir soluciones innovadoras para los problemas que se pretende resolver²² (Portela, 2012; M. Portela, comunicación personal, 13 de marzo 2013):

- a) Deja escaso lugar a la experimentación y pone el foco más en la aplicación en sí -en su gran mayoría imitando otras preexistentes- que en el servicio o solución que se intenta brindar.
- b) Genera que la construcción de comunidad sea relativamente restringida a desarrolladores de *software*, generando equipos de trabajo homogéneos.

En cuanto al último punto (b), los hackatones funcionan actualmente como un espacio de encuentro dentro de la comunidad de desarrolladores y *hackers* (Johnson, 2010). En este sentido, en los últimos años es posible observar un proceso de fortalecimiento progresivo de esta comunidad de prácticas, tanto a partir de estos eventos como en espacios por fuera de ellos. Esto ha permitido acumular capacidades técnicas a partir de la experimentación conjunta y el aprendizaje por interacción (Brown y Duguid, 2001).

No obstante, aunque los hackatones cívicos convocan a un público amplio (funcionarios públicos, miembros de ONG, académicos y expertos en diversas áreas), el carácter efímero de cada evento genera que, hasta el momento, la “construcción de comunidad” se haya limitado a la comunidad de expertos (desarrolladores, programadores y, en ocasiones, también diseñadores²³), dificultando la continuidad de los aprendizajes por interacción y diálogo entre saberes heterogéneos.

²¹ En este nivel, algunos cambios operados a lo largo del 2013 y la progresiva eliminación de la modalidad competitiva en algunos de los eventos, así como la introducción de cambios, por ejemplo, en la conformación de los grupos, muestra innovaciones organizativas a partir de procesos de aprendizaje.

²² Brown y Duguid (2001) definen a las redes de prácticas como aquellas que tienen prácticas y conocimientos en común, que se mantienen en contacto, conscientes de la existencia del otro y comparten información relativa a las prácticas comunes a través de distintos medios (en este caso, Twitter, foros, listas de correo, grupos en Facebook, blogs, etc.). Las comunidades de prácticas, en cambio, son grupos cohesivos de personas que se conocen y trabajan juntas de manera directa. Suelen basarse más en la interacción personal y se comunican y coordinan entre sí.

²³ La modalidad de hackatón competitivo permite observar un doble nivel de pericia (*expertise*): el nivel de los programadores, desarrolladores y diseñadores que participan del encuentro y desarrollan la tecnología y el nivel de aquellos que evalúan las aplicaciones y, por ende, establecen los criterios de elegibilidad. Se abre el interrogante de en qué medida los

Esto nos lleva al primer problema (a). Siguiendo a Brown y Duguid (2001), el marco tecnológico (Bijker, 2008) que predomina dentro de esta comunidad de expertos tiende a redefinir los problemas en función de la información. Al poner el énfasis en la información (es decir, en el desarrollo de *software* a partir de los *data sets* disponibles), la estrategia de diseño permite –en efecto– pasar rápidamente del problema a las soluciones. Sin embargo, en el desarrollo de aplicaciones para resolver problemas sociales y ciudadanos, ni la disponibilidad de datos ni la información sobre el objeto (ya sea discapacidad, prevención y/o atención sanitaria, déficit de vivienda, seguridad, residuos, gasto público, entre otros) son suficientes por sí solas para producir conocimiento sobre el que se pueda actuar, sino que se requiere de la participación de actores heterogéneos en la “comunidad de prácticas”.

El armado de los equipos *ad hoc* durante el evento y las dificultades en la traducción de lenguajes e intereses entre los participantes en un tiempo acotado limita el armado de soluciones tecnológicas que sean funcionales para el usuario. Superar esta limitación requeriría la “construcción de comunidad” en sentido amplio, incluyendo diseñadores, diseñadores de interacción y usabilidad, funcionarios, ONG, académicos, especialistas de las diversas áreas relacionadas al objeto, así como los usuarios a los cuales las aplicaciones estén orientadas. En la medida que la comunidad de prácticas se presenta como un entorno que favorece el aprendizaje (Brown y Duguid, 2001), la posibilidad de generar interacciones fuertes entre actores heterogéneos, y con ello la construcción de redes densas sostenibles en el tiempo, permitiría el diálogo entre saberes en la concepción de la idea, diseño, prototipado, desarrollo, testeo e implementación de las tecnologías. De este modo, aquellos que proponen modificar la modalidad de la competencia, sostienen que esta visión se encuentra más en consonancia con los propósitos de cultura *hacker* que un concurso de desarrolladores y permitiría orientar los esfuerzos de producción de conocimiento hacia la resolución de un problema, no hacia el desarrollo de una aplicación.

Ahora bien, ¿cómo se construyen los problemas que se busca resolver? ¿Y qué soluciones se diseñan para resolverlos?

En la construcción de funcionamiento de la experiencia de los hackatones cívicos y de los productos que en éstos se desarrolla, el tercer eje problemático observado (c) se vincula con el modo de construir las relaciones entre los problemas y las soluciones (materializadas en líneas de código). Mientras que la mayoría de las fuentes consultadas atribuye el no funcionamiento de las aplicaciones a la falta de apoyo, de financiamiento, la discontinuidad de las experiencias

evaluadores forman parte de la comunidad de prácticas o si son externos a ella y, en este caso, de qué manera interactúan con la comunidad.

y la necesidad de construir redes más extensas, son escasas aquellas que hacen referencia al modo de construir los problemas y las formas de concebir y diseñar las soluciones.

Aquellos que sí han marcado este problema, señalan la falta investigación sobre las necesidades de los usuarios y que, en el apremio de desarrollo de aplicaciones en la competencia, muchas veces los equipos desarrolladores imitan soluciones que ya conocen en función de un usuario supuesto (Sasaki, 2012; Portela, 2012). Sasaki (2012) utiliza en este punto el término “solucionismo” para referirse a la tendencia presente en los hackatones de “suponer antes que investigar el problema que se está tratando de resolver, buscando las respuestas antes de terminar de formular las preguntas” y a asumir que una aplicación tecnológica puede resolver un problema complejo. Además de esta tendencia ofertista en el desarrollo de la tecnología, en el núcleo de esta problemática yace la implícita suposición de que los datos son de naturaleza neutral y objetiva (Kitchin, 2013) y una generalización del potencial de acceso y utilización de estos datos.

La lógica de reducir la construcción de soluciones a la información y centrarse en los *data sets* disponibles (Brown y Duguid, 2001), junto a la propensión a depositar el diseño en manos de un grupo homogéneo de expertos, suele perder de vista a los usuarios y sus prácticas: desde desigualdades en el acceso a la tecnología (*hardware*, *software*, conectividad a Internet), los conocimientos disponibles para la utilización de las *apps* e interpretación de los datos, hasta hábitos y preferencias en el consumo. Asimismo, la lógica de construcción de soluciones *top-down* a partir de información disponible, tiende a dar por sentado cuestiones aún más de fondo, como si los usuarios finales para los cuales estaba destinada dicha solución significan como tal el problema o necesidad detectado por expertos y cómo se inserta la potencial solución en el entramado de redes socio-técnicas complejas (si ésta no actúa, por ejemplo, reforzando patrones de acumulación y cristalizando dinámicas de exclusión social).

Conclusiones

En los últimos años el hackatón ha cobrado relevancia como forma de organizar la producción de *software* orientada a desarrollar aplicaciones de forma veloz. En tanto metodología de trabajo informacional en el marco de la configuración material cognitiva del capitalismo informacional, en este trabajo ha sido considerado como una modalidad emergente encuadrada en el ámbito de la llamada “producción colaborativa”. En sentido estricto, el hackatón flexibiliza algunas de las características básicas de la producción P2P, como la continuidad diacrónica del proceso productivo y la granularidad y modularidad de las contribuciones. No obstante, si bien el hackatón en sí mismo es un evento con momento de

inicio y finalización, la práctica desarrollada no es aislada sino que forma parte del proceso de constitución de los actores involucrados como una “comunidad de prácticas”.

En segundo lugar, la caracterización de los hackatones dentro del ámbito de la producción colaborativa desdibuja la escisión entre economía y cultura que sitúa a la reticularización de los procesos de trabajo dentro de una esfera económica y a la producción entre pares en el ámbito de lo cultural-consumatorio. En este nivel, hemos visto cómo las motivaciones personales para la participación por parte de los desarrolladores suelen estar más orientadas hacia el aspecto consumatorio, de satisfacción y desafío personal de la actividad que a la obtención de mercancías –en consonancia con lo que hemos descrito al comienzo sobre la cultura *hacker*. No obstante, en la medida que los hackatones –aún los cívicos- están permeados por la idea de generación de emprendimientos tecnológicos (*start ups*) o desarrollos experimentales (*labs*) dentro de una empresa (como en los casos de Google o Facebook) a partir de los prototipos desarrollados, el aspecto económico-instrumental se vuelve insoslayable. Es más, los mismos sujetos que desarrollan *software* en sus tiempos de ocio con código abierto pueden decidir en algunos casos licenciar algunos de los productos. Aún en los casos en los cuales por motivos instrumentales se protege el código de los productos, el “combustible cognitivo” decisivo en el proceso productivo son los sujetos que producen y consumen flujos de información digital sin estar pagados para hacerlo (*prosumidores*). El hackatón aparece así como un elemento adicional en la propensión a la reticularización de los procesos productivos en el capitalismo informacional.

En la segunda parte del trabajo se ha abordado el creciente fenómeno de los hackatones cívicos, los cuales se insertan en la intersección entre la subcultura *hacker* y el movimiento de gobierno abierto. Los *hacks* cívicos convocan a capacidades complementarias entre desarrolladores, expertos en visualización, diseñadores de interacción y profesionales de otras áreas (académicos, funcionarios públicos, miembros de ONG) para disponibilizar, accesibilizar y visualizar datos públicos mediante aplicaciones de *software* con la finalidad de resolver problemas a nivel nacional o municipal (servicios de salud, educación, pobreza, déficit de vivienda, medioambiente, seguridad, entre otros), fomentar la participación ciudadana y la *accountability* vertical.

Diversos actores en la reflexión sobre sus prácticas, así como analistas sobre producción colaborativa y gobierno abierto, señalan como problemático que la mayor parte de las aplicaciones desarrolladas en estos ámbitos no son efectivamente utilizadas y significan el problema en términos de su utilidad, sustentabilidad y escalamiento. Se identifica en este punto como preocupación el volumen agregado de producción voluntaria de conocimiento (materializado en código) por parte de los desarrolladores que no llega a construir su utilidad pública. Algunas fuentes explican esta situación por un conjunto de motivos: la dificultad de

convertir en producto a las aplicaciones cívicas para la generación de una *start up* sostenible, la falta de financiamiento, el escaso interés de los gobiernos por esta clase de iniciativas y que el costoso sostenimiento, basado en el voluntarismo de los individuos o equipos desarrolladores que prosiguen la actividad de forma impaga, hace que las aplicaciones sean difíciles de mantener. Asimismo, la dependencia de la voluntad del equipo desarrollador y el importante esfuerzo inicial requerido (individual o de equipo), dificulta la posibilidad de crecimiento y escalamiento posterior de los productos mediante la captura de micro-contribuciones. Otros también identifican la falta de herramientas para generar un compromiso generalizado y de coordinación para la replicación de las experiencias.

En efecto, las redes que se articulan alrededor de los hackatones cívicos y de los productos en estos desarrollados son aún débiles y de corto alcance: las experiencias suelen ser llevadas adelante por un núcleo de referencia que, a través de los distintos proyectos y espacios, enrolan otros actores e instituciones a nivel gubernamental, privado o del tercer sector. Las articulaciones con diversos organismos del Estado (a nivel nacional o subnacional) y otros sectores de la sociedad civil son aún débiles y dependen del voluntarismo de este núcleo, que se identifica dentro de la “comunidad de prácticas”, ligada a la subcultura *hacker* y de datos abiertos.

Frente a esta situación, algunos referentes del campo consultados construyen el funcionamiento de los hackatones cívicos no en relación a los *outputs* o en tanto metodología de producción de *software*, sino como ámbito de construcción de una “comunidad de prácticas” en el proceso de aprendizaje por interacción, con la posibilidad de generar una mayor articulación y coordinación entre los actores en el futuro. En este nivel, sí podríamos pensar que esta forma de organización del trabajo está siendo exitosa: en la práctica, los hackatones están proliferando y se observa el crecimiento sostenido del grupo que participa de ellos y permanece vinculado (ya mucho más allá del núcleo coordinador inicial). También es posible ver un incremento de su visibilidad pública.

Sin embargo, como hemos señalado, la “comunidad” aún está excesivamente restringida a los expertos (en este caso, en tecnologías de la información). En el proceso de producción de la tecnología, esto tiende a redundar a la redefinición de los problemas –y la construcción de soluciones- a partir de la información, a la cual se supone de carácter neutral. Desde este punto de vista, los productos desarrollados suelen responder a una lógica ofertista, mediante la cual un equipo técnico a partir de los *data sets* idea y genera un prototipo o aplicación para la cual se esperan adoptantes (ya sea una institución que la cobije y desarrolle, un inversor o empresa que la financie o usuarios que la utilicen).

Esta situación, sumada al apremio por el tiempo acotado y la competencia, genera que las organizaciones, instituciones y usuarios, con sus prácticas, hábitos y concepciones culturales, revistan la categoría de objetivos finales pasivos y no de actores que participen en el diseño. De este modo, el no funcionamiento de aplicaciones “bien diseñadas” puede explicarse no sólo como dificultades en la adopción, apropiación o utilización de las tecnologías (*ex post*) sino –y ante todo- por la escasa inclusión de los elementos mencionados en el proceso de diseño (*ex ante*), así como por la ausencia de instancias de prototipado que permitan testear el funcionamiento de las mismas. Asimismo, el carácter esporádico de los eventos –sin una continuidad de la comunidad de prácticas extendida- dificulta el desarrollo de secuencias problema-solución y de aprendizajes por interacción extendidos en el tiempo que fomente la mejora continua de los procesos.

Actualmente desde el núcleo de actores que participan y coordinan hackatones cívicos algunos sostienen la necesidad de revisar la metodología y el modo de organizar la producción, por ejemplo con propuestas de eliminar la modalidad de competencia entre grupos e incorporar la conformación previa de los equipos de trabajo. Ello permitiría una mayor elaboración previa de las ideas de proyecto, la convocatoria a participantes directamente vinculados a las temáticas sobre las que se busca trabajar, y la posibilidad de dedicar el tiempo del hackatón fundamentalmente al desarrollo del proyecto.

El desafío que se presenta en la producción de aplicaciones de *software* para la resolución de problemas sociales y ciudadanos es ir más allá de la lógica ofertista, construyendo desarrollos adecuados a las necesidades locales y sin perder de vista el carácter político de datos y tecnologías. Esto requerirá generar instancias y mecanismos de continuidad entre eventos, más allá de la comunidad de expertos, que incluyan actores y saberes heterogéneos en la comunidad de prácticas. En este sentido, resulta clave la articulación e integración de actores (desarrolladores, diseñadores, académicos, funcionarios, docentes, usuarios, etc.) e instituciones públicas y de la sociedad civil (ONG, empresas, universidades, académicos, cooperativas de trabajo, centros de desarrollo e investigación, entre otras) en la concepción, diseño, desarrollo, implementación, testeo y producción de las aplicaciones de *software*. El esfuerzo coordinado en el desarrollo (y posible re-aplicación de las experiencias) permitiría incluso orientar dichos desarrollos hacia iniciativas articuladas con programas y políticas públicas, vinculando el “entorno *online*” con el “mundo *offline*”, construyendo nuevas y desafiantes formas de funcionamiento, tanto de las aplicaciones como de los hackatones en tanto tecnología de organización.

Referencias

- Arellano Valdivia, J. (2010, 10 de diciembre) Hackathon: Garage Lab en Buenos Aires. Recuperado de <http://arellanojuan.com/hackathon-garage-lab-en-buenos-aires/>
- Bauwens, M. (2006, abril) "The Political Economy of Peer Production". *Post-Autistic Economics Review*, 37, article 3, pp. 33-44, <http://www.paecon.net/PAERReview/issue37/Bauwens37.htm>
- Benkler, Y. (2006) *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press: Boston.
- Bijker, W. (1995). *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge: MIT.
- Bijker, W. (2008 [1987]) La construcción social de la baquelita: hacia una teoría de la invención. En Thomas, H. y Buch, A. (Eds.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología* (pp.63-100). Bernal: Editorial Universidad Nacional de Quilmes.
- Blejman, M., Berruezo, M., Sorín, S., Tow, A. y Sarsale, M. (2012), Electoral Hack in Realtime en *Data Journalism Handbook*. Recuperado de http://datajournalismhandbook.org/1.0/en/case_studies_5.html
- Boutang, Y. M. (1999), Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo, en Rodríguez, E. y Sánchez, R. (Comp.) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva* (pp. 107-128), Madrid: Traficantes de Sueños.
- Brown, J. y Duguid, P. (2001). *La vida social de la información*. Buenos Aires: Pearson Education.
- Cafassi, E. (1998) Bits, moléculas y mercancías, en Finquelievich, S. y Schiavo (comp.) *La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y comunicación*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Buch, T. (1999) *Sistemas Tecnológicos. Contribuciones a una Teoría General de la Artificialidad*. Buenos Aires: Aique.
- Crucianelli, S. (2013, 16 de junio) Data journalism: how to find stories in numbers, *SciDev.Net*. Recuperado de <http://www.scidev.net/global/journalism/practical-guide/data-journalism-how-to-find-stories-in-numbers.html>

El hackatón como metodología de producción de bienes informacionales.

David, P. (1993) Knowledge, property and the system dynamics of technological change en *Proceedings of the World Bank: annual conference on development economics*, Washington DC: World Bank.

Eaves, D. (2012, 15 de noviembre) To App Contest or Not App Contest. Recuperado de <http://techpresident.com/news/wegov/23146/app-contest-or-not-app-contest>

El Gobierno anunció ProgramAR, su primer hackatón (2013, 31 de julio), *La Nación*. Recuperado de <http://www.lanacion.com.ar/1605789-el-gobierno-anuncio-programar-su-primer-hackaton>

Fressoli, M.; Smith, A. y Thomas, H. (2011) From Appropriate to Social technologies: some enduring dilemmas in grassroots innovation movements for socially just futures, *9th GLOBELICS International Conference*, Buenos Aires.

Gray, J.; Bounegru, L.; Chambers, L. (2012). *The data journalism handbook*. Recuperado de <http://interactivos.lanacion.com.ar/manual-data/index.html>

Hacks/Hackers Buenos Aires (2012a, 17 de abril). ShowTimeLine ¡Hecho! Cómo hicimos el hackatón sobre visualizaciones de líneas de tiempo. Recuperado de <http://hhba.info/?p=289>

Hacks/Hackers Buenos Aires (2012b, 2 de mayo) Mapa76.info Hackathon as “case studies” at The Data Journalism Handbook. Recuperado de <http://hhba.info/?p=644>

_____ (2012c, 21 de mayo). Big data: extraer y visualizar grandes volúmenes de datos. Recuperado de <http://hhba.info/?paged=4>

Henderson, S. (2012, 18 de abril), 3 Hackathons Trying to Change the World. Recuperado de *Mashable.com* <http://mashable.com/2012/04/18/hackathons-social-good>

Headd, M. (2011, 24 de agosto). Open government hackathons matter. Recuperado de <http://govfresh.com/2011/08/open-government-hackathons-matter/>

Howard, A. (2011, 19 de agosto) Everyone jumped on the app contest bandwagon. Now what? Recuperado de <http://radar.oreilly.com/2011/08/app-contests-sustainability-usability.html>

Jaquith, W. (2011, 2 de agosto) The merits of government apps contests. Recuperado de <http://waldo.jaquith.org/blog/2011/08/govt-apps-contests/>

- Johnson, C. (2010, 22 de junio) Build Communities Not Contests. Recuperado de <http://www.informationdiet.com/blog/read/build-communities-not-contests>
- Krygel, B. (2013, 28 de junio) BAHackathon 2013: Mapeando actores sociales de la Villa 21-24 con tecnología de InSTEDD, *Blog de InsSTEED iLab América Latina*. Recuperado de <http://blog.ilabamericalatina.org/2013/06/bahackathon-2013-mapeando-actores.html>
- Lundvall, B- Å. (1985) *Product Innovation and User-Producer Interaction*. Industrial Development Research Series No. 31, Aalborg: Aalborg University Press. Recuperado de <http://vbn.aau.dk/files/7556474/user-producer.pdf>
- Lyman, P. y Varian, H. (2003). How much information 2003? Recuperado de http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/printable_report.pdf
- Kitchin, R. (2013) Four critiques of open data initiatives. Extracto de Kitchin, R., *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*, Londres: Sage, en prensa. Recuperado de <http://www.nuim.ie/progcity/2013/11/four-critiques-of-open-data-initiatives/>
- Melton, D. (2011, 17 de agosto) Scaling our movement. Recuperado de <http://codeforamerica.org/2011/08/17/scaling-our-movement/>
- Oram, A. (2011, 21 de Julio) App outreach and sustainability: lessons learned by Portland, Oregon. Recuperado de <http://radar.oreilly.com/2011/07/app-outreach-and-sustainability.html>
- Pinch, T. y Bijker, W. (1987). The Social Construction of Facts and Artifacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. En Bijker, W., Hughes, T. y Pinch, T. (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge: MIT.
- Portela, M. (2012, 13 de diciembre) Hackatones, concursos, prototipados y aplicaciones con soluciones reales. Recuperado de <http://manuchis.com.ar/blog/tecnologia/2012/hackatones-concursos-prototipados-y-aplicaciones-con-soluciones-reales/>
- Rullani, E. (1999) El capitalismo cognitivo ¿un déjà- vu?, en Rodríguez, E. y Sánchez, R. (Comp.) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva* (pp. 99-106), Madrid: Traficantes de Sueños.

Thomas, H. (2008). Estructuras cerradas vs. Procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. En Thomas, H. y Buch, A. (Coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la Tecnología*, Bernal: UNQ.

_____ (2012). Tecnologías para la Inclusión Social en América Latina: de las tecnologías apropiadas a los sistemas tecnológicos sociales. Problemas conceptuales y soluciones estratégicas. En Thomas, H., Fressoli, M. y Santos, G. (Orgs.), *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión-inclusión social*. Buenos Aires: MINCYT.

Sasaki, D. (2012, 11 de diciembre). On Hackathons and Solutionism. Recuperado de <http://davidsasaki.name/2012/12/on-hackathons-and-solutionism/>

Vercelli, A. (2006) Aprender la Libertad: El diseño del entorno educativo y la producción colaborativa de los contenidos básicos comunes. Recuperado de <http://www.ariolvercelli.org/2006/04/13/aprender-la-libertad/>

Zukerfeld, M. (2010) *Capitalismo y Conocimiento: Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional*, Tesis doctoral (vol. I-III).

_____ (2012, en prensa) *Obreros de los bits. Una introducción al sector información y el trabajo informacional*. Bernal: UNQ Editorial.