

# Redes comunitarias: acceso a internet desde los actores locales<sup>1</sup>

Mariela Baladrón<sup>2</sup>

Recibido: 21/06/2018; Aceptado: 30/07/2018

## Resumen

Este artículo busca identificar las características de las redes comunitarias de internet desde una perspectiva histórica como experiencias “alternativas” al desarrollo de una tecnología de comunicación, y, a su vez, describir el surgimiento de este movimiento a comienzos de la década de 1990. Si bien se trata de un proceso reciente, se observa una amplia diversidad de experiencias y un nuevo foco en los últimos años que relaciona a estas redes con la universalización del acceso a internet por sus potencialidades para brindar conexión de última milla en zonas rurales y a poblaciones en situación de vulnerabilidad. Sobre este último punto se presentan dos casos argentinos: AlterMundi, en la provincia de Córdoba, y Atalaya Sur, con despliegues en Villa 20 de la Ciudad de Buenos Aires y el norte de la provincia de Jujuy. Desde la Economía Política de la Comunicación y los estudios de infraestructuras se indaga sobre la dinámica de estos actores con el Estado y el mercado para comprender las limitaciones regulatorias y económicas como también las coyunturas críticas que se han identificado hasta el momento, para arriesgar también algunas reflexiones sobre los aspectos clave de política pública que pueden incidir en el rumbo de estos proyectos.

**Palabras clave:** acceso a internet; redes comunitarias; brecha digital.

## Abstract

This article seeks to identify the characteristics of wireless community networks from a historical perspective as "alternative" experiences to the development of a communication technology and, in turn, to describe the emergence of this movement at the beginning of the 1990s. Although it is a recent process, there is a wide diversity of experiences and a new focus in recent years that links these networks with the universalization of Internet access due to their potential to provide last mile connections in rural

---

<sup>1</sup> La autora realizó algunas indagaciones previas sobre las redes comunitarias argentinas de AlterMundi y Atalaya Sur, cuyos avances preliminares fueron publicados en su tesis de maestría en relación a la articulación de estas experiencias con el Plan Argentina Conectada (Baladrón, 2018a) y en la Revista Fibra (Baladrón, 2017; 2018b).

<sup>2</sup> Doctoranda en Ciencias Sociales (UBA); Magíster en Industrias culturales: políticas y gestión (UNQ); Licenciada en Ciencias de la Comunicación Social (UBA). Docente e investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales (UBA), becaria UBACyT de doctorado e integrante del Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe (IEALC) y del Observatorio Comunicación y Derechos (DERCOM). Contacto: mariela.baladron@gmail.com

areas and to low income populations. Regarding the latter, two Argentine cases are presented: AlterMundi, in the province of Córdoba, and Atalaya Sur, with deployments in Villa 20 in the City of Buenos Aires and the North of the Jujuy province. From the Political Economy of Communication perspective and the infrastructure studies, we investigate the dynamics of these actors with the State and the market to understand the regulatory and economic limitations as well as the critical junctures that have been identified so far, in order to risk some reflections regarding key aspects of public policy that may influence the direction of these projects.

**Keywords:** Internet access; community networks; digital divide.

### Resumo

Este artigo busca identificar as características das redes comunitárias de Internet, a partir de uma perspectiva histórica, como experiências "alternativas" ao desenvolvimento de uma tecnologia de comunicação e, por sua vez, descrever o surgimento desse movimento no início da década de 1990. Embora seja um processo recente, há uma grande diversidade de experiências e um novo foco nos últimos anos que liga essas redes à universalização do acesso à Internet, devido ao seu potencial de fornecer conexões de última milha em áreas rurais e populações em situação de vulnerabilidade. Neste último ponto são apresentados dois casos argentinos: AlterMundi, na província de Córdoba, e Atalaya Sur, com desdobramentos na Villa 20 da Cidade de Buenos Aires e no norte da província de Jujuy. A partir da Economia Política da Comunicação e estudos de infraestrutura, investigamos a dinâmica desses atores com o Estado e o mercado para entender as limitações regulatórias e econômicas, bem como os momentos críticos que foram identificados até agora, a fim de arriscar alguns reflexões sobre os principais aspectos da política pública que podem afetar a direção desses projetos.

**Palavras-chave:** acesso à internet; redes comunitárias; fosso digital

## 1. Introducción

Uno de los aspectos principales de la agenda de libertad de expresión en internet es la universalización del acceso. Ante las fallas del mercado y de las políticas públicas implementadas para su promoción, han surgido experiencias de redes comunitarias en zonas rurales y en poblaciones en situación de vulnerabilidad. Si bien no hay una única definición, existe cierto consenso en caracterizar a una red comunitaria como una infraestructura de comunicaciones desplegada, operada y utilizada por una comunidad local.

Estas experiencias sin fines de lucro se han desarrollado en muchos países del mundo; en sus comienzos estuvieron vinculadas a la experimentación tecnológica,

impulsadas por personas con conocimientos técnicos en Europa, Canadá y los Estados Unidos desde la década de 1990. Si bien fueron motivadas por distintos principios filosóficos y políticos, en general surgieron en oposición a la lógica comercial que comenzaba a adoptar internet. Con el desarrollo del Wi-Fi<sup>3</sup> estas redes comunitarias se expandieron con tecnología inalámbrica y en los últimos años surgieron proyectos en América Latina, Asia y África vinculados principalmente a instalar y brindar servicios de conectividad y comunicación por parte de las propias comunidades que carecen de infraestructura desplegada por el sector privado o el Estado. En algunos casos también buscan promover a la comunidad como productora de contenidos y generar espacios para el ejercicio del derecho a la comunicación, con la promoción de una mayor diversidad de voces, entre otros aspectos.

En la Argentina se destacan los casos de Alter Mundi (José de La Quintana, Córdoba, lanzada en 2012) y Atalaya Sur (iniciada en 2014 en Villa 20 de la Ciudad de Buenos Aires y a fines de 2016 comenzó otro despliegue en la Puna jujeña). Estas redes comunitarias tienen distintas características, tanto en sus definiciones tecnológicas, su inserción rural o urbana y sus estrategias de incidencia, por ejemplo. A su vez, comparten algunos atributos: se trata de experiencias de “abajo hacia arriba” y sin fines de lucro que movilizan recursos no económicos, como tiempo y trabajo voluntario de sus integrantes, y articulan su intervención junto a otras instituciones. Estos casos han sido seleccionados por su historia y continuidad en el tiempo, además de su participación y capacidad de incidencia en espacios de debate local e internacional.

Este artículo resume los avances parciales de una investigación en proceso sobre las redes comunitarias de AlterMundi y Atalaya Sur en la Argentina como estudio de caso de proyectos de acceso a internet desde actores locales; para ello se recurrió al análisis bibliográfico y documental, entrevistas a referentes de las redes comunitarias y observaciones de campo en Jujuy, para dar cuenta sobre su surgimiento y características. Una segunda etapa, aún en desarrollo, estará orientada a la producción de datos e información a través de un relevamiento sobre los usos y prácticas de los usuarios de las redes. El abordaje propuesto corresponde a la Economía Política de la Comunicación en articulación con los estudios de infraestructuras para dar cuenta de los usos y relaciones sociales desiguales que encierran las tecnologías que habilitan procesos comunicacionales desde una perspectiva histórica y política, con el fin de focalizar la discusión en torno al poder y la concentración económica. Las redes

---

<sup>3</sup> La tecnología Wi-Fi (“Wireless Fidelity”) utiliza espectro no licenciado para conectar puntos de acceso a la red de manera inalámbrica. Inicialmente fue pensada para solucionar problemas de red de uso hogareño y en oficinas. Las redes comunitarias aprovecharon el espectro libre de 2.4 GHz y un software libre abierto para desarrollar proyectos sociales y acciones colectivas con el objetivo de compartir el acceso a internet como “bien común” (*commons*) (Sandvig, 2004; Abdelaal, 2013).

comunitarias proponen intervenir en el nivel de la infraestructura, una de las capas que presenta mayor concentración, y disputar lógicas regulatorias y económicas sobre la prestación del acceso a internet como mercancía, lo que permite vislumbrar múltiples perspectivas y recortes para su análisis desde las Ciencias Sociales.

En la primera sección de este artículo se presentan algunos conceptos de internet como infraestructura, su concentración económica y las tensiones en torno al acceso, uso y apropiación. Luego se propone un breve recorrido histórico de las redes comunitarias de internet y algunas conceptualizaciones en torno a su caracterización, reconociendo los principales antecedentes y destacando dos etapas: un primer momento de experimentación tecnológica y disputa sobre su creciente comercialización hasta su posicionamiento más reciente como una opción complementaria y en articulación con el Estado y el sector privado, para brindar acceso a internet de última milla en zonas rurales y de bajos recursos. El último apartado propone una descripción de los casos argentinos como parte de esta segunda ola de redes comunitarias, contextualizando su surgimiento y particularidades, con objetivos más amplios que la conectividad. Por último, se identifican las principales demandas de estos actores sin fines de lucro y las áreas de tensión con el sector privado y el Estado.

## 2. Acceso, uso y apropiación de internet

El surgimiento de cada tecnología vinculada a los procesos de comunicación tuvo como correlato un discurso de progreso inevitable y promesas de mayor equidad social, tal como sucedió con el telégrafo, la radio y la televisión, fenómeno que se repite también en relación a internet e intenta ocultar los usos y relaciones sociales desiguales que encierran. En general se observa en estos discursos un cierto determinismo, como si la invención tecnológica fuera una “esfera independiente” que luego crea nuevas sociedades o condiciones humanas, lo que desvía el foco de la serie de eventos que le dieron origen y cómo se configura una necesidad en las formaciones sociales existentes; algunos autores hablan de “mitos”, “imaginarios” o “solucionismo tecnológico” al abordar estos temas en sus trabajos (Williams, 1974; Mosco, 2004; Flichy, 2004; Morozov, 2016). Sobre este punto, Mosco (2008) y Bolaño (2013) destacan el rol de la Economía Política de la Comunicación para evitar ese enmascaramiento que conecta a cada nueva tecnología con el fin de la historia, la geografía y la política, y, en cambio, retomar la discusión en torno al poder y lógica mercantil que adoptan.

También desde la Economía Política de la Comunicación, Mansell (2011) reconoce una alianza paradójica entre la agenda neoliberal y aquellos que proponen que internet no debe regularse para no interferir con su carácter abierto. La autora plantea, por un lado, que la infraestructura de red sobre la que se basa internet es objeto de regulaciones y responde a intereses corporativos (la venta de hardware y equipos, cables de red, torres, terminales, dispositivos, software y contenidos, entre otros). Por otro lado, si bien la naturaleza distribuida de internet permite la participación de muchos actores en la producción de contenidos, los análisis empíricos permiten observar estrategias que tienden a la monopolización a través de la creación artificial de escasez, tal como sucede con las industrias de los medios y la comunicación que le precedieron, modificando a su vez los modelos de negocio (Bolaño, 2013; Miguel de Bustos, 2000; Mansell, 1999; Zallo, 2011).

Pese a que se trata de un espacio integrado por una red compleja y asimétrica de actores, donde el poder económico, político y el conocimiento son los que determinan la capacidad de acceso (Bolaño, 2013), persiste la definición de internet como una “nube”, a lo cual se contraponen su materialidad, su modelo de gobierno global y una creciente mercantilización. Es importante destacar que internet existe sobre una materialidad, ya que si bien se trata de una red que “permite múltiples vías para llegar a destino, existen puntos clave en donde las comunicaciones se concentran” (Magnani, 2014: 26). Desde las Ciencias Sociales algunos autores proponen un abordaje de internet a partir de un esquema en capas (Benkler, 2006; Lessig, 2001 y 2006; Levy y Urquijo, 2016; Solum y Chung, 2004) para complejizar su análisis y distinciones jurídicas, económicas y sociales. En particular, Zukerfeld (2010; 2014) focaliza sobre la infraestructura de internet (cables de fibra óptica, submarino, tendidos troncales continentales, etc.) y reconoce que se trata del nivel que exhibe rasgos opuestos a los demás (sin formas de horizontalidad), con una altísima concentración, carece de actores no capitalistas y el gran público desconoce estas características. Este aspecto es fundamental para pensar las redes comunitarias de internet, ya que intervienen e intentan introducir otras lógicas de organización a nivel de la infraestructura.

Por su parte, Plantin, Lagoze, Edwards & Sandvig (2016) consideran relevante el contexto político y económico neoliberal en el que surgen las tecnologías digitales y la expansión de internet, lo que también impactó en un cambio sobre el concepto de infraestructuras modernas, a partir de la ruptura de monopolios estatales para promover la competencia, la fragmentación y la renuncia a muchas de las responsabilidades asociadas a esos servicios. En relación a internet, coinciden en que reúne las características de una infraestructura, ya que es fiable, transparente, compartida ampliamente y visible para los usuarios principalmente cuando tiene una falla o rotura; a su vez, la mayoría de los gobiernos regula la provisión del servicio

(con distintos alcances y exigencias). Sin embargo, como es un servicio de pago con fines de lucro en la mayoría de los países<sup>4</sup>, muchos ciudadanos permanecen excluidos.

Estos autores articulan dos perspectivas, los estudios de infraestructuras y plataformas, ya que consideran que las fronteras entre ambos son cada vez más borrosas. Sin embargo, destacan que sus principales diferencias son su alcance y escala; las infraestructuras evolucionan de sistemas a redes y se convierten en elementos esenciales de la vida diaria y, hasta cierto punto y en diferente medida, con fondos, gestión o regulación de los gobiernos. Por su parte, las plataformas tienen un sistema diseñado y controlado de forma centralizada, aunque se beneficia de las innovaciones y otras aplicaciones desarrolladas por terceros. En este artículo se focaliza en el estudio de internet como infraestructura, mientras que el análisis histórico y de los casos argentinos dan cuenta de ejemplos de redes de internet que operan en este nivel.

Otra paradoja o tensión se presenta en la concepción misma de la Sociedad de la Información como tercer (y actual) momento de los debates internacionales en torno al derecho a comunicar (precedidos por la Declaración Universal de Derechos Humanos en 1948 y el Nuevo Orden Mundial de la Información y la Comunicación, que tuvo lugar entre 1973 y 1989, con el Informe McBride como hito en 1980). A partir de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), en sus dos fases de Ginebra en 2003 y Túnez en 2005, organizada en el ámbito de las Naciones Unidas, esta etapa tiene como eje “la búsqueda de criterios para la adopción de nuevas tecnologías, en particular Internet, con el objeto de poder paliar la brecha digital” (De Charras, Lozano y Rossi, 2012: 39).

En los países latinoamericanos se plantea a la información y el conocimiento como recursos potencialmente al alcance de todos o como bienes de dominio público, por su contribución al desarrollo de capital humano y creatividad, y como resultado de las nuevas capacidades tecnológicas; sin embargo, su anclaje neoliberal y la gestión como mercancía de la información genera posibilidades de acceso, uso y participación limitados (Crovi Druetta, 2008; Becerra, 2004). Por ende, encontramos que “un mundo de abundancia es proyectado mientras se crea la escasez” (Van Audenhove et al., 1999 en Becerra, 2004: 96), lo que observamos en particular en internet, eje de la convergencia de la Sociedad de la Información, que implica una serie de barreras para su acceso: desde su disponibilidad geográfica hasta aspectos socioeconómicos que componen la brecha digital. Una vez superada la conectividad física, también existen

---

<sup>4</sup> Aunque no hay una definición única de servicio público, en general esa definición se aplica a otras infraestructuras a diferencia de internet, lo que permite la regulación de tarifas, sanciones y otras herramientas a los Estados a través de los organismos reguladores para cumplir principios de cobertura universal, continuidad, calidad, etc. (Jorgensen, 2013; Mastrini, 2013).

otras limitaciones sociales y psicológicas que permiten hablar de brechas en plural y no sólo entre países sino también en su interior aumentando desigualdades preexistentes por razones de género, etarias, migrantes, etc. (van Dijk, 2005; Pérez, 2008). Es clave en este punto el concepto de apropiación, que implica más que “adueñarse”, es decir, implica una “pertinencia, voluntaria y manifiesta” que “supone un cambio en las prácticas culturales” (Crovi Druetta, 2010: 149). En este sentido algunos proyectos de redes comunitarias de internet hacen especial referencia a la apropiación popular de la tecnología<sup>5</sup> como uno de sus objetivos específicos; es decir, no sólo crear las condiciones materiales de conectividad sino también generar una transformación cultural de los usuarios para que no se conviertan en meros consumidores.

En relación al rol del Estado y la implementación de políticas públicas para cumplir con la universalización del acceso a internet, desde finales de la primera década del siglo XXI se observa un cambio en el sector de las telecomunicaciones, a través de iniciativas gubernamentales e inversión pública en el despliegue de infraestructura de red, principalmente con la implementación de planes de banda ancha a nivel global y regional (en el caso argentino podemos identificar el Plan Nacional de Telecomunicaciones Argentina Conectada<sup>6</sup> -2010-2015-, reformulado desde 2016 por el siguiente gobierno bajo el nombre de Plan Federal de Internet). Este enfoque contradice al paradigma predominante en los años previos, que planteaba gobiernos limitados a regular la actividad privada y desarrollar fondos de servicio universal<sup>7</sup> para compensar las fallas de mercado (Fontanals, 2015; Galperin, Mariscal y Vicens, 2013). Sin embargo, estas inversiones y planes –aún en proceso- no han resuelto cuestiones vinculadas al acceso de última milla y asequibilidad, puntos clave para los sectores hasta ahora discriminados del acceso, uso y apropiación de internet<sup>8</sup>, a los cuales apuntan las redes comunitarias.

Por último, cabe mencionar que el derecho a la comunicación ha sido redefinido (Alegre y Siochrú, 2006; Saffon, 2007) desde una concepción “tradicional” de los medios (radio, televisión y gráfica) hacia su transformación en ecosistemas mediáticos con la masificación de internet y la digitalización de los flujos informativos y culturales. El desarrollo de los sistemas de comunicación puede implicar serios

---

<sup>5</sup> Esta reivindicación corresponde al proyecto Atalaya Sur, abordado en el apartado 4.3 de este artículo.

<sup>6</sup> Un análisis del surgimiento e implementación de este Plan puede consultarse en Baladrón (2018a).

<sup>7</sup> Las obligaciones de servicio universal son un aspecto clave de las políticas regulatorias, con grandes variantes según las características del sector y del país donde se aplican, aunque coinciden en algunos puntos elementales: la definición de un paquete de servicios básicos, de calidad mínima y precio asequible, para evitar la exclusión de ciudadanos por capacidad adquisitiva o por vivir en zonas geográficas poco atractivas para el mercado. Los contenidos de las obligaciones de servicio universal se modifican por razones tecnológicas, económicas o sociales, como es el caso de internet (Calzada, Costas y Jordana, 2009).

<sup>8</sup> En 2017 la meta del acceso universal a internet todavía estaba lejos de cumplirse: la tasa de penetración de internet en el mundo era del 50,9% entre los hombres y 44,9% para las mujeres (UIT, 2017).

riesgos para la protección y promoción de derechos; por lo tanto, es fundamental que una perspectiva de derechos humanos no solo sea visible sino también aplicada en las políticas públicas del sector (Jorgensen, 2013). Por su parte, los organismos internacionales de derechos humanos han reconocido el acceso a internet como un derecho fundamental y destacan su potencial inédito para la realización efectiva del derecho a la libertad de expresión y como plataforma para la realización de otros derechos humanos (educación, reunión y asociación, derechos políticos, derecho a la salud, entre otros) (ONU, 2011; RELE, 2013).

A partir de estas aproximaciones sobre el estado de la cuestión en torno a la universalización del acceso a internet, su uso y apropiación, se observan aspectos económicos, tecnológicos, políticos, sociales y de derechos humanos que se articulan y cristalizan las relaciones entre el Estado, el sector privado o industrial y la sociedad civil en un momento histórico. Es a partir de estas reflexiones que se busca analizar y caracterizar al movimiento de redes comunitarias de internet y sus desafíos actuales.

### **3. Surgimiento y desarrollo de las redes comunitarias de acceso a internet**

Las redes comunitarias de internet agrupan una gran diversidad de proyectos y experiencias que incluyen distintas formas de administración, alcance (tanto urbanas como rurales), servicios y opciones tecnológicas. Una característica que comparten es la propuesta de un modelo de abajo hacia arriba (*bottom-up*), con un despliegue de infraestructura impulsado por la comunidad local como reemplazo (o al menos como opción complementaria) al paradigma clásico de arriba hacia abajo (*top-down*) de los operadores comerciales. Su desarrollo implica la movilización y coordinación de esfuerzos y recursos humanos, técnicos y financieros para construir una infraestructura de red por parte de la comunidad, generalmente sin fines de lucro. Las estrategias son variadas: brindar conectividad de última milla en zonas que carecen de acceso; forzar la baja de precios de los prestadores de acceso a internet locales ya existentes; ampliar la esfera pública; crear oportunidades de participación ciudadana; y generar conocimientos técnicos dentro de los miembros de una comunidad, entre los principales (Baig et al., 2015; Shaffer, 2013; Abdelaal, 2013; Powell, 2010).

Desde una perspectiva histórica, podemos entender a estas iniciativas como proyectos alternativos a la lógica comercial que adquirió internet a partir de su masificación en la década de 1990, tal como sucedió con otras redes “alternativas” (*alternets*) o cooperativas de infraestructura creadas durante la expansión de tecnologías

de comunicaciones previas como el teléfono y la radio, entendidas como vías de experimentación, innovación, difusión, popularización y provisión de nuevos servicios (Bar & Galperin, 2004; Sandvig, 2004; Trudel & Tréguer, 2016). A partir de los estudios realizados sobre el rol de las cooperativas durante el surgimiento de otros sistemas de comunicación, Sandvig (2004) reconoce su importancia en la introducción de nuevas tecnologías (como sucedió con la radio o el teléfono) o bien ante la disconformidad o falta de ofertas que respondan a los requerimientos de los usuarios. Sin embargo, se reconocen cinco aspectos específicos de las “comunidades” informáticas que podrían aplicarse a las redes comunitarias de internet y extender su importancia y rol más allá de lo sucedido con otras tecnologías anteriores: “(1) una ‘fuerte’ democracia; (2) capital social; (3) empoderamiento individual; (4) sentido de comunidad y (5) oportunidades de desarrollo económico” (O’Neil, 2002 en Sandvig, 2004: 580) [traducción propia].

Por su parte, Bar & Galperin (2004) analizan el desarrollo de redes inalámbricas locales con una lógica de abajo hacia arriba (a las que también denominan “alternativas”), creadas por usuarios en base a equipamiento de bajo costo y frecuencias sin licenciar, surgidas en paralelo al rápido crecimiento de la provisión de internet comercial inalámbrica. Los autores destacan tres factores principales para explicar la expansión de estas redes: “la performance técnica del Wi-Fi (rápida velocidad y bajo costo), amplia estandarización industrial y el uso de espectro no licenciado” (2004:10) [traducción propia]. Como puede observarse, estas características refieren a cuestiones vinculadas a desarrollos tecnológicos (en este caso con una aplicación no prevista), definiciones de la industria o mercado del sector (compatibilidad del equipamiento) y regulatorios, respectivamente.

A su vez, los autores reconocen que la combinación de esos factores dio origen a tres modelos de negocio (basados en distintos usos y justificaciones económicas): *Cordless Ethernet* (redes privadas inalámbricas); *Public Hotspots* (puntos de acceso públicos) y *Mesh* (malla). El primero corresponde al uso más extendido y conocido del Wi-Fi, es decir, las redes privadas en hogares y oficinas que suelen tener usuarios regulares (miembros del hogar, estudiantes, empleados). El segundo refiere a la conexión inalámbrica en lugares públicos como servicio para personas de paso, como por ejemplo en bares o restaurantes, lobby de hoteles, aeropuertos, parques, bibliotecas, etc. Dentro de esta categoría encontramos a su vez distintos prestadores según sus motivaciones: comerciales, cooperativas (y en esta categoría también se pueden ubicar algunas experiencias de redes comunitarias) y agencias gubernamentales (municipalidades, principalmente). Por último, las redes en malla (*Mesh*) se caracterizan por una arquitectura que en lugar de conectar cada punto Wi-Fi con una red cableada comunica el tráfico entre dispositivos de los cuales sólo uno está conectado a internet

(estos desarrollos han sido utilizados tanto por municipalidades como por redes comunitarias en distintos países del mundo).

Más allá de las definiciones tecnológicas específicas que han ido adoptando las redes comunitarias, es importante indagar sobre las transformaciones que introducen respecto de las relaciones de poder, sociales y económicas en la provisión y acceso a internet. Por su parte, Sandvig (2012) propone analizar estas redes comunitarias de internet a partir de uno de estos cuatro enfoques: como un ejemplo de creación de infraestructura; una forma de protesta de los usuarios; un deseo de profesionalización; o un aprendizaje comunitario en torno a una tecnología. Por su parte, MacKenzie (2005) realiza un análisis cultural sobre los diferentes imaginarios y prácticas que desarrollan estos proyectos y propone reconocer a estas infraestructuras como lugares de impugnación o contestatarios. Powell (2010) considera que son intentos de hacer visible la infraestructura de comunicación y focalizar en la creciente concentración de la propiedad en esta capa, pero al mismo tiempo muestra el potencial que tienen estas tecnologías para reforzar la cultura y las prácticas de las comunidades locales.

A continuación se destacan los principales antecedentes de redes comunitarias que dieron origen a la primera ola de este movimiento: *French Data Network* (aún en actividad como Federación) creada en 1992 en París y *Consume*, en funcionamiento en Londres entre 1999 y 2003. Luego se presenta un breve recorrido histórico por otras experiencias que abrieron paso a una transición hacia el segundo momento de las redes comunitarias, actualmente focalizadas en brindar acceso de última milla en zonas rurales y de bajos recursos, a partir de la organización y auto-determinación de las propias comunidades.

### 3.1 La primera generación de redes comunitarias

Con el fin de comprender con mayor profundidad el desarrollo de las redes comunitarias desde una mirada histórica que permita entrelazar y articular su evolución con la de internet, se presentan y describen brevemente los dos casos que impulsaron la primera generación de este movimiento: *French Data Network* (FDN), fundada en 1992 en París (pionera en brindar acceso a internet al público general) y *Consume*, un proyecto relacionado con la corriente contracultural londinense, creado en 1999 y basado en la aparición del Wi-Fi que buscó promover una gestión de la red local y desde abajo para subvertir la prestación de servicios de última milla del operador incumbente (British Telecom).

#### 3.1.2. *French Data Network*: de las inquietudes técnicas a la reivindicación de derechos

En primer lugar, *French Data Network* (FDN) comenzó por el interés de sus creadores de acceder a la “proto-internet” de ese momento, una posibilidad que se circunscribía a las instituciones académicas y de investigación. Por lo tanto, crearon una organización sin fines de lucro para solicitar el servicio al proveedor estadounidense (país donde se encontraba la mayor parte del tráfico) y en dos años ya contaban con 400 miembros en toda Francia para poder afrontar el gasto del enlace internacional. Los cambios técnicos y regulatorios fueron modificando el foco y características de FDN; por ejemplo, desde mediados de los '90 los operadores incumbentes se vieron obligados a abrir sus redes a pequeños ISPs (*Internet Service Providers*), mientras que la desregulación de los mercados de telecomunicaciones establecieron nuevas definiciones y obligaciones para prestadores de acceso a internet diseñadas para empresas comerciales (FDN decidió no registrarse, por ejemplo).

Un nuevo rumbo tuvo lugar en FDN, definido por un cambio en su dirección; sus creadores se dedicaron a sus carreras técnicas en empresas de la industria tecnológica y en 1997 Benjamin Bayart fue elegido como el nuevo presidente, quien modificó el enfoque de la organización al incorporar una mirada y agenda vinculada a los derechos en internet. En un principio se relacionaron con sindicatos y organizaciones de *Global Justice Movement* y en los últimos años brindaron apoyo técnico para evitar bloqueos a diversos actores durante procesos emblemáticos como la difusión de cables de la embajada norteamericana por parte de *WikiLeaks* y la Primavera Árabe, entre otros. Estos procesos y la expansión de la banda ancha modificaron el escenario, por lo tanto, se creó la Federación FDN con el fin de coordinar y organizar legal y políticamente a muchas organizaciones locales a través de un modelo descentralizado. Según datos de 2016, la Federación contaba con 500 miembros, agrupados en 29 redes comunitarias locales en zonas urbanas y rurales de Francia, que sumaban 2500 suscriptores (usando tecnología inalámbrica y alquiler de redes fijas). La Federación también realiza tareas de incidencia sobre temas regulatorios a nivel nacional y regional en la Unión Europea e incluso litigio en casos de censura y vigilancia, aunque aún no han utilizado este recurso para temas vinculados a políticas de telecomunicaciones (Trudel & Tréguer, 2016).

### 3.1.3 *Consume* y el cuestionamiento a “comprar” internet

El proyecto de *Consume* estuvo activo entre 1999 y 2003, creado en Londres por un grupo diverso de personas quienes tenían en común un sentimiento que los autores denominan como “anti-corporativo” o “anárquico” y que partía de la idea de abrir internet en lugar de “comprarla” basado en la reciente tecnología inalámbrica del Wi-Fi (Sandvig, 2004; Powell, 2010). Para ello impulsaron una red en paralelo a internet con puntos de acceso compartidos sin jerarquías, donde sus miembros no debían

pagar sino habilitar sus equipos y aportar sus conocimientos tecnológicos (en caso de tenerlos). La organización era poco formal, gestionada a través de una lista de correos y un sitio web que permitía proponerse como un nuevo nodo y entrar en contacto con otros cercanos. Los protocolos técnicos desarrollados por *Consume* habilitaban una configuración automática de nodos activos para expandirse.

Según Trudel & Tréguer (2016), lo que diferenció a *Consume* fue que desde sus inicios tuvo una motivación política y había identificado a British Telecom (BT), el operador incumbente, como su adversario, ya que dependían de su infraestructura, precios y modelo de pago (por minuto). Ante esta situación realizaron campañas para lograr una tarifa plana y evitar los intentos de BT de regular el despliegue de transmisiones inalámbricas siguiendo el modelo de las redes físicas. A su vez, los miembros de *Consume* desarrollaron canales de contacto con los *policy-makers* y evitaron que las redes comunitarias enfrentaran restricciones regulatorias. A su vez, lograron definir acuerdos de interconexión entre los nodos de sus usuarios plasmados en un documento formal para definir esa relación, el acuerdo “PicoPeering”, que ha sido (y continúa siendo) modelo para muchas redes comunitarias de internet. Los autores consideran que una confluencia de factores permitió su surgimiento: el avance técnico con la creación del Wi-Fi y una coyuntura crítica favorable con la apertura de bandas de frecuencia no licenciada que permitieron configurar un uso de internet inalámbrico abierto y sin fin de lucro, lo que demostró que era posible “alterar significativamente la economía política de las redes de comunicaciones y favorecer el desarrollo de redes alternativas” [traducción propia] (2016: 67). En el mismo sentido, Powell (2010) reconoce que estos actores lograron crear sistemas y estructuras con su impronta para definir las características del Wi-Fi en áreas urbanas antes de que los operadores comerciales tuvieran la chance de definir esta tecnología inalámbrica con una lógica mercantil propia.

Por su parte, Sandvig (2004) argumenta algunas críticas sobre la experiencia de *Consume* desde una perspectiva histórica: en primer lugar, no encuentra justificación para el desarrollo de una “segunda internet” en áreas con un servicio establecido y de calidad (como Londres, en este caso); tampoco observa beneficios sociales significativos (en comparación con otras tecnologías anteriores como la electricidad o la telefonía); y, a partir de las cuestiones específicas de las comunidades informáticas, identifica un foco limitado en fortalecer la democracia, aumentar el capital social y las oportunidades de desarrollo tecnológico, mientras que destaca los aportes para generar lazos sociales entre los miembros de la red y la promoción del conocimiento técnico de la comunidad. Sin embargo, aunque la investigación en infraestructura de comunicaciones sostiene que en muy pocos casos las cooperativas logran un rol significativo en el largo plazo (sólo en las primeras etapas de desarrollo de un

sistema), reconoce que este modelo de prestación puede convertirse en una estrategia de la política de telecomunicaciones para brindar servicios en áreas poco atractivas comercialmente y con objetivos de interés social.

Al comparar estas dos experiencias Trudel & Tréguer (2016) observan algunas diferencias y similitudes; en primer lugar, las motivaciones y composición de los impulsores de estas redes. En el caso de FDN se trató de especialistas en tecnología, en su mayoría hombres (educados en las universidades más elitistas de Francia) interesados en crear su propio ISP para reducir precios y poder conectarse al mundo ante la falta de ofertas asequibles. Estos fines coinciden con la tendencia histórica en la creación de cooperativas para la difusión y popularización de nuevos servicios como ocurrió con otras tecnologías (Bar & Galperin, 2004; Sandvig, 2004). En cambio, en el caso de *Consume* sus creadores también eran hombres pero no estaban vinculados a carreras tecnológicas, sus motivaciones tenían una impronta “alternativa” y fines políticos desde sus comienzos, ya que buscó crear un modelo que entendía al espectro como un “bien común” e intentaba evitar a los actores del mercado para acceder a internet (mientras que la politización de FDN fue creciendo con el tiempo, a medida que aparecieron nuevas limitaciones regulatorias y de mercado).

En segundo lugar, tienen en común la búsqueda de organización y respuesta local ante cambios globales. En ese sentido, FDN fue creada con el fin de bajar los costos para acceder al tráfico originado en los Estados Unidos y lograr hacerlo accesible para achicar la brecha entre redes nacionales en ese momento. Por su parte, la crítica de *Consume* buscó “encarnar una forma de resistencia a la creciente ‘commodificación’ de internet poniendo énfasis en lo local” aunque sabían que “necesitaban estar conectados a nivel global para mantener relevancia” (Trudel & Tréguer, 2016:72) [traducción propia]. Este último aspecto es un punto clave tanto para estas dos experiencias pioneras como para las redes comunitarias en general y en la actualidad; en algún punto envían su tránsito y necesitan conectarse al resto del mundo, para lo cual tienen que realizar acuerdos con corporaciones con las cuales se dificulta mantener el respeto de los valores que promueven.

### **3.2 La transición a una segunda generación de redes comunitarias**

A mediados de la década de 2000 se produjo una expansión de estas experiencias de redes comunitarias, impulsadas por el caso de *Consume* principalmente, cuyo hito destacable fue la conferencia “BerLon” (Berlín y Londres), de la que participaron grupos de las dos ciudades interesados en la tecnología Wi-Fi. Mientras que en el Reino Unido este modelo comenzó a perder relevancia a partir de 2003 (aunque continuó en zonas rurales en articulación con prestadores locales), en gran medida por el avance de ofertas comerciales de los principales operadores (puntos de acceso

abiertos, ofertas de *triple play* y mayores velocidades de banda ancha móvil), en otros lugares de Europa surgieron algunos modelos más dinámicos y de mayor escala, como *Freifunk* en Alemania y *Guifi.net* en la zona rural de Cataluña, por ejemplo (Trudel & Tréguer, 2016). Otros autores han realizado estudios comparativos y relevamientos entre experiencias urbanas y rurales de Europa, tomando en consideración aspectos como la historia, principios, modo de organización, sostenibilidad, servicios, tecnología e impacto de estos proyectos (Navarro et al., 2016; Shaffer, 2013). Además de los casos de Alemania y Cataluña ya mencionados, estos autores analizan y comparan redes comunitarias de Austria, Dinamarca, Grecia, Reino Unido y República Checa.

El desarrollo de estas redes tuvo relación con las características de los mercados de telecomunicaciones de cada país, la iniciativa de los voluntarios y la readecuación de sus tácticas (Powell, 2010). Desde esta perspectiva la autora destaca algunas experiencias de redes comunitarias creadas en América del Norte y profundiza en un estudio de caso en Canadá. Entre las principales menciona a *Seattle Wireless Network*, una de las más destacadas e influenciada por *Consume* de Londres; otra experiencia se llevó adelante en la ciudad de Nueva York a través de *NYCWireless* con cobertura en el Parque Bryant y, posteriormente, una tercera red fue creada en la ciudad universitaria de Champaign-Urbana (en el estado de Illinois), con el desarrollo de software y hardware específico.

En Canadá, en cambio, la implementación de un plan nacional de banda ancha modificó las estrategias de las redes comunitarias; en lugar de focalizar en la reducción de costos, los proyectos canadienses tuvieron entre sus prioridades la experimentación técnica para buscar soluciones a las condiciones geográficas específicas de ese país como así también en la integración del Wi-Fi a la vida cultural, como fue el caso de *Montreal Ile Sans Fil* (ISF), pionera en ese enfoque. Tal como la describe Powell (2010), ISF fue “una iniciativa operada completamente por voluntarios que se convirtió en el proveedor dominante de puntos de acceso público a internet con tecnología inalámbrica mientras que, en paralelo, crecía como parte del escenario de los medios comunitarios de Montreal” (2010: 177) [traducción propia]. Esta red ofrecía un portal de software libre con contenidos de producción local y cuando alguien activaba su perfil permitía ser visto y conectarse con otras personas que estaban cerca en ese punto geográfico. La autora llevó adelante un trabajo de campo para conocer el perfil socio-demográfico de los participantes de la red y su respuesta e involucramiento con estas propuestas.

### 3.2.1 Un nuevo foco con fines de inclusión social y digital

Si bien se trata de experiencias disímiles, en los últimos años, las redes comunitarias de internet han generado algunos espacios de representatividad y coordinación a nivel global en el marco del Foro de Gobernanza de Internet de las Naciones Unidas (IGF, por su acrónimo en inglés), que intentan avanzar en algunas definiciones y en una agenda de acción compartida. Como ejemplo de ello cabe destacar la creación en 2015 de la Coalición Dinámica sobre Conectividad Comunitaria (*Dynamic Coalition on Community Connectivity –DC3-*), bajo el auspicio directo del IGF, y el Grupo Especial de Interés de Redes Comunitarias (*Community Networks Special Interest Group – CNSIG*) de Internet Society (ISOC), surgido en diciembre de 2017.

La Declaración sobre Conectividad Comunitaria, elaborada a través de un proceso participativo en el marco del DC3 entre julio de 2016 y marzo de 2017, avanza en algunas precisiones, por ejemplo:

Las redes comunitarias están estructuradas para ser abiertas, gratuitas y respetar la neutralidad de la red. Estas redes cuentan con la participación activa de las comunidades locales en el diseño, desarrollo, despliegue y gestión de una infraestructura compartida como recurso común, propiedad de la comunidad y operado de manera democrática (Belli, 2017a: 238) [traducción propia].

A su vez, este documento circunscribe un marco de incidencia para las redes comunitarias como alternativas más justas e inclusivas, con modelos de abajo hacia arriba ya que reconocen la falta de “neutralidad” de las tecnologías de la comunicación y las relaciones desiguales que este tipo de modelos intentan, al menos, no reproducir o exacerbar. En este sentido se definen fines sociales y políticos específicos y no simplemente tecnológicos; por ejemplo, el preámbulo de la declaración pone de manifiesto que 4 billones de personas aún carecen de conexión a internet (de los cuales un billón tampoco tiene acceso a servicios de telefonía básica), en especial en comunidades rurales y villas o asentamientos, que representan el 60% de la población mundial y que, hasta el momento, el modelo de acceso a internet actual no ha dado cobertura. No se trata simplemente de “conectar a los desconectados”<sup>9</sup> con estrategias que apuntan a individuos y definidas por agentes externos sino en “permitir que las poblaciones locales auto-determinen como interconectarse a través de la construcción de nueva infraestructura y nuevos servicios de una forma democrática y de abajo hacia arriba” (Belli, 2017b: 60) [traducción propia].

---

<sup>9</sup> Esta crítica refiere a algunas iniciativas impulsadas por gigantes tecnológicos como Facebook (Free Basics), Google (Loon) y Microsoft (Mawingu), por mencionar algunos, y apunta a diferenciarlos de estas propuestas de redes comunitarias auto-determinadas de abajo hacia arriba por los usuarios.

Además de los casos europeos y norteamericanos mencionados en los apartados anteriores, este nuevo foco y agenda de acción ha abierto preguntas sobre los beneficios socioeconómicos de estas redes comunitarias (Abdelaal, 2013), por un lado, mientras otros abordajes buscan aportar mapeos de experiencias o estudios de caso para dar cuenta de barreras técnicas, económicas, sociales y regulatorias de estos proyectos en África (Rey Moreno & Graaf, 2016; Rey Moreno, 2017), Asia (Dara, Dimanche & Siochrú, 2007; Srivastava, 2017) y América Latina (Galperin, 2005; Belli, Echániz & Iribarren, 2016; Huerta, Bloom & Velasco, 2017). Esta segunda ola o generación de redes comunitarias podría caracterizarse por el uso y experimentación con tecnologías inalámbricas para buscar un uso social de abajo hacia arriba y dar respuesta a la falta de conectividad o servicios deficientes en zonas rurales o de bajos recursos.

### 4. Los casos argentinos: AlterMundi y Atalaya Sur

En primer lugar, en esta sección se presentan algunos datos sobre penetración de internet en la Argentina (fija y móvil) a partir de informes oficiales. Sin embargo, la mayoría de las cifras publicadas hacen foco en los principales 31 aglomerados urbanos del país con más de 500.000 habitantes, mientras que el resto del país está presentado en datos globales (INDEC, 2018). Este aspecto dificulta apreciar la situación de las zonas rurales y los territorios específicos en espacios urbanos donde se desarrollan las redes comunitarias de internet, para lo que sería necesario realizar relevamientos específicos en una próxima etapa de investigación. Luego, se presentan y caracterizan los casos de AlterMundi y Atalaya Sur en sus respectivos contextos, para conocer su surgimiento y desarrollo actual.

En relación a las estadísticas oficiales de acceso a internet en la Argentina, según el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM, 2018a), en 2017 la tasa de penetración de internet fija en el país era de 17,79 accesos cada 100 habitantes, con 7,87 millones de accesos a nivel nacional. Sin embargo, si se observa este dato según jurisdicción, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) esa cifra sube a 51,62 accesos cada 100 habitantes, mientras que la provincia de Jujuy, por ejemplo, presenta 5,82 accesos cada 100 habitantes, lejos de la media nacional. Si bien se advierte un crecimiento sostenido en los últimos años, estas cifras están lejos del promedio de los países miembros de OCDE, donde la penetración media es de 30,4 suscriptores por cada 100 habitantes<sup>10</sup>. A su vez, persisten asimetrías internas debido a la ausencia o deficiencia de infraestructura de conectividad en las regiones más apartadas de los

---

<sup>10</sup> <http://www.oecd.org/internet/broadband/broadband-statistics/>

grandes centros urbanos, lo que dificulta el acceso a banda ancha fija en condiciones igualitarias de calidad y precio a toda la población (Rojas & Poveda, 2015).

Por su parte, la telefonía móvil muestra niveles crecientes de penetración por el abaratamiento de los teléfonos inteligentes, sumado a la mayor disponibilidad geográfica de redes móviles 4G. La penetración de la telefonía móvil según ENACOM (2018b) corresponde a 139,94 accesos cada 100 habitantes a nivel nacional, con 61,90 millones de líneas. Sin embargo, estos datos no contemplan las líneas en desuso o inactivas; además, el 11,5% corresponde a planes pospagos mientras que el 88,5% de los servicios contratados son prepagos o mixtos (los datos publicados no subdividen estas dos modalidades). Según otros relevamientos, el 70% del mercado de telefonía móvil corresponde a líneas prepagas, utilizadas por el segmento de la población de menores recursos con precios más elevados de conectividad en comparación con los abonos (Becerra & Mastrini, 2017).

En relación a las problemáticas de conectividad, los datos presentados en 2017 por Martín Kunik, ex director nacional de Fomento y Desarrollo de ENACOM, establecían que 21 millones de personas en la Argentina carecían de acceso a banda ancha por problema de oferta (falta de cobertura en barrios específicos -no rentables- y mala calidad del servicio) y de demanda (por el costo de los servicios disponibles). Se calculaba que en las localidades de 2500 o menos habitantes residían 1,2 millones de personas sin acceso. También se reconocían deficiencias en la velocidad promedio de las conexiones existentes (más de la mitad de los accesos totales del país) correspondían a velocidades entre 1 y 6 Mbps, lo que limita los posibles usos y servicios a los que acceden las poblaciones que ya tienen conectividad (ENACOM, 2017).

En Argentina cabe destacar las redes desplegadas por AlterMundi en la provincia de Córdoba y Atalaya Sur en la Villa 20 de la Ciudad de Buenos Aires y la Puna jujeña (La Quiaca y Cieneguillas) ya que se trata de experiencias de redes comunitarias sin fines de lucro que siguen la lógica de gestión y administración de abajo hacia arriba en lugares donde el retorno de inversión no es atractivo para el sector privado, ya sea porque se trata de zonas rurales o de baja densidad poblacional (José de la Quintana, La Quiaca y Cieneguillas) o por bajos recursos (Villa 20). Estas organizaciones sociales impulsan la construcción y operación de redes por parte de las propias comunidades; talleres de capacitación para su instalación y mantenimiento; y el desarrollo de aplicaciones y contenidos locales propios (portal de noticias, talleres de producción audiovisual y cronistas populares, *streaming* de radio local, listas de correo y servicios de mensajería, entre otros) (Alonso, 2016; Baladrón, 2018a).

En nuestro país existen antecedentes de redes comunitarias urbanas, en sintonía con otras experiencias del mundo ya mencionadas; a nivel nacional tuvieron lugar

entre principios y mediados de la década de 2000, con distinta duración en el tiempo aunque ya no permanecen activas. Nicolás Echániz, referente de AlterMundi y partícipe del desarrollo de redes comunitarias desde 2003, rememora un mapeo en la Argentina: “Históricamente hubo distintos proyectos, en Mendoza en el 2000; LugroMesh en Rosario fue bastante grande, tuvo convenios y después se desactivó; Buenos Aires Libre duró muchos años también. Ahora hay una nueva ola pero son rurales y en lugares excluidos” (comunicación personal)<sup>11</sup>.

Con el fin de describir y analizar los casos de AlterMundi y Atalaya Sur como emergentes de esta nueva ola de redes comunitarias, se retoman aquí algunos aportes realizados hace más de una década por Galperin (2005), a partir del relevamiento de un caso de red comunitaria rural en el valle del río Chancay-Huaral, cerca de Lima, Perú, como ejemplo para evaluar las oportunidades y obstáculos de estas experiencias en América Latina. Este trabajo permitió indagar sobre el potencial de las redes comunitarias para reducir costos de despliegue, en particular en lo que respecta a conectividad de última milla en zonas de baja densidad poblacional, a través de modelos que combinan “recursos comunitarios compartidos, inversiones de pequeña escala y la experimentación de los usuarios” (2005: 47) [traducción propia]. Muchas de las limitaciones mencionadas en ese entonces permanecen vigentes en las agendas de incidencia de las redes comunitarias en la actualidad.

Entre los puntos positivos de esta experiencia, Galperin (2005) destaca: la expansión de servicios en áreas donde el retorno privado sería marginal o negativo; los beneficios externos (que surgen del uso de esa red en la comunidad) y la participación de usuarios en el desarrollo de contenido y aplicaciones específicas cuando la prestación del servicio y la expansión de la red está en manos de la cooperativa local; el uso de recursos no monetarios existentes, como instalaciones y trabajo voluntario; el empoderamiento local y el involucramiento como factores clave para la sostenibilidad de estos proyectos.

Sin embargo, se detectaron también algunos problemas: en primer lugar, las reglas vigentes requerían que la red gestionara una licencia como operador de telecomunicaciones para la tramitación de llamadas de voz (lo que originaría una serie de obligaciones, entre ellas pagar el 1% de su facturación al fondo de servicio universal). Ante esta situación sólo pudieron brindar telefonía IP dentro de la red. También debieron solicitar un permiso especial al organismo regulador de Perú (OSIPTEL - Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones-) ya que la banda de 2.4 GHz solo habilita la operación de servicios Wi-Fi en espacios cerrados e incluye restricciones de potencia. Además, los programas de los fondos del

---

<sup>11</sup> Entrevista telefónica realizada el 30 de mayo de 2018.

servicio universal habitualmente son otorgados al desarrollo de proyectos tradicionales de arriba hacia abajo (como por ejemplo los telecentros) y los contratos benefician a grandes operadores de servicios, con poca participación de emprendedores locales y organizaciones comunitarias.

A continuación se describen y analizan las redes comunitarias de AlterMundi y Atalaya Sur como exponentes actuales en zonas rurales y lugares excluidos de la Argentina para identificar la forma en que se desarrollaron estas redes, sus similitudes y diferencias con respecto a sus potencialidades, demandas y obstáculos desde una perspectiva histórica y latinoamericana.

## 4.2 La trayectoria y presente de AlterMundi

El trabajo que realiza AlterMundi es brindar apoyo en la construcción de infraestructura de comunicaciones a comunidades pequeñas y, para ello, desarrolló un modelo que se adapta a los entornos rurales, con tecnología de bajo costo y fácil de implementar, dados los desafíos que en general encuentran en estas poblaciones: la escasez de expertos en redes, bajos recursos y falta de infraestructura. La red de QuintanaLibre fue creada en 2012 en el pueblo de San José de La Quintana (Córdoba), de 1000 habitantes, y luego se extendió a otros seis lugares de la zona (San Isidro, Anisacate, Valle de Anisacate, La Bolsa, La Serranita y Nono). Se trata de una red *Mesh* con 70 nodos que brindan acceso a alrededor de 280 equipos y se mantiene con trabajo voluntario. También recibieron subvenciones para desarrollar el modelo y experimentar cambios en la red, que a su vez provee de acceso a internet a tres escuelas, espacios públicos y centros culturales locales (Belli, 2017b).

Además de verificarse el trabajo voluntario y colaborativo como rasgo común de las redes comunitarias, también se observa la articulación con otros actores y recursos existentes, en este caso con la Universidad Nacional de Córdoba. Esta institución participó de la creación de la red de QuintanaLibre y brinda apoyo a través de la compartición de infraestructura, la promoción de investigación y desarrollo de estas redes y la conexión a internet a través de un enlace inalámbrico de 50 km. Los usuarios de QuintanaLibre y sus redes asociadas utilizan internet por la noche y los fines de semana principalmente, cuando la demanda en la universidad baja o es casi nula.

Aunque la idea y experimentación con redes comunitarias comenzó mucho antes para los fundadores de AlterMundi, otro aspecto que dio impulso a este proyecto fue su participación en el co-diseño del Programa Arraigo Digital, Comunicación y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación de la Nación en 2011. El Programa tenía como objetivo la enseñanza de software libre y la promoción de redes

comunitarias a estudiantes de escuelas secundarias de pequeñas localidades (menos de 3000 habitantes), pero sólo se concretó una experiencia piloto en la localidad de Wanda, provincia de Misiones. Sin embargo, el aprendizaje realizado y algunos de los objetivos planteados fueron continuados por AlterMundi (Belli, Echániz & Iribarren, 2016).

La red de QuintanaLibre no solo contempla el despliegue de infraestructura, también ha definido y desarrollado aplicaciones específicas para la comunidad, entre las que se destacan un portal de información local, un servicio de chat, un servidor de VoIP, *streaming* para la radio comunitaria, un sistema para compartir archivos y aplicaciones de juego. AlterMundi desarrolla estas aplicaciones de código abierto y otros servicios en colaboración con Código Sur (Belli, 2017b y Alonso, 2016). En este punto cabe considerar los objetivos y definiciones que estos actores hacen sobre sus redes:

Una red comunitaria es una red construida, gestionada, administrada, por las personas que la van a utilizar. Priorizan el tráfico local, mantienen acuerdos de *peering* (tránsito libre) con cualquier red que ofrezca reciprocidad. Así era internet cuando empezó, ese era el espíritu original, que se ha ido perdiendo. Internet se ha ido cerrando y las redes grandes no dan *peering* a las chicas, ahí se rompió el modelo de *peer to peer*. Para nosotros, militar las redes comunitarias tiene dos ejes: dar soluciones concretas a personas de carne y hueso, y a la vez “contaminar” un pedazo de internet con el viejo espíritu de internet (Echániz, 2015).

Esta misión coincide con algunas experiencias similares relevadas en Europa, que proponen recuperar las características de internet previas a su masificación y comercialización, además de realizar un trabajo paralelo de incidencia en la agenda pública (Trudel & Tréguer, 2016). Sobre esto último, AlterMundi ha desplegado una serie de acciones: a nivel local han realizado aportes durante el debate de la Ley Argentina Digital sancionada en 2014 y otras consultas recientes lanzadas por el organismo regulador argentino (ENACOM), sobre uso de espectro e infraestructura. Además, AlterMundi integra la red de organizaciones de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) y en el plano regional e internacional impulsaron la creación de Coalición Dinámica sobre Conectividad Comunitaria, bajo el auspicio del Foro de Gobernanza de Internet de las Naciones Unidas, y el Grupo Especial de Interés de Redes Comunitarias de Internet Society (ISOC).

### 4.2.1 LibreRouter, un hardware abierto y específico para redes comunitarias

Algunos de los desafíos técnicos que enfrenta una comunidad para construir su propia infraestructura incluyen el conocimiento necesario para instalar y mantener la red, el

capital para la compra de equipamiento y el acceso a otra red que brinde conexión a internet, ya sea fija o inalámbrica, entre otros. Las características del equipamiento son otro aspecto a tener en cuenta ya que, en primer lugar, no están diseñados específicamente para el uso de redes *Mesh* sino para el mercado de los pequeños ISP, y, en segundo lugar, porque a partir de 2015 los fabricantes de hardware comenzaron a vender sus *routers* cerrados para evitar que el software sea modificado como respuesta a las nuevas regulaciones<sup>12</sup> de los Estados Unidos.

Con el objetivo de buscar una respuesta a esta limitación, mejorar la calidad y capacidad de las conexiones, bajar precios de equipamiento y evitar modificar el software de *routers* creados con fines comerciales, AlterMundi impulsó el desarrollo de un hardware abierto, el *LibreRouter*, para ser utilizado en todos los demás países que no cuentan con esa restricción. Esta propuesta fue ganadora del Premio Fondo Regional para la Innovación Digital en América Latina y el Caribe (FRIDA), de LACNIC<sup>13</sup>, como reconocimiento al desarrollo de la red de La Quintana, que incluyó un financiamiento para llevarlo adelante. Entre las especificaciones, el *router* cuenta con tres radios, dos en la banda de 5Ghz para conexiones *Mesh* y una en 2.4Ghz para la conexión de los usuarios (Belli, Echániz & Iribarren, 2016).

A principios de 2018 AlterMundi comenzó a testear el prototipo y en junio del mismo año comenzó su fabricación por parte de una empresa china de pequeña escala que produce hardware abierto, Draguino, con distribución global mediante una plataforma de comercio electrónico. Entre las ventajas técnicas y económicas, el *LibreRouter* incluye todos los elementos necesarios para instalar un nodo entero (caja preparada para estar a la intemperie, cables y antenas) a un valor tres veces inferior al de mercado, además de ofrecer estabilidad: “A veces se discontinuaba un equipo y las comunidades dependían de un modelo específico y complicaba mucho encontrar un hardware que sirva, es un problema histórico”, explica Nicolás Echániz (comunicación personal)<sup>14</sup>.

Más allá del importante avance que implica para las redes comunitarias de internet contar con un hardware que responde a las necesidades técnicas de estos proyectos y a un mejor precio, son numerosos los obstáculos que todavía enfrentan, a nivel

---

<sup>12</sup> El organismo regulador de ese país, la FCC- Federal Communications Commission, modificó las reglas para el uso de equipamiento sobre espectro no licenciado que opera en la banda de 5 GHz, con el fin de evitar que se utilicen otras frecuencias. En respuesta a estos cambios, los fabricantes decidieron directamente cerrar sus equipos, entre ellos TP-Link, lo que generó un nuevo obstáculo para las redes comunitarias que utilizan software libre.

<sup>13</sup> El Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe (LACNIC) es la organización responsable de la asignación y administración de los recursos de numeración de internet (IPv4, IPv6), números autónomos y resolución inversa, entre otros recursos para la región.

<sup>14</sup> Entrevista telefónica realizada el 30 de mayo de 2018.

económico y regulatorio, principalmente. Al ser consultado sobre esas limitaciones, Nicolás Echániz enumera una serie de factores y las propuestas que tiene AlterMundi para superarlos. En primer lugar, impulsan la celebración de acuerdos de *peering* con la empresa estatal de telecomunicaciones ARSAT y de interconexión y transporte con compañías privadas, lo que facilitaría el transporte de la red de QuintanaLibre hasta el NAP (*Network Access Point*) de la Universidad Nacional de Córdoba. A su vez, las licencias TIC en la Argentina imponen una serie de condiciones y costos pensados para operadores comerciales; dadas las diferencias del modelo de organización y prestación que proponen las redes comunitarias, se reclama una licencia diferenciada que reconozca sus características y no someta a estos proyectos a obligaciones que comprometerían su continuidad<sup>15</sup>. Otro aspecto fundamental está relacionado con el espectro radioeléctrico y cómo serán contempladas las redes comunitarias en relación a otros servicios como Internet de las Cosas (IoT por su acrónimo en inglés) u otras bandas, requeridas por los operadores comerciales como los espacios en blanco que habilita la TV Digital Terrestre. Tampoco está claro cómo podrían acceder a porciones locales de espectro para brindar servicios de telefonía celular, en caso de requerirlo.

### 4.3 Atalaya Sur, en el Norte del país y en el Sur de la ciudad

De acuerdo a sus objetivos y misión<sup>16</sup>, el proyecto Atalaya Sur tiene como principal fin la apropiación de la tecnología por parte de los sectores más vulnerables, desde una perspectiva que entiende que el acceso desigual, tanto en términos materiales como simbólicos, refuerza otras desigualdades estructurales. Las dimensiones que trabaja son el acceso, la distribución no comercial de internet y la producción de conocimiento. Para ello desarrolla tres líneas de trabajo: el desarrollo de redes comunitarias de conectividad en poblaciones que no acceden a internet o lo hacen en forma restringida; la producción de contenidos a través de herramientas tecnológicas y la generación de plataformas virtuales locales como canales para la difusión y participación de la comunidad; y el fomento de vocaciones tecnológicas a través de cursos y talleres de capacitación. Estos objetivos y formas de abordaje coinciden con aquellos que reconocen Sandvig (2012) y Powell (2010) en las redes comunitarias ya que trabajan al nivel de la creación de infraestructura, incorporan la generación de capacidades tecnológicas locales y atienden también la dimensión simbólica y comunicacional de la comunidad.

La primera experiencia de distribución no comercial de internet comenzó en 2014 en la Villa 20, uno de los asentamientos más grandes de la Ciudad Autónoma de

---

<sup>15</sup> Al cierre de este artículo, ENACOM publicó la resolución 4958/2018 que contempla algunas de estas cuestiones.

<sup>16</sup> Esta información surge de documentos institucionales provistos por parte de la organización.

Buenos Aires, en el cual habitan más de 30.000 personas en situación de gran vulnerabilidad económica y social. La iniciativa de Atalaya Sur forma parte de la organización social Proyecto Comunidad, cuyo trabajo en Villa 20 es anterior y tiene continuidad en el territorio, con especial foco en los sectores más humildes donde se atienden necesidades básicas, se brinda asistencia profesional y se abordan problemáticas de vivienda. Sin embargo, Atalaya Sur surgió porque en la villa también había un sector con otras expectativas, con quienes nadie estaba trabajando, explica Diego Murrone, referente de Proyecto Comunidad: “la propuesta fue incorporar compañeros con perfil técnico y vocación tecnológica de la villa y ahí se fue enriqueciendo mucho el grupo de trabajo” (comunicación personal)<sup>17</sup>.

Tal como sucede en las zonas rurales, el diagnóstico inicial reconoció la falta de una red de servicios básicos e infraestructura adecuada dentro de la villa, donde tampoco existe la posibilidad de contratar un proveedor legal de internet fija. Con la idea de lograr el acceso asequible de la población, se desarrolló una red Wi-Fi pública, libre y gratuita que abarca las principales calles del asentamiento. Para llevar adelante el proyecto, también se recurrió a un proceso colaborativo y de articulación con otros actores sociales; en este caso incluyeron a la Universidad Tecnológica Nacional, la carrera de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Buenos Aires, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y otras organizaciones de la sociedad civil.

En primer lugar se realizó un estudio de prefactibilidad para el diseño de una estrategia (realizado junto a la Universidad Tecnológica Nacional) del cual surgió la solución técnica elegida, que combina fibra óptica (contratada a la empresa incumbente Telefónica) y radiofrecuencia; luego de una prueba piloto con 10 familias se logró extender la cobertura a las principales calles del asentamiento. La planificación e instalación de la infraestructura estuvo acompañada por capacitaciones en redes destinadas a jóvenes del barrio, lo que permitió consolidar un equipo técnico que permite dar soporte y sustentabilidad a la red (en la actualidad se está gestionando la personería jurídica como cooperativa de servicios). Estas acciones se complementan con una plataforma virtual, lanzada a fines de 2016, con el objetivo de promover la participación de los vecinos en la construcción de un espacio público en el barrio para la circulación de información, opiniones y contenidos culturales (<http://www.villa20.org.ar>). También se generaron talleres de producción audiovisual y de comunicación comunitaria, integrados principalmente por jóvenes, con el objetivo de generar contenidos en el sitio.

---

<sup>17</sup> Entrevista realizada el 20 de diciembre de 2016 en la Cooperativa Gráfica del Pueblo, ubicada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

A mediados de 2018 la red de Villa 20 contaba con 27 puntos de acceso en 2.4 Ghz instalados en las casas de vecinos, mirando hacia la vía pública en las calles más pobladas y en otras secundarias. También se habían conectado centros comunitarios y se estaban realizando pruebas piloto en hogares que incluyen la capacitación de los vecinos para que ellos mismos realicen la conexión en el interior de la vivienda, con miras de ampliar este modelo con el desarrollo de la cooperativa de servicios. Sin embargo, un obstáculo persiste a nivel de la disponibilidad de ancho de banda; si bien la infraestructura permite la conexión de 4000 usuarios en simultáneo, la conexión a través de la empresa Telefónica brinda una capacidad muy limitada: “hoy estamos manteniendo la red así pero requiere un proceso de reorganización o una solución colectiva para poder conseguir más ancho de banda”, detalla Manuela González Ursi (comunicación personal)<sup>18</sup>, referente de Atalaya Sur.

### 4.3.1 La red Chaski en Jujuy

En 2016 Atalaya Sur impulsó otro proyecto de red comunitaria en La Quiaca, provincia de Jujuy, la ciudad fronteriza que limita con Bolivia en el Norte del país, con una población de 16.000 habitantes. La iniciativa surgió luego de una solicitud que recibió Atalaya Sur para compartir un taller de robótica en el Centro de Educación de Jóvenes y Adultos IDEAR de esa ciudad. Por la falta de conectividad para brindar la actividad de forma virtual, un grupo viajó para dictar el taller y volvieron con la preocupación de buscar alguna solución ante la falta de acceso a internet en la zona, que incluye una infraestructura deficiente y altos costos del servicio<sup>19</sup>. La propuesta fue crear la red social Chaski, una intranet que combina infraestructura de telecomunicaciones y plataformas de software libre para brindar servicios gratuitos de mensajería, chat, videoteca, biblioteca virtual y el canal Chaskitube para subir y compartir videos. Además de describir esta experiencia desde la solución técnica, Manuela González Ursi, referente del proyecto Atalaya Sur, analiza la potencialidad de esta iniciativa desde lo social: “la cultura tradicional de esos pueblos es tan fuerte, maravillosa, peleadora y muy resistente; es una manera de que la propia comunidad pueda asimilar el impacto de la tecnología a partir de los resortes culturales que son propios” (comunicación personal)<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Entrevista telefónica realizada el 4 de junio de 2018.

<sup>19</sup> A partir de las entrevistas realizadas, los actores mencionaban que el costo de una conexión de 512 Mbps era de 800 pesos aproximadamente en diciembre de 2016.

<sup>20</sup> Entrevista realizada el 20 de diciembre de 2016 en la Cooperativa Gráfica del Pueblo, ubicada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La red Chaski se extendió en abril de 2017 al pueblo de Cieneguillas<sup>21</sup>, ubicado a 35 km de La Quiaca y a 3700 metros sobre el nivel del mar, cuyos 450 habitantes contaban con acceso a conectividad limitado, ya que contaban solo con un teléfono fijo que funcionaba únicamente para recibir llamadas. Además, los decodificadores de televisión e internet satelital que habían sido instalados en la escuela a partir de los planes de gobierno implementados durante los años previos, destinados a establecimientos educativos rurales y de frontera, fueron retirados para su renovación y luego extraviados. En relación a la señal de telefonía móvil, la única forma de recibirla era subiendo al punto más alto de la zona, el cerro Toquero. Con la instalación de los puntos de acceso público, en las calles de Cieneguillas sus habitantes lograron sumarse a la red Chaski y comunicarse a través de un aplicativo que brindaba telefonía VoIP para que los usuarios puedan llamarse utilizando la infraestructura existente sin ningún costo.

La red comunitaria de la Puna jujeña también fue desarrollada de forma colaborativa y en articulación con otros actores e instituciones: además del centro educativo CEIJA-IDEAR de La Quiaca se sumaron escuelas, sindicatos, centros de estudiantes, cooperativas e iglesias. A su vez, el equipo técnico que realizó las instalaciones de infraestructura y monitorea el armado de software y desarrollo de dispositivos de comunicación de la red social Chaski son vecinos de Villa 20. A partir de 2018 se consiguió el acceso a internet en Cieneguillas con la contratación de 3 megas a un proveedor local de La Quiaca, que son distribuidos a través de la infraestructura desarrollada con los puntos de acceso público. Sin embargo, por limitaciones de fondos aún no se logró ampliar la red a otros puntos de la Puna por el momento. Desde los pueblos de Abra Pampa, Cieneguillas, Casiras, Santa Catalina, Rodeo y Yoscaba algunas personas se pusieron en contacto y han solicitado sumarse a la red Chaski.

En relación a los principales desafíos que enfrentan las redes comunitarias, Atalaya Sur reclama acceso a internet mayorista a precio subsidiado (al mismo costo o inferior al que ofrece ARSAT) para poder desarrollar un modelo sustentable en las comunidades, que se gestionan de forma cooperativa. También solicita acceder a los fondos del servicio universal, pero los requisitos responden a un diseño pensado para prestadores comerciales y las convocatorias que se abrieron en el último año en la Argentina solamente cubren el rubro de equipamiento, “lo cual es un problema, sobre todo cuando uno piensa en experiencias como la de La Puna, donde hay costos altísimos de logística”, plantea Manuela González Ursi (comunicación personal)<sup>22</sup>. Y agrega

<sup>21</sup> La autora participó del lanzamiento de la Red Chaski en Cieneguillas; este relato surge a partir de la experiencia de campo y las entrevistas realizadas en esa oportunidad.

<sup>22</sup> Entrevista telefónica realizada el 4 de junio de 2018.

“justamente lo que se está haciendo es no cumplir con el objeto y espíritu de ese fondo, que es garantizar el derecho a internet en las poblaciones donde hoy no se accede”.

### Conclusiones

Al momento de analizar tecnologías actuales (y también fenómenos sociales y culturales ligados a ellas) es habitual encontrar bibliografía y material de divulgación que les adosa adjetivos como “nuevas”, “revolucionarias”, “inéditas” o “sin precedentes”, por sólo mencionar algunos. En parte por esta razón, y también por su aporte analítico, este artículo apeló a profundizar la mirada sobre un fenómeno reciente como las redes comunitarias de internet, desde una perspectiva histórica. El recorrido realizado a través del surgimiento y evolución de estas redes desde la década de 1990 hasta la actualidad permitió encontrar puntos en común con otros proyectos “alternativos” o cooperativos que aparecieron con la expansión de tecnologías de la comunicación anteriores, como la radio, el teléfono y el cable. Entre ellos cabe mencionar las motivaciones de sus impulsores: popularizar o acceder a un bien o servicio acotado socialmente (en las etapas previas a su masificación comercial); modificar o adaptar la lógica de uso o consumo vigente; la experimentación y curiosidad técnica; la generación de lazos sociales en una comunidad.

Sin embargo, se identificaron también ciertas características específicas relacionadas con la complejidad de internet, que puede adjudicarse en parte a que se trata de un fenómeno reciente y en transformación, con un importante número de actores e instituciones asociadas. En este sentido el propio desarrollo de internet y el devenir de las políticas públicas del sector en cada momento y lugar han marcado y modificado el rumbo de las redes comunitarias. Por ejemplo, los cuellos de botella que se observan en los distintos momentos de expansión de internet (el costo del enlace internacional, del mega mayorista o el tendido de infraestructura de alta capacidad) como también los cambios tecnológicos marcados por el modelo de negocio, los usos y el intercambio entre los principales actores capitalistas para su explotación (la creación del Wi-Fi, servicios móviles), etc. Por lo tanto, las redes comunitarias son reconfiguradas por este proceso dinámico en el que a su vez intentan generar cambios e incidir; ahora bien, la dirección y características de los mismos dependerá en gran medida de algunas cuestiones clave vinculadas a los siguientes temas: infraestructura, espectro y servicio universal.

Los aspectos técnicos, económicos y regulatorios también se debaten en una agenda global que busca la construcción de ciertos consensos en torno a los fines

sociales que se persiguen (o se dicen perseguir). El debate internacional sobre internet tiene numerosas instancias e instituciones; algunas definiciones generales han cristalizado en documentos que relacionan el acceso al crecimiento, como los Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas, o que lo entienden como derecho fundamental, a través de los organismos internacionales de derechos humanos. Sin embargo ha sido más problemático el avance de propuestas concretas para alcanzar esos objetivos y fines. Este artículo permitió reconocer una primera y segunda ola de redes comunitarias, que parece responder a una transición desde proyectos tecnológicos o contestatarios (desde un *ethos* anárquico) hacia la búsqueda de una opción de inclusión social y digital para poblaciones que habitan en zonas rurales o que viven en situación de vulnerabilidad. Resta ahondar sobre las razones que llevaron a modificar las características de las redes comunitarias en esta dirección y si los cambios en el debate internacional sobre el acceso a internet tienen alguna vinculación, es decir, si son procesos relacionados (o no).

A partir del análisis de los casos argentinos de las redes comunitarias de AlterMundi y Atalaya Sur emergen algunos puntos en común y una agenda de obstáculos (y propuestas para sortearlos) en la misma dirección. Ambos proyectos responden a los lineamientos de la segunda ola de redes comunitarias, vinculados a la inclusión social y digital en entornos rurales y de poblaciones en situación de vulnerabilidad. Se trata de lógicas de organización de abajo hacia arriba y sin fines de lucro, que movilizan recursos no económicos (trabajo voluntario y otros bienes simbólicos y materiales disponibles), en articulación con otros actores e instituciones. A su vez, desarrollan capacidades técnicas en las comunidades donde intervienen y el involucramiento de los usuarios permite la creación de aplicaciones y soluciones específicas a las problemáticas de los usuarios de la red.

En relación a las dificultades que enfrentan para su sostenibilidad y crecimiento, estos actores han generado una agenda de demandas a forma de respuesta que podrían agruparse en las siguientes categorías: la creación de una licencia específica para redes comunitarias (de lo contrario, el modelo vigente impone obligaciones y costos diseñados para prestadores comerciales); el acceso a fondos del servicio universal (también enfocados a prestadores con fines de lucro, cuyo modelo hasta ahora no dio respuestas satisfactorias para dar servicio en los lugares que no tienen retorno de inversión); acuerdos de interconexión, tráfico y subvención del costo del mega mayorista; y ser incorporadas como actores del sector que requieren de espectro radioeléctrico como recurso para su actividad. Este último aspecto es fundamental en los debates actuales sobre internet de las cosas y la asignación dinámica de espectro, por ejemplo, como también a nivel nacional en relación a la acumulación de este recurso por parte de la empresa fusionada Cablevisión-Telecom.

Algunos estudios de caso realizados en redes comunitarias de otras latitudes arrojan pistas para trabajar en futuros trabajos sobre los casos nacionales y latinoamericanos: la composición demográfica de los usuarios de la red; su uso y apropiación; su sostenibilidad y sustentabilidad en el tiempo; las estrategias y tácticas frente a actores del sector privado y el Estado, etc. Otra línea de investigación a profundizar sobre el movimiento de redes comunitarias de internet incluye, en primer lugar, sus aportes y potencialidades en torno a la construcción de un espacio público para nuevas formas de expresión, como así también para la protección, promoción y ejercicio del derecho a la comunicación en un sentido amplio. Desde este punto de vista, la apropiación de tecnologías es un concepto a continuar elaborando para indagar acerca de los usos de estas redes en los territorios.

Por otra parte, conceptos como “alternativas” y “comunitarias” tienen un campo de estudio y trayectoria específica en relación a los medios de comunicación; otras reflexiones podrían indagar sobre la existencia de puntos en común, convergencias, divergencias y posibles continuidades de cara al futuro entre las redes de infraestructura y los contenidos que por ellas circulan cuando son creadas y gestionadas con una lógica de abajo hacia arriba.

## Referencias

- Abdelaal, A. (2013). Introduction to Social and Economic Effects of Community Wireless Networks. En Abdelaal, A. (ed). (2013). *Social and Economic Effects of Community Wireless Networks and Infrastructures*: IGI Global (pp. 17-27).
- Alegre, A. y O'siochru, S. (2006). “Derechos a la Comunicación”. En Ambrosi, A.; Peugeot, V. y Pimienta D. (coords). *Palabras en Juego. Enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información*. París: C & F Éditions.
- Alonso, M. (2016). “Un diseño para redes libres”. Tecnología Sur-Sur (TSS). Agencia de Noticias Tecnológicas y Científicas. Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Recuperado el 19 de diciembre de 2016 de: <http://www.unsam.edu.ar/tss/un-diseno-para-redes-libres/>
- Baig, R. (et. al.) (2015). Guifui.net, a crowdsourced network infrastructure held in common. En *Computer Networks*. Volumen 90. pp. 150-165. Recuperado el 15 de enero de 2017 de: <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2015.07.009>
- Baladrón, M. (2017). Redes comunitarias para la inclusión social y digital. En *Revista Fibra. Tecnologías de la Comunicación*. Número 14. Enero-febrero. pp. 72-78.
- Baladrón, M. (2018a). *El Plan Nacional de Telecomunicaciones Argentina Conectada (2010-2015) en el marco de las políticas públicas de universalización del acceso a internet* (tesis

- de maestría). Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Disponible en: <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/788>
- Baladrón, M. (2018b). Redes comunitarias: infraestructura y conectividad de abajo hacia arriba. En Revista Fibra. Tecnologías de la Comunicación. Número 21 (en prensa).
- Bar, F., & Galperin, H. (2004). Building the wireless Internet infrastructure: From cordless Ethernet archipelagos to wireless grids. *COMMUNICATIONS AND STRATEGIES.*, 45-70.
- Becerra, M. (2004). "Cuando la abundancia produce escasez: los conceptos de acceso y apropiación en el proyecto de sociedad de la información". En *Comunicación y desarrollo en la sociedad global de la información: economía, política y lógicas culturales: Actas del III Encuentro Iberoamericano de Economía Política de la Comunicación* (pp. 96-109).
- Becerra, M., & Mastrini, G. (2017). La concentración infocomunicacional en América Latina (2000-2015) Nuevos medios y tecnologías, menos actores. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes; Observacom.
- Belli, L., Echaniz, N., & Iribarren, G. (2016). Fostering connectivity and empowering people via community networks: the case of AlterMundi. En Belli, L. (ed). Community connectivity: building the Internet from scratch. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas (pp.31-55).
- Belli, L. (ed.) (2017a). Community networks: the Internet by the people, for the people. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas.
- Belli, L. (2017b). Network self-determination and the positive externalities of community networks. En Belli, L. (ed.) Community networks: the Internet by the people, for the people. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas. (pp.35-64).
- Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press.
- Bolaño, C. (2013). *Industria cultural, información y capitalismo*. Barcelona: Gedisa.
- Calzada, J., Costas, A. y Jordana, J. (eds.) (2009). *Más allá del mercado. Las políticas de servicio universal en América Latina*. Barcelona: Fundació CIDOB.
- Crovi Druetta, D. (2008). "Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC". *Contratexto* N° 16, pp. 65-79.

- Crovi Druetta, D. (2010). "Apropiación: una aproximación conceptual". En Cornejo, I. y Portillo Sánchez, M. (coord.). Memorias del XXII Encuentro Nacional AMIC 2010, "¿Comunicación posmasiva? Revisando los nuevos entramados comunicacionales y los paradigmas teóricos para comprenderlos". México: AMIC-Universidad Iberoamericana (pp. 148-161).
- Dara, K., Dimanche, L. & Ó Siochrú, S. (2008). "The i-REACH Project in Cambodia". *The Journal of Community Informatics*, 1 (4). Recuperado el 20 de febrero de 2018 de: <http://ci-journal.org/index.php/ciej/issue/view/19>
- De Charras, D., Lozano, L. y ROSSI, D. (2012). "Ciudadanía(s) y derecho(s) a la comunicación". En Mastrini G., Bizberge A., & de Charras D. (Eds.). *Las políticas de comunicación en el siglo XXI. Nuevos y viejos desafíos* (pp. 25-52). Buenos Aires: La Crujía.
- Echániz, N. (2015). "Las redes comunitarias son el espíritu original de internet" (entrevista). APC Noticias. Recuperado el 15 de diciembre de 2016 de: <https://www.apc.org/es/news/altermundi-%E2%80%99Clas-redes-comunitarias-son-el-esp%C3%ADritu>
- ENACOM (Ente Nacional de Comunicaciones) (2017). Presentación realizada en el panel Cooperativismo y Fomento Público en el 1er Encuentro de TV Cooperativa y Convergencia, 7 de noviembre de 2017, Buenos Aires. Recuperado de <https://proyectoecanet.files.wordpress.com/2017/11/martin-kunik-enacom-tvcoop17.pdf>
- ENACOM (2018a). Informe de Mercado – Acceso a Internet - Año 2017. Recuperado el 10 de agosto de 2018 de [https://www.enacom.gob.ar/informes-de-mercado\\_p2877](https://www.enacom.gob.ar/informes-de-mercado_p2877)
- ENACOM (2018b). Informe de Mercado – Comunicaciones Móviles - Año 2017. Recuperado el 10 de agosto de 2018 de [https://www.enacom.gob.ar/informes-de-mercado\\_p2877](https://www.enacom.gob.ar/informes-de-mercado_p2877)
- Flichy, P. (2004). The imaginary internet: how Utopian fantasy shaped the making of a new information infrastructure. *Business and Economic History*, 2, 1-11.
- Fontanals, G. (2015). "Los planes nacionales de banda ancha en América Latina: la expansión del acceso a internet como política pública". Observatorio Latinoamericano de Regulación, Medios y Convergencia (OBSERVACOM). Recuperado el 20 de marzo de 2016 de: <http://www.observacom.org/los-planes-nacionales-de-banda-ancha-en-america-latina-la-expansion-del-acceso-a-internet-como-politica-publica/>
- Galperin, H. (2005). Wireless networks and rural development: opportunities for Latin America. *Information Technologies & International Development*, 2 (3), pp-47.
- Galperin, H., Mariscal y Viacens (2013). "Los planes nacionales de universalización". En Jordán, V., Galperin, H. y Peres, W. (coords.). *Banda ancha en América Latina: más allá de la conectividad* (pp. 183.210). Santiago de Chile: CEPAL,

DIRSI y @LIS2.

- Huerta, E., Bloom, P. & Velasco, K. (2017). "The success of community mobile telephony in Mexico and its plausibility as an alternative to connect the next billion". En Belli, L. (ed.) *Community networks: the Internet by the people, for the people*. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas. (pp.119-150).
- INDEC (2018). Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. EPH. Cuarto trimestre de 2017. Recuperado el 10 de agosto de 2018 de [https://www.indec.gob.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=4&id\\_tema\\_2=26&id\\_tema\\_3=71](https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=4&id_tema_2=26&id_tema_3=71)
- Jorgensen, R. F. (2013). *Framing the net. The Internet and Human Rights*. Edward Elgar Publishing.
- Lessig, L. (2001). *The future of ideas: the fate of the commons in a connected world*. New York: Random House.
- Lessig, L. (2006). *The Code version 2.0*. Cambridge: Basic Books.
- Levy B. y Urquijo Morales, S. (2016). "Concentración en internet: un asunto de capas". En Observacom, recuperado el 18 de abril de 2016 de <http://www.observacom.org/concentracion-en-internet-un-asunto-de-capas/>
- Mackenzie, A. (2005). Untangling the unwired: Wi-Fi and the cultural inversion of infrastructure. *Space and Culture*, 8 (3), Sage (pp. 269-285). DOI: 10.1177/1206331205277464
- Magnani, E. (2014). *Tensión en la red. Libertad y control en la era digital*. Buenos Aires: Autoría Sherpa.
- Mansell, R. (1999). New media competition and access: the scarcity-abundance dialectic. *New media and society*, 1 (2) (pp. 155-182). DOI: [10.1177/14614449922225546](https://doi.org/10.1177/14614449922225546)
- Mansell, R. (2011). *New visions, old practices: policy and regulation in the internet era*. *Continuum: journal of media & cultural studies*, 25 (1). pp. 19-32. DOI: 10.1080/10304312.2011.538369
- Mastrini, G., de Charras, D. y Fariña, C. (2013). "Medios públicos y derecho a la comunicación". En Mastrini G., Bizberge A., & de Charras D. (Eds.). *Las políticas de comunicación en el siglo XXI. Nuevos y viejos desafíos* (pp. 207-242). Buenos Aires: La Crujía.
- MIGUEL DE BUSTOS, J.C. (2000). Industrias culturales, gratuidad y precios en Internet. *Zer. Revista de Estudios de Comunicación*, N° 9, Noviembre, Universidad del País Vasco.
- Morozov, E. (2016). *La locura del solucionismo tecnológico*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Mosco, V. (2008). Current trends in the political economy of communication. *Global Media Journal -Canadian Edition*, 1(1), 45-63.

- Mosco, V. (2004). *The digital sublime*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Navarro, L. (ed.) (2016). Report on Existing Community Networks and their Organization. NetCommons. Recuperado el 12 de marzo de 2018 de: [https://netcommons.eu/sites/default/files/attachment\\_0.pdf](https://netcommons.eu/sites/default/files/attachment_0.pdf)
- ONU (2011). Reporte del Relator Especial sobre la promoción y la protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión. Informe A/66/290. Naciones Unidas. Ginebra.
- ONU (2015). El derecho a la privacidad en la era digital. A/HRC/28/L.27. Naciones Unidas. Ginebra.
- ONU (2017). Informe del Relator Especial sobre la promoción y protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión. A/HRC/35/22. Naciones Unidas. Ginebra.
- Pérez, J. (Coord.) (2008). "Gobierno de las tecnologías de la información y las comunicaciones". En *La gobernanza de Internet. Contribución al debate mundial sobre la gestión y el control de la red* (pp. 7-37), Ariel - Fundación Telefónica, Madrid.
- Plantin, J. C., Lagoze, C., Edwards, P. N., & Sandvig, C. (2016). Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. *New Media & Society*, 20(1).
- Powell, A. (2008). *WiFi publics: producing community and technology*. *Information, communication & society*, 11 (8). pp. 1068-1088.
- Powell, A. (2010). Community Wi-Fi, resistance, and *making* infrastructure visible. En Crow, B. (ed.) (2010). *The Wireless Spectrum: The Politics, Practices, and Poetics of Mobile Media*: University of Toronto Press. (pp. 172-186)
- RELE (Relatoría Especial para la Libertad de Expresión de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos) (2013). Libertad de expresión e Internet. Organización de los Estados Americanos. Washington DC.
- RELE (Relatoría Especial para la Libertad de Expresión de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos) (2016). Informe Anual de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2016. Organización de los Estados Americanos. Washington DC.
- Rey Moreno, C. & Graaf, M. (2016). "Map of the community network initiatives in Africa". En Belli, L. (ed). *Community connectivity: building the Internet from scratch*. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas (pp.147-170).
- Rey Moreno, C. (2017). "Barriers for development and scale of community networks in Africa". En Belli, L. (ed.) *Community networks: the Internet by the people, for the people*. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas. (pp.65-76).

- Rojas, E. F., & Poveda, L. (2015). Estado de la Banda Ancha en América Latina y el Caribe 2015. Santiago de Chile. Recuperado el 10 de febrero de 2017 de <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>\nEstado de la Banda Ancha en América Latina y el Caribe
- Saffon, M.P. (2007). “El Derecho a la Comunicación: un derecho emergente”. En: Ya no es posible el silencio. Textos experiencias y procesos en comunicación. Centro de Competencias en Comunicación para América Latina. Bogotá: FES.
- Sandvig, C. (2004). An initial assessment of cooperative action in Wi-Fi networking. *Telecommunications Policy* 28 (pp. 579-602) doi:10.1016/j.telpol.2004.05.006
- Sandvig, C. (2012). What are community networks an example of? A response. *Connecting Canadians: Investigations in community informatics*. Edmonton: AU Press, Athabasca University, 133-142.
- Shaffer, G. (2013). Lessons learned from grassroots wireless networks in Europe. En Abdelaal, A. (ed). (2013). *Social and Economic Effects of Community Wireless Networks and Infrastructures*: IGI Global (pp. 252-270).
- Solum, L. & Chung, M. (2004). "The layers principle: Internet architecture and the law", 79 Notre Dame L. Rev. 815. Recuperado el 1 de septiembre de 2016 de: <http://scholarship.law.nd.edu/ndlr/vol79/iss3/1>
- Srivastava, R. (2017). "Policy gaps and regulatory issues in the Indian experience on community networks". En Belli, L. (ed.) *Community networks: the Internet by the people, for the people*. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas. (pp. 153-192).
- Trudel, D. & Tréguer, F. (2016) Alternative Communications Networks Throughout History. NetCommons . Recuperado el 15 de marzo de 2018 de: [https://netcommons.eu/sites/default/files/d5.1\\_history\\_v1.1.pdf](https://netcommons.eu/sites/default/files/d5.1_history_v1.1.pdf)
- UIT (Unión Internacional de las Telecomunicaciones). (2017). ICT Facts and Figures 2017. Recuperado el 4 de abril de 2018 de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
- Van Dijk, J. (2005). *The Deeping divide. Inequality in the Information Society*. Sage, Thousand Oaks.
- Williams, R. (1974). “The technology and the society” in Television. Technology and cultural form, London: Routledge (1-25).
- Zallo, R. (2011). *Estructuras de la comunicación y la cultura. Políticas para la era digital*. Barcelona: Gedisa.
- Zukerfeld, M. (2010). “De niveles, regulaciones capitalistas y cables submarinos: una introducción a la arquitectura política de Internet”. En Revista Virtualis.

Sociedad de la Información y del Conocimiento, Número 1, Enero-junio de 2010, Tecnológico de Monterrey, Ciudad de México (pp-5-21).

Zukerfeld, M. (2014). “Todo lo que usted quiso saber sobre Internet pero nunca se atrevió a googlear”. En Revista Hipertextos, Vol. 1, Número 2, Enero-junio de 2014, Buenos Aires (pp-64-103).