



OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DEL DESARROLLO LOCAL Y LA ECONOMÍA SOCIAL. Revista académica, editada y mantenida por el Grupo EUMED.NET
ISSN: 1988-2483. Año 11 - Nro.23 - Diciembre de 2017

COOPERATIVAS TECNOLÓGICAS SSI EN ARGENTINA: CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN Y APROPIACIÓN COLECTIVA

Agustín Zanotti

Universidad Nacional de Córdoba/ Universidad Nacional de Villa María, Argentina

azanotti@unvm.edu.ar¹

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Agustín Zanotti (2017): "Cooperativas Tecnológicas SSI en Argentina: conocimiento, innovación y apropiación colectiva", Revista OIDLES, n. 23 (diciembre 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/oidles/23/cooperativas-tecnologicas-argentina.html>

Resumen

La industria del Software y Servicios Informáticos (SSI) en Argentina mantiene un crecimiento sostenido. Una tendencia reciente es la conformación de la Federación Argentina de Cooperativas de Trabajo en Tecnología, Innovación y Conocimiento (FACTTIC). La red cuenta con 23 cooperativas diseminadas a lo largo del país.

El artículo analiza la evolución de la federación desde 2012 a 2016. Sus estrategias colectivas incluyen proyectos institucionales, laborales, intercooperativos, educativos y culturales. Las cooperativas que conforman la red muestran motivaciones y perfiles diferenciados, desde emprendimientos recientes hasta firmas con alto desempeño productivo e innovador.

En su conjunto, el modelo cooperativo basado en tecnologías libres presenta potencialidades para el desarrollo local con inclusión, en un sector intensivo en conocimiento. La investigación en curso toma por base entrevistas a participantes y referentes, análisis de registros web y fuentes secundarias.

Palabras Clave: cooperativas tecnológicas, software libre, conocimiento, innovación, apropiación colectiva.

SOFTWARE TECHNOLOGICAL COOPERATIVES IN ARGENTINA: KNOWLEDGE, INNOVATION AND COLLECTIVE APPROPRIATION

¹ Sociólogo. Doctor en Estudios Sociales de América Latina (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina). Docente en el Instituto Académico Pedagógico Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Villa María. Investigador del Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad, Universidad Nacional de Córdoba y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Summary

The software and IT services industry in Argentina maintain a sustained growth. A recent trend is the creation of the Argentine Federation of Worker Cooperatives in Technology, Innovation and Knowledge (FACTTIC, in Spanish). The network is composed of 23 cooperatives scattered throughout the country.

The article analyzes the evolution of the federation from 2012 to 2016. Their collective strategies include institutional, industrial, inter-cooperative, educational and cultural projects. Cooperatives within the network show differentiated motivations and profiles, from recent ventures to firms with high productive and innovative performance.

As a whole, the cooperative model based on free technologies presents potential for inclusive local development, in a knowledge-intensive sector. Ongoing research is based in interviews to participants and referents, web register analysis and secondary sources.

Keywords: technological cooperative, free software, knowledge, innovation, collective appropriation

JEL Classification: O: Economic Development, Innovation, Technological Change, and Growth

1. INTRODUCCIÓN

El sector de Software y Servicios Informáticos (SSI)² mantiene un crecimiento sostenido en Argentina. Se lo considera parte de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), junto a la producción de hardware e insumos y la industria de telecomunicaciones. Su despliegue se inscribe en un contexto de transformaciones del capitalismo contemporáneo, referido por Castells como un *capitalismo informacional*, en el cual la generación de información, su procesamiento, transmisión y control, devienen fuentes principales de productividad y poder (1999; 2009).

Aunque la producción de software parece ajustarse estrechamente a los procesos actuales de acumulación a nivel global, ha sido al mismo tiempo protagonista de experiencias emprendedoras que permiten avizorar potencialidades hacia procesos de desarrollo local y regional con inclusión (Dutrénit & Sutz, 2013).

A partir de tales premisas, el artículo se propone analizar una tendencia reciente en la industria SSI argentina: la formación de cooperativas de trabajo con modelos de negocios basados en tecnologías libres. Las experiencias en este sentido han dado lugar a la conformación de asociaciones como la Federación Argentina de Cooperativas de Trabajo de Tecnología, Innovación y Conocimiento (FACTTIC). La red constaba en 2016 con 23 cooperativas diseminadas a lo largo del país, y se articula con proyectos e iniciativas similares a escala global.

Los principios del software libre y el cooperativismo aparecen en estos casos especialmente compatibles. El acceso al código y las aplicaciones permiten apropiarse de un acervo de trabajo previo, posibilita un desarrollo ágil y una difusión de conocimientos. Los principios del cooperativismo, por su parte, facilitan la articulación de proyectos asociativos, mantienen la horizontalidad en la toma de decisiones y procesos de trabajo basados en la satisfacción de necesidades individuales y colectivas. Al ser el software un componente transversal y ubicuo, sus impactos son extensibles a múltiples ámbitos productivos, sociales y culturales.

La investigación fue ejecutada en el marco de una convocatoria de proyectos de investigación-acción, la cual busca articular actores universitarios con sectores productivos y sociales para impulsar generación de conocimientos sobre economía social. Para ello, se relevaron las acciones colectivas realizadas por la Federación, así como la evolución de la red desde su surgimiento. Para ello se realizaron entrevistas y grupos de discusión durante 2016, lo cual se

² Nos referimos al software como el componente intangible de la informática, un conjunto de aplicaciones y sistemas elaborados a partir de instrucciones escritas en diferentes lenguajes de programación que posibilitan el funcionamiento y la utilización de todo tipo de dispositivos electrónicos. El sector SSI incluye actividades de desarrollo de software, venta de productos y servicios asociados, soporte, mantenimiento, capacitación, *outsourcing* y provisión de recursos, entre otras posibilidades.

complementó con análisis de fuentes secundarias e institucionales. El proyecto prevé la concreción de talleres para discutir resultados e incorporar emergentes a la agenda sectorial.

A lo largo del artículo, se introducen algunas consideraciones sobre el desarrollo informacional, haciendo hincapié en el modelo del software libre. Nos detenemos en el caso argentino y la conformación de FACTTIC, para analizar su trayectoria desde 2012 hasta la actualidad, así como el perfil de las cooperativas que conforman la red y las estrategias colectivas desarrolladas.

2. EL DESARROLLO INFORMACIONAL Y EL SSI

Las tecnologías informacionales generan nuevas industrias, nuevos bienes y nuevos tipos de actividad (Zuckerfeld, 2010). Estos traen consigo modos de organizar los procesos productivos, modelos de negocios y una renovada división del trabajo a nivel global (Dyer-Witthoford, 2004). Se evidencia un incremento exponencial de las actividades vinculadas al trabajo inmaterial, que se coloca en el primer nivel de jerarquía a nivel global (Lazzarato & Negri, 2001; Hardt & Negri, 2002). La escasez relativa de profesionales y técnicos tiene como contrapartida un conjunto de estrategias corporativas que buscan garantizar su disponibilidad a nivel global y aumentar la productividad (Blondeau et.al., 2004). Numerosos trabajadores informacionales forman, de este modo, parte de un *cognitariado* o *precarizado* de trabajadores cognitivos, sometidos a una creciente flexibilidad y precariedad laboral (Negri, 2007).

En el caso del software, nos referimos a dos modos de creación y apropiación diferenciados: el modelo propietario y el modelo libre³. El modelo propietario se difundió durante la década de 1980 de la mano de la conformación del software como industria, la cual implicó una privatización de los desarrollos y el uso de licencias restrictivas sobre programas y sistemas. El *software libre* surge en este contexto como un modelo alternativo de creación tecnológica. Richard Stallman fue quien en 1983 comenzó a organizar el marco de referencia técnico, político y legal para el movimiento, el cual se materializaría en tres iniciativas que sentaron sus bases: el *Proyecto GNU*, la *Free Software Foundation* y la *Licencia Pública General (GPL)* (Proyecto GNUes, 2015). Basado en la propiedad colectiva del código fuente⁴, el trabajo colaborativo y la conformación de comunidades, el software libre ha demostrado su capacidad

³ El *modelo propietario* enfatiza el carácter de mercancía del software y basa sus ingresos en la utilización de licencias o patentes que restringen su copia, distribución, modificación y uso. Se caracteriza por mantener sus desarrollos fuera del dominio público y se distribuye únicamente en formato binario o ejecutable, lo que equivale a decir que su código es cerrado. El *modelo libre* considera en cambio al software como una forma de bien común, y su desarrollo y distribución se basan en criterios no restrictivos. Este otorga a los usuarios la libertad para utilizar, copiar, distribuir, estudiar y mejorar el código fuente de sus aplicaciones, el cual se encuentra abierto (*open source*) y accesible en el dominio público.

⁴ El código de los programas informáticos se presenta en dos formas básicas: como código ejecutable y código fuente. El código fuente es así el "texto original" del programa, permite ver cómo funciona y cuáles son las instrucciones llevadas a cabo y posibilita aprender sobre las líneas de código o modificar el programa para nuevos usos. A los fines de ser utilizado, el software necesita luego ser compilado y convertido en código ejecutable, esto es, un conjunto de ceros (0) y unos (1) capaces de ser procesados por dispositivos electrónicos.

de generar innovación y una elevada eficiencia en procesos de desarrollo, al tiempo que promueve formas de producción desconcentradas y una mayor autonomía para desarrolladores y usuarios (Tuomi, 2006).

Tal como señalan Boldrin y Levine (2008), el software libre es un caso donde una parte del sector abandona voluntariamente las restricciones de la propiedad intelectual en favor de la creación en competencia y una mayor difusión/apropiación de innovaciones. El proceso acumulativo y multiautoral de ingeniería informática en red (Pereira et.al., 2007) permite la construcción y regulación del software como un tipo de bien común (Vercelli & Thomas, 2008). Definidos por su no-rivalidad y no-exclusividad, podemos ubicarlo dentro de un conjunto de nuevos bienes comunes informacionales surgidos o repotenciados de la mano de las TIC (Hess, 2008). A 30 años de su surgimiento, las premisas del software libre vuelven a la discusión por la extensión de los dispositivos móviles y la computación en la nube, las cuales redefinen el horizonte de desarrollo informacional (Hill, 2014).

La oferta de estas soluciones requiere en general de menores niveles de inversión inicial, por lo que facilita el ingreso al mercado. Las alternativas libres permiten, por otro lado, ofrecer herramientas en ámbitos poco atractivos al software propietario, para cubrir necesidades sociales y culturales específicas. El acceso al código y las aplicaciones disponibles permiten apropiarse de una importante cantidad de trabajo y conocimiento previo, evitando *reinventar la rueda*⁵ y trasladar costos a clientes o usuarios finales. En función de ello, los programadores cobran por la cantidad de trabajo realizado y el valor que agregan sobre las creaciones preexistentes. Ello posibilita un desarrollo ágil y una mayor difusión de innovaciones.

Los proyectos libres son pioneros en una serie de prácticas que se difundieron luego hacia el resto del sector, tales como los ciclos incrementales de desarrollo, la distribución de versiones *beta*, los encuentros de creación intensiva como *hackatones* o *sprints*, entre otros (Zanotti, 2014). Tales formas de organización suelen vincular de manera fluida aportes voluntarios, comunitarios y de empresas de diversa envergadura, a la vez que promueven el patrocinio y la gestión de recursos. El soporte colectivo permite, a su vez, mejorar la competitividad de las soluciones ofrecidas y posibilita afrontar desarrollos de grandes dimensiones. La producción con software libre involucra así innovaciones que no se monetizan directamente y se difunden en redes, dentro de un ecosistema de comunidades donde interactúan gurús tecnológicos, expertos en dominios específicos e innovadores-usuarios (Pal & Madanmohan, 2002).

El conjunto de estas prácticas y modos de interacción se inscribe en los denominados modelos de *innovación abierta* (Chesbrough, 2003; Busarovs, 2013). Estos presentan una forma

⁵ “‘Sólo tienes que utilizar algo existente – es una tontería reinventar la rueda...’ ¿Por qué reinventar la rueda es tan mal visto? Porque, con más frecuencia que no, el código existente es código en funcionamiento. Ha pasado por algún tipo de control de calidad, pruebas rigurosas y se está siendo utilizado con éxito. Adicionalmente, el tiempo y esfuerzo invertido en la reinención es poco probable que pague tan bien como usar un producto o código base ya existente” (O’reilly Commons, 2015 [Traducción propia]).

novedosa de entender los procesos de innovación, con connotaciones positivas en términos de desarrollo, acción colectiva, apropiación de conocimientos y creación de sinergias entre actores. Nos referimos en particular a un modelo de *innovación privada-colectiva* (Von Hippel; Von Krogh, 2003), basado en innovadores que crean en forma privada bienes comunes. En estos casos, si bien el resultado de la inversión es igualmente accesible a todos, los innovadores se benefician en mayor medida a través del proceso de creación, obteniendo beneficios que superan los costos de su participación.

El estudio de estas experiencias se vincula con otras investigaciones locales y regionales. En el caso argentino, la promoción del SSI ha sido prioritaria en la agenda estatal, generando un conjunto de instrumentos de fomento a nivel nacional y provinciales (Uriona, Morero & Borrastero, 2013). Se observa de este modo la conformación de un subcampo con diversificación de perfiles y actores: empresas globales y locales, emprendimientos, asociaciones productivas, institutos de formación universitarios y terciarios, así como fundaciones, comunidades de programadores y usuarios, entre otros (Bert & Zanotti, 2012).

Algunos estudios recientes abren la discusión sobre el crecimiento SSI y sus posibilidades en términos económicos y sociales (Borello, Robert & Yoguel, 2006; López, Ramos & Starobinsky, 2009).

Junto a tales esfuerzos encontramos indagaciones sobre las relaciones laborales en la producción de software (Montes Cató, 2010), la heterogeneidad de sus procesos productivos (Dughera, Yansen & Zukerfeld, 2012), así como experiencias de organización entre sus trabajadores y profesionales (Berti, 2010). El sector se caracteriza por el empleo intensivo de trabajo calificado, dedicado a la producción de bienes informacionales que se objetivan como información digital y generan alto valor agregado.

Estas se suman a investigaciones semejantes en la región, destacando a Antunes & Braga (2009) desde Brasil, así como Falero (2012) para el caso uruguayo, entre otros. Más allá de estos aportes, existe un consenso respecto a la necesidad de profundizar los estudios en este campo.

Ciertos trabajos han ponderado asimismo el papel del software libre en el espacio productivo local (Robert, 2004; Morero & Borrastero, 2015) y sus potencialidades en términos de un desarrollo integrado nacional (Heinz, 2006). Además del ámbito productivo, en la actualidad observamos experiencias que dan cuenta de una difusión del software libre en la administración pública, programas educativos, universidades y organizaciones del tercer sector (Zanotti, 2015).

3. LA FEDERACIÓN Y LAS COOPERATIVAS

Según un listado proporcionado por la *P2P Foundation*, Argentina es el país con mayor número de cooperativas de software libre a nivel global⁶. Este fenómeno se extiende a otros países como Bélgica, Brasil, Canadá, Francia, India, Corea del Sur, España y Reino Unido, además de EE.UU. que cuenta con una red que nuclea tales emprendimientos (P2P Foundation, 2016).

La Federación Argentina de Cooperativas de Trabajo de Tecnología, Innovación y Conocimiento se conformó en 2012, a partir de un grupo de diez cooperativas pioneras con el interés de establecer una red y diseñar estrategias de promoción, así como potenciar el trabajo articulado entre los emprendimientos. En la actualidad forma a su vez parte de la Federación de Cooperativas de Trabajo de la República Argentina, la cual incluye diversos sectores productivos. FACTTIC se plantea como una plataforma de apoyo para nuevos emprendimientos, poniendo en común experiencias y facilitando herramientas para su consolidación. Desde su sitio web se define que:

El cooperativismo promueve formas de organización que potencian el trabajo colaborativo y mejora, según nuestro modo de ver, los procesos de desarrollo. Las cooperativas son empresas democráticas, que se interesan por el desarrollo de la comunidad en la que viven. (...) Otro de los puntos fuertes es la transparencia en el acceso a la información de la empresa, la justa distribución de los excedentes y la instrumentación de estímulos para el crecimiento profesional. (FACTTIC, 2016)

Una de sus líneas centrales es la defensa del cooperativismo como paradigma sustentado en valores propios, un modelo viable y orientado a la vez al desarrollo individual y colectivo:

Históricamente las cooperativas fueron consideradas ruedas de auxilio que aparecen cuando una empresa tradicional se funde. Buscamos otra cosa: posicionar al movimiento cooperativo como una alternativa a la empresa tradicional, un paradigma diferente que estreche vínculos con organismos estatales centrados en la producción. Venimos a aportar nuestro trabajo para el desarrollo de todos. (FACTTIC, 2013 Junio 14)

La red de cooperativas llegó a alcanzar en 2016 las regiones norte y sur del territorio nacional, incluyendo las ciudades de: San Salvador de Jujuy (Jujuy), Córdoba y Río Cuarto (Córdoba), Villa Regina (Neuquén), Concepción del Uruguay (Entre Ríos), Santa Fe y Rosario (Santa Fe), La plata, Bahía Blanca, Tandil, Gran Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La mayor concentración se observa, sin embargo, en provincia de Buenos Aires (14/23) y la

⁶ Su proliferación en Argentina se condice con un crecimiento notable de la economía social en la última década. De acuerdo con el último *Censo de Cooperativas y Mutualismo* (2008), existen 12.760 cooperativas en el país, entre las cuales un 59,7% corresponden a Cooperativas de trabajo. En su conjunto generaron 265.054 puestos de trabajo directos (INAES, 2008).

Región Pampeana (7/23). A estas debemos sumar algunas iniciativas en estado pre-cooperativo.

Los emprendimientos proveen soluciones informáticas en diferentes nichos de mercado: desarrollo de software, *customización*, soporte técnico, capacitación, entrenamiento, consultoría, administración de sistemas, *hosting*, entre otras. Se trata de un sector transversal que brinda productos y servicios hacia ámbitos diversos: agroindustria, transporte y logística, energía, entretenimiento y medios, administración pública, salud, industria manufacturera, comercio, construcción, turismo, educación, servicios financieros y telecomunicaciones.

Las cooperativas presentan diferente grado de consolidación. En su mayoría cuentan con una antigüedad menor a cinco años y son pequeñas empresas. Sólo una de ellas, TECSO, alcanza el tamaño de gran empresa, con unos 150 socios. Se trata de la primera cooperativa de software en el país, conformada en 2002 (TECSO, 2016).

Muchas de las cooperativas se concentran en soluciones basadas en software libre. De las 21 cooperativas listadas con información disponible en el sitio de FACTTIC, 10 especifican el desarrollo exclusivo de herramientas libres. Algunas más refieren el uso de lenguajes o desarrollos libres, aunque no manifiestan preferencia. En los casos restantes, la opción por el software libre no resulta explicitada o queda librada a cuestiones de demanda por parte del cliente. La disponibilidad de soluciones libres, queda además en parte determinada por el nicho de mercado al que vayan orientados los productos y servicios de cada firma.

3.1 Tipos de trayectorias

En cuanto a la formación de las cooperativas, encontramos tres trayectorias principales. La primera es la de aquellas organizadas a partir de un colectivo de trabajo previo. Tal es el caso de Equality, ubicada en la ciudad de Rosario:

Nosotros hace más o menos 10 años que trabajamos juntos. Éramos compañeros en relación de dependencia en una empresa. Teníamos un techo, ya no podíamos crecer y queríamos hacer una empresa propia. Pero por otro lado no queríamos caer en la misma que habían caído nuestros jefes en su momento: la separación entre los de arriba y los de abajo. Estábamos tratando de armar un emprendimiento donde los empleados se fueran integrando societariamente para llegar en un momento a una situación de igualdad. Nos dimos cuenta de que lo que queríamos ya estaba inventado: estábamos buscando reinventar la cooperativa. (Entrevista 2, 2016 Julio 19)

Una segunda trayectoria es la conformación a partir de comunidades de usuarios de software libre locales o una red derivada de estos espacios. Entre estos casos se encuentra la cooperativa Unixono, ubicada en provincia de Buenos Aires:

Unixono es una cooperativa de tecnología que no fue pensada como tal. La idea de trabajar en conjunto surgió en un viaje que compartieron algunos de sus miembros, integrantes del movimiento de software libre BBLUG⁷ (...) Si bien en ese momento decidieron organizarse para llevar adelante un proyecto laboral en el marco de lo que implica una empresa tradicional, luego de participar del II Evento de Software Libre y Economía Social organizado por Gcoop, vieron con claridad que la manera de trabajo que querían llevar adelante era la cooperativa. (FACTTIC, 2013 17 diciembre)

Una tercer vía es la conformación de un grupo de trabajo nuevo, a partir de la motivación de crear la cooperativa. Tales son, entre otros, el caso de Makelt, ubicada en la ciudad de Córdoba y Coprinf, en Santa Fe. Según suscribe uno de sus socios, el proceso de iniciar la cooperativa implicó dificultades para definir el proyecto y sus objetivos:

Se comenzó por una campaña de difusión pública, exponiendo el modelo de empresa e inserción laboral. Empezamos la cooperativa colocando un aviso en el diario. Se generaron interesados, fue un proceso desgastante en donde se hacían reuniones, se presentaba la oferta laboral, la gente se iba interesando y adhiriendo en forma precaria al proyecto. Realizamos un barcamp en 2011, una charla en Banco Credicoop. Después convocando a amigos y conocidos. Abierto a cualquiera que se quisiera sumar. (Entrevista 5, 2016)

En la totalidad de los casos citados, encontramos el apoyo de otras cooperativas previamente conformadas, las que trasladaron su experiencia práctica y conocimientos a los nuevos interesados.

Una particularidad al interior de la federación es que no existen casos conformados a partir de empresas recuperadas o programas estatales, como fuese habitual durante la última década en variados sectores de la economía (Barrera, 2017). Entre otras cosas esto puede deberse al despliegue reciente y el crecimiento constante del sector SSI. La conformación de los emprendimientos está, de tal modo, basada directamente en la adhesión a principios cooperativos, y no como vía de mantenimiento de la fuente laboral frente a la crisis, ni como alternativa de inserción para sectores vulnerables.

4. ESTRATEGIAS COLECTIVAS

Desde su creación la Federación ha desplegado una serie de estrategias, que podemos dividir en proyectos institucionales, laborales y culturales. A continuación, repasamos sus principales

⁷ GNU/Linux Users Group de Bahía Blanca, Argentina.

actividades. Tomamos como referencia el corpus de información publicado en su portal web, así como entrevistas a miembros de cooperativas.

4.1. Proyectos institucionales

FACTTIC se organiza a partir de plenarios realizados anualmente en diferentes lugares del país. En ellos se socializan los avances alcanzados en cada periodo, se definen iniciativas y proyectos inter-cooperativos. Los plenarios sirven como instancia para la puesta en común de experiencias, capacitaciones y autocapacitaciones. En los últimos encuentros se avanzó hacia la definición de metas a mediano plazo y la elaboración de diez líneas estratégicas hacia 2025. Entre ellas se incluye la instalación de una sede permanente para la federación, la cual se radicará en el *Polo Tecnológico Cooperativo de San Martín*, provincia de Buenos Aires.

Otra de las líneas de acción es la participación y organización de actividades que incrementen su visibilidad nacional e internacional de la federación. FACTTIC participó en un *workshop* sobre industria TIC entre empresas de Brasil y Argentina en 2013, en la Cumbre Internacional de Cooperativas en Canadá en 2014, así como en reuniones de cooperación técnica con empresas de la región. La federación tiene asimismo presencia en la web y redes sociales, desde donde se mantiene una activa difusión de novedades.

Junto a ello se organiza anualmente el Encuentro Software Libre y Economía Social. Tales eventos lograron convocar invitados de importancia, como referentes del Grupo Mondragón⁸. En ellos se presentan experiencias de uso de software libre tanto en el mercado, el Estado y el sector comunitario. La promoción del modelo libre y su vinculación con el cooperativismo es, de este modo, una de las insignias de la federación, destacando su importancia en términos de soberanía tecnológica y aportes al desarrollo local. En el mismo sentido, se han lanzado declaraciones públicas contra la compra de licencias de uso de software propietario por parte del Estado.

4.2. Proyectos laborales

La federación ha presentado una serie de proyectos para aplicar a políticas de estímulo estatales a nivel nacional, dentro del ministerio de Producción y el de Ciencia y Tecnología. Esta vía le permitió establecer articulaciones con diferentes actores, en particular universidades públicas.

Se presentaron propuestas para acceder a subsidios del programa Capital Semilla (2013), en el que se logró reservar un cupo orientado al desarrollo de software basado en estándares abiertos, distribuido bajo licencia libre. Unas seis cooperativas resultaron asimismo beneficiarias del programa Sistemas Productivos Locales, que ofrece asistencia técnica y

⁸ Se trata de uno de los mayores grupos cooperativos a nivel global, con origen en País Vasco. La experiencia de este conglomerado fue referenciada entre otros por Wright (2010).

recursos económicos. El proyecto presentado consistió en el diseño del prototipo y la creación de un centro de procesamiento de datos móvil, el cual contó con el apoyo de la Universidad de Quilmes.

En conjunto con la Cámara Argentina de Empresas de Software Libre y la Universidad Nacional de Entre Ríos, se constituyó en 2013 el “Cluster Software Libre, Consorcio de Tecnologías Libre y Abiertas”. El mismo contó con un subsidio del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, mediante la línea Fortalecimiento de la Innovación Tecnológica en Aglomerados Productivos. El proyecto establece además la conformación de un Centro de Excelencia y Certificación de Calidad de Software, Hardware y Competencias Profesionales, y un Observatorio de Tecnologías Libres y Abiertas, encargado de elaborar indicadores y estadísticas para la industria.

FACTTIC montó asimismo una incubadora de cooperativas a través del Programa de Acceso al Crédito y la Competitividad, de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional. Se trata de una plataforma que ofrece acompañamiento durante la concepción y crecimiento del negocio, proporcionando recursos para la concreción de proyectos emprendedores de alto potencial de desarrollo.

4.3. Proyectos de desarrollo, culturales, educativos

Como parte de su actividad, miembros de la Federación contribuyen con proyectos de desarrollo de software libres. Estos se sostienen por comunidades globales y una dinámica de trabajo colaborativo, en donde se incorporan gradualmente mejoras y nuevas funcionalidades. Cooperativas como Gcoop han participado de encuentros internacionales como la Conferencia anual de Tryton⁹, en donde se planifican los futuros pasos del proyecto. La firma ha liberado además módulos específicos de este desarrollo para uso en la economía social, entre ellos un *Plan de Cuentas para Cooperativas* y una herramienta de *Gestión de Socios y Reuniones*, que contribuyen a la gestión integral de la organización.

Otra de las iniciativas conjuntas fue Mentos Libres, una actividad itinerante que recorre el país para acercar la tecnología y el software libre a través del aprendizaje y los valores de la cultura colaborativa. En 2014 el proyecto realizó una gira de 3.000 kilómetros y organizó 40 talleres para unos 1.200 participantes. La propuesta cubrió diferentes ciudades de la región pampeana, y se realizó en establecimientos educativos y sedes de cooperativas locales.

Miembros de la Federación participaron en Tecnópolis, la feria de ciencia, tecnología, industria y arte. Se realizaron encuentros de experimentación en radioteatro, así como escritura colectiva

⁹ Tryton ERP es un Sistema ERP de tres capas licenciado en GPLv3 escrito en lenguaje Python (PostgreSQL como base de datos) y constituye un núcleo base de complejas soluciones empresariales que es modular, escalable y seguro (FACTTIC Sitio web, 2016).

utilizando *Etherpad*¹⁰, una herramienta de edición multiusuario de textos. Otras actividades desempeñadas incluyen charlas sobre cooperativismo en universidades y apoyo a la Diplomatura en Software Libre recientemente creada en la Universidad del Este.

El conjunto de estas estrategias da cuenta de un proceso de consolidación de la federación, de la mano del fortalecimiento institucional, el crecimiento de las cooperativas integrantes de la red, y la difusión del cooperativismo y el conocimiento libre.

5. CIERRE

La industria del Software y Servicios Informáticos se viene desarrollando de modo sostenido hasta la actualidad, siguiendo tendencias globales de desarrollo informacional. Este nuevo sector atrae la atención de investigadores que analizan sus formas productivas, dinámicas organizativas y laborales, su desempeño y vinculación con otros sectores, así como el surgimiento de actores y la diversificación de perfiles. Una pregunta que atraviesa las indagaciones es la referida a sus potencialidades productivas y sociales, así como sus contribuciones hacia un modelo de desarrollo local con autonomía e inclusión.

A lo largo del artículo repasamos algunas consideraciones acerca de la producción de software y las dificultades que plantea para un abordaje desde teorías tradicionales de la innovación. El continuo desarrollo informacional fuerza a introducir reajustes y nuevas perspectivas, las cuales se van realimentando de experiencias y trayectorias en curso.

Nos detuvimos en el caso de FACTTIC, federación de cooperativas del sector TIC, analizando su conformación y estrategias hasta la actualidad. En cuanto a los perfiles de las cooperativas integrantes, encontramos en general empresas pequeñas y de reciente conformación. Algunos casos destacan sin embargo por su consolidación organizacional. En varias oportunidades destaca una especialización en el software libre, así como la adhesión al cooperativismo como alternativa de desarrollo individual y colectivo para el sector.

La Federación evidencia un proceso de consolidación marcado por la ampliación de la red, creciente visibilidad institucional y participación en iniciativas privadas, públicas y comunitarias. Estas van desde la generación de proyectos inter-cooperativos, la formación de incubadoras, a la contribución en proyectos de desarrollo, culturales y de capacitación. Una marca distintiva es su búsqueda por fortalecer las conexiones entre la economía solidaria y las tecnologías libres, sosteniendo que los principios de ambos son, no sólo compatibles, sino de similar inspiración. Los avances de investigación presentados hasta aquí, abren el camino hacia futuras instancias de profundización sobre casos seleccionados.

¹⁰ Etherpad es un editor en línea de código abierto altamente personalizable, que permite la edición colaborativa en tiempo real (Etherpad Sitio Web, 2016).

AGRADECIMIENTOS

La investigación fue financiada con beca posdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (2015-2017). Fue subsidiada por el Instituto de Investigación y Extensión de la Universidad Nacional de Villa María, Argentina, en el marco de un proyecto de investigación-acción (2016).

BIBLIOGRAFÍA

- ANTUNES, R. & BRAGA, R. (2009): "Infoproletários: Degradação real de trabalho virtual". Boitempo, São Paulo.
- BARRERA, A. (2017): "Economía social y pensamiento crítico. Apuntes para el análisis del escenario actual". En *Trabajo y Sociedad*, 29 (1), p. 517-535.
- BERTI, N. (2010): "Limits to unionizing. The case of the software and informatics services in Argentina". En *Anais 17º ISA World Congress of Sociology*, ISA, Gotemburgo.
- BERTI, N. & ZANOTTI, A. (2012): "Nuevas Industrias: políticas públicas y gobernanza en la industria del software y servicios informáticos. El caso de Córdoba, Argentina". En *Trabajo y sociedad*, 19 (1), p. 54-74.
- BLONDEAU, O. (Comp.) (2004): "Capitalismo Cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva". Traficantes de sueños, Madrid.
- BOLDRIN, M. & LEVINE, D. K. (2008): "Against Intellectual Monopoly". Cambridge University Press, New York.
- BORELLO, J.; ROBERT, V.; YOGUEL, G. (2006): "La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad". Prometeo-UNGS, Buenos Aires.
- BUSAROV, A. (2013): "Open innovation: current trends and future perspectives". En *Humanities and Social Sciences*, n. 21 (2), p. 103–119.
- CASTELLS, M. (1999): "La era de la información. Vol. I: La sociedad red". Siglo Veintiuno editores, México.
- CHESBROUGH, H. W. (2003): "Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology". Harvard Business School Press, Boston.
- DUGHERA, L., YANSEN, G. & ZUKERFELD, M. (Eds.) (2012): "Gente con códigos. La heterogeneidad de los procesos productivos de software". Universidad Maimónides, Buenos Aires.
- DUTRÉNIT, G. & SUTZ, J. (2013): "Sistemas de Innovación para un Desarrollo Inclusivo: La Experiencia Latinoamericana". LALICS, México DF.
- DYER-WITHEFORD, N. (2004): "Sobre la contestación al capitalismo cognitivo. Composición de clase de la industria de los videojuegos y de los juegos de ordenador". En BLONDEAU O. (Comp.), *Capitalismo Cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*. Traficantes de sueños, Madrid.

FACTTIC (2013, junio 14): “Las cooperativas somos la industria nacional”. Disponible en: <www.facttic.org.ar/noticias/las-cooperativas-somos-la-industria-nacional> Consultado en: 11 mayo 2016.

FACTTIC (2013., diciembre 17): “Fortalecimiento y cohesión en el encuentro de la Federación de cooperativas de tecnología”. Disponible en: <www.facttic.org.ar/noticias/historias-cooperativas-un-xono> Consultado en: 11 mayo 2016.

FALERO, A. (2012): “Los enclaves informacionales de la periferia capitalista: el caso de Zonamérica en Uruguay. Un enfoque desde la Sociología”. Universidad de la República Oriental del Uruguay/ CSIC, Montevideo.

HARDT, M. & NEGRI, A. (2002): “Imperio”. Paidós, Buenos Aires.

HEINZ, F. (2006): “¿Competitividad Informática, o Competitividad Social?”. En: BORELLO, J., ROBERT, V. & YOGUEL, G., *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Prometeo-UNGS, Buenos Aires.

HESS, C. (2008): “Mapping the New Commons”. En *Proceedings 12th Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons*. University of Gloucestershire, England.

HILL, B. (2014): “Freedom for users, not for software”. En: BOLLIER, D. & HELFRICH, S. (comps.) *Wealth of the Commons: A World Beyond Market and State*. Levellers Press, London.

INAES. (2008): “Las cooperativas y Mutuales en la República Argentina. Reempadronamiento Nacional y Censo Económico Sectorial de Cooperativas y Mutuales”. Disponible en <www.inaes.gov.ar> Consultado en: 21 noviembre 2016.

LAZZARATO, M. & NEGRI, A. (2001): “Trabajo inmaterial. Formas de vida y producción de subjetividad”. DP&A Editora, Río de Janeiro.

LÓPEZ, A., RAMOS, D. & STAROBINSKY, G. (2009): “Clusters de software y servicios informáticos: los casos de Córdoba y Rosario a la luz de la experiencia Internacional”. CENIT, Buenos Aires.

MONTES CATÓ, J. (coord.). (2010): “El trabajo en el Capitalismo Informacional. Los trabajadores de la industria del software”. Poder y trabajo editores, Benavídez.

MORERO, H. & BORRASTERO, C. (2015): “Modificaciones en la organización del trabajo en empresas productoras de software abierto y formas de apropiación”. En *Actas Vincular Córdoba. Jornadas de articulación público-privada para la innovación*. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

NEGRI, A. (2007): “Goodbye Mr. Socialism. La crisis de la izquierda y los nuevos movimientos revolucionarios. Conversaciones con Raf Valvola Scelsi”. Paidós, Barcelona.

O'REILLY COMMONS. 97 (2013): Things Every Programmer Should Know. Disponible en: <programmer.97things.oreilly.com> Consultado en: 7 de junio 2017.

OPSSI (2016): "Reporte anual del sector de software y servicios informáticos de la República Argentina. Año 2015". CESSI, Buenos Aires. Disponible en: <www.cessi.org.ar/opssi> Consultado en: 12 mayo 2016.

PAL, N. & MADANMOHAN, T. (2002): "Competing on open source: Strategies and practise". Indian Institute of Management, Bangalore.

PEREIRA, I. et. al. (2007): "O software livre e as empresas informáticas: Das tensões latentes às soluções híbridas". Centro de Investigação e Estudos de Sociologia, Lisboa.

ROBERT, V. (2004): "Límites y potencialidades de la difusión de software libre en un país en desarrollo. El caso de la Argentina". En *Actas 33 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa*. UNC, Córdoba.

TUOMI, I. (2006): "Networks of Innovation. Change and Meaning in the Age of the Internet". Oxford University Press, New York.

URIONA, M., MORERO, H. & BORRASTERO, C. (2013): "'Catching up' en servicios intensivos en conocimiento: el caso de la producción de software y servicios informáticos de Argentina y Brasil". En *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, n. 24 (8), p.117-146.

VERCELLI, A. & THOMAS, H. (2008): "Repensando los bienes comunes: análisis socio-técnico sobre la construcción y regulación de los bienes comunes". En *Scientiae Studia*, n. 6 (3), p. 427-442.

VON HIPPEL, E. & VON KROGH, G. (2010): "Open Source Software and the Private-Collective Innovation Model: Issues for Organization Science". En *Organization Science*, n. 14 (2), p. 209–223, 2003.

WRIGHT, E. O. (2013): "Envisioning real utopias". Verso, London.

ZANOTTI, A. (2014): "Desarrollo colaborativo de software libre en la Argentina: la experiencia de un hackatón cordobés". En *Question*, n. 44 (1), p. 373-384.

ZANOTTI, A. (2015): "El software libre y su difusión en Argentina: mercado, Estado, sociedad". En *Políantea*, n. 11 (21), p. 147-166.

ZUKERFELD, M. (2010): "Cinco Hipótesis sobre el Trabajo Informacional. Aproximaciones a la caracterización del mundo laboral en el Capitalismo Cognitivo". En *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, n. 9, p. 76-85.

SITIOS WEB

ETHERPAD. Disponible en: <etherpad.org> Consultado en: 11 mayo 2016.

FACTTIC. Disponible en: <www.facttic.org.ar> Consultado en: 11 mayo 2016.

P2P FOUNDATION - Free Software Cooperatives. Disponible en: <wiki.p2pfoundation.net/Free_Software_Cooperatives> Consultado en: 11 mayo 2016.

PROYECTO GNUes. Disponible en: <www.gnu.org/gnu/gnu.es.html> Consultado en: 11 mayo 2016.

TECSO. Disponible en: <www.tecso.coop> Consultado en: 11 mayo 2016.

