

<http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25912755/0l457masx>

## Comunidades de práctica distribuida en la economía de plataforma: tres casos desde México\*

**Carmen Bueno Castellanos\*\***

*Universidad Iberoamericana, Ciudad de México*  
carmen.bueno@ibero.mx

**Juan Arturo Zepeda Rojas\*\*\***

*Universidad Iberoamericana, Ciudad de México*  
jarturo.zepedar@gmail.com

**Patricia Alvarado Portillo\*\*\*\***

*Universidad Iberoamericana, Ciudad de México*  
alvarado.paty@gmail.com

Recibido: 01-03-21

Aceptado: 08-04-21

**Resumen:** Nuestro propósito es abordar el rol que juegan las comunidades de práctica distribuida en la economía de plataforma. El aparato conceptual que

---

\* Este ensayo es uno de los resultados del proyecto titulado *Procesos de Innovación en masa: estrategia del mundo conexionalista*, 2017-2019, el cual recibió financiamiento de la Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad Iberoamericana, CDMX.

\*\* Doctora en Antropología Social. Profesora-investigadora del Posgrado en Antropología Social, UIA-CDMX. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel III. Sus líneas de investigación incluyen: innovación para la transformación social y ambiental, y antropología de los futuros.

\*\*\* Doctor en Antropología Social por la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Líneas de investigación: procesos de innovación y emprendimiento de base tecnológica.

\*\*\*\* Candidata a doctora en Antropología Social por la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Investiga sobre ecosistemas de innovación y emprendimiento.

utilizamos para analizar una comunidad de tecnoemprendedores droneros, un laboratorio de manufactura digital y el capítulo de México de un hackatón de salud se integra por los siguientes ejes analíticos: el primero aborda la rectoría de la mediación tecnológica en la economía de plataforma; el segundo presenta las características que distinguen a estas comunidades y a su actor principal al que denominamos tecnoemprendedor, sus motivaciones y dinámicas de operación; el tercero analiza el sistema sociotécnico digital donde persisten centros y periferias, lo cual da cuenta de estrategias de producción y apropiación de valor de ideas creativas. A partir de la investigación etnográfica presencial y virtual constatamos el complejo entramado de repertorios de acción y vinculaciones que aportan al entendimiento de la lógica de acumulación que prevalece en el capitalismo contemporáneo.

**Palabras clave:** comunidades de práctica distribuida; economía de plataforma; innovación abierta; sistema sociotécnico digital

### **Distributed communities of practice in the platform economy: three cases from Mexico**

**Abstract:** Our purpose is to address the role played by Distributed Communities of Practice in the platform economy. The conceptual framework we use to analyze a community of drone techno-entrepreneurs, a digital manufacturing lab and Mexico's chapter of a health hackaton, is integrated by the following analytical axes: the first one addresses the rectority of technological mediation in the platform economy; the second presents the characteristics that distinguish these communities and the motivations and operating dynamics of techno-entrepreneur; the third analyzes the digital sociotechnical system where centers and peripheries persist, which gives account of strategies of production and appropriation of value of creative ideas. From conventional and virtual ethnographic research, we were able to analyze the complex interweaving of repertoires of action and links that contribute to the understanding of the prevailing logic of accumulation in contemporary capitalism.

**Keywords:** distributed communities of practice; platform economy; open innovation; digital sociotechnical system.

### **Comunidades de Prática Distribuídas na Economia da Plataforma: Três casos do México**

**Resumo:** Nosso propósito é abordar o papel que têm as comunidades de prática distribuídas na economia de plataforma. O aparato conceitual que utilizamos para analisar uma comunidade de tecno-empresendedores droneros, um laboratório de manufatura digital e o capítulo mexicano de um hackaton de saúde está integrado pelos seguintes eixos analíticos: o primeiro aborda o poder centralizado da mediação tecnológica na economia de plataforma; o segundo apresenta as características que distinguem estas comunidades e seu ator princi-

pal que denominamos de tecno-emprendedor, sus motivações e dinâmicas operacionais; o terceiro analisa o sistema sociotécnico digital no qual persistem centros e periferias e dá conta de estratégias de produção e apropriação de valor de ideias criativas. A partir da pesquisa etnográfica presencial e virtual, constatamos o entrelaçado complexo de repertórios de ação e vinculações que levam ao entendimento da lógica de acumulação prevalecte no capitalismo contemporâneo

**Palavras-chave:** comunidades de prática distribuídas, economía de plataforma, inovação aberta, sistema sociotécnico digital

## INTRODUCCIÓN

Nuestro propósito es abordar el rol que juegan las comunidades de práctica distribuida (CPD) en la economía de plataforma. Para ello ubicamos a estas comunidades dentro de la compleja maquinaria sociotécnica del sistema digital en el cual se puede constatar que persisten centros y periferias. Estas desigualdades internas permiten dar cuenta de estrategias diferenciadas de producción y apropiación de valor. La diferenciación persiste a pesar de que en la narrativa se insista en que los desarrollos tecnológicos dan cabida a relaciones democratizadoras y a una inclusividad universal que promueve procesos de innovación abierta, desplegando oportunidades para emprendimientos de base (Wahome, 2020).

El aparato conceptual que utilizamos permite analizar las CPD como espacios de experimentación y de cocreación de ideas, donde participan tecnoemprendedores que se apropian de los desarrollos tecnológicos que dinamizan la economía de plataforma. Los integrantes de estas comunidades han gestado repertorios de acción y visiones alternativas que promueven oportunidades reales o imaginadas para producir valor. Esto último da cuenta de los desafíos a los que se enfrentan pues, para escalar sus propuestas innovadoras y adjudicarse el valor producido por ellas, deben navegar dentro de un sistema que ha concentrado recursos tangibles y poder en los nodos centrales y que se nutre de las actividades que se ubican en las periferias gracias, en parte, a las actividades que las CPD desarrollan. El análisis que se presenta se desprende de una investigación antropológica en la que, para entender desde una mirada crítica qué son las CPD, recurrimos a dos estrategias metodológicas. La primera consiste en articular un entramado teórico para entender el origen de esta noción, el rol de las CPD en los procesos de innovación y la importancia de las mediaciones tecnológicas. Nuestra segunda estrategia se basa en un seguimiento etnográfico (con incursiones en campo, observaciones directas y entrevistas) desde 2016 y hasta 2020 a tres experiencias para dar densidad a los matices y contrastes de las diferentes dinámicas de las CPD.

Como las CPD operan con estilos y ambientes mediados por tecnologías que parecen reproducir relaciones más abiertas, en las que la comunicación no necesariamente se da en contextos físicos sino a través del internet, nos enfrentamos en el trabajo de campo con lo que Parrini Roses (2016) denomina “heterotopías etnográficas”. Bajo esta noción el autor engloba “todo aquello que queda fuera del registro de una etnografía y que debe ser recuperado mediante otras formas de investigación” (*op. cit.*, 98). Debido a esto, parte de nuestro trabajo de campo consistió en explorar y dar seguimiento a las CPD en su quehacer a través de las redes sociales Facebook, Twitter, así como diversos blogs y páginas oficiales.

El contenido del ensayo está integrado por tres partes: en la primera se presenta un aparato conceptual con tres ejes analíticos para comprender la operatividad sistémica de las CPD como parte de la economía de plataforma; en la segunda se exponen los resultados de tres casos que presentan morfologías distintas y que, por tanto, tejen vínculos diferenciados con los nodos centrales del sistema digital; y en la tercera y última parte se da cuenta de las primeras reflexiones sobre las formas inéditas de producir y generar valor de la economía de plataforma.

## MARCO CONCEPTUAL

Para comprender la dinámica de las CPD desde una perspectiva sistémica, a continuación presentamos los ejes analíticos que guían las observaciones de los casos estudiados, así como el alcance explicativo de los datos recuperados. El primer eje introduce las características de un nuevo espacio económico que se denomina economía de plataforma, que es donde surgen las CPD y está mediada por la digitalización tecnológica. El segundo eje integra las características que distinguen a estas comunidades y a su actor principal, al que denominamos tecnoemprendedor, sus motivaciones y dinámicas de operación. Estos dos apartados ayudan a comprender el tercer eje analítico que aborda las especificidades del sistema sociotécnico en el que se anclan las CPD, lo cual da cuenta de estrategias de producción y apropiación de valor que son inéditas en la lógica del capital.

## Economía de plataforma mediada por la digitalización tecnológica

Fernández-Macías (2018) argumenta que a partir de los últimos años del siglo XX las innovaciones tecnológicas han dado cabida a espacios inéditos de producción y apropiación de valor que mantienen su dinámica extensiva y expansiva a consecuencia de la automatización de espacios productivos. Desde la perspectiva del trabajo mediado por las tecnologías digitales, Palermo *et al.* (2020) sostienen que el empleo de éstas permite la apropiación privada del valor generado por el trabajo cognitivo de los no trabajadores, es decir, el aprovechamiento con fines de lucro de la información generada por las actividades

de los consumidores y usuarios de bienes y servicios. Srnicek (2018) ubica esta tendencia en el marco de un tipo de capitalismo avanzado que se ha volcado a la extracción y uso de una materia prima particular: los datos, y en que la plataforma ha emergido como un nuevo modelo de negocio (empresa) capaz de extraer y controlar una inmensa cantidad de estos mediante una infraestructura digital que permite a los usuarios interactuar a través de herramientas que les dan la posibilidad de construir sus propios productos, servicios y espacios de transacciones.

Esta economía de plataforma<sup>1</sup> ha propiciado una gestión automatizada y autorreforzante que tiene dos ejes rectores estratégicos: los vectores y los algoritmos. Los últimos dan vida a una sofisticada infraestructura material y humana integrada por una compleja interconexión de desarrollos tecnológicos que se concretan en estaciones espaciales, chips, sensores, computadoras, servidores de diversas capacidades, *data centers*, teléfonos inteligentes, robots, *cobots*, satélites, impresoras 3D, *blockchain*, la nube, etcétera. Esta confluencia y convergencia de tecnologías es lo que respalda la producción, codificación, distribución, reordenamiento y reutilización del “rey de los *commodities*”: el dato que fluye en la web. Las sofisticadas interacciones y retroalimentaciones entre las mismas máquinas, y entre éstas y la sociedad, permiten ejecutar acciones que sobrepasan la capacidad humana como la minería de datos, el *machine learning* y el internet de las cosas, entre otras (Schwab, 2016; Berlinguer, 2019).

El complejo entramado tecnológico de la economía de plataforma ha transformado los procesos de innovación pues estos últimos dejaron de ser manejados exclusivamente por profesionistas especializados —contratados por grandes firmas, centros de investigación y universidades— para incorporar, en espacios alternativos, a cualquier ciudadano con o sin credenciales que de manera colaborativa produce propuestas creativas, a lo que se le nombra innovación abierta y sus derivados: innovación social, innovación frugal, innovación de base, etcétera. Estos procesos de innovación abierta están legitimados por una serie de normas y regulaciones laxas “suaves” que permiten el libre flujo de los datos para su uso y manipulación, lo que se conoce como *copyleft movement* (Lesig, 1999; Stallman, 2002). Se trata de licencias que operan bajo el paraguas del *creative commons*<sup>2</sup> diseñando regímenes alternativos a las patentes y la propiedad intelectual para incentivar la producción de ideas que fluyen a través de fuente abierta, código abierto o *software* libre. Este movimiento cancela barreras legales dando cabida a la mezcla, modificación y reestructuración de propuestas creativas. Bollier (2016) y Arvidsson (2019) reconocen que con este respaldo legal surge un movimiento social que promueve los bienes comunes digitales, lo cual concibe a los procesos innovadores como un derecho moral que estimula la autonomía y libertad creativa de la ciudadanía.

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la economía de plataforma consultar Xue et. al. (2020) y Bueno (2020).

<sup>2</sup> <https://creativecommons.org>

Es así como la innovación abierta se respalda en lo que la ciudadanía asume como un principio democratizador del espacio virtual. Esto da cuenta de una propuesta alternativa a los esquemas burocratizados de producción de innovaciones y da legitimidad al respaldo regulatorio del *copyleft movement*; a lo anterior se añade el acceso a bajo costo de tecnología que permite la conectividad y la posibilidad de rentar por determinado tiempo el uso de tecnología como las impresoras 3D, y *softwares* de diseño en laboratorios de manufactura digital comúnmente llamados *makerspaces*, para de esta manera participar en lo que se denomina “manufactura distribuida” (Cao, Ehmann y Kapoor, 2016). Esta identificación con un proceso de democratización es lo que ha permitido el surgimiento de espacios inéditos de producción de ideas, tema que abordamos a continuación.

### **Tecnoemprendedores y su participación en las comunidades de práctica distribuida**

La economía de plataforma es un espacio que ha generado una variada gama de productores, usuarios, consumidores e instancias mediante las cuales se movilizan los recursos que fluyen a través de la red. De esta gama de actores nos centramos en los tecnoemprendedores que se distinguen por haber desarrollado capacidades comunicativas y creativas en el espacio virtual que les permiten coproducir ideas, aportar mejoras a una innovación en proceso, o bien, en ocasiones, desarrollar prototipos.

Para enfatizar estas capacidades, Silva y Reygadas (2013) utilizan la noción de *habitus tecnológico* para referirse no sólo a las habilidades en el manejo de la tecnología por parte de estos agentes, sino también a la apropiación de arreglos sociales y convenciones que gobiernan al emprendimiento mediado por tecnología, como maneras de crear, compartir y cocrear dispositivos e ideas, aprender a partir de la experiencia, operar de manera lúdica y, participar, apoyar y moverse ágilmente en el espacio virtual. Así, este *habitus* implica aprovechar recursos cognitivos y relacionales para convertirse en un productor externalizado de ideas, en un trabajador creativo que autorregula y autogenera sus condiciones operativas y su producción en una especie de explotación voluntaria. Boltanski y Chiapello (2006) sostienen que los nuevos “yacimientos de capacidades” de los trabajadores (de relación, de disponibilidad, de flexibilidad, de implicación afectiva, de compromiso, etcétera) favorecen este tipo de autoexplotación, e incrementan la intensidad del trabajo bajo instrumentos de la lógica de la flexibilidad como el tiempo parcial, la subcontratación y la externalización en beneficio de aquellos que buscan desembarazarse de las constricciones del derecho laboral.

Ahora bien, los tecnoemprendedores han gestado sus propios espacios de participación y articulación en las CPD. Para entenderlas es preciso mencionar que el término “comunidad de práctica” fue acuñado por una antropóloga cogniti-

va y un especialista en educación (Lave y Wenger, 1991), quienes hicieron una investigación con grupos de especialistas de oficio que compartían sus ideas y experiencias de manera informal con el objetivo de comprender el significado y la evolución del espacio organizativo. Concluyeron que el aprendizaje es central para formar una identidad y que hay un gran potencial al modificar el rol del “alumno”, pues éste pasa de receptor a expositor de sus experiencias y de las habilidades aprendidas en la práctica. Otro hallazgo de estos autores es haber identificado tres niveles de participación y compromiso: un núcleo que presenta proyectos y discusiones, un grupo activo que participa regularmente pero cuyos miembros no son líderes, y un grupo periférico que es el más grande y cuyo interés es aprender de las experiencias.

El antropólogo Julian Orr (1996) también se percató de prácticas similares en las oficinas de Xerox en Silicon Valley. Observó que los reparadores de las copiadoras, sin tener conocimiento profesional, podían arreglar las máquinas al compartir sus anécdotas y experiencias. Así, la corporación desarrolló una plataforma denominada Eureka que subsanó una de las limitantes de la producción de conocimiento tácito y pudo registrar los testimonios y los aprendizajes de los técnicos. Posteriormente, la plataforma evolucionó hasta permitir que el personal tuviese una manera de compartir sus experiencias a nivel global, lo cual redujo significativamente los costos de capacitación formal. Se puede afirmar que Eureka fue el preámbulo de la explosión de las CPD.

Hildreth y Kimble (2004), al acuñar el concepto CPD, se centraron en la importancia de la conectividad para discutir y difundir ideas con diferente grado de madurez, y en el potencial de la plataforma virtual para almacenar en la nube una cantidad infinita de proyectos y propuestas. Los autores reconocieron que el espacio privilegiado de comunicación son las redes sociales. A esto se suma el lanzamiento de teléfonos móviles que exponenciaron la descontextualización de estas comunidades.

En la actualidad, producto de la potente infraestructura de la economía de plataforma, existe una constelación de CPD autoorganizadas de manera orgánica que se constituyen como espacios de experimentación donde las reglas de operación son disruptivas. Conforman una estructura amorfa que se contrae y expande permanentemente y que, a diferencia de lo que ocurre en las comunidades de práctica, es distribuida porque gran parte de las actividades se desarrollan a través de la infraestructura tecnológica de la economía de plataforma: las colaboraciones, los encuentros, la estrategia para allegarse de información, la producción de ideas y conocimiento conforman un espacio desterritorializado en la web, lo que se combina con espacios físicos, ya sea itinerantes o fijos.

Las CPD producen un ensamble de organizaciones y eventos entre los que destacan los espacios de cotrabajo o *coworkings*, laboratorios de fabricación digi-

tal o *makerspaces*<sup>3</sup> y los blogs y redes sociales. Esto lo combinan con la asistencia a ferias de tecnología que ofrecen múltiples actividades y les permiten “conectarse”. También organizan o difunden concursos abiertos para el desarrollo de aplicaciones denominados *hackatones*<sup>4</sup> o el lanzamiento de concursos virtuales promovidos por firmas o gobiernos comúnmente conocidos como *crowdsourcings*. También organizan *meetups* donde presentan sus proyectos a posibles inversionistas o buscan el apoyo de instituciones de *crowdfunding* para fondear sus innovaciones. La suma de todos estos espacios construye un armazón en red que ha reestructurado las relaciones sociales de quienes participan en procesos de innovación abierta (Ribeiro, 2018b) y que dinamizan a las CPD.

Todo esto hace que las CPD se convierten en una entidad social que es respaldada por valores comunes, como la pasión por lo que hacen o la participación en una aventura compartida; además incorporan cargas valorativas como reconocer que son agentes de un “futuro en gestación”, en el que el conocimiento producido y compartido en el presente se convierte en una materialidad incorpórea en busca de resultados visibles (Bryant y Knight, 2019). También se produce una obligación moral con la comunidad al reconocer que se está produciendo un bien público, no obstante, esta dinámica que parece generar un comportamiento “desinteresado”, también expone contiendas de prestigio. Regadas (2018) equipara el intercambio y la colaboración en estas comunidades a las contiendas de prestigio en los intercambios del potlatch de los pueblos indios de Norteamérica.

Compartir información y aportar ideas y soluciones en las CPD no sólo reporta reconocimiento o popularidad, y por ende influencia y estatus en redes sociales, sino que está la esperanza de ser reconocido en los espacios donde las innovaciones adquieren un valor comercial. A diferencia del potlatch donde el espacio de producir y apropiarse de prestigio se realiza en un mismo lugar y con recursos locales, las CPD operan en el espacio de la web y su prestigio se genera con la aceptación de las propuestas innovadoras por parte de la audiencia, lo que se traduce en el número de vistas y *likes*, o también en el reconocimiento de la participación activa de algunos miembros de la comunidad al sugerir y comentar mejoras.

Hasta aquí damos cuenta de la construcción del concepto de comunidad de práctica distribuida, su dinámica interna y el perfil de quienes navegan a través del espacio fluido de la web con el interés de cocrear propuestas innovadoras.

<sup>3</sup> La diferencia entre un *coworking* y un *makerspace* es que en el primero se renta espacio para trabajar y en el segundo además cuentan con maquinaria de fabricación digital.

<sup>4</sup> Palabra derivada de hackear y maratón. Son eventos intensivos que duran algunos días y en los que la comunidad se reúne con el objetivo de resolver un reto proponiendo soluciones desarrolladas por ellos mismos durante el encuentro.



En el siguiente apartado ubicamos a las CPD en la complejidad del sistema sociotécnico digital apreciando sus acoplamientos y tensiones.

## El sistema sociotécnico digital dentro de la lógica de los nuevos capitalismos

La economía de plataforma reproduce una topología en red con centros y periferias. Para dar cuenta de las discordancias en la relación existente entre estas dos escalas, retomamos la propuesta de Batteau (2010) referida a los sistemas sociotécnicos ampliamente integrados<sup>5</sup> en los que advierte desigualdades estructurales bajo el cobijo de la infraestructura material y de las regulaciones suaves que legitiman la articulación de una multiplicidad de relaciones entre instituciones y actores sociales. Retomando este análisis para comprender el sistema sociotécnico digital, podemos apreciar que en los nodos centrales se ubican los actores sociales que controlan la economía de plataforma, mientras que las CPD se insertan en espacios periféricos.<sup>6</sup> Los nodos centrales son las instancias hegemónicas que tienen la capacidad de establecer una serie de estándares y reglas para respaldar lo que se define como “innovador” y de esta manera lanzar las que consideran más disruptivas al mercado, además de cooptar aquellas propuestas innovadoras que muchas veces se generan en las periferias y que dinamizan la economía de plataforma alrededor del mundo, algunas de ellas ya operadas por empresas emergentes o *startups*.

Los múltiples puntos de encuentro entre los centros y periferias dan cuenta de que las CPD son reconocidas como fuentes de conocimiento en el espacio virtual. Esto refleja una descentralización inclusiva de la producción de conocimiento que es absorbida y administrada en los nodos centrales, convirtiendo a estos últimos en un imán que atrae la energía generada en cualquier lugar conectado a la web. Se podría afirmar que se trata de una fuerza centrípeta que se alimenta de la incesante actividad creativa de un sinnúmero de CPD que operan a diversas escalas, pero que orbitan alrededor de estos nodos donde se aglomeran los actores y las actividades estratégicas de la economía de plataforma: grandes firmas tecnológicas, fondos de inversión, desarrollos tecnológicos estratégicos para la operación del sistema en su conjunto, entre otras. Esto se traduce en aportaciones en dinero o en especie a través de becas, concursos, capacitaciones, donaciones, mentorías, créditos ángel,<sup>7</sup> etcétera.

<sup>5</sup> El concepto original es *tightly coupled socio-technical systems*.

<sup>6</sup> Este enfoque supera la postura acrítica y poco problematizadora del “ecosistema informacional”. Al respecto, Santa María (2009, en Bueno, 2017) utiliza esta metáfora para describir la actividad innovadora de los tecnoemprendedores en el espacio virtual, advirtiendo que es un espacio armonioso y autosustentable que surge espontáneamente, que crece y se transforma para adaptarse positiva y orgánicamente al entorno.

<sup>7</sup> Los créditos ángel son fondos de inversión de capital de riesgo. Los requisitos para obtenerlos son menos complejos que para otro tipo de financiamientos, pero si la propuesta prospera, los tecnoemprendedores tienen que ceder un porcentaje significativo de las acciones de la empresa.

Los actores sociales en los nodos centrales tienen agendas propias y diversas estrategias para mantener su posición hegemónica; esto se refleja en el tipo de relaciones que tejen para proveer de apoyos y recursos a las CPD. Los tecnoemprendedores se refieren a las personas o instituciones que aportan donativos o mentorías como aliados, benefactores, *sponsors*, desarrolladores, haciendo patente la dependencia sistémica que tienen de los recursos que se focalizan en los centros de poder. Estas asimetrías, lejos de producir una postura crítica o de descontento en las periferias del sistema, se normalizan y legitiman la apropiación de la creatividad, a veces negociada y otras veces oculta. Estos puntos de contacto generan un sinnúmero de puentes y compuertas que conectan los nodos centrales y las periferias en un espacio poroso y difuminado, donde cabe la posibilidad de que el valor mercantil de una innovación sea descubierto por inversionistas o firmas en busca de *startups* o “ideas”, lo cual somete a estos emprendimientos a procesos de negociación sobre los porcentajes de participación de actores sociales que cuentan con el capital monetario y los contactos para lanzar la propuesta al mercado. Es precisamente en estos puntos de encuentro donde la producción de ideas creativas en el espacio de las CPD sufre una suerte de metamorfosis donde su reconocimiento como bien común va tomando un carácter comercial.

A esto se suma el infinito número de ideas y propuestas que fluyen en el espacio virtual y que son capturadas, almacenadas, desacopladas y recodificadas por algoritmos en sofisticados depósitos de las plataformas digitales y que convierten al dato en un “ejército de reserva de ideas”. McCracken (2016) afirma que, en la era digital, la inmaterialidad y la fluidez del dato hace de éste algo abstracto, agreste, oscuro, que en definitiva escapa al control y la gobernanza en los espacios periféricos del sistema, lo que refleja mecanismos extractivistas en los que adquiere una posición estratégica (Zuboff, 2019). Si bien esta reflexión se escapa de la capacidad de observación del método antropológico, estudiosos del tema afirman que es a través de la venta de datos donde se perfilan tendencias mercadológicas que favorecen y refuerzan el control de “la mano invisible del flujo de datos” (García Canclini, 2018: 101).

Siguiendo este argumento, las desigualdades sistémicas entre el espacio generador de valor y su apropiación dan cabida a lo que Reygadas (2018) llama “falsos dones”, esto es, los recursos que fluyen desde los nodos centrales a las periferias se disfrazan de un regalo falso o disimulado, pues se gestan diversos mecanismos de expropiación de la producción de ideas de las periferias que son absorbidos en los nodos centrales para convertirlas en una mercancía que se coloca en los circuitos de comercialización. Este complejo entramado dentro del sistema sociotécnico digital opera en sintonía con la lógica de acumulación de un capitalismo que ha sabido re-centralizar, en los nodos estratégicos del sistema, todos los datos que se producen y circulan a través de una red en el mundo.

Las nuevas modalidades que han tomado la producción y apropiación de datos y conocimiento en el espacio virtual se han enmarcado en explicaciones que dan cuenta de un reacomodo en la correlación de fuerzas y relaciones de poder, lo que ha provocado adjetivar la lógica capitalista. Para efectos de comprender la posición sistémica de las CPD destacamos la propuesta de Rifkin (2000), quien acuña el término *capitalismo netárquico* para analizar el poder de los mecanismos lógico-matemáticos (algoritmos y vectores) como potentes habilitadores de procesos y datos que fluyen cada vez más rápido, con mayor facilidad, de manera ubicua y libremente, y que facilitan una descentralización en la producción de conocimiento, lo que el autor nombra como externalización mejorada (*op. cit.*, 30), que es absorbida y administrada por los nodos centrales. Esto último es posible por el derecho de las grandes firmas para adjudicarse la información que circula en la web de manera desprotegida o con protección alternativa a los derechos de autor. A este argumento Rifkin (2014) añade el hecho de que es poco frecuente que los usuarios del espacio virtual, en este caso los tecnoemprendedores, puedan apropiarse del valor de las innovaciones que desarrollan pues carecen del capital social para colocarlo en el mercado y/o de mecanismos para hacer seguimiento de su valor comercial, produciendo un valor oscuro a costo marginal cero en beneficio de los nodos centrales del sistema sociotécnico digital.

Otra propuesta complementaria es la del capitalismo electrónico-informático de Ribeiro (2018b). Para el autor existen dos fenómenos económicos enlazados a través de la noción de “economía de la carnada” (*op. cit.*, 23) la economía del enlace y la economía de los *likes*. El argumento de Ribeiro es que se ha originado una manera indirecta de que grandes firmas obtengan prestigio y valor. Esto se refleja en estrategias publicitarias implementadas por las grandes firmas como promotoras de eventos o donadoras de tecnología a las CPD, como parte de sus proyectos de responsabilidad social empresarial. Estas acciones las acercan a su audiencia y/o a sus clientes potenciales convirtiendo la producción de comentarios en redes sociales y los logotipos que aparecen en los eventos masivos en un valor de la marca altamente apreciado en los mercados financieros.

Los tres ejes conceptuales expuestos en esta sección permiten explicar las especificidades que experimentan, de muy diversas maneras, los tecnoemprendedores mexicanos de las CPD que se analizan en el siguiente apartado.

## TRES COMUNIDADES DE PRÁCTICA DISTRIBUIDA

En este apartado presentamos tres estudios de caso que reflejan coincidencias, pero también especificidades en su configuración y en sus repertorios de acción, así como los obligados vínculos con actores sociales que se ubican en los nodos centrales del sistema digital. El primero es una comunidad que cocrea soluciones mediadas por Arduino, el segundo tiene su centro de operación en

laboratorios de manufactura digital que forman parte de una red internacional de *makerspaces*, y, en el tercero, se analiza el capítulo Ciudad de México de una red mundial especializada en soluciones para temas de salud.

## Comunidades de tecnoemprendedores droneros<sup>8</sup>

La industria de los drones comerciales surgió a partir de la innovación tecnológica de los pilotos automáticos de código abierto y de bajo costo, los que permitieron optimizar las funciones de estabilización y navegación de las aeronaves de radiocontrol.<sup>9</sup> Esta innovación se gestó dentro de dos CPD: Arduino y DIY Drones.

Arduino es una plataforma electrónica creada en 2005 en un instituto de diseño italiano para que sus estudiantes pudieran realizar proyectos interactivos de manera económica y sencilla. Se basa en *software* y *hardware* de código abierto, lo que significa que tanto el código fuente como las especificaciones de su diseño físico están a disposición de los usuarios para que las puedan estudiar, modificar y distribuir, siempre y cuando sean publicados bajo un tipo de licencia GNU<sup>10</sup> y Creative Commons<sup>11</sup> para el caso del *software* y el *hardware*, respectivamente. Justamente estas características tecnológicas y normativas de la placa<sup>12</sup> de Arduino permitieron el surgimiento de su propia CPD, toda vez que aficionados, estudiantes, diseñadores e ingenieros de todo el mundo tuvieron la posibilidad de compartir e intercambiar información y conocimientos, y colaborar en el desarrollo de los proyectos de su interés basados en este microcontrolador. El desarrollo de este *habitus* tecnológico se logra gracias a que las interacciones se articulan virtualmente a través del foro y los demás recursos que ofrece el sitio web oficial de Arduino<sup>13</sup>.

Con esta forma de operar, en 2007 un joven mexicano recién radicado en California propuso la idea de adaptar algunos sensores a la placa de Arduino y utilizarla como piloto automático. Publicó en el foro los resultados de sus primeras pruebas y compartió el código de programación para que los demás miembros lo pudieran desarrollar y le ayudaran a corregir algunos problemas de navegación, lo que permitió el robustecimiento del código y con ello el mejor funcionamiento del proyecto.

Si bien en Arduino se presentó y desarrolló inicialmente la idea de fabricar pilotos automáticos de bajo costo y de código abierto, fue en otra CPD llamada

<sup>8</sup> Aficionados, usuarios y desarrolladores de los vehículos aéreos no tripulados.

<sup>9</sup> Básicamente el caso se analizó a través de los datos que fluyen virtualmente en las CPD entre 2015 y 2019.

<sup>10</sup> Véase <<https://www.gnu.org/licenses/licenses.html#GPL>>.

<sup>11</sup> Véase <<https://creativecommons.org/licenses/?lang=es>>.

<sup>12</sup> A la plataforma de Arduino se le nombra placa o microcontrolador.

<sup>13</sup> Véase <<https://www.arduino.cc/>>.

DIY Drones<sup>14</sup> donde el proyecto maduró tanto a nivel de desarrollo tecnológico como en su vertiente comercial. Esta comunidad fue creada por un periodista, físico y conferencista de la zona de Silicon Valley quien contaba con un capital social y habilidades cognitivas que le permitían desenvolverse en el ambiente de este nodo central y operar como un puente para cualquier innovador ubicado en la periferia. Su propósito era atraer talento para conseguir fabricar un piloto automático de avión que fuera barato, ya que en ese entonces los de *software* propietario podían costar hasta 5 000 dólares.

En DIY Drones los miembros podían publicar ideas o proyectos, iniciar discusiones, compartir videos y fotografías, e intercambiar archivos de códigos y diseños, entre otras cosas. Así fue como el tecnoempresario mexicano planteó también en esta comunidad su idea, llamando la atención del creador de ésta, quien lo contactó para conocer los detalles del proyecto y le prestó 500 dólares para que lo siguiera desarrollando.

Hasta este punto, tanto el joven mexicano como el creador de la comunidad de DIY Drones aparentemente eran dos entusiastas de la tecnología que compartían sus hallazgos en internet, cuestión que en un principio hacían sin un objetivo explícito de lucro. Pero esta innovación encontró un nicho de mercado cuando los propios miembros de la comunidad solicitaron a los líderes del proyecto que en vez de decirles dónde podían comprar las partes de los pilotos automáticos, les vendieran *kits* que incluyeran todos los componentes. En ese momento ambos tecnoempresarios detectaron una oportunidad de negocio e idearon una estrategia de suministro, fabricación y armado de componentes tecnológicos, lo que les permitió comenzar a vender pilotos automáticos listos para ser montados y programados en las aeronaves. El creador de la comunidad reconocería posteriormente: “en ese momento irrumpieron mis instintos de emprendedor” (Anderson, 2013).

El modelo de negocio evolucionó rápidamente hasta fabricar los propios drones y venderlos completamente armados y listos para volar, creando una empresa que en el primer año obtuvo 250 000 dólares de ingresos; en el tercero, 3 millones; y en el cuarto, más de 5 millones de dólares (*op. cit.*). Esto ilustra la altísima producción de valor que pueden generar las CPD y el nivel de apropiación de éste por parte de los agentes ubicados en los nodos centrales, en un ejemplo actual de la “gramática general de la explotación” (Boltanski y Chiapello, 2006). Pero a pesar de la alta rentabilidad de la empresa, en 2015, debido a la diferencia de visiones sobre los objetivos y la estrategia de negocios, el joven mexicano vendió sus acciones al creador de DIY Drones, y capitalizó sus conocimientos adquiridos en el manejo de negocios para crear su propia empresa.<sup>15</sup> En este panorama se aprecian las distintas posiciones desde las que participan los integrantes de ambas CPD. El grueso de los miembros se ubica en

<sup>14</sup> Véase <<http://diydrones.com>>.

<sup>15</sup> Véase <<https://mrobotics.io/>>.

una posición creativa, aunque periférica, y de la que algunos pocos sobresalen, como el joven mexicano que, gracias a su ingenio escaló su propuesta. Pero en otro lugar se ubica el creador de DIY Drones quien, desde Silicon Valley, el epicentro de las innovaciones y de los modelos de negocios y financiamiento, utilizó su capital económico y social para “pesca” talento y aprovechar la actividad creativa de los miembros de las CPD dentro de la lógica de mercado.

Además, en DIY Drones la elección estratégica de utilizar *software* y *hardware* de código abierto como método de innovación representó varias ventajas competitivas para los líderes del proyecto: 1) detonó la participación entusiasta e incondicional de los miembros de comunidad, 2) posibilitó el desarrollo de una innovación disruptiva con muy poca inversión y a un ritmo acelerado, y 3) les permitió beneficiarse del trabajo intelectual de cientos de personas que colaboraron con las correcciones y mejoras al código de programación. En este punto es interesante preguntarse qué es lo que mueve a los usuarios a participar activa y gratuitamente en el desarrollo de un *software* de fuente abierta. Marcel Mauss (2002) identificó en los intercambios de las sociedades arcaicas un sistema de dones contractuales compuesto por las obligaciones de dar, recibir y devolver. Retomando esta interpretación se puede considerar que, en la innovación de los pilotos automáticos, el código fuente fue un regalo que se otorgó a la comunidad (la idea inicial de un desarrollo tecnológico) en espera de recibir un contradón (corrección de errores y mejoras al código de programación), a lo que el proponente original correspondió devolviendo a los demás usuarios la versión corregida del código. No obstante, el código abierto también es un “falso don”, ya que, si bien inicialmente fue un regalo para los usuarios y desarrolladores, en un segundo momento posibilitó que el trabajo cognitivo de éstos, traducido en generación de información y conocimiento, y por ende en valor, fuera expropiado y mercantilizado.

### Laboratorio de fabricación digital: Fablab Impact<sup>16</sup>

El Fablab Impact de la Ciudad de México surge en 2014 como parte de la red mundial de laboratorios de fabricación digital o *makerspaces*<sup>17</sup> impulsados por el Center for Bits and Atoms (CBA) del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Actualmente (2021) cuenta con 1 750 Fablabs ubicados en 100 países.<sup>18</sup> Uno de los requisitos para poder establecer un laboratorio es contar con un lugar en zonas de bajos recursos o en universidades que tengan proyectos de incidencia social. Fablab Impact cuenta con dos espacios, ambos ubicados en zonas populares del centro de la Ciudad de México. El primer local fue

<sup>16</sup> Durante 2018 y 2019 se hicieron varias visitas al Fablab Impact, se mantuvieron entrevistas abiertas y observaciones con el director, la administradora de cursos, y algunos jóvenes que rentaban tiempo para usar la tecnología disponible.

<sup>17</sup> Se les nombra *makerspace* porque cuentan con tecnología digital para diseñar y manufacturar.

<sup>18</sup> <[www.fablabs.io](http://www.fablabs.io)>.

aportado en comodato por la Fundación del Centro Histórico mientras que, el segundo, responde a la agenda de una biblioteca pública. El director de este *makerspace* también ha bajado fondos de programas públicos<sup>19</sup> para contar con tecnología, a la vez que busca donativos de firmas de tecnología en *softwares* para diseño virtual, cortadoras láser, impresión de prototipos y otras herramientas de manufactura que se identifican con el internet de las cosas.

Los Fablabs están apadrinados por una de las más prestigiosas universidades del mundo, ofreciendo programas de capacitación, servicios de apoyo a emprendedores y oportunidades de relacionamiento. En el trabajo de campo se pudo observar que gran parte de las actividades en México se centran en capacitaciones enfocadas en las primeras fases de la innovación abierta: desde saber concretar una idea hasta el diseño de prototipos. También tienen acceso a publicidad sobre conferencias, concursos —hackatones y *crowdsourcings*— y a reuniones virtuales para colaboraciones específicas. Antes de 2019, las capacitaciones contaban con becas que ofrecía el gobierno, se trataba de pequeños montos para fomentar el desarrollo de capacidades emprendedoras. Esto da cuenta de los múltiples recursos que fluyen de los nodos centrales del sistema digital a este tipo de CPD.

Hay otros incentivos que hacen atractivo participar en esta CPD y que ilustran la manera en que operan las contendas de prestigio analizadas por Reygadas (2018): en el espacio virtual se abre la oportunidad de ser seleccionado para recibir la mentoría de profesores del MIT así como de directores de grandes firmas. También es un espacio que favorece que “pescadores de ideas” que estén interesados puedan invertir en alguna propuesta presentada y difundida en esta CPD. Otro incentivo es registrar las propuestas innovadoras en el repositorio de la plataforma global Gitlab.Fablabcould<sup>20</sup> que es de acceso abierto y que expande sus campos de acción al participar en grupos de discusión o *blogs*.<sup>21</sup> Los emprendedores pueden subir al repositorio esbozos, maquetas, prototipos registrados en *creativecommons.org*<sup>22</sup> o incluso sin registrar. Comentarios que se expresan en el *blog* dan cuenta del ambiente que prevalece en esta CPD en la que el estímulo se centra en visibilizar los avances de propuestas innovadoras independientemente de su nivel de madurez, mantener la expectativa de recibir apoyo o recomendaciones, o sondear la aceptación o rechazo de un prototipo.

Los tecnoemprendedores de esta CPD miden su impacto a través del número de visitas, *likes*, comentarios y la retroalimentación (contribuciones) de otros emprendedores, lo que les permite sondear el interés de la audiencia. El hecho

<sup>19</sup> En 2017 existía un instituto de gobierno federal que fomentaba el emprendimiento (Inadem) lo que permitió comprar tecnología y contar con un subsidio para capacitación de emprendedores.

<sup>20</sup> Véase <[www.fablabs.io](http://www.fablabs.io)>.

<sup>21</sup> Véase <[www.gitlab.fabcloud.org](http://www.gitlab.fabcloud.org)>.

<sup>22</sup> Véase <[www.copyleft.com](http://www.copyleft.com)>.

de que lo que se deposita en el repositorio esté avalado por regulaciones laxas, permite un uso discrecional de esos datos exponiendo el lado oculto que invisibiliza los propósitos no explícitos de actores sociales en los nodos centrales del sistema. Estos últimos pueden aprovechar estas regulaciones suaves para recodificar y reutilizar los datos y así generar escenarios de lo que Zuboff (2019) nombra como “mercados de futuros de comportamiento” y, en este sentido, podemos afirmar que se trata de una expropiación de valor imperceptible.

A pesar de los incentivos antes expuestos, en los primeros cinco años de operación en el Fablab Impact no se había desarrollado ninguna innovación que fuese atractiva para buscadores de ideas o inversionistas de capital de riesgo. Se reportaban aplicaciones para servicios en proximidad o para la venta de productos locales al mercado virtual o bien *sketches*<sup>23</sup> de artefactos ahorradores de agua o luz y algunos prototipos para recuperación y reciclaje de basura. Si el impacto innovador es limitado, entonces ¿cuál es el rol que está jugando este CPD en el sistema virtual? Podemos afirmar que lo que mantiene vivo a este laboratorio es la posibilidad de ir abonando al *habitus tecnológico* de los miembros de la CPD a través de la oferta de capacitaciones alternativas a los cursos formales donde aprender-haciendo, aprender-compartiendo y aprender-interactuando les aporta a los tecnoemprendedores ese sentir de libertad, de inclusión, de disrupción, de pertenencia a una comunidad que fusiona lo local con lo global. Esto da cuenta de que quienes integran esta CPD son jóvenes de zonas urbanas populares que inician su proceso de desarrollo de capacidades técnicas y emprendedoras, que están fortaleciendo un capital cultural para poder mantener su *knowmadismo*<sup>24</sup> en este espacio del sistema sociotécnico virtual. Esto lo expone claramente uno de los directivos de Fablab Impact: “Estamos aún en el momento de ‘evangelizar’. El ecosistema innovador está invadido de chavos que ni trabajan, ni estudian, ni emprenden, mucho choro y pocos resultados”.<sup>25</sup>

La combinación de un ambiente lúdico/abierto con el acceso real o imaginado del capital social que está disponible tanto en lo local como en la red de Fablabs a nivel mundial perfila una postura acrítica que legitima la autoexplotación de los tecnoemprendedores. Estos últimos invierten su tiempo, hacen públicas sus ideas a través de la participación en talleres, hackatones, *crowdsourcings*, incluso y aunque se reporten subsidios de gobiernos y/o empresas, ellos pagan sus cuotas de inscripción y participación en diversos eventos. Lo que se puede apreciar es un comportamiento altruista por parte de fundaciones y proyectos que forman parte de programas de responsabilidad social empresarial, lo que se combina con una política pública errática de un Estado benefactor.

<sup>23</sup> Un *sketch* son ideas en proceso de convertirse en prototipo.

<sup>24</sup> Concepto que se utiliza para analizar la movilidad de tecnoemprendedores en el mundo virtual.

<sup>25</sup> Entrevista presencial, 24 de junio de 2018.



Más que falsos dones (Reygadas, 2018), lo que fluye en este sistema sociotécnico son dones efímeros que desde la periferia causan mucha incertidumbre y vulnerabilidad al tiempo que se constata la fuerte dependencia de estos recursos para poder operar, lo que repercute en una gran discontinuidad de los proyectos que le dan vida a las CPD. Para los actores sociales que se sitúan en posiciones hegemónicas, las aportaciones en especie les otorgan visibilidad en el medio emprendedor y reconocimiento “de marca”. Esto se convierte en una estrategia publicitaria muy exitosa que les reporta valor en la cotización de la firma en los mercados financieros, siendo ésta una forma de extracción indirecta de valor del capitalismo electrónico-informático (Ribeiro, 2018a).

## Hacking Health capítulo Ciudad de México<sup>26</sup>

Hacking Health se fundó en Canadá en 2012 con el objetivo, según declaran, de transformar los servicios de salud mediante el desarrollo de soluciones o el mejoramiento de productos o servicios ya existentes. Para lograr lo anterior la organización promueve el encuentro y la colaboración interdisciplinar de médicos, emprendedores, ingenieros, programadores, *makers*, personas con capacidades diferentes, estudiantes, etcétera, en eventos llamados hackatones.

La propuesta, que surge en un nodo central del sistema, se alimenta de comunidades distribuidas en diferentes partes del mundo a las que llaman “capítulos”,<sup>27</sup> que son autónomos, lo que significa que cada uno debe gestionar sus espacios y recursos, así como mantener y fortalecer una red de contactos que servirá para preservar sus actividades. Los capítulos se conforman de un equipo local de coordinadores; sus “aliados”, que son aquellas personas o instituciones que aportan recursos; y la comunidad, es decir, los asistentes a eventos y seguidores en redes sociales. Todos se rigen bajo los principios de pensar a la comunidad como una actitud y ver a todos los miembros como contribuidores valiosos, sin importar su experiencia; ver los hackatones como una actividad que trasciende las agendas individuales de los participantes; relacionarse con actores clave dentro y fuera del sector salud que puedan proponer soluciones innovadoras y favorecer el desarrollo rápido, interactivo e iterativo de ellas.<sup>28</sup>

Los hackatones, al ser eventos intensivos pero efímeros, requieren la existencia de otras actividades que mantengan lo que se conoce como el *engagement*<sup>29</sup>

<sup>26</sup> El seguimiento de este caso se hizo de 2016 a 2020. Fuimos a diversos encuentros, realizamos entrevistas con el equipo coordinador y los asistentes. De igual forma, interactuamos en redes sociales (perfiles de Facebook y Twitter de @HHMexicoCity <<https://twitter.com/HHMexicoCity>> y <https://www.facebook.com/HHMexicoCity>>) y observamos los cambios en su página web (<<https://hacking-health.org>>).

<sup>27</sup> Hasta abril de 2021 existían 40 capítulos en 18 países en los cinco continentes.

<sup>28</sup> Véase <<https://hacking-health.org/who-we-are/>>.

<sup>29</sup> Se refiere al compromiso, fidelidad, grado de interacción y motivación de los miembros con la comunidad.

con la comunidad. Por ello, el modelo de Hacking Health contempla reuniones mensuales conocidas como *café*s, o *meetups*<sup>30</sup> en las que se habla sobre algún tema de salud. Sin embargo, estos encuentros se han visto alterados a lo largo de los años debido a diferentes razones,<sup>31</sup> afectando tanto al núcleo de organizadores como al número y perfil de los miembros de la comunidad. Los proyectos propuestos en cada hackatón se van documentando en Sparkboard, una plataforma de colaboración en línea donde se pueden revisar todas las propuestas de los encuentros organizados, sus descripciones, los miembros que trabajaron en ellos, etcétera. El Sparkboard sirve también como repositorio de ideas al que los miembros pueden acceder en todo momento para “inspirarse”, como lo señaló el coordinador general,<sup>32</sup> y dado que existe una política abierta sobre los derechos de uso y reproducción del contenido, es posible usarlo para proponer nuevos proyectos sin tener trazabilidad de cómo, quién y para qué se emplean estas ideas.

Así, el primer encuentro de este tipo en México se realizó en agosto de 2016.<sup>33</sup> Se presentaron 29 proyectos, y tres fueron seleccionados como ganadores en función de criterios como la relevancia clínica, la viabilidad de su implementación, innovación, diseño, usabilidad e impacto.<sup>34</sup> A decir de la representante canadiense de Hacking Health que acompañó el evento, esperaban un *habitus* tecnológico destacando perfiles especializados en áreas médicas,<sup>35</sup> así como proyectos que atendieran problemáticas de salud más complejas, tal como había pasado en los hackatones realizados en otros países. Por otro lado, y a pesar de que la recompensa para los ganadores consistió en un acompañamiento de tres meses para que desarrollaran sus proyectos, a la fecha ninguno ha logrado realizarse. Las razones son varias, como señaló en diversas entrevistas uno de los coordinadores,<sup>36</sup> y van desde problemas por diferencias personales, hasta barreras legales y restricciones institucionales de corte médico, de control de calidad, comerciales, etcétera, que al tiempo que operan como barreras impidiendo el rápido y fácil desarrollo de los proyectos, también sirven para recordarnos que las soluciones no son ajenas a los marcos operativos y regulatorios de los sistemas sociotécnicos en los que se desarrollan. Sin embargo, aunque los proyectos no han “triunfado” comercialmente, haber participado y ganado en el hackatón reportó a los miembros cierto prestigio al recibir una proyección

<sup>30</sup> Véase perfil de organizador de HackingHealth Mexico City en el sitio de gestión de eventos y administración de entradas Eventbrite.

<sup>31</sup> Los temblores en la ciudad (2017), los cambios de gobierno a nivel federal (especialmente las elecciones de 2018) y la pandemia de COVID-19.

<sup>32</sup> Entrevista presencial, 13 agosto de 2016.

<sup>33</sup> Las dos autoras de este artículo asistieron personalmente a este hackatón en la Universidad Iberoamericana, CDMX.

<sup>34</sup> Véase <<https://hhcdmx.sparkboard.com/>>.

<sup>35</sup> Entrevista presencial, 14 agosto de 2016.

<sup>36</sup> Entrevistas presenciales, varias realizadas de 2016 a 2019.

mediática a nivel nacional que se aprovechó para seguir tejiendo relaciones en otros espacios y CPD.

Mención especial merecen los aliados que hicieron posible el evento tanto con aportaciones financieras como en especie (alimentos, publicidad, insumos, mentorías, etcétera). Entre estos aliados estuvo parte del equipo de Watson, la inteligencia artificial de IBM para el procesamiento del lenguaje natural. El personal de IBM fungió como mentor durante la realización del hackatón y varios equipos incorporaron esta tecnología en el desarrollo de sus propuestas. En ese sentido, es posible afirmar que la colaboración de esta empresa en el evento no era del todo desinteresada y ocultaba el *falso don* de implantar el uso de Watson en las propuestas desarrolladas, además de “entrenar” a su inteligencia artificial para que “aprendiera” de medicina. Si bien después del encuentro de 2016 se realizaron al menos otros dos hackatones con casi el mismo calado, el destino de las propuestas ha sido el mismo, sea porque las iniciativas no son suficientemente atractivas, o porque no se cuenta con los recursos y aliados necesarios para consolidarlas. Lo cierto es que si bien el modelo de capítulos locales sobre el que se ha construido Hacking Health ayuda a articular una CPD a nivel mundial, donde hay circulación y apropiación de valor gracias a las ideas y conocimientos depositados en el Sparkboard, también constituye una comunidad altamente vulnerable a nivel territorio, sobre todo en los capítulos de ciudades o países periféricos como el caso mexicano.

## REFLEXIONES FINALES

En este artículo abordamos el rol que juegan las CPD en la economía de plataforma, dando cuenta de formas inéditas de producción y apropiación de valor. A partir de la investigación etnográfica presencial y virtual pudimos constatar coincidencias en las dinámicas internas y los propósitos de dichas comunidades. La primera es que estas comunidades operan en un ambiente creativo y colaborativo que, además de concebirse como una actividad lúdica incluyente, da cuenta de contiendas de prestigio cuyo incentivo es tener el reconocimiento de los miembros de la comunidad a través de sugerencias, encuentros efímeros en la red, visitas y *likes*, entre otros. La segunda coincidencia es que la mediación tecnológica para comunicarse, coordinarse y construir comunidad, así como para diseñar y prototipar, se concibe como un tótem altamente idolatrado por los tecnoempresarios que, de manera autogestiva, les ha permitido desarrollar en la práctica un *habitus tecnológico* a través del cual se han apropiado de arreglos sociales y recursos cognitivos que les facilitan el *knowmadismo* en el espacio de emprendimiento virtual, pero al mismo tiempo les genera una postura acrítica que legitima la producción de datos sin remuneración alguna y suministra una autoexplotación asumida.

Encontramos diferencias en las escalas de operación pues las únicas CPD que operan exclusivamente en el espacio virtual son Arduino y DIY Drones; de he-

cho, la primera es la que mantiene una identidad lúdica donde participan aficionados de los drones —como ellos se describen— y la segunda tiene un carácter que mezcla la colaboración entre tecnoemprendedores y la parte comercial. Un caso híbrido se ilustra en Fablab Impact ya que la red de laboratorios digitales coordinada por CBA/MIT les exige tener un espacio en barrios populares. Mientras Hacking Health no les pide a sus capítulos tener una sede física pero sí construir una CPD local donde se gesten vínculos y colaboraciones en proximidad para la realización de sus encuentros, lo que los convierte en auténticos nómadas del conocimiento. En estos dos últimos casos resulta estratégico ser parte de una red global para generar una identidad propia, poder conseguir recursos y ganar prestigio tanto dentro de las CPD como en los lugares donde operan.

Otros contrastes los ubicamos en los puntos de contacto entre los centros y las periferias del sistema digital, y los efectos que esto reporta para el desarrollo de las CPD a partir del tipo de recursos que fluyen y las dependencias que se generan. Esto se puede ver mejor en DIY Drones, donde el surgimiento de un actor con capital social y recursos cognitivos y materiales para “pescar ideas” genera en los tecnoemprendedores la expectativa de poder escalar sus propuestas innovadoras. El caso aquí presentado constata la oportunidad de que alguien pueda efectivamente colocar su innovación en los circuitos comerciales gestados por esta CPD y obtener ganancias significativas, y también constata que se mantienen asimetrías en la relación provocando que obtenga mayor beneficio quien está mejor posicionado en los nodos centrales del sistema.

Situación distinta han experimentado las otras dos CPD en su búsqueda de apoyos para realizar sus actividades. Fablab Impact requiere donaciones de mayor envergadura como edificios y herramienta digital, así como becas para capacitación de tecnoemprendedores. En este caso los directores del laboratorio en la Ciudad de México han recurrido a fundaciones, firmas globales de tecnología y gobierno; a cambio mencionan permanentemente a los donadores en sus encuentros públicos. Algo similar sucede en Hacking Health, la diferencia es que sus peticiones se limitan a recursos en especie que sólo se usan durante sus encuentros esporádicos, lo que resulta en un compromiso coyuntural y efímero por parte de los actores sociales localizados en los nodos centrales del sistema. Esta dependencia estructural mantiene a ambas CPD en una inercia recursiva que, a la vez que no permite escalar las propuestas innovadoras que producen, tampoco les permite encontrar alternativas para romper con la subordinación en la que operan.

Estas desigualdades sistémicas también permiten abordar las diversas estrategias por las que el valor producido en las CPD es apropiado en la economía de plataforma donde algunas instancias hegemónicas imponen los parámetros para reconocer que alguna idea es innovadora en cuanto a calidad, pertinencia y originalidad, y que por tanto puede lanzarse al mercado. Hay dos elementos que son claves, por un lado, los potentes reservorios donde los tecnoemprende-

dores adjuntan sus ideas para darles visibilidad y para tener el termómetro de la audiencia, y por el otro, las regulaciones laxas que respaldan la innovación abierta. En los tres casos presentados las plataformas DIY Drones, Gitlab, Fablecloud o Sparkboard son propiedad de actores sociales que se ubican en los nodos centrales del sistema, en este sentido, y gracias a las regulaciones que flexibilizan el manejo del acceso y los datos abiertos, los tecnoemprendedores no tienen control del destino de la información que almacenan, sobre todo si ésta es desagregada y recodificada para otros fines. Lo anterior contrasta con las barreras que regulaciones de algunos sectores, como el de la salud, imponen a innovaciones de este ramo, lo que obstaculiza que las propuestas desarrolladas por Hacking Health puedan escalar.

Finalmente, reiteramos el planteamiento propuesto por Reygadas (2018) referido a los *falsos dones* e incluimos la aportación de “dones efímeros”, aquellos otorgados por actores sociales ubicados en los nodos centrales del sistema que, bajo el análisis sistémico de las CPD, dan cuenta de varias estrategias: la primera es una apropiación directa de valor resultado de asimetrías entre tecnoemprendedores y actores con capital social y material para canalizar propuestas creativas en el mercado virtual; la segunda es obtener ventaja de donaciones con apariencia de altruismo que indirectamente otorgan reconocimiento y prestigio a las firmas o a los gobiernos que aportan los recursos; y la tercera, es aprovecharse del lado oscuro e imperceptible de los datos que se almacenan en las plataformas digitales y que posteriormente son mercantilizados para otros fines. Este complejo entramado de repertorios de acción y vinculaciones aporta al entendimiento de las lógicas de acumulación que prevalecen en la economía de plataforma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, C. (2013). *Makers. La nueva revolución industrial*. Barcelona: Empresa Activa.
- Aridsson, A. (2019). Capitalism and the Commons, *Theory, Culture and Society*, 37 (2), 3-30.
- Batteau, A. (2010). Technological Peripheralization. *Science, Technology, & Human Values*, 35 (4), 443-464.
- Berlinguer, M. (2019). *Experiments on the Frontier of the Technological Revolution. Free and Open Source Software as a Laboratory of the Information Paradigm*. Brussels: EPaper.
- Bollier, D. (2016). *Pensar desde los comunes*. Traficante de sueños.
- Boltansky, L. y E. Chiapello. (2006). *El nuevo espíritu del capitalismo*. España: Akal.
- Bryant, R. y D. M. Knight (2019). *The Anthropology of the Future*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Bueno Castellanos, C. (2017). Innovación abierta con contenido social. Dilemas y retos de co-creación en red, *Revista Sociología del Trabajo*, nueva época, primavera, 7-26.
- Bueno Castellanos, C. (2020). “Capítulo 8. Trabajadores mexicanos incorporados a la economía de plataforma”, en Palermo y Capogrossi (dirs.), *Tratado Latinoamericano de Antropología del Trabajo*, Argentina: CLACSO/CEIL CONICET.
- Cao, J., K. F. Ehmann y S. Kapoor. (2016). “Distributed Manufacturing”, en William Sims Bainbridge y Mihail C. Roco (eds.), *Handbook of Science and Technology Convergence*. Springer, pp. 441-454.
- Fernández-Macías, E. (2018). *Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment*. Eurofund.
- García Canclini, N. (2018). Cómo investigar la era comunicacional del capitalismo, *Desacatos. Revista de Antropología Social* (56), 90-105.
- Hildreth, P. y C. Kimble. (2004). *Knowledge networks: Innovation Through Communities of Practice*. London/Hershey: Idea Group Publishing.
- Lave, J. y E. Wenger. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Massachusetts: Cambridge University Press.
- Lessig, L. (1999). *Code and Other Laws of Cyberspace*. Nueva York: Basic Books.
- Mauss, M. (2002). *The Gift. The Form and Reason for Exchange in Archaic Societies*. London: Routledge.
- McCracken, G. (2016). *Dark Value: How to Find Hidden Value in the Digital Economy*. Edición de Kindle.
- Orr, J.E. (1996). *Talking about Machines: An Ethnography of a Modern Job*. New York: Cornell University Press.
- Palermo, H., N. Radetich y L. Reygadas. (2020). Trabajo mediado por tecnologías digitales: sentidos del trabajo, nuevas formas de control y trabajadores ciborg. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, (7).
- Parrini Roses, R. (2016). Heterotopías etnográficas. Lo distante, lo imposible lo oculto. *Versión, Estudios de comunicación y Política*, (37), 97-111.
- Reygadas, L. (2018). Dones, falsos dones, bienes comunes y explotación en las redes digitales, *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales*, (56), 70-89.
- Ribeiro Lins, G. (2018a). Impactos y dinámicas del capitalismo electrónico-informático, *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales* (56), 8-15.
- Ribeiro Lins, G. (2018b). El precio de la palabra: la hegemonía del capitalismo electrónico-informático y el googleísmo, *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales* (56), 16-33.
- Rifkin, J. (2000). *La era del acceso. La revolución de la nueva economía*. Barcelona: Paidós.
- Rifkin, J (2014). *La sociedad de coste marginal cero: El Internet de las cosas, el procomún colaborativo y el eclipse del capitalismo*. Barcelona: Paidós.

- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. London: Penguin Random House.
- Silva, D. y L. Reygadas. (2013). Tecnología y trabajo colaborativo en la sociedad del conocimiento, *Alteridades*, 23 (45), 107-122.
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Stallman, R. (2002). *Software Libre para una Sociedad libre*. Barcelona: Traficante de Sueños.
- Wahome, M. y M. Graham. (2020). Spatially shaped imaginaries of the digital economy, *Information, Communication and Society*, 23 (8), 1123-1138.
- Xue, C., W. Tian y X. Zhao. (2020). "The Literature Review of Platform Economy". *Hindawi Scientific Programming* 2020 (septiembre). Recuperado de <[HYPERLINK "file:///Users/imac07/Downloads/ https://doi.org/10.1155/2020/8877128" https://doi.org/10.1155/2020/8877128](https://doi.org/10.1155/2020/8877128)>.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: Public Affairs Hackette Book Group.