

Capítulo 3. Análisis del surgimiento e implementación del Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada”

El Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada” fue creado en octubre de 2010 en el país, en un contexto de auge de los planes de banda ancha en el mundo y la región. A partir de la experiencia pionera implementada en Corea del Sur, estas iniciativas se extendieron especialmente desde 2008 y algunos relevamientos indican que había en ejecución 134 planes en 2013 a nivel global (Biggs, P., et.al., 2013; AHCIET, 2013). Si bien se trata de un conjunto de políticas públicas heterogéneas, según las características y objetivos de cada desarrollo nacional (algunos focalizados en aumentar las velocidades de conexión, asequibilidad de los servicios o incluso llevar acceso a internet a localidades por primera vez), todos tienen en común “el reconocimiento de la banda ancha como nueva plataforma universal de telecomunicaciones, que permite prestar una multiplicidad de servicios digitales, desde el entretenimiento y la información hasta la educación, la salud o prácticas de negocio o de gobierno” (Fontanals, 2015b, párr. 3).

En América Latina, Argentina Conectada surgió en paralelo a otros planes de conectividad e infraestructura de los principales países de la región: en Brasil, el “Plano Nacional de Banda Larga” se había lanzado con un plazo de ejecución planteado de 2010 a 2014; Chile, por su parte, había desarrollado el “Plan todo Chile Comunicado”, a implementar entre 2010 y 2012; Colombia nombró “Plan Vive Digital” a su iniciativa, a ejecutar entre 2010 y 2014; y México denominó “Acciones para el Fortalecimiento de la Banda Ancha y las Tecnologías de la Información y la Comunicación Agenda Digital.mx” al plan a desarrollar en tres años, de 2012 a 2015. En comparación con estos casos, el Plan Argentina Conectada coincide con el de Brasil en la decisión de fomentar la competencia con “la creación de un nuevo operador de red troncal que ejerza presión competitiva sobre los incumbentes y permita reducir los precios de acceso” (Galperin, Mariscal y Vicens, 2013: 202) mediante las empresas ARSAT y Telebrás, respetivamente, con los activos, operación y ejecución en manos del Estado. En otros países se siguió el modelo de asociación público-privada, como

por ejemplo en Colombia, México y Chile, mecanismo que si bien reduce los gastos en relación a la inversión inicial, el mantenimiento y operación de la red, implica que luego de un período acordado, la red queda en manos del operador privado. En lo que refiere a la inversión, Argentina desplegó el plan de banda ancha con más recursos de la región con 21 dólares per cápita, alto para América Latina pero bajo en relación a Australia y Nueva Zelanda, con 845 y 245 dólares per cápita respectivamente (Galperin, Mariscal y Viegens, 2013).

Un ejemplo del apoyo que reciben estas iniciativas por parte de los organismos internacionales es el “Premio de la Sociedad de la Información y las telecomunicaciones mundiales” 2012 de la UIT, que ese año tuvo como tema "Las mujeres y las niñas en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)" y fue otorgado a la entonces presidenta de la Nación Cristina Fernández de Kirchner, como reconocimiento por el desarrollo del Plan Argentina Conectada (UIT, 2012).

A nivel local, el lanzamiento de Argentina Conectada (AC) coincidió con el impulso de otras iniciativas destinadas a reducir la brecha digital, con las que se proponía articular: el desarrollo de la Televisión Digital Abierta (TDA) en el país y el Programa Conectar Igualdad.com.ar (PCI). En conjunto, estos proyectos focalizaron en diferentes aspectos relacionados con el acceso a internet y otros servicios TIC: la generación de infraestructura y conectividad a través de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) que creaba el Plan Argentina Conectada; el acceso a dispositivos, servicios y aplicaciones con la entrega de *netbooks* de Conectar Igualdad y los set-top-box del Plan Mi TV Digital; y el desarrollo de capacidades para un uso efectivo y relevante por parte de los destinatarios con los Núcleos de Acceso al Conocimiento (NAC) y la implementación del PCI en las escuelas.

Este capítulo desarrolla un análisis del surgimiento e implementación del Plan Argentina Conectada, con el objetivo de identificar las transformaciones que procuró generar en el mercado de prestación de servicios de internet y en la promoción del acceso universal y ponderar los avances producidos y las principales dificultades planteadas durante este proceso histórico. En particular se abordarán las metas del Plan que están directamente ligadas a los objetivos de universalización de internet y que a su vez tenían objetivos cuantificables: el desarrollo de la Red Federal de Fibra Óptica, la implementación del

Servicio Universal, la creación de Núcleos de Acceso al Conocimiento y la generación de estadísticas sobre la penetración de internet.

Este análisis propone dar cuenta de un Plan que tiene como principal eje el desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones a cargo del Estado, diseñado para complementar otras iniciativas (Televisión Digital Abierta y el Programa Conectar Igualdad) y articular una política de inclusión que también contempló la generación de habilidades digitales y la articulación con el mercado de las telecomunicaciones. Estas características son diferentes de las iniciativas que lo antecedieron, tal como se desarrolló en el capítulo anterior, y proponen una mirada política estratégica para el sector. La misma se expresa en los siguientes aspectos clave: en primer lugar, focalizar la inversión pública en la capa de la infraestructura de internet, un punto crítico por su alta concentración y los elevados costos de capital que implica; en segundo lugar, porque su tendido no se produce sobre una estructura heredada sino que se diseña basado en la atención de nuevos intereses definidos por el propio Plan (diferente, por ejemplo, a la lógica de mercado que siguió el antiguo tendido ferroviario nacional iniciado en 1880); y, por último, la potencialidad de favorecer la interconexión entre prestadores, una mayor competencia y horizontalidad en la distribución y acceso a internet a través de Red Federal de Fibra Óptica, si logra posicionarse como red troncal nacional (Feider, Galanternik y Meza Ingaramo, 2013).

1. Presentación y análisis del surgimiento del Plan Argentina Conectada¹

Este apartado describe el marco normativo del Plan, sus ejes estratégicos y las metas propuestas; indaga sobre su surgimiento a nivel local y, por último, analiza el diseño de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) en el contexto del sector de las telecomunicaciones en el país y a la luz de los objetivos propuestos. A su vez, busca identificar el diagnóstico elaborado desde el Estado, las definiciones establecidas y la dinámica que tuvo lugar al momento de la toma de decisiones en torno a una medida clave que forma parte de una política pública de universalización de internet.

1.1. Marco normativo

El Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada” fue creado a través del Decreto 1552/2010, publicado en el B.O. el 21 de octubre de ese año. Los principales puntos que establece son siete ejes estratégicos para definir sus objetivos (luego ampliados a nueve); la creación de una Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica para colaborar en su implementación, bajo la órbita del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios²; el desarrollo, implementación y operación de una Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO)³, declarada de interés público y a cargo de la empresa estatal ARSAT; y el financiamiento a través del presupuesto nacional.

Como diagnóstico, se menciona el desarrollo económico y social del país en los últimos años, la implementación de las políticas públicas antes mencionadas, el dinamismo del sector de las telecomunicaciones y el crecimiento del acceso a las TIC. A su vez, reconoce la existencia de localidades del país con baja penetración de estos servicios y grupos poblacionales sin acceso por factores socioeconómicos, demográficos y de infraestructura,

¹ Algunos avances preliminares de este capítulo fueron publicados en un primer trabajo sobre las políticas digitales realizadas en la Argentina entre 2010 y 2015 (Baladron, Rivero y Roca, 2016).

² Entre 2003 y 2015 este Ministerio estuvo a cargo del arquitecto Julio De Vido, quien se había desempeñado en distintos cargos ejecutivos de la provincia de Santa Cruz cuando el ex presidente Néstor Kirchner era gobernador. Tuvo un rol muy importante tanto en la presidencia de Kirchner como en los dos periodos de Cristina Fernández, con una gran cantidad de áreas bajo su órbita: obras públicas, minería, energía, comunicaciones y transporte. A partir de 2010 comenzó a crecer el espacio político de La Cámpora dentro del partido de gobierno -el Frente para la Victoria- y el Ministerio de Planificación fue perdiendo injerencia en el área de Comunicaciones (ver apartado 2).

³ El gobierno de Mauricio Macri asumido en diciembre de 2015 relanzó la REFEFO con el nombre de “Plan Federal de Internet” el 17 de mayo de 2016.

razones esgrimidas para la creación de Argentina Conectada, con los objetivos de reducir la brecha digital y lograr la inclusión digital.

La fibra óptica es una tecnología que permite transmitir cualquier protocolo, no sólo internet. Por lo tanto, habilita la prestación de múltiples servicios, por ejemplo, la conexión de las antenas terrestres de la Televisión Digital Abierta para que reciban los contenidos audiovisuales a transmitir, en articulación con otro plan de gobierno. A su vez, los tendidos de fibra óptica permiten conectar las antenas de las redes móviles con la central y, por ende, mejorar su cobertura y calidad de servicio, otro posible uso para la mejora de las comunicaciones en zonas del país donde no había invertido el sector privado.

En sus considerandos se menciona una serie de medidas que el Estado nacional había desarrollado hasta ese momento y en las cuales se enmarca este nuevo Plan. Entre ellas se hace referencia al Reglamento General del Servicio Universal (Decreto 558/2008 que modifica el Anexo III del Decreto 764/2000); el Programa Nacional para la Sociedad de la Información (Decreto 1142/2003); el Programa Conectar Igualdad.com.ar (Decreto 459/2010) y la Estrategia de Agenda Digital de la República Argentina (Decreto 512/2009). A su vez, en el Anexo II se menciona que la Red Federal de Fibra Óptica deberá contemplar el uso de distintas tecnologías de transporte de datos en su red troncal, “en particular para la transmisión de las señales para el Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVDT)”.

En relación al Programa Nacional para la Sociedad de la Información, el Decreto 1552/2010 reconoce que algunas de sus actividades están relacionadas con los objetivos de Argentina Conectada, en particular el “diseño e implementación de políticas públicas destinadas a proveer a la universalización de Internet y otras redes digitales de datos”. Con respecto a Conectar Igualdad, plantea que la “conectividad del equipamiento distribuido tiene un rol fundamental para lograr la inclusión digital e incorporar la nueva tecnología para el aprendizaje en línea y en red”. Por último, destaca uno de los objetivos de la Agenda Digital Argentina, que refiere a aumentar “el acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como factor de desarrollo social y favoreciendo la producción local de bienes y servicios vinculados a las nuevas tecnologías”.

1.1.2. Los ejes estratégicos del Plan

En el art. 1 se creó el Plan y se definieron sus siete ejes estratégicos, desarrollados en el Anexo I y que se resumen a continuación, a los cuales se sumaron otros dos (Estadísticas y monitoreo e Infraestructura de software y servicios informáticos), establecidos por la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica:

- 1) **Inclusión digital:** propone políticas públicas transversales para la reducción de las disparidades regionales y sociales para el acceso y apropiación de las TIC. Además de la conectividad se hace referencia a la importancia de generar competencias por parte de las personas y comunidades.
- 2) **Optimización del uso del espectro radioeléctrico:** como recurso escaso y bien público, plantea la planificación de la explotación del espectro radioeléctrico y define como prioridad la reasignación de frecuencias vacantes del dividendo digital a los servicios de telecomunicaciones, en especial para el despliegue de tecnologías LTE-Advanced o 4G.
- 3) **Gestión integral del servicio universal:** lo define como una herramienta fundamental de financiamiento para la inclusión digital y estipula su redefinición constante como consecuencia del dinamismo del sector de las telecomunicaciones y de las demandas sociales y políticas del uso de los servicios TIC.
- 4) **Producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones:** propone incentivar la producción nacional del equipamiento necesario para la provisión de conectividad, desarrollo de fibra óptica y transporte de datos y la transferencia tecnológica entre empresas, cooperativas e instituciones nacionales para el desarrollo de conocimientos específicos.
- 5) **Capacitación e investigación en tecnologías de las comunicaciones:** menciona la importancia de garantizar la articulación de universidades y centros de estudio dedicados a la investigación y desarrollo de las temáticas abordadas por el Plan.
- 6) **Infraestructura y conectividad:** define el desarrollo de la Red Federal de Fibra Óptica, una red de transmisión de datos a nivel nacional como plataforma de soporte integral para el Plan y todos los programas asociados, como el SATVDT y el PCI.

- 7) **Fomento a la competencia:** se trata de programas y proyectos para fortalecer la competencia y competitividad del sector, como aspecto fundamental para ampliar la cobertura, a través de créditos para el desarrollo de cooperativas y PyMES.
- 8) **Estadísticas y monitoreo:** destaca el diseño e implementación de mecanismos de monitoreo de avances y resultados para realizar ajustes en la implementación y medir el impacto de las políticas de inclusión digital.
- 9) **Infraestructura de software y servicios informáticos:** presenta como una de sus estrategias el despliegue de la “Red Federal de Servicios Gubernamentales” para optimizar las comunicaciones de dependencias de distintas jurisdicciones entre sí y con los habitantes. Incluye el desarrollo de aplicativos y el objetivo de promover el desarrollo y producción de software en el país.

1.1.3. Creación de la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica para su implementación

También se creó la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica del Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada”, bajo la órbita del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, con una serie de objetivos para asesorar y elaborar propuestas para la implementación del Plan, coordinar entre organismos y jurisdicciones y elaborar un relevamiento de acciones y proyectos en ejecución para articularlas con Argentina Conectada, entre otros. En relación a la integración de esta Comisión, se designó al titular del Ministerio de Planificación para presidirla y su conformación se completó con 11 representantes de otras carteras estatales. A través de la Resolución 2161/2010 del 10 de noviembre, el Ministerio aprobó el reglamento de la Comisión y creó una estructura interna conformada por un Coordinador General (Luis Vitullo), un Secretario Técnico y Académico (Emmanuel Jaffrot) y un Secretario Consultivo de Desarrollo Inclusivo (Alejandro Tagliacozzo), además de los 11 representantes ya mencionados que debían ser designados por sus respectivas dependencias.

En diciembre de 2014, con la sanción de la Ley 27078 Argentina Digital, el Plan Nacional de Telecomunicaciones Argentina Conectada (y la empresa ARSAT) fueron transferidos

bajo la órbita del nuevo organismo de aplicación, la Autoridad Federal de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (AFTIC) (art. 87). En junio de 2015, a través del Decreto 1117/2015, se definió la estructura organizativa a nivel operativo de la nueva autoridad de aplicación y se facultó a este organismo a reglamentar el funcionamiento de la Comisión del Plan Argentina Conectada. Con el cambio de autoridades del gobierno nacional en diciembre de 2015 se definió que el Plan Argentina Conectada y la empresa ARSAT pasaran a depender del recientemente creado Ministerio de Comunicaciones (art. 30, Decreto 267/2015).

1.1.4. La Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) como plataforma de conectividad

Por otra parte, se declaró de interés público el desarrollo, implementación y operación de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO), a cargo de la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales (ARSAT), Sociedad Anónima cuyo capital accionario es 100% estatal. El Anexo II del Decreto 1552/2010 plantea una serie de lineamientos generales para desarrollar una red de telecomunicaciones moderna apoyada en “una infraestructura sólida, segura y flexible” para dar respuesta al crecimiento exponencial del volumen de tráfico de datos tanto de los servicios de telecomunicaciones como del aumento de la demanda de los servicios de acceso a internet de banda ancha, además de llevar conectividad a todos los hogares del país.

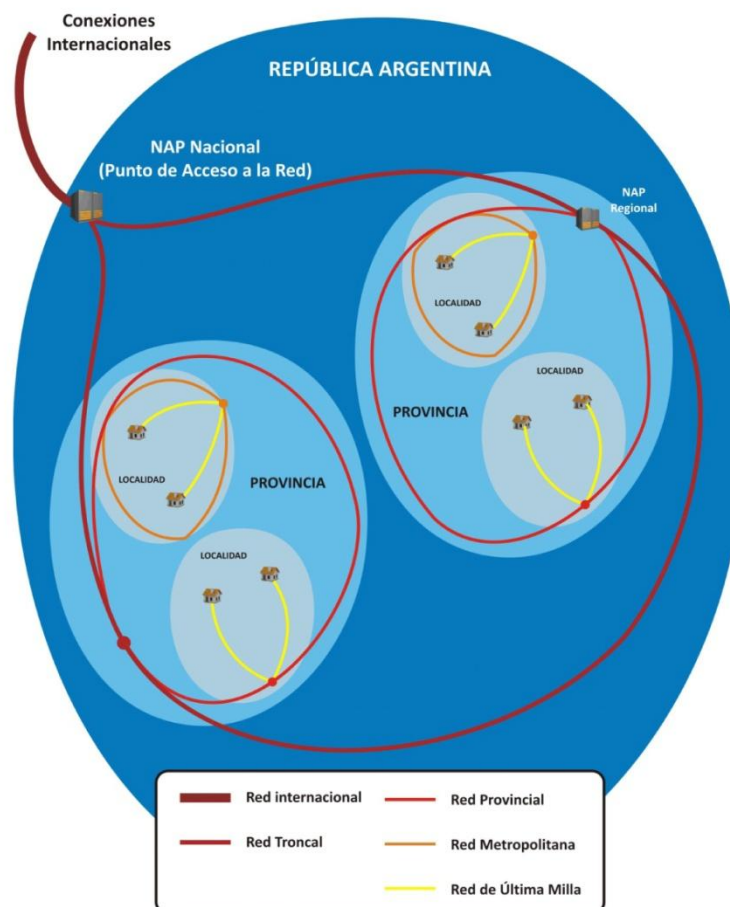
Antes de describir las definiciones técnicas establecidas, es importante mencionar que la fibra óptica es la tecnología más avanzada en la actualidad y supera exponencialmente la capacidad de transmisión de información, no sólo en unidad de tiempo sino en distancia. Los hitos históricos en la era moderna de las comunicaciones se inauguraron con la invención del telégrafo en 1830; luego el teléfono, patentado en 1876; la utilización de sistemas sobre cables coaxiales, originada en 1940; y los enlaces de microondas, introducidos en 1948. A partir de 1980 comenzaron los primeros usos comerciales de los sistemas de comunicaciones ópticas, que transmiten información digital con el envío de pulsos de luz (bits) a través de un hilo fino de material transparente (vidrio o plástico). Hace más de 120 años que los servicios de telecomunicaciones que reciben los usuarios residenciales están basados en par de cobre, tecnología que encuentra limitaciones frente al

mayor volumen de datos que requieren los usos actuales de banda ancha. La fibra óptica, si bien tiene altos costos de instalación, presenta muchas ventajas: la velocidad de transmisión de datos es mucho más rápida, permite un mejor uso del ancho de banda, no sufre interferencias electromagnéticas y es más segura, porque la intervención en las transmisiones de datos es más fácil de detectar (Grosz, 2004; Tejedor, 2010).

Según el Decreto 1552/2010, la REFEFO estaría conformada por cuatro infraestructuras fundamentales:

- 1- El Centro Nacional de Operaciones (NACNOC) y Punto Nacional de Acceso a la Red (NACNAP):** ambos localizados en la empresa ARSAT, ubicada en Benavidez, provincia de Buenos Aires. Estas instalaciones debían garantizar la conexión a uno o más *carriers* internacionales con el objetivo de habilitar el acceso a la red IP internacional y el transporte de datos afuera del territorio nacional a través de la conexión a otro NAP internacional. A través de estas instalaciones también se preveía realizar el monitoreo y operación remota de los equipamientos de las redes troncal y metro, así como la gestión y almacenamiento de los datos transportados y el *hosting* de contenidos.
- 2- Los Centros Provinciales de Operación (PRONOC) y Puntos Provinciales de Acceso a la Red (PRONAP):** los PRONAP se conectarían a la red troncal con el objetivo de descentralizar la gestión del tráfico provincial. A su vez, los PRONOC buscaban descentralizar los contenidos para programas nacionales como Conectar Igualdad. Se contemplaba su implementación en una segunda etapa de la red.
- 3- La Red Troncal Federal:** esta infraestructura corresponde a una red de transporte de larga distancia nacional que permitiría la interconexión entre el NACNAP y los PRONAP, con un diseño de anillos estratégicos en todo el país para dar seguridad y brindar redundancia, lo que evita cortes del servicio. La red también debía contemplar distintas tecnologías de transportes de datos, en particular para la transmisión del SATVDT.
- 4- Redes y anillos provinciales (Red Metro):** cada provincia debía contar con al menos un anillo principal y la capilaridad suficiente para que cada ciudad del territorio contara con acceso por fibra óptica. La red provincial estaba planificada para habilitar la conexión entre el operador nacional de la red y el operador local, a cargo de desarrollar la última milla para brindar servicios residenciales.

Gráfico 5. Representación esquemática de la REFEFO



Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (s/f)

1.2. El surgimiento del Plan y sus principales definiciones técnicas y políticas

En relación a los orígenes del Plan Argentina Conectada, Emmanuel Jaffrot, secretario Técnico y Académico de la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica del Plan (quien también había participado entre 2008 y 2009 en la planificación del despliegue del SATVDT desde el Ministerio de Planificación) recuerda que, en primer lugar, habían analizado el mercado mayorista de internet y observaron una gran disparidad: “en Capital Federal valía 50 dólares el mega mayorista, en Mendoza 400 dólares, en Formosa 800

dólares y en Tierra del Fuego 1800 dólares, más o menos lo que costaba un mega satelital en esa época” (comunicación personal)⁴.

Luego consultaron con los operadores del mercado para evaluar si se trataba de razones de índole económicas o técnicas las que producían esta disparidad de precios del mega mayorista y la conclusión fue que se trataba de “cuestiones monopólicas locales: en Formosa llegaba Telecom solo, en Mendoza Telefónica solo y ponían el precio que se les *cantaba*” (Jaffrot, comunicación personal). De hecho esa diferencia de precio no se observaba en otros servicios de telecomunicaciones que brindaban las mismas empresas, como la oferta móvil a usuarios finales, por ejemplo.

A partir de este relevamiento se propuso un plan de telecomunicaciones que definió al Estado en un rol activo para regular este mercado como operador mayorista, con el objetivo de impactar directamente en la calidad y precio del acceso a internet a nivel del hogar de forma complementaria a las empresas del sector:

La decisión en ese momento del ministro De Vido, basado en argumentos nuestros, fue ‘vamos a avanzar no únicamente siendo un regulador que mire y tenga una influencia a través de resoluciones y decretos sino que vamos a ser un actor del mercado para poder marcar la cancha’, básicamente. Y así nació la REFEFO, porque la necesidad estaba planteada, la existencia en cada pueblo de la Argentina de un punto de interconexión con la capacidad mayorista que sea plana, *flat*, a nivel nacional, no puede venderse más caro en un punto que en otro porque el derecho al acceso es el mismo (Jaffrot, comunicación personal).

El Plan fue respaldado por la entonces presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner, quien incluso decidió cambiar el nombre del proyecto original: “se iba a llamar Argentina Comunicada, hicimos la reunión y ella dijo ‘Comunicado n°1 [con tono de voz impostado]⁵. No, me recuerda a la dictadura militar... Conectada”” (Jaffrot, comunicación personal). Más allá de las reuniones previas e intercambios mencionados, en este caso la

⁴ Entrevista realizada para esta tesis el 14 de octubre de 2016.

⁵ En referencia al Comunicado n° 1 de la Junta Militar que anunció el golpe de Estado del 24 de marzo de 1976 en la Argentina, cuya lectura por el locutor oficial es característica y reconocida popularmente.

decisión también se produjo a través de un decreto, sin modificar la tendencia histórica en la toma de decisiones para el sector, definida directamente desde el PEN.

Al momento de reconstruir la génesis del Plan Argentina Conectada, Edmundo Poggio, director de Marco Regulatorio en Telecom Argentina hasta 2013, rememora que el diagnóstico había sido planteado por las empresas incumbentes en el año 2008 y plasmado en un documento que contenía propuestas en relación a los tres problemas principales del sector de las telecomunicaciones, de cara al Bicentenario: el espectro, las antenas y la fibra óptica. El paso siguiente fue llevar ese debate a otros actores sociales para intentar incidir en la agenda del gobierno sobre estos puntos y desde la visión de las empresas: “ahí lo que hicimos fue empezar a hablar, primero con el sindicato, que se interesó en el proyecto, FOETRA, ellos llevaron el proyecto al Ministerio [de Planificación] como cosa de ellos y les interesó” (Poggio, comunicación personal)⁶.

Esta propuesta inicial consistía en la construcción de aproximadamente 18.000 km de fibra óptica por parte del Estado en aquellas zonas donde no había tendidos o sólo se brindaba cobertura a través de radioenlaces, es decir, los tramos que no habían sido construidos por el sector privado:

La idea era que el Estado construyera eso y funcionara como un adelanto de inversión, entonces el Estado lo invertía y lo arrendaba o vendía a las compañías la fibra, prácticamente no operaba, no tenía una red. Era un negocio cerrado entre las 4 o 5 operadoras más grandes y las cooperativas (Poggio, comunicación personal).

Por su parte, Marcelo Tesoro, director de ARSAT desde 2008 en representación del sindicato de las telecomunicaciones FOETRA (cargo que aún desempeñaba al momento de cierre de esta tesis), no hace mención al rol de las empresas incumbentes en el proyecto pero hace referencia al diagnóstico que realizó el gremio y la propuesta complementaria al desarrollo de la Televisión Digital Terrestre y el Programa Conectar Igualdad que plantearon al gobierno:

A partir de esos dos proyectos surgía la necesidad evidente, que planteamos al Ministerio [de Planificación], de tener una red. El gremio y ARSAT somos los que llevamos la

⁶ Entrevista realizada para esta tesis el 5 de diciembre de 2016.

expectativa de que la red que tenían las telefónicas no iba a servir para este plan de conectividad. Como estaba distribuida la fibra óptica en el país tenía mucho que ver con el PBI, la concentración de la población y donde está el negocio. Ahora este plan era llevar conectividad a los lugares donde no la había, achicar la brecha digital, entonces eso necesariamente lo tenía que hacer el Estado (comunicación personal)⁷.

Si bien el relato de los distintos entrevistados hace énfasis en su propio rol en relación al surgimiento del Plan (y tampoco se invalidan entre sí), finalmente el proyecto del tendido de la REFEFO, que se desarrolla con mayor detalle en las próximas páginas, no respondió a las expectativas que habrían planteado las empresas licenciatarias del servicio básico telefónico y, según Edmundo Poggio, “fue como un pase de magia”:

Eso lo pusieron en un cajón y sacaron de otro cajón otro proyecto que tenía los 18.000 km más 60.000 km más de cosas que ya existían y eso se denominó la famosa REFEFO. Y entonces se dijo ‘con esto le vamos a dar servicio al gobierno, a los hospitales’, pasó a ser un proyecto muchísimo más grande y con otro objetivo (comunicación personal).

Más allá de las versiones sobre el origen del Plan Argentina Conectada, varios actores del sector a nivel local (el gobierno, las empresas incumbentes y el sindicato, entre otros) y el contexto internacional y regional vigente en 2010 plantearon un escenario de demanda de infraestructura de telecomunicaciones para el desarrollo de la banda ancha que quedaría en cabeza de los Estados nacionales. Sin embargo, estas diferentes visiones sobre las características y forma de explotación de la REFEFO en el caso argentino perfilan las tensiones que atravesaría el proceso de su diseño, desarrollo, implementación y puesta en servicio durante su ejecución entre 2011 y 2015.

1.2.1. El diseño de la REFEFO como eje del Plan

La Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica del Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada” elaboró un documento (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, s/f) que establece su planificación estratégica. Allí se detalla el diagnóstico realizado, los ejes definidos, el mecanismo de ejecución, las metas y líneas de acción propuestas, la integración con otras políticas

⁷ Entrevista realizada para esta tesis el 23 de noviembre de 2016.

nacionales y, por último, las estrategias, grupos de trabajo y coordinación interna específica.

Por un lado, se establecieron plazos (2011-2015) y metas, basados en el desarrollo y operación de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO). Los objetivos incluyeron alcanzar al 97% de la población con esta tecnología y al 3% restante por medio de conexión satelital.

Si bien el Decreto 1552/2010 de creación del Plan Argentina Conectada estableció algunas directrices y definiciones técnicas generales en torno a la REFEFO, la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica tuvo a su cargo el diseño, mientras que la implementación y operación correspondía a la empresa estatal ARSAT.

En relación a las decisiones que se tomaron en esta instancia, Emmanuel Jaffrot, coordinador Técnico y Académico de la Comisión, menciona que esta tarea recayó en él, por solicitud del coordinador general, Luis Vitullo. Considera que se trató de “una experiencia riquísima, la interacción con todos los actores, cooperativas, PyMES, cámaras” (Jaffrot, comunicación personal) y la primera etapa consistió en solicitar a todos los operadores que tenían infraestructura de transporte en el país (Telecom, Telefónica, Claro, Iplan, Silica, Gigared, Level 3 y Metrotel, entre los principales) los mapas de sus tendidos, los cuales entregaron incompletos en muchos casos.

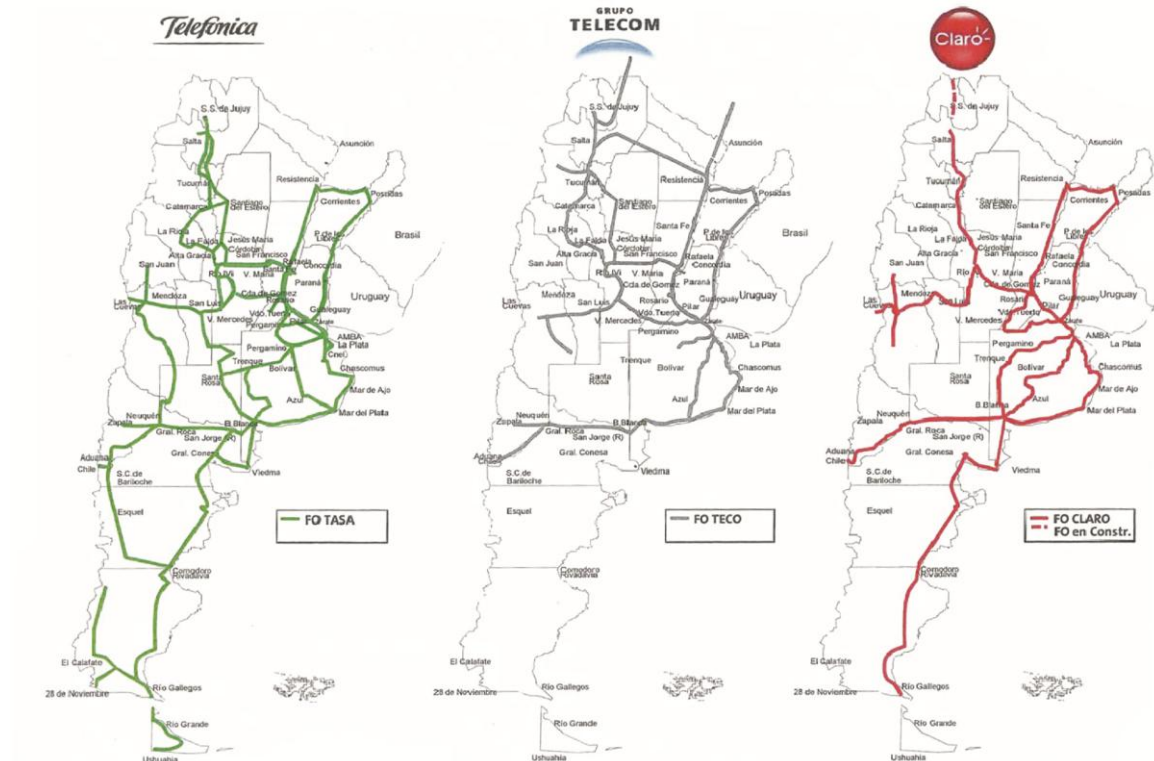
El acceso a los mapas de esos tendidos para esta tesis (como la difusión de los avances sobre el Plan) fue dificultosa por varios motivos: en primer lugar, porque el nuevo gobierno asumido en diciembre de 2015 dio de baja el sitio web del Plan que había creado la gestión anterior como herramienta de comunicación (<http://www.argentinaconectada.gob.ar/>), citado en varios documentos locales e internacionales y, en segundo lugar, las empresas no brindaron estos datos. El mapa que se presenta a continuación fue obtenido a partir de una presentación realizada por Hugo Miguel, subsecretario de Planeamiento en la Secretaría de Tecnología de la Información y las Comunicaciones del Ministerio de Comunicaciones del gobierno asumido en diciembre de 2015, durante su participación en la Cumbre Global de la Dynamic Spectrum Alliance (DSA) realizada en Bogotá, Colombia, del 26 al 28 de abril de 2016. Sin embargo, no hay referencia a la fecha a la cual corresponden los tendidos de

las empresas Telefónica, Telecom y Claro que se presentan en la imagen, de forma de corroborar si son anteriores o posteriores a 2010 (ver Gráfico 6).

El mapa de la infraestructura preexistente al momento del lanzamiento del Plan mostraba “una línea que concentra el 85% del PBI, el corredor Buenos Aires, Rosario, Córdoba, San Luis, y Mendoza, tanto a nivel poblacional como a nivel de la industria, la producción, el campo” (Jaffrot, comunicación personal). En relación a este diagnóstico, en particular al momento de considerar los tendidos de las empresas incumbentes, Edmundo Poggio, director de Marco Regulatorio de Telecom Argentina hasta 2013, plantea que la situación de las redes de fibra óptica en 2010 era deficitaria para la prestación de servicios de internet ya que la infraestructura había sido construida para la telefonía fija y móvil:

Telecom tenía 1000 centrales y en esas 1000 centrales estaban conectados 5 millones de clientes, pero sólo la mitad tenía una fibra óptica que llegaba hasta la central. Cuando había una fibra óptica que llegaba hasta la central podías dar servicios de banda ancha pero el resto de las otras 500 centrales no tenían eso, tenían radioenlaces. (...) Estamos hablando de la mitad de los pueblos en el caso de Telecom, extrapolalo a Telefónica (comunicación personal).

Gráfico 6. Tendedos de fibra óptica de las empresas Telefónica, Telecom y Claro



Fuente: Miguel (2016)

En este punto, también intervienen factores de renovación tecnológica, ya que no sólo había deficiencias en la cobertura territorial de aquellas zonas del país con menos densidad poblacional, sino también en torno a las características de los tendidos preexistentes al Plan Argentina Conectada. Este diagnóstico es también planteado por Marcelo Tesoro:

Las telefónicas lo que han venido haciendo, acordate que primero Telefónica y Telecom recibieron una red de cobre [de la privatización de ENTel] y le siguen sacando el jugo, ellos han ido variando en las distintas alternativas, xDSL, para el aprovechamiento de vender internet utilizando el cobre. Después, por otro lado, tenés las cableras que empezaron utilizando coaxiales, ahora están usando fibra óptica, y las de celulares, que empezaron interconectando radioenlace y ahora están tendiendo fibra óptica. Cualquiera de los operadores acá tiene una conjunción, un merengue de tecnología que se ha ido adaptando con el tiempo (comunicación personal).

En términos tecnológicos, la REFEFO también implicaba una reconversión del sector para el país, ya que un tendido de fibra óptica habilita la transmisión digital de cualquier

protocolo, lo que determina que prácticamente no habría límites para los servicios que pueden brindarse sobre esta red. Además, las empresas incumbentes tampoco tenían proyectado desarrollar tendidos de fibra óptica en aquellas zonas que todavía contaban con redes que combinaban par de cobre y radioenlaces:

Las empresas privadas tienen un problema de rentabilidad para hacer las inversiones y priorizan. ¿Cuál es el servicio más rentable? El móvil. ¿Y dónde? En Buenos Aires. Entonces vamos a poner más plata ahí. Cuando llegás al pueblo no hay nada. Todo eso iba a quedar así como estaba, con radioenlaces, y se iría haciendo de a poco, pero digamos que ese poco podía ser infinito... (Poggio, comunicación personal).

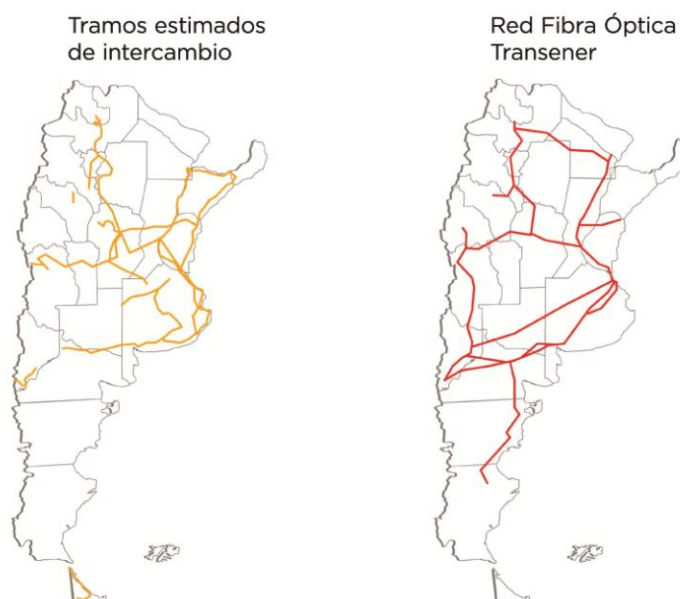
Una vez que la información de los tendidos existentes fue recabada, la Comisión pasó a la segunda etapa y definió las trazas de la REFEFO. Tomó la decisión de realizar un tendido complementario respecto de las redes existentes en las zonas donde ya los había realizado el sector privado: “es una locura construir de vuelta porque cuando construís rompés la infraestructura de otros y además es mucho más caro” (Jaffrot, comunicación personal). Luego se definieron dos estrategias para completar el tendido troncal de la Red, en aquellas zonas que ya tenían algún tipo de infraestructura: en primer lugar, se compraron ductos a Silica, Level 3 y Gigared, para crear un anillo de seguridad de la red troncal nacional y, en segundo lugar, se realizaron acuerdos con Telecom, Telefónica y Claro para el intercambio de pelos de fibra óptica entre las zonas que cubrían estas empresas y el tendido que realizaría ARSAT. En relación a este proceso, Jaffrot destaca los consensos alcanzados: “la experiencia argentina fue única en el mundo porque fue la única vez que un operador nacional firmó convenio con operadores privados de intercambio de infraestructura antes de construirla” (comunicación personal).

El despliegue de la REFEFO, por lo tanto, estaría conformado por la construcción de tramos nacionales y provinciales, el aprovechamiento de fibra oscura⁸ existente y acuerdos

⁸ En el ámbito de las telecomunicaciones, la fibra oscura refiere a los tendidos de fibra óptica desplegados por un operador pero que no están en uso. En general, por los altos costos de la inversión de estas obras, es habitual que se instalen más cables de los que serán utilizados, ya sea para ampliar la capacidad de la red existente en el futuro o para comercializar su uso por parte de terceros. Además de operadores de telecomunicaciones, algunas empresas energéticas o ferroviarias (que también realizan tubos bajo tierra) pueden contar con estos tendidos (por ejemplo, Transener en la Argentina tiene una red nacional de energía eléctrica de alta tensión).

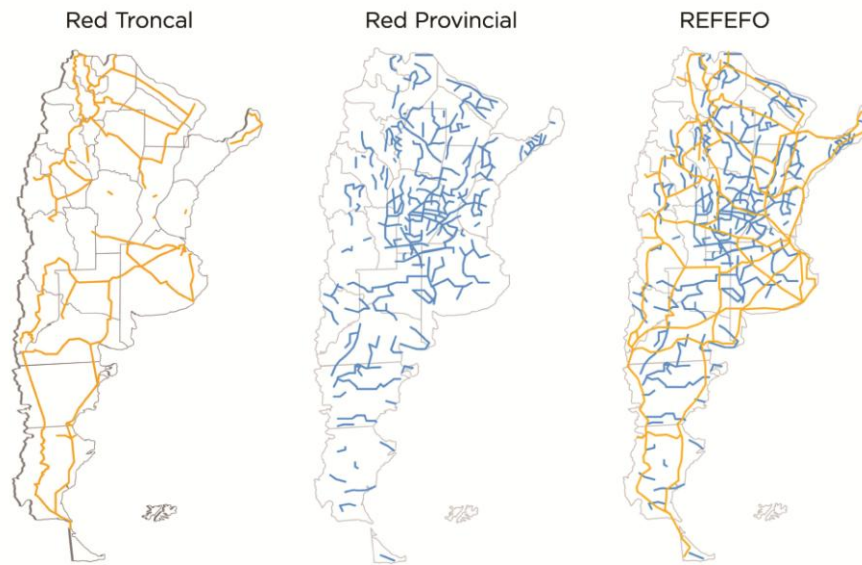
de intercambio de capacidad con operadores provinciales y privados para llegar a un total de 58.000 km de redes de alta capacidad en todo el territorio nacional. Este desarrollo contemplaba la construcción de puntos de acceso a la red (NAP) a nivel nacional y provincial, la construcción de 22.000 km de fibra óptica a través de 10 pliegos regionales de licitación pública de la red troncal y otros 25.000 km de redes provinciales y la iluminación de tramos de fibra oscura de la Red Eléctrica de Transener. La REFEFO se planteó como red troncal mayorista a empresas de telecomunicaciones, cooperativas y PyMES locales para provisión de servicios de última milla y de banda ancha minorista al segmento corporativo y de gobierno, con el objetivo de dinamizar el mercado, aumentar la competencia y bajar los costos de los servicios de conectividad. En los gráficos que se observan a continuación se detallan los tendidos de fibra óptica planificados.

Gráfico 7. Tramos de intercambio y de fibra oscura existente



Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (s/f)

Gráfico 8. Proyección del tendido troncal y de redes provinciales



Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (s/f)

1.2.2. Las metas del Plan Argentina Conectada

En primer lugar, la Planificación Estratégica estableció un conjunto de metas en materia de infraestructura y equipamiento, a desarrollar entre 2011 y 2015, basadas principalmente en el desarrollo de la REFEFO, en combinación con tecnología satelital:

- La red troncal daría cobertura a 1700 localidades, hasta 40 km de distancia de la red.
- El mejoramiento de la calidad de las conexiones de banda ancha fija, estableciendo 10 Mbps como piso tecnológico de calidad para las nuevas redes.
- Ampliación de la conectividad de los organismos gubernamentales en los ámbitos nacional, provincial y municipal.
- Conectividad al 100% de las escuelas públicas.
- La instalación de 2.000 antenas de conectividad a internet satelital, incluyendo escuelas rurales.
- La instalación de 11.000 antenas de Televisión Digital Satelital en establecimientos públicos y educativos.

-El establecimiento de 250 Núcleos de Acceso al Conocimiento (NAC); extendidos luego a 300 (Acta N°3, 2013).

- Multiplicar los Puntos de Acceso Digital (PAD) a través de internet inalámbrica en plazas, paradas de colectivo y otros lugares de uso y circulación público.

-Reordenamiento del espectro radioeléctrico.

Las metas relativas a los demás ejes del Plan fueron menos precisas y su desarrollo y abordaje fue planteado a partir de la articulación con las distintas políticas públicas que ya se encontraban en proceso de implementación en ese momento, a las que se sumaron nuevas estrategias. Esta información fue plasmada en un cuadro denominado “Relevamiento y organización de políticas públicas nacionales para la coordinación de estrategias conjuntas” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, s/f, p. 78).

En los próximos apartados se desarrollarán las acciones realizadas en torno a la ejecución del Plan, su articulación con otras políticas públicas y las metas propuestas. El proceso descripto hasta aquí también da cuenta de que las definiciones en relación al Plan se tomaron entre los principales jugadores del sector y el gobierno, más allá de la relación de fuerzas y en qué sentido se resolvieron las diferencias entre ellos, en especial en los momentos iniciales, de los cuales no participó la ciudadanía, al igual que sucede en el sector de los medios (Freedman, 2006).

En este punto vale destacar que, en última instancia, el diseño y enfoque del Estado de tener su propia red para intervenir en el mercado mayorista de las telecomunicaciones, si bien aporta un activo valioso y costoso al sector, fue definido en términos distintos a los que proponían los jugadores más poderosos (Telecom y Telefónica). En relación a quiénes son estos jugadores, si se toma en cuenta la caracterización de Crawford (2007) sobre las perspectivas sobre internet que los *policymakers* deberían conjugar, sin duda predomina la de las *telcos* (que focalizan en los “caños” y la necesidad de inversiones adecuadas en infraestructura) por sobre los ingenieros (quienes priorizan la capa lógica como eje de la interconexión global) y los *netheads* (quienes destacan la importancia de la arquitectura lógica como las relaciones sociales y culturales), al menos en el momento de surgimiento del Plan.

Es importante mencionar que, si bien Argentina Conectada tiene su principal eje en desarrollar una plataforma de conectividad multipropósito, el desarrollo de los Núcleos de Acceso al Conocimiento (NAC) y su articulación con los programas de gobierno de la Televisión Digital Abierta y Conectar Igualdad muestran un diseño de política pública que contempla los diversos aspectos de la brecha digital (acceso material o físico a conectividad y dispositivos; el desarrollo de habilidades y la incorporación como uso o costumbre (van Dijk, 2006). Sin embargo, sin trabajos de campo o análisis de la articulación e implementación de los mismos, es difícil arriesgar si este diseño logró impactar en los beneficiarios (y, si no fue así, intentar dar cuenta de los aspectos que lo dificultaron).

Por último, un aspecto fundamental del Plan es el diagnóstico realizado por el Estado en relación a la concentración del mercado en la capa de la infraestructura (Zuckerfeld, 2010) y la definición de intervenir directamente en este aspecto, como un nuevo actor del mercado. Las siguientes páginas buscan indagar acerca de los principales aciertos y dificultades para lograr ese objetivo.

2. El despliegue de la red troncal de la REFEFO

Una vez establecido el trazado de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) por parte de la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica del Plan, correspondía a la empresa estatal ARSAT su desarrollo, implementación y operación. Esta empresa había sido creada en 2006 a través de la Ley 26092 como Sociedad Anónima, con el 100% de las acciones estatales (98% del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y el 2% restante del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas) y su objeto social era el desarrollo y operación de satélites geoestacionarios argentinos y la protección de las posiciones orbitales asignadas al país por la UIT⁹. A partir de 2010, ARSAT asumió además el desarrollo, implementación y operatividad de la infraestructura de la Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre, declarada de interés público (Decreto 364/2010) y de algunas metas del Plan Argentina Conectada (la conexión a internet satelital de escuelas rurales y de frontera, además del desarrollo de la REFEFO y el Centro Nacional de Datos).

Durante la implementación del Plan Argentina Conectada (2011-2015), si bien el Poder Ejecutivo Nacional renovó mandato con la reelección de Cristina Fernández de Kirchner como presidenta en los comicios de 2011 por otros cuatro años, se pueden establecer dos gestiones distintas dentro de la empresa ARSAT. Por un lado, la que encabezó Pablo Tognetti como presidente de la compañía entre 2008¹⁰ y abril de 2013, cuando lo sucedió en el cargo Matías Bianchi, hasta diciembre de 2015. Este cambio se dio en simultáneo al nombramiento de Norberto Berner al frente de la Secretaría de Comunicaciones¹¹, en

⁹ Durante la década de 1990 esta actividad había sido delegada en un consorcio internacional y por incumplimiento de sus obligaciones, la Argentina corría peligro de perder sus posiciones orbitales en 2003. Un recorrido histórico sobre este proceso, el surgimiento de ARSAT y su desarrollo puede consultarse en ARSAT (2015).

¹⁰ Antes de asumir ese cargo, Pablo Tognetti se desempeñaba como vicepresidente de ARSAT, desde su creación, y con anterioridad había desarrollado su carrera en la empresa provincial de tecnología INVAP, contratista para fabricar los satélites ARSAT-1 y ARSAT-2. Si bien INVAP no había construido antes satélites geoestacionarios de telecomunicaciones, tenía experiencia adquirida en la construcción nacional de satélites de observación de la Tierra a través de las misiones de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

¹¹ En 2014, con la sanción de la Ley 27.078 Argentina Digital –impulsada por La Cámpora–, Berner quedó al frente del nuevo organismo de aplicación creado por esa normativa, la Autoridad Federal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (AFTIC), bajo cuya órbita quedó a su vez ARSAT y el Plan Argentina Conectada.

reemplazo de Lisandro Salas (quien ejercía ese cargo desde 2006). Los dos nuevos funcionarios, Matías Bianchi y Norberto Berner, si bien reportaban formalmente al ministro de Planificación Julio De Vido, eran militantes de la agrupación La Cámpora¹² y, por lo tanto, ese espacio político “se aseguró el control de los dos puestos clave para el diseño de la política de telecomunicaciones” (Krakowiak, 2013, párr. 6). ARSAT tenía a su cargo áreas estratégicas: no sólo el desarrollo de la Red Federal de Fibra Óptica sino también otro activo muy valioso, las frecuencias del espectro radioeléctrico destinadas a servicios móviles que habían quedado bajo la explotación del Estado en 2012. Se trata de las bandas que había tenido que devolver Movistar (Telefónica) luego de su fusión con Movicom y cuya licitación a prestadores privados no se había concretado¹³.

En relación a este proceso, es importante considerar los aportes de Oszlak y O'Donnell (1984) para analizar una política pública como forma de conocer al Estado “en acción”, ya que su toma de posición no es unívoca, homogénea ni permanente e incluso puede demandar las decisiones de una o más organizaciones estatales. Además, una política estatal implica un doble proceso porque también genera repercusiones internas al propio Estado a través de la atribución de competencias, asignación de recursos, implementación o redefinición de unidades y procesos burocráticos internos. En este caso se observa esto último en la implementación del Plan Argentina Conectada, es decir, una reconfiguración interna a partir de un cambio de gestión en ARSAT en 2013, en primer lugar, y una

¹² Si bien no hay una fecha precisa del comienzo de La Cámpora como organización, su mito de origen es el 28 de diciembre de 2006, fecha en que la familia del ex presidente Héctor Cámpora le entregó a Néstor Kirchner los atributos presidenciales del ex mandatario que había ganado las elecciones en 1973 cuando Juan Domingo Perón estaba proscripto; luego renunció y llamó a elecciones en las que triunfó el líder del justicialismo. La organización está conformada por jóvenes de orígenes muy diferentes, entre ellos organismos de derechos humanos, peronismo tradicional, movimientos sociales y universidades. La Cámpora comenzó a crecer luego del conflicto del gobierno con el campo en 2008 y especialmente después de la muerte de Néstor Kirchner el 27 de octubre de 2010. Desde 2011 algunos de sus militantes comenzaron a ganar mayor espacio en el Estado nacional, tanto en cargos legislativos al disputar lugares en las listas del Frente para la Victoria (partido entonces gobernante) como de gestión (Zuazo, 2012).

¹³ Este tema es desarrollado en el apartado 7 de este capítulo, que aborda el reordenamiento del espectro radioeléctrico.

segunda redefinición en 2014 con la sanción de la Ley Argentina Digital y la creación de nuevos organismos que pusieron bajo su órbita el Plan.

Las designaciones de Norberto Berner y Matías Bianchi en la Secretaría de Comunicaciones y ARSAT, respectivamente, forman parte de este proceso e introdujeron algunas modificaciones en la implementación del Plan Argentina Conectada. Por esta razón, y con fines analíticos, se divide este proceso en dos etapas: la primera, que tuvo lugar de 2011 a 2013, bajo la influencia política directa del Ministerio de Planificación, focalizó sus acciones en la inversión y despliegue de infraestructura; y la segunda, de 2013 a 2015, con mayor hegemonía de La Cámpora en la toma de decisiones, tuvo como principal objetivo convertir a ARSAT en una empresa de servicios a través de la creación de un plan de negocios y un mayor énfasis en el desarrollo comercial, lo que dejó en suspenso el inicio de las obras pendientes mientras que hubo continuidad de aquellas ya iniciadas.

2.1. Primera etapa: licitaciones y avances en la obra civil

El balance y memoria institucional correspondiente al ejercicio económico n° 5 (ARSAT, 2010) da cuenta de las primeras tareas realizadas para dar cumplimiento a sus responsabilidades dentro del Plan Argentina Conectada: el inicio de las tareas de análisis, redacción de normas técnicas básicas y preparación de licitaciones para el desarrollo de la REFEFO. El documento también menciona la necesidad de realizar obras de ampliación y adecuación edilicias en el predio de la empresa en la localidad de Benavidez (provincia de Buenos Aires), con la aspiración de que la entonces Estación Terrena satelital de 6 hectáreas se convirtiera en un gran polo tecnológico de las telecomunicaciones argentinas. Cabe mencionar que en la sede de ARSAT debía construirse el Centro Nacional de Operaciones (NACNOC) y el Punto Nacional de Acceso a la Red (NACNAP). En relación a la magnitud del proyecto de la REFEFO a su cargo (58.000 km entre red troncal, provincial e intercambio de infraestructura existente), tanto desde el punto de vista técnico como de inversión de fibra óptica en el contexto nacional del sector, el documento plantea: “hasta el momento previo al despliegue del proyecto ‘Argentina Conectada’ se registraba, como máximo, una construcción del orden de 3.000 km por año entre todas las empresas que actúan en el sector” (p.14).

En relación a las normas técnicas, Marcelo Tesoro, director de ARSAT en representación del gremio de las telecomunicaciones FOETRA desde 2008¹⁴ y aún en ese cargo hasta el cierre de esta investigación, confirma la injerencia del Ministerio de Planificación como accionista en las decisiones dentro de la empresa y con respecto a la red durante la primera etapa. En un principio se realizaron reuniones con la Comisión Nacional de Comunicaciones y la Secretaría de Comunicaciones para realizar consultas, pero no había una tecnología definida para instalar fibra óptica de larga distancia en la Argentina. Por lo tanto, se estableció un parámetro desde ARSAT:

Teníamos la posibilidad de tener la plata para hacer una inversión al principio y que eso después sea redituable en el tiempo. Un gran capex [*capital expenditure*] para tener un bajo opex [*operational expenditure*]. La definición técnica de la ingeniería de esa red era ‘hagamos una red que necesite el menor mantenimiento’, entonces se decidió una red enterrada en un triducto (comunicación personal).

Es decir, los hilos de vidrio por donde se transmiten los pulsos de luz para transmitir la información (“pelos” en la jerga técnica) tienen un recubrimiento primario, se agrupan y son envueltos en cilindros con material aislante de la electricidad. Estos cables son tendidos dentro de los tritubos o triductos, largos mazos de tres caños de polímero negro resistente, pegados entre sí por sus laterales en un mismo plano horizontal. La definición técnica de la Red que estableció ARSAT fueron 48 pelos monomodo con un sistema de multiplexación por longitud de onda (DWDM)¹⁵ y acceso multiservicios (MPLS/IP) para la electrónica. Sobre estas características, Marcelo Tesoro explica que se utilizó la última tecnología disponible en ese momento; el tendido inicial se realizó sobre uno de esos ductos, otro quedó disponible para comercialización y el tercero de maniobra, lo que permitía tener una red instalada con capacidad en el tiempo para ampliarse y modificarse.

¹⁴ Un primer representante gremial se había desempeñado en el directorio de ARSAT desde su creación, quien falleció a fines de 2007, razón por la cual asumió Tesoro en su reemplazo. En simultáneo, Marcelo Tesoro se desempeñó como gerente de Telecomunicaciones Terrestres de ARSAT entre 2012 y abril de 2014, área dentro de la empresa que tenía a su cargo el despliegue de la REFEFO.

¹⁵ DWDM (acrónimo de *Dense Wavelength Division Multiplexing*) es el sistema de multiplexación elegido y que permite aumentar la capacidad de cada cable óptico.

Respecto de la capacidad, se consideró el crecimiento exponencial de ancho de banda que podría requerir el país en los próximos 15 a 30 años de vida útil de la fibra: “por cada pelo de fibra óptica se podía transportar 80 landas de 100 Gigas cada uno por cada pelo, nosotros tiramos 48 pelos; es prácticamente la comunicación de todo el país” (Tesoro, comunicación personal). En cada localidad se instalaría un nodo con un refugio o *shelter* para la protección física de la electrónica que permite iluminar la fibra óptica. Los terrenos para la instalación de los *shelters*, de un tamaño aproximado de 20x25 metros, serían cedidos por los municipios o comunas.

2.1.1. La infraestructura desarrollada entre 2011 y 2012

En 2011 se plasmaron estas definiciones técnicas y requerimientos en las licitaciones públicas que se realizaron para la construcción de la traza troncal de fibra óptica subterránea. Estas licitaciones comenzaron en abril de 2011 y se dividió geográficamente al país en 9 regiones (ver Tabla 4).

A su vez, en 2011, a partir de la información que surge del balance de ARSAT correspondiente al ejercicio económico n° 6, se firmaron los contratos para la compra de infraestructura existente a las empresas Gigared y Silica-Datco. Por lo tanto, una parte de la obra requería de la obra civil (zanjado e instalación del triducto) y luego el soplado e instalación de la fibra óptica, mientras que los tramos adquiridos sobre redes existentes implicaban una adaptación para el tendido de la propia red.

Por otro lado, ese año también se iniciaron los trámites para que ARSAT se convirtiera en proveedor de servicios de internet (ISP) y en febrero de 2012 se modificó su estatuto social en asamblea extraordinaria para la “explotación, uso y/o prestación al público de cualquier tipo de servicio de telecomunicaciones” (p.23). Si bien ARSAT brindaba servicios a establecimientos educativos y organismos de gobierno, la autorización legal de brindar servicios a usuarios finales fue puesta en tela de juicio en los casos de empresas estatales que se definían como operadores mayoristas, ya que generaban mensajes contradictorios al mercado (Galperin, Mariscal y Viece, 2013). En 2014 esta contradicción se profundizó aún más luego de la sanción de la Ley 27.078 Argentina Digital, ya que se transfirió el Plan

Argentina Conectada y ARSAT bajo la órbita de la nueva autoridad de aplicación (AFTIC) (art. 87), es decir, el regulador.

Tabla 4. Detalle de las 9 regiones de la red troncal de fibra óptica

Región	Licitación Pública N°	Fecha BO	Extensión
NOA Sur	2/2011	15/04/2011	2520 Km
Caucete – Serrezuela; Gran Mendoza – Fuerte Quemado; Serrezuela – Nonogasta; Estación Transener – La Rioja/San Juan/Catamarca; San José de Jáchal – Las Flores			
Tramo adicional: Patquía-La Rioja-Chilecito			241 Km
Patagonia Sur	6/2011	08/04/2011	2007 Km
Bariloche –Río Mayo – El Calafate, El Calafate-Río Gallegos, Caleta Olivia –Pico Truncado-Colonia Las Heras, Comodoro Rivadavia-Empalme Línea Transener, Pto. Madryn-Trelew-Rawson.			
Patagonia Norte	4/2011	15/04/2011	669 Km
S. C. de Bariloche - San Antonio Oeste			
NEA Sur	3/2011	08/04/2011	1579 Km
Tostado - Rafaela, San Miguel de Tucumán – Los Amores, Est. TRANSENER Santa Fe – Santa Fe, Empalme Línea TRANSENER Paraná – Paraná, Est. TRANSENER Rosario – Rosario, Empalme Línea TRANSENER AU. Córdoba/Oncativo – Córdoba, Est. TRANSENER Concepción del Uruguay – Concepción del Uruguay, Est. TRANSENER Salto Grande – Concordia			
Tramo adicional: DS3 conexión antena Deep Space Malargüe			250 Km
NEA Norte	3/2011	08/04/2011	2731 Km
Formosa-Ibarreta-Perico, Embaración-Salvador Mazza, Resistencia-Clorinda, Resistencia-Metán, Resistencia-Los Amores, Corrientes-Puerto Tirol			
NOA Norte	8/2011	16/11/2011	1386 Km
Perico (Est. Transener) - La Quiaca, La Quiaca - Fuerte Quemado, Fuerte Quemado - San Miguel de Tucumán, Est. Transener Tucumán - San Miguel de Tucumán, Pichanal - Aguas Blancas.			
Misiones	9/2011	14/06/2011	694 Km
Puerto Iguazú – Bernardo de Irigoyen - San Pedro - San Vicente – Aristóbulo del Valle – Oberá - Leandro Alem - San José.			
Centro Este	10/2011	09/11/2011	2747 Km
Vedia - Benavidez, Luján – Chivilcoy, Santa Rosa - Catriló, Bahía Blanca – San Antonio Oeste, Tandil - Mar del Plata, Rufino - Bolívar, Est. Transener La Plata – La Plata, Est. Transener Bahía Blanca - Bahía Blanca – Est. Transener Olavarría – Olavarría, San Antonio Oeste – Río Colorado			
Centro Oeste	11/2011	02/11/2011	2282 Km
Río Colorado (Emp. Transener) - San Rafael, San Rafael - Zapala, Santa Isabel - Neuquén, Zapala - Villa La Angostura / Est. Transener Alicurá, Est. Transener Centenario - Neuquén, Neuquén - Piedra del Aguila.			

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2015) y BO.

En 2012 comenzaron las licitaciones para la adquisición de la tecnología del sistema de multiplexación y se firmaron contratos para la adquisición de los equipos de la electrónica que permitirían avanzar con la “iluminación” de los primeros tramos de la REFEFO (ARSAT, 2012). En relación a este proceso licitatorio, Marcelo Tesoro tiene duras críticas de la gestión que asumió a partir de 2013:

La primera licitación grande era de 800 *shelters*, se transformó en 200, después se hizo otra por 300 (...) Se frenó la ejecución de todo, incluso las obras; en diciembre de 2013 ya había 30.000 km de obra húmeda¹⁶ terminada, faltaba tirar la fibra, que es el 5% del tiempo (comunicación personal).

2.1.1.2. Los debates en torno a una red por tramos

En este punto es importante mencionar algunos cuestionamientos respecto de las definiciones tomadas desde ARSAT para el despliegue de la Red Federal de Fibra Óptica. Desde el ámbito de las telecomunicaciones algunas críticas plantearon que la práctica del sector es realizar tendidos de tramos cortos y ponerlos en servicio, con el objetivo de recuperar la inversión y asegurar el correcto mantenimiento de la red. Edmundo Poggio, ex director de Marco Regulatorio de Telecom Argentina, cuestiona la “invención” del término “iluminar”, porque no significa dar servicio:

Un servicio de telecomunicaciones es como una tortilla con varias capas, la de infraestructura, red, servicio; ‘iluminar’ está en el medio, después tenés que hacer muchas más cosas para dar servicio. Una empresa como ARSAT con 500 personas no puede atender una red que está en todo el país (...) Por fines políticos de agrandar las cosas y hacer lo que es fácil y rápido, hicieron un pozo y pusieron una fibra, pero después vienen los problemas. Era gente que pensaba que esto era como hacer un camino pero más fácil, lo podían anunciar (comunicación personal).

En relación a esta crítica, Marcelo Tesoro considera que “era imposible pensar que primero íbamos a tener el nodo y la electrónica y después íbamos a llegar con la fibra; nosotros, a

¹⁶ Es decir, la obra civil de zanjado e instalación del triducto, anterior al “soplado” o instalación del cable de fibra óptica.

medida que definimos el plan, empezamos a conseguir los sitios para después instalar los nodos” y reitera que la primera licitación para la compra de *shelters* y equipamiento electrónico es de 2012. Por su parte, Matías Bianchi, presidente de ARSAT entre 2013 y 2015, coincide con la opinión de que hubiese sido mejor poner la red operativa por tramos, porque “hacerlo todo junto fue muy difícil”, pero considera que el procedimiento elegido se basó en evitar problemas administrativos (en relación, por ejemplo, a las licitaciones), cuestiones técnicas y, en parte, a la dinámica política propia de la toma de decisiones dentro del Estado:

Está bueno planificar la red de un *saque*, así de a *cachitos* las telefónicas tienen *quilombos* operativos grandísimos pero nuestra red iba a ser mucho mejor en ese sentido. Creo que había un poco también de decisión política de ‘vamos a hacer la red, cuánto cuesta, hacela’. Y que si no hubiese sido así hoy no tendríamos nada. Las cosas se hicieron (comunicación personal)¹⁷.

Las visiones sobre los parámetros de implementación definidos por ARSAT cruzan aspectos técnicos y políticos: por un lado, en la Argentina no había experiencia en el tendido y operación de una red de fibra óptica de esta envergadura. Por otro lado, ARSAT tenía asignado un rol de proveedor mayorista de servicios de telecomunicaciones (no aspiraba a dar servicios al consumidor final), aunque sí estaba en sus objetivos brindar servicios de conectividad a establecimientos públicos y de gobierno. De esta forma, debía operar una red cuyo recupero de inversión por parte del accionista no implicaba simplemente generar más capital sino que demandaba la mejora de las comunicaciones de la población, por su accionar directo e indirecto en el mercado.

Tal como sucede con otros sectores, como el de los medios de comunicación (Freedman, 2016), en el ámbito de las telecomunicaciones se desarrollan constantes presiones de los lobbistas que representan las empresas privadas del sector a través de diversos recursos y estrategias. Este aspecto es mencionado por Marcelo Tesoro, en particular, en lo que respecta a ARSAT:

¹⁷ Entrevista realizada para esta tesis el 28 de octubre de 2016.

Hay muchos lobbies en este mercado por ser tan redituable, con lo cual hoy hay discusiones donde ARSAT también es parte de esa discusión o es el botín, depende como quieras verlo (...) Nos vieron, saben... hay sectores que te dicen que no confían pero porque saben que vos hoy sos un jugador, y a lo mejor en realidad lo que te están diciendo es que quiero que bajen para después quedarme con parte de tu red (comunicación personal).

2.1.2. La obra del Estrecho de Magallanes

En 2012 el balance de ARSAT indica la culminación del tendido de un cable submarino de fibra óptica de 110 km a través del Estrecho de Magallanes, para conectar Tierra del Fuego con el continente. Esa obra también figura en documentos del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2015) sobre la gestión del Plan Argentina Conectada; sin embargo, ese tramo no figura en el Decreto 1552/2010 que creó el Plan ni en la planificación estratégica realizada a posteriori. En relación a esta obra, Emmanuel Jaffrot, director Técnico y Académico de la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica del Plan, explica que en realidad se trata de un proyecto anterior que ya estaba cotizado y planificado y se ejecutó después de la creación de Argentina Conectada:

Es una infraestructura que sólo puede hacer el Estado, no es rentable (...) Telefónica no lo iba a hacer nunca y a nivel de desarrollo industrial de Tierra del Fuego¹⁸ era necesaria. La fábrica de *BlackBerry*, cuando fabricaba, llegaba el teléfono pre armado y le cargaban el software. No venía en un USB, se bajaba de un servidor en Canadá el software directo al teléfono. Antes se cortaba todo el tiempo, tenían enlace de microondas arriba del estrecho, 18 radioenlaces, no había tendido físico (comunicación personal).

Esta obra fue adjudicada y ejecutada por la firma holandesa Boskalis y, aunque se trata de un tramo corto en cuanto a su extensión, las condiciones geográficas y climáticas eran un desafío. Finalmente, el 5 de abril de 2013 se firmó el acta de recepción definitiva de la obra

¹⁸ La provincia de Tierra del Fuego fue la última en crearse y la más austral del país. Por su ubicación geográfica, condiciones climáticas y escasa población se tomaron algunas medidas para incentivar la radicación de empresas en ese territorio, como la Ley 19640 de Régimen de promoción industrial en la Isla Grande de Tierra del Fuego, de 1972. En años más recientes se promovió específicamente el sector de bienes tecnológicos con beneficios impositivos, tales como la Ley 26539 sancionada en 2009 y las Resoluciones 104 y 194 de 2010 de la Secretaría de Industria y Comercio, entre otros.

por el “suministro y tendido de fibra óptica en el Estrecho de Magallanes, la cual ha sido registrada por un valor original de \$213.323.690 y una amortización anual de \$14.221.579” (ARSAT, 2012, p.25).

2.2. Segunda etapa: un plan de negocios para una empresa de servicios

El nuevo rumbo de ARSAT definido por la gestión que asumió en 2013, y que aplicaba también al desarrollo de la Red Federal de Fibra Óptica y las metas que tenía a su cargo la empresa respecto del Plan Argentina Conectada, se basó en afianzarse como empresa prestadora de servicios. El diagnóstico realizado fue que durante los primeros años la compañía estuvo abocada a la implementación de infraestructura y que el siguiente paso era convertirla en una empresa de servicios, es decir, la explotación comercial de esas obras. Por lo tanto, ARSAT elaboró su primer plan de negocios (con objetivos escalonados para el trienio 2014-2017) y reelaboró su visión, orientada a “transformar el mercado de las telecomunicaciones generando valor para la Nación y contribuyendo al bienestar de todos los argentinos” (ARSAT, 2013, p.6).

En relación a las decisiones tomadas en esta etapa, Matías Bianchi, presidente de ARSAT de 2013 a 2015, considera que la empresa era una Sociedad Anónima “gobernada desde afuera” por el Ministerio de Planificación, lo que a su criterio tenía lógica en una gestión ministerial pero no así desde el punto de vista de la ley de sociedades comerciales, donde las responsabilidades son del directorio y no del accionista. En este punto, recuerda: “el ‘independentismo de ARSAT’, ‘yo decido’, costó mucho hacia adentro, ‘la república independiente de ARSAT’ [como se hacía referencia a esta gestión], no es que éramos independientes pero no hacíamos caso con todo” (comunicación personal).

La principal definición, manifestada también en la memoria institucional y los balances de 2013 y 2014, era que ARSAT se transformara en una empresa de servicios, gestionando proyectos de gobierno también. Para desarrollar el plan de negocios, en primer lugar se analizó el mercado mayorista de las telecomunicaciones en el país:

En su momento el mercado era de 140 mil millones de pesos anuales de facturación y el mercado máximo, sin considerar el *market share*, donde estaba ARSAT, era de 6 millones de pesos, menos del 5% del mercado total; era muy chiquito, en una zona del comienzo de

la cadena, que obviamente tiene menos valor de mercado pero sí tiene importancia (Bianchi, comunicación personal).

La ubicación de ARSAT en el mercado mayorista buscaba generar un nuevo oferente en un sector de la cadena que requiere alta inversiones de capital y que se encontraba integrado verticalmente en el país, lo que distorsionaba los precios para otras empresas interesadas en competir en los servicios a los consumidores finales y que no contaban con su propia red. A su vez, el despliegue de infraestructura no había llegado a las zonas poco rentables para el mercado, ya sea por menor densidad de población o menor PBI per cápita.

Con el objetivo de convertir a ARSAT en una empresa mayorista de servicios de telecomunicaciones, el foco también estuvo en otros dos aspectos: por un lado, la calidad de los servicios en torno a los clientes y, por otro lado, dar a conocer la empresa a un público más amplio, tanto los servicios e infraestructuras de la compañía estatal como los planes de gobierno:

El posicionamiento de ARSAT en términos comunicacionales también se laburó mucho, mirando en retrospectiva obviamente nos faltó, es que no dábamos abasto humanamente (...) Hoy casi todo el mundo sabe lo que es ARSAT¹⁹ y antes no la conocía nadie. Eso es otro aspecto más que tenés que laburar, no es sólo que me conozcan mis clientes sino también para gente que no la ve, no le llega la factura de ARSAT, no se ven los servicios de fibra, no se ven los servicios satelitales, no se ve nada. Podés ver antenitas, pero la fibra ni se ve, está debajo de la tierra, ¿cómo comunicás la fibra? Es difícil (Bianchi, comunicación personal).

Otro cambio introducido en la forma de gestión de la REFEFO fue la negociación con las principales empresas *telcos* del sector, Telecom, Telefónica y Claro, para pasar de un modelo de intercambio de infraestructura a otro de contrato de servicios. El objetivo era poner en valor la red con tráfico de terceros y que las empresas, a su vez, mejoraran la calidad del servicio en aquellos lugares donde no tenían redes desplegadas. Se había alcanzado un acuerdo con Claro y estaba cerrado otro con Telefónica, que luego fue

¹⁹ En particular, el lanzamiento de los satélites geoestacionarios de telecomunicaciones ARSAT-1 en octubre de 2014 y ARSAT-2 en septiembre de 2015 tuvieron amplia cobertura mediática en el país, hechos que impulsaron el conocimiento de la empresa a nivel masivo.

renegociado con el cambio de gestión en diciembre de 2015. Matías Bianchi explica que el objetivo era establecer precios competitivos, por un lado, para desalentar que las empresas se asociaran y realizaran otro tendido en lugar de comprar el servicio a ARSAT, y por otro lado, generar ingresos a la empresa estatal: “teníamos que sumarlos en un modelo que además nos permitía, gracias a la comercialización de esos servicios, pagar toda la red y actuar con una red de 35.000 km en el resto de los lugares; veníamos por ahí” (comunicación personal). Es decir, poder brindar servicios de gobierno, precios diferenciales a PyMES y cooperativas y planes de gobierno sustentados por esta vía.

2.2.1. El eje en la iluminación y puesta en servicio de una red troncal de 35.000 km

En relación a la Red Federal de Fibra Óptica, Bianchi reconoce que, tanto en construcción como diseño y desde el punto de vista de la infraestructura, se trata de la mejor red con la que cuenta el país, por sus características técnicas y porque es la más protegida de posibles cortes. Sin embargo, la proyección a 58.000 km fue una definición que se puso en suspenso: “nosotros bajamos a 35.000 km porque no se podía administrar y poner en funcionamiento con calidad 60.000 km. Dijimos ‘vamos a hacer 35.000 y después vemos’, cuando los privados habían construido en 15 años entre 15.000 y 20.000 km” (comunicación personal). Este cambio de rumbo se observa en las licitaciones que avanzaron en este período; mientras se continuaron las obras en marcha, no hubo grandes avances en nuevos tendidos, sino en la electrónica para poner en servicio los tramos de la red troncal en desarrollo hasta ese momento.

De acuerdo al balance del ejercicio económico n°8 de ARSAT, correspondiente a 2013, ese año se avanzó en las licitaciones correspondientes a la electrónica para “iluminar” la REFEFO: por un lado, se publicó la segunda licitación correspondiente a los equipos de multiplexación DWDM para iluminar todo el país, dividido en las zonas Centro, Norte y Sur. Por otro lado, se publicaron las Licitaciones Públicas Nacionales n° 1/2013 y 2/2013 para la provisión instalación y puesta en condiciones de funcionamiento de equipamiento para la red de Acceso Multiservicios IP/MPLS y para la red Troncal Multiservicios IP/MPLS. En 2014 se firmaron los contratos de estas dos licitaciones con Huawei y Alcatel-Lucent, respectivamente. En paralelo, estaba en ejecución la adquisición de 200 *shelters*, cuya licitación había sido publicada el año anterior, y el acondicionamiento de los

terrenos para los nodos en los que serían instalados, como también el contrato por la adquisición del software y el hardware para los sistemas de gestión, operación y servicio de la Red.

Entre las acciones destacadas de 2014, cabe mencionar la iluminación del tramo I que comprende desde la localidad de Abasto, provincia de Buenos Aires, hasta la ciudad de Mendoza, con 21 nodos instalados. A su vez, se instalaron los nodos de San Fabián, Santa Fe, Resistencia, Las Palmas y Formosa, aunque no fueron iluminados por la ausencia de conexión de los sitios a la fibra óptica. En septiembre y noviembre de 2014 se firmaron los contratos con Huawei Tech Investment Co. LTD y Sofrecom Argentina S.A. para la provisión, puesta en marcha y soporte técnico del equipamiento DWDM para los tramos zona centro y zona norte. A fines de 2014 se habían instalado 100 *shelters* y en octubre se había firmado el contrato *Shelters I* para la instalación de otros 250 *shelters* y casetas, a ejecutarse durante 2015 (ARSAT, 2014).

Al cierre de esta tesis (junio de 2017), ARSAT no había presentado ni publicado su memoria institucional y balance correspondiente al ejercicio n° 10 (2015). En el último balance publicado, el apartado “Hechos posteriores al cierre del ejercicio” menciona que al 20 de octubre de 2015 había 4200 km de fibra óptica iluminados y en servicio, “previéndose para fin de año que el tendido iluminado y en servicio ascienda a los 14.700 km para la red propia y a los 2000 km para la red de fibra aérea tendida por terceros” (ARSAT, 2014, p.28). A su vez, en 2015 también se había realizado una subasta inversa²⁰ para la canalización y tendido de 2169 km de fibra óptica adicionales para las redes troncales, divididos en cinco tramos y publicados en la Licitación Pública Nacional n° 3/2015.

Respecto del desarrollo de la REFEFO durante este periodo, Matías Bianchi considera que si bien la parte física de la obra estaba avanzada, desarrollar el modelo, conseguir los

²⁰ La subasta inversa consiste en una selección presencial a través de un acto público, del que participan todos los oferentes habilitados, ante escribano público. El acto comienza con un precio tope establecido por ARSAT y los oferentes deben ir reduciendo su oferta económica (durante un tiempo determinado) hasta que se define un ganador (ARSAT, ejercicio económico n°9, 2014).

clientes y hacer funcionar la red fue una tarea ardua. Por ejemplo, menciona un inconveniente técnico que implicó una demora de 6 meses en la iluminación de la red:

Tuvimos un problema, que al final fue del proveedor, pero que nos costó mucho encontrar y paramos un poco el plan de iluminación porque no podíamos tener nodos que se nos caían 5 veces por semana porque no iba a funcionar el modelo. Nos reorganizarnos operativamente y entregamos la red con 12.000 km iluminados, ya en funcionamiento, aunque ellos digan que son 6.000 (comunicación personal).

La controversia a la que hace mención Bianchi corresponde a la información difundida por el nuevo gobierno asumido en diciembre de 2015, tanto en los medios de comunicación como en el informe “El estado del Estado”, publicado a mediados de 2016, en el cual coincide con la cifra de kilómetros desplegados pero difiere en la de aquellos iluminados, alegando que son 6.800. Reconoce que la administración anterior dejó inversiones realizadas por el 85% del valor total y que las tecnologías utilizadas son de alto nivel, aunque critica los tiempos de instalación para dar servicio (“iluminación”). Como se mencionó en este apartado, al cierre de esta investigación no estaba publicado el ejercicio económico 2015 de ARSAT para contar con otra fuente oficial sobre este punto. Por su parte, el Ministerio de Planificación elaboró un informe interno de gestión y control en el cual establece que a diciembre de 2015 había 8.090 los kilómetros iluminados, con esta composición:

Abasto – Mendoza (1917 km); Resistencia-Formosa (300 km); Benavidez-Junín (300 km); Mendoza-San Rafael (228 km); San Rafael-Santa Isabel-Santa Rosa (590 km); Santa Rosa-Rufino-Junín (760 km); Río Gallegos-Calafate (300 km); Santa Rosa-Río Colorado (280 km); Pichanal-Formosa (730 km); Río Mayo-Calafate (760 km); Pico Truncado-Perito Moreno (260 km); Bahía Blanca-SAO-Viedma-Río Colorado (725 km); Santa Fe-Rafaela-Tucumán (940 km) (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015, p. 69).

A partir de la información oficial publicada en los ejercicios económicos de ARSAT entre 2010 y 2014, el siguiente cuadro presenta los kilómetros de la red troncal de la Red Federal de Fibra Óptica que fueron desplegados, divididos entre obra civil y tendido de fibra

óptica, en las 9 regiones en las que se dividió el país, y qué porcentaje representan sobre el total planificado (ver Tabla 5).

Los datos recabados son consistentes con las líneas planteadas desde las dos gestiones analizadas: mientras que hasta 2013 el foco estuvo puesto en la obra civil, a partir de ese año la decisión fue continuar las obras iniciadas pero suspender nuevos avances hasta poner operativa, iluminada y en servicio la red existente. En relación a los avances en el plano comercial, Matías Bianchi plantea algunos resultados: “en dos años de gestión prácticamente cuadruplicamos la facturación y dejamos un balance certificado a octubre de ese año con un resultado operativo cercano al 10% de la facturación, estábamos en el camino de la rentabilidad y sustentabilidad” (comunicación personal).

Tabla 5. Avances de la red troncal de fibra óptica

Región	2012				2014			
	Obra Civil		Tendido FO		Obra Civil		Tendido FO	
	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
NOA Sur	2405	95,41	1737	68,93	2433	96,54	2249	89,25
NEA Norte	2581	94,51	1615	59,14	2664	97,55	2357	86,31
Patagonia Norte	669	100,07*	671	100,32*	669	100	669	100
Patagonia Sur	2361	96,13	2276	92,67	2456	100*	2451	99,8*
NEA Sur	1506	95,4	1506	95,4	1579	100	1579	100
NOA Norte	1261	80,71	133	8,44	1490	94,72	828	52,64
Misiones	705	101,53*	69	9,9	725	95,33	76	9,94
Centro Este	2458	101,72	1976	88,92	2578	102,94*	2476	98,88
Centro Oeste	2568	101,72*	2226	88,18*	2545	100,8*	2423	95,96
DS3	250	100	250	100	250	100	250	100
Patquía-La Rioja-Chilecito	241	100	241	100	241	100	241	100

Adquisición

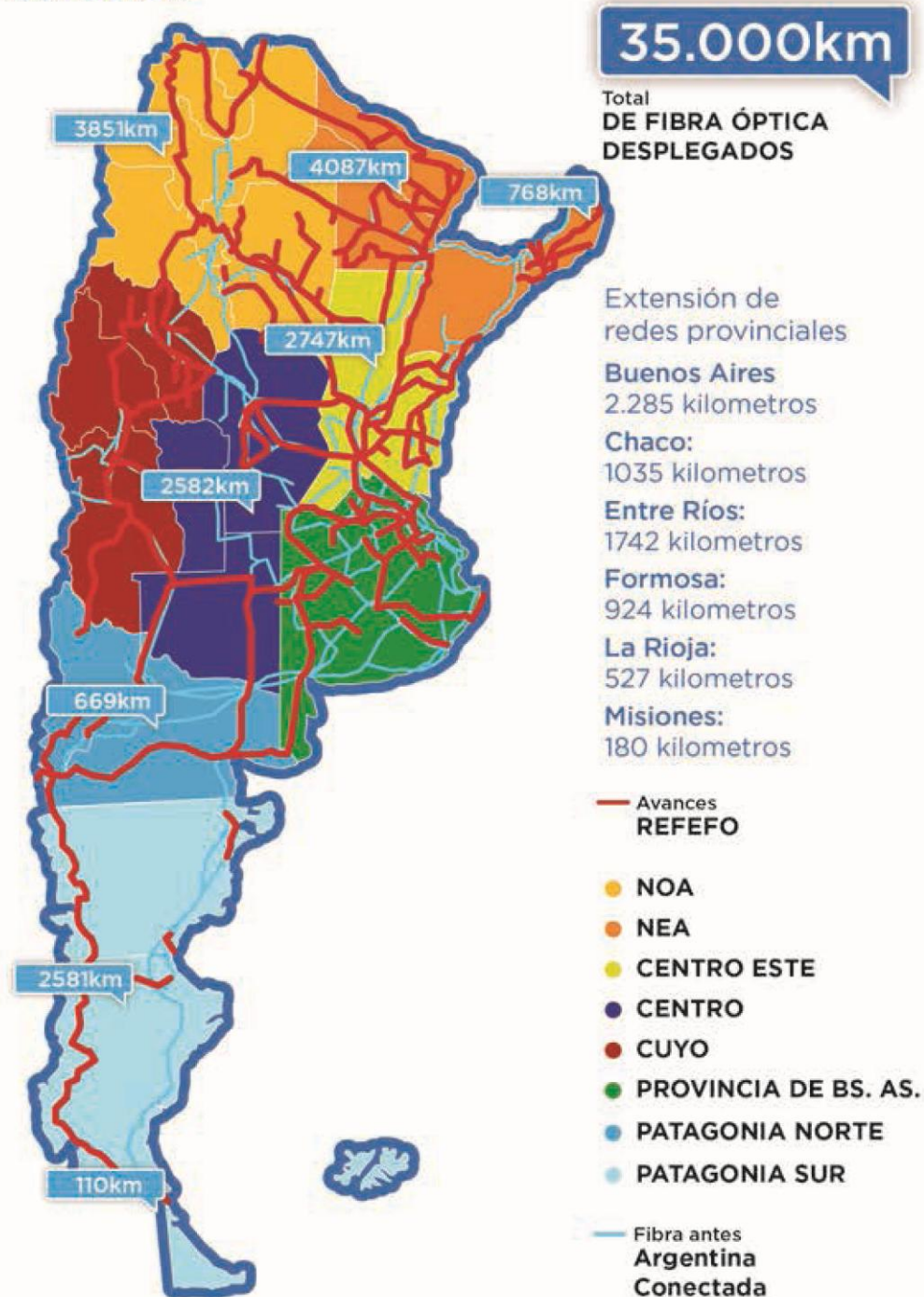
Silica	2145	100	1993	92,91	2145	100	2145	100
Gigared	1030	97	872	82,14	1075	100	1062	99,07
Level 3	1287	100	1238	96,21	1287	100	1287	100

*Considerando adenda

Fuente: Elaboración propia en base a los balances de ARSAT (2012, 2013 y 2014)

Gráfico 9. Avances de la Red Federal de Fibra Óptica (diciembre 2015)

IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA RED FEDERAL DE FIBRA ÓPTICA



Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2015)

2.3. El Centro Nacional de Datos

Otra de las infraestructuras necesarias para el desarrollo de la Red Federal de Fibra Óptica era el Centro Nacional de Operaciones (NACNOC) y el Punto Nacional de Acceso a la Red (NACNAP). Con este objetivo se creó el Centro Nacional de Datos, ya que se debía contemplar la conexión a uno o más *carriers* internacionales para transportar datos afuera del territorio nacional, gestionar y almacenar los datos transportados para el *hosting* de contenidos y contar con las instalaciones para el monitoreo y operación de los equipamientos de las redes troncal y metro. A continuación se desarrollan los principales objetivos alcanzados entre 2010 y 2015, tanto en el desarrollo de infraestructura como en la comercialización de servicios y articulación con otros programas de gobierno.

En el balance de ARSAT correspondiente a 2010 ya se había definido la instalación del Centro Nacional de Acceso a la Red en el predio de Benavidez de la empresa, con una superficie cubierta total prevista en aproximadamente 4.100 m², que se realizará en etapas (ARSAT, 2010). En 2011 tuvo lugar la licitación pública para la construcción de la primera parte de la obra, adjudicada e iniciada ese mismo año. Una de las condiciones de la contratación era que la obra y los equipos reunieran las condiciones necesarias para que el Centro Nacional de Datos fuese certificado internacionalmente como Tier III por el Uptime Institute²¹. Esto implica una disponibilidad de servicios para la custodia del procesamiento de la información del 99,982% y una garantía de funcionamiento ininterrumpido de la infraestructura informática.

El 10 de diciembre de 2012 se realizó la inauguración oficial del Centro Nacional de Datos, con la Etapa I operativa: la superficie total de 4500 m² de construcción edilicia (una cifra un poco mayor al cálculo inicial realizado en 2010); la habilitación de la Sala I, la Sala de Máxima Seguridad y las áreas de servicios termo mecánicos, recepción, centro de control y monitoreo (NOC, siglas en inglés de “Network Operations Center”) y el sector de oficinas. La Sala I contaba con equipamiento informático de hardware y software y equipos de

²¹ El Uptime Institute es el máximo organismo dedicado a establecer las mejores prácticas y estándares tecnológicos de los Data Centers en el mundo.

comunicaciones para poner en funcionamiento los racks (licitaciones n° 7 y n° 8 de julio de 2012). La Sala I brindó servicios de infraestructura a una serie de iniciativas del Ministerio de Planificación en el marco del “Proyecto Incubadora”, entre ellos Contenidos Digitales Abiertos (CDA), Patria Grande y Educ.ar, que migraron a estos servidores y sus servicios internos y externos. También se gestionaron y obtuvieron los primeros bloques numéricos ante LACNIC²² para brindar acceso a internet a los primeros clientes: las escuelas públicas conectadas a través de internet satelital en coordinación con el Programa Conectar Igualdad y el sitio web CDA (ARSAT, 2012). Cabe mencionar que CDA era una plataforma gratuita en línea²³ con 2100 horas de contenido audiovisual producido por el Estado en el marco del Banco de Contenidos Universales Argentinos (BACUA), una de las iniciativas de generación de contenidos impulsada desde el Consejo Asesor del Sistema Argentino de TV Digital Terrestre. Por otra parte, muchos de los contenidos destinados al uso de las *netbooks* en el salón de clases del Programa Conectar Igualdad estaban alojados en el sitio Educ.ar del Ministerio de Educación. En consecuencia, el Centro Nacional de Datos fue otra de las infraestructuras de Argentina Conectada que brindó servicios y articuló con los programas de gobierno de la Televisión Digital Abierta y Conectar Igualdad.

La Sala II del Centro Nacional de Datos fue finalizada en 2013 y fue destinada a servicios de locación de infraestructura de terceros (*housing*) y se inició la construcción de las Etapas III y IV restantes de la obra de infraestructura. Ese año también se conectaron las principales empresas de telecomunicaciones al Centro Nacional de Datos, lo que permitió mejorar la capilaridad y seguridad de su conectividad, como también el ancho de banda del servicio de internet; entre ellos Level 3, Telefónica, Telecom Argentina, Claro, Metrotel, Datco e Iplan, a través de convenios. En relación a servicios de *hosting* y valor agregado, en 2013 se firmaron los primeros 12 contratos y algunos de esos clientes fueron Aerolíneas Argentinas, Nación Servicios, Fundación Sadosky, Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual y Comisión Nacional de Comunicaciones, entre otros. En 2014 se sumaron otros 21 contratos, entre ellos: Fundación para Innovación y Transferencia de la

²² 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.

²³ Desde octubre de 2016 el nuevo gobierno dio de baja este sitio (Respighi, 2016).

Tecnología, Intercargo, Registro Nacional de Trabajadores y Empleados Agrarios, Telam y un acuerdo con el Instituto Nacional de Artes Audiovisuales (INCAA), por el *back up* de su contenidos audiovisual (ARSAT, 2013 y 2014). Tal como se mencionó en este apartado, al cierre de esta investigación no se había publicado el balance de ARSAT correspondiente al ejercicio económico n° 10 (2015).

Otras dos iniciativas fueron desarrolladas en articulación con el Centro Nacional de Datos; por un lado la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de ARSAT, que permite procesar, almacenar y distribuir información geoespacial para dar servicios propios y a terceros. Un ejemplo de la usabilidad de estos servicios fue el desarrollo de la aplicación Mapa TDA [<http://mapatda.arsat.com.ar/>], que permite consultar el estado de las estaciones de transmisión de la televisión digital terrestre, la cobertura existente en cualquier locación del país, cómo orientar la antena en el hogar para recibir la señal, etc. Por otro lado, el desarrollo de la plataforma Odeón²⁴, en convenio con el INCAA; es decir, una plataforma de video a demanda Over-the-Top (VOD OTT), gratuita, para la distribución de contenidos audiovisuales nacionales en internet que se puede utilizar en cualquier dispositivo. Según los datos que proporciona ARSAT, a enero de 2017 Odeón contaba con un total de 460.913 usuarios acumulados y 178.688 visualizaciones solo ese mes²⁵.

El Centro Nacional de Datos obtuvo una serie de avales que lo posicionaron como el mejor el país y uno de los mejores en América Latina: la Certificación Tier III en diseño (2012) y construcción (2013) del Uptime Institute; la certificación ISO/IEC 27001:2013 otorgada por TÜV Rheinland Argentina (estándar internacional para sistemas de gestión de seguridad de la información, con alcance para los servicios de hosting, housing y posventa) y la homologación a la Comunicación “A” 4609 del Banco Central de la República Argentina sobre gestión, implementación y control de los riesgos relacionados con tecnología informática y sistemas de información (permite comercializar servicios a entidades financieras).

²⁴ En abril de 2017 se relanzó esta plataforma con el nombre “Cine.ar Play”, que incorporó al catálogo de contenidos gratuitos un servicio pago de alquiler de películas con estreno simultáneo en salas de cine.

²⁵ ARSAT, portal de datos abiertos: <http://arsat.opendata.junar.com/dashboards/19768/odeon/> (última consulta 14 de febrero de 2017).

2.4. Algunas reflexiones de este proceso

Al momento de analizar la implementación de la REFEFO, Emmanuel Jaffrot considera que las principales dificultades fueron de índole político:

El Plan se genera en Planificación [Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios]: la justificación, la ideología, sale de acá y de mi equipo, el apoyo político a través de las autoridades del Ministerio. Lo escribimos, lo justificamos en el decreto, la justificación de la política. Ni en la gestión de Pablo Tognetti ni Matías Bianchi en ARSAT nadie vio este documento. Yo creo que no hubo transferencia de conocimiento, del proyecto a ARSAT, a nivel de la convicción de que era un proyecto que tenía que impactar socialmente (comunicación personal).

Si bien se trata de un proceso muy reciente, en otros países del mundo donde se implementaron planes de banda ancha se han observado falencias en la planificación inicial, falta de cronogramas de ejecución o retrasos en los plazos previstos y poca información precisa en relación a los avances, fundamental para el control y revisión de los planes (Fontanals, 2015b). El caso argentino parece coincidir con la tendencia global: la programación inicial fue muy ambiciosa y parece no haber tenido en cuenta un modelo de sostenibilidad propio o un plan de negocios para la puesta en servicio de la Red, más allá del presupuesto nacional; no se cumplieron las metas previstas, en parte por las nuevas definiciones establecidas desde ARSAT a partir de 2013.

Otro aspecto a destacar es que históricamente los avances en el campo de la tecnología están basados en inversión pública, como es el caso de internet, el desarrollo espacial e incluso los dispositivos móviles *smart* (Mazzucato, 2015). Sin embargo, es habitual que los Estados sean caracterizados como burocráticos e incapaces de liderar estos procesos; en este escenario, Mazzucato (2016) propone que “las organizaciones públicas tengan un margen para tomar riesgos y para crear cosas nuevas, lo que permitirá que el Estado pueda crear oportunidades para todos” (párr.5). De lo contrario el mercado define la direccionalidad y beneficios de esas inversiones. Este punto habría sido fundamental para el desarrollo del Plan Argentina Conectada, aunque dos situaciones parecen atentar en sentido opuesto: en primer lugar, las contramarchas en las definiciones de la REFEFO durante el proceso descripto; en segundo lugar, la histórica falta de continuidad de las políticas

públicas con los cambios de administración en la Argentina (Rozengardt y Finquelievich, 2010), que a partir de diciembre de 2015 están impactando en este Plan como así también en la Televisión Digital Abierta y el Programa Conectar Igualdad.

3. Redes provinciales: el rol de las SAPEMs

Las Sociedades Anónimas con Participación Estatal Mayoritaria (SAPEM) tuvieron un rol destacado en el desarrollo de las redes provinciales de la REFEFO. Las SAPEMs están regidas por la Ley 19550 de Sociedades Comerciales (art. 308 a 314) y son aquellas sociedades anónimas en las que el Estado nacional, provincial o municipal es propietario de por lo menos el 51% del capital social y, por lo tanto, como socio accionista mayoritario, su decisión prevalece en las asambleas ordinarias y extraordinarias. De esta forma, el Estado tiene participación en empresas que se inscriben en sectores cuyo desarrollo es de interés público, con el régimen jurídico de una sociedad anónima. En otros casos, la figura jurídica elegida ha sido directamente la de Sociedades del Estado o bien Sociedades Anónimas.

El diseño de cada red provincial se realizó en conjunto entre autoridades del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios que llevaban adelante el Plan Argentina Conectada y representantes locales, de modo de complementar y conectar la red troncal nacional con los tramos provinciales, por un lado, y alcanzar también a aquellas zonas definidas como prioritarias o estratégicas por los actores con mayor conocimiento del territorio, las condiciones topográficas y las necesidades de cada jurisdicción, por el otro.

El Ministerio y las gobernaciones provinciales firmaron convenios para el despliegue de infraestructura, la adquisición del equipamiento de iluminación, operación y mantenimiento de esas redes provinciales, que alcanzarían una extensión aproximada de 28.200 km. Estaba estipulado que la implementación y operación de las redes provinciales quedaría a cargo de las empresas provinciales de telecomunicaciones (SAPEMs) y, en los casos que no estuvieran conformadas, ARSAT sería la empresa responsable de esos tramos (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015). Algunas empresas existentes tomaron a su cargo el desarrollo de las redes provinciales de fibra óptica (como son los casos de Ecom, SAPEM de Chaco; Refsa, S.A. de Formosa; La Rioja Telecomunicaciones SAPEM y Energía Santiago del Estero S.A.) a diferencia de otras que se crearon específicamente (Marandú Comunicaciones, en este caso S.E. de Misiones y Neutics, SAPEM de Neuquén, entre otras).

La ejecución de las obras se definió a través de un modelo o estructura contractual que consistía en aportes conjuntos de los gobiernos nacional y provincial (en promedio la proporción fue del 75% por parte de ARSAT y 25% las provincias) ya que las redes son de infraestructura compartida (se intercambian pelos de fibra óptica entre las dos empresas). En términos de inversión se firmaron acuerdos entre el Ministerio de Planificación y las provincias que definían esos aportes que se depositaban en un fideicomiso que administraba los recursos, según detalla la abogada Susana Pachecoy, asesora legal de algunas SAPEMs: “la provincia hace la licitación, el control, eleva y los pagos se realizan con el control final de ARSAT, ejecutor del plan” (comunicación personal)²⁶.

3.1. Un modelo federal con un desarrollo dispar

Al tomar en consideración el estado de situación a diciembre de 2015, se observa que algunas provincias habían completado las obras en un 100% (La Rioja, Chaco y Formosa); otras estaban en proceso de desarrollo (Buenos Aires, Entre Ríos, Misiones y Santiago del Estero); un tercer grupo había firmado contratos recién en 2014 para comenzar la ejecución durante 2015 (Neuquén y Catamarca); en el caso de Córdoba se había realizado la licitación y adjudicación de la obra pero faltaba la firma del contrato; Santa Fe se encontraba en proceso licitatorio; y no se registraron avances en relación a las demás jurisdicciones (Chubut, Corrientes, Jujuy, La Pampa, Mendoza, Río Negro, Salta, San Juan, Tierra del Fuego y Tucumán) (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015²⁷; ARSAT, 2014) .

Emmanuel Jaffrot y Susana Pachecoy coinciden en señalar tres cuestiones como las principales causas de este desarrollo dispar: la existencia de SAPEMs ya constituidas y proyectos previos de conectividad al momento del lanzamiento del Plan; la presencia de actores clave en Secretarías provinciales que conocían el sector y consideraban que se trataba de una iniciativa de valor e interés estratégico; y el apoyo político de los gobernadores:

²⁶ Entrevista realizada para esta tesis el 6 de julio de 2016.

²⁷ Este documento no brinda información específica sobre la situación de las redes provinciales de fibra óptica en San Luis y Santa Cruz.

Los más rápidos y eficientes para firmar el convenio y empezar a ejecutar las obras fueron La Rioja, Chaco y Formosa. En La Rioja, Javier Cobresí, presidente de la SAPEM, es del *palo*, entiende lo que significa y lograba traducirle a Beder Herrera [gobernador] que eso era estratégico. Lucas Vicente, es más de la informática, pero logró hablar con Insfrán [gobernador de Formosa]. A Capitanich [entonces gobernador de Chaco] no hubo que explicarle nada, entendió de qué se trataba. Entre Ríos fue muy activo pero tenían que crear una SAPEM, Santa Cruz también. Después tenés provincias donde no hay referentes que entiendan de eso. En Neuquén, Neutics no avanzó pero Rodolfo Laffite [secretario de Gestión Pública provincial y presidente de la SAPEM], es un *tipo* que realmente cambió la provincia, increíble el laburo que hizo (Jaffrot, comunicación personal).

Susana Pachecoy también destaca que las provincias de Chaco y Formosa habían elaborado un plan y habían dado un debate interno para tomar definiciones por la profunda brecha digital y falta de conectividad en el Noreste argentino, previo al lanzamiento del Plan. Con respecto a las razones que demoraron los despliegues en otras jurisdicciones, analiza:

En algunas provincias no estaban los funcionarios del área con conocimiento técnico y en otros casos había operaciones más fuertes de las telcos, Telecom, Telefónica y Claro, diciendo ‘te resolvemos la conectividad por este lado, por este programa’. Y ahí la definición política tiene que ver con entender o no lo que significa la herramienta (comunicación personal)²⁸.

Las provincias de La Rioja, Chaco y Formosa fueron las primeras en conformar los fideicomisos en 2011 y definieron tres modelos distintos para brindar servicios y explotar esas redes, cada una con un foco principal: prestador minorista de servicios *triple play*, operador mayorista para promover el desarrollo de PyMES locales y proveedor de conectividad de organismos públicos, respectivamente. Estos casos se desarrollan en las próximas secciones ya que completaron las obras en un 100% y representan esos tres modelos de servicio.

²⁸ Entrevista realizada para esta tesis el 6 de julio de 2016.

Sin embargo, sería importante indagar con mayor profundidad cuáles fueron las razones que limitaron el desarrollo de las redes de fibra óptica en las demás provincias; dos hipótesis interesantes son la falta de referentes de estos temas en los gabinetes provinciales y la carencia de empresas del rubro ya constituidas y con capacidad de desarrollar estas obras, visión aportada por los especialistas citados en este apartado. Si el Plan continúa ejecutándose, futuras investigaciones podrán advertir si esos aspectos son subsanables con el tiempo. Se trata de un aspecto fundamental de la Red Federal de Fibra Óptica, ya que las redes provinciales otorgan capilaridad y cobertura en aquellas localidades donde el sector privado no había desarrollado infraestructura, con la posibilidad de establecer una política de precio mayorista que promueva el desarrollo local y la asequibilidad del servicio para los usuarios finales.

3.1.1. Internet para todos, el prestador de internet de banda ancha líder de La Rioja

La Rioja Telecomunicaciones SAPEM fue creada en 2008 y un año después ya prestaba servicios a 8000 abonados a través de la razón social Internet para todos. En paralelo, además de desarrollar los servicios como operadora minorista, la empresa llevó adelante algunas iniciativas de gobierno ligadas a la conectividad y apropiación TIC. Por ejemplo, desde 2010 brinda soporte tecnológico, logístico y operativo al Plan Joaquín Víctor González, que entregó más de 100.000 netbooks a estudiantes de escuelas primarias y secundarias²⁹. A partir de 2012 lanzó nuevos productos y comenzó a ofrecer servicios *triple play*, además de sumar otros proyectos de política pública, como talleres de robótica en las escuelas y servicios de internet inalámbrico gratuito (WiFi) en los establecimientos educativos y en los espacios públicos de la provincia, entre otros. Desde 2014 creó una planta fabril que produce dispositivos como tabletas, PCs y televisores LED³⁰.

Esta SAPEM creó la Red Digital Pública Provincial, que combina fibra óptica, cable coaxial y transmisiones inalámbricas para llegar con banda ancha a todo el territorio provincial y en la actualidad ofrece servicios de hasta 30 Mb a usuarios finales. Si bien la creación y definición de esta empresa provincial es previa al lanzamiento del Plan Argentina

²⁹ Esta iniciativa provincial replica el modelo 1 a 1, que consiste en la entrega de computadoras a docentes y alumnos para utilizar dentro y fuera de la escuela, tendencia que se verifica en varios países del mundo en los últimos años y a nivel nacional en la Argentina con el Programa Conectar Igualdad, creado en 2010.

³⁰ Esta información surge del sitio web institucional: <http://www.iparatodos.com.ar/>

Conectada, “su ingreso le permitió pasar a conexión de fibra todo lo que tenía por aire y la interconexión entre ciudades, porque muchas prestaciones eran por Wifi” (Pachecoy, comunicación personal). La red provincial de fibra óptica tiene una extensión de 527 km.

Este salto tecnológico también habilitó una mejor calidad de servicios y precios competitivos, que llevaron a Internet para Todos (IPT) a convertirse en la primera operadora de su provincia desde fines de 2010. A partir del análisis del mercado de banda ancha en la Argentina realizado por la consultora International Data Corporation (IDC)³¹, en septiembre de 2016 el primer prestador en todas las provincias del país era una de las operadoras telefónicas incumbentes (Telecom–Arnet o Telefónica-Speedy) con solo dos excepciones: Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Cablevisión-Fibertel) y La Rioja (IPT). Según los datos provistos por IDC, a septiembre de 2016 IPT reunía el 61,3% del mercado de banda ancha fija en La Rioja, seguido por Arnet (Telecom) con el 38,6%. El liderazgo de IPT en esta jurisdicción comenzó el 4° trimestre de 2010, cuando la empresa alcanzó el 47,5% del mercado mientras que Arnet pasó a ocupar el segundo lugar con el 46,9%. Esa tendencia se consolidó y amplió, tal como se observa en la siguiente tabla que presenta datos desde 2009 hasta 2016:

**Tabla 6: Porcentaje de mercado de banda ancha fija por prestador en La Rioja
(Comparación 1° trimestre entre 2009 y 2016)**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IPT	26,4%	41,3%	48,5%	50,0%	53,4%	56,0%	57,8%	60,5%
Arnet	69,5%	53,7%	44,9%	41,7%	39,8%	40,8%	39,8%	39,0%

Fuente: IDC (2016)

En este caso, el rol del Estado a través de la SAPEM provincial permite no sólo brindar servicios minoristas de calidad, sino también facilitar el acceso a través de abonos sociales. A partir de esta experiencia, Pachecoy considera que “está claro que cualquiera de las

³¹ Este informe de mercado fue generado a pedido de Telecom Argentina y la autora accedió al documento a través de una persona que facilitó el material.

telefónicas podría dar el servicio más barato si hay una empresa del Estado que lo está haciendo, quiere decir que los números dan” (comunicación personal). A su vez, podría agregarse que estos datos confirman el diagnóstico inicial previo al lanzamiento del Plan Argentina Conectada: el alto costo del Mega mayorista estaba basado principalmente en situaciones de mercado y falta de competencia, combinadas con falta de inversión privada.

3.1.2. Formosa: el despliegue de infraestructura en una de las provincias más atrasadas

En 2010, la provincia de Formosa ocupaba el último puesto en acceso a internet fija del país junto con San Luis, según datos oficiales del INDEC, tal como se presentó en el capítulo anterior. Al momento del lanzamiento del Plan Argentina Conectada, el desarrollo de redes privadas de alta capacidad en la provincia era de 170 km y cubría sólo las ciudades de Formosa y Clorinda, explica Lucas Vicente, coordinador ejecutivo de la Unidad Provincial de Sistemas y Tecnologías de Información (UPSTI) y gerente de RefSA Telecomunicaciones, la empresa a cargo del desarrollo de la red provincial de fibra óptica (entrevista por correo electrónico)³².

Recursos y Energía S.A. (RefSA) había sido creada en 2005 y es la empresa de la provincia que lleva adelante la política de hidrocarburos, generación de energía y tiene la concesión del servicio de distribución de energía eléctrica estatal. Con el lanzamiento del Plan Argentina Conectada se creó RefSA Telecomunicaciones en 2011:

El desafío fue muy grande dado que hay pocas redes desarrolladas por el Estado de esta capilaridad y envergadura a nivel nacional y no contábamos con experiencia ni la cantidad de recursos humanos necesarios. Sin embargo, logramos revertir esas dos situaciones en base a entrenamiento y repatriación de formoseños que estudiaban en otras provincias. Hoy vemos que somos la punta de flecha de muchas provincias que entendieron que el mercado por sí solo no los iba a conectar... fue la política pública la que conectó a los formoseños vivan donde vivan (Vicente, entrevista por correo electrónico).

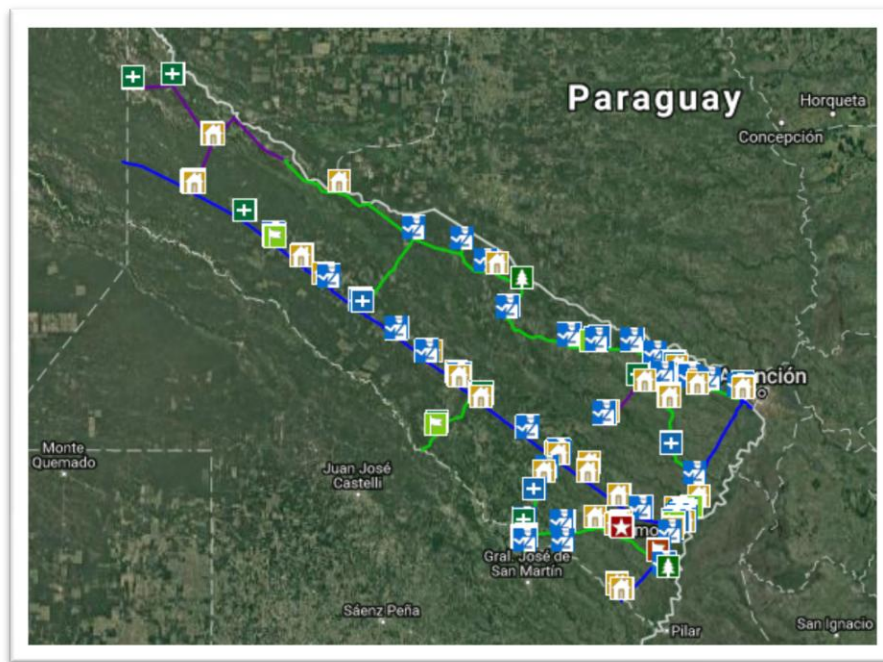
³² Entrevista telefónica y por correo electrónico realizada para esta tesis el 2 de diciembre de 2015.

El tendido de fibra óptica en la provincia de Formosa suma un total de 1950 km aproximadamente, de los cuales 950 km corresponden a la red provincial, 200 km a enlaces de alta capacidad inalámbrica, 50 km a la red de la ciudad de Formosa y 750 km a la red troncal nacional. La red comenzó a prestar servicios a fines de 2014 y el foco principal ha sido la conectividad de organismos públicos (escuelas, comisarías, hospitales, centros de salud, etc.); el desarrollo de gobierno electrónico a través de la plataforma Mi Portal (<https://www.formosa.gob.ar/miportal/>) para realizar trámites y acceder a servicios; y la creación de Internet Libre, una red abierta inalámbrica y gratuita disponible en las plazas de todos los municipios de la provincia y otros 16 puntos de la ciudad de Formosa. También ofrecen servicios mayoristas a privados y transporte de datos; por ejemplo, brindan conectividad a todas las sucursales y cajeros del Banco de Formosa; ofrecen capacidad a 3 cooperativas y casinos del interior además de disponibilizar capacidad al menos a un proveedor de internet ISP en cada localidad de la provincia donde hay tendido de fibra.

La definición inicial que se tomó en Formosa, por lo tanto, fue la de brindar conectividad a organismos públicos y de gobierno, además de acceso WiFi gratuito en plazas. Por el momento no tienen planes de brindar servicios minoristas como sucede en La Rioja, aunque sí promover una mayor competencia de prestadores a través de la oferta de servicios mayoristas:

Estamos favoreciendo la radicación de empresas que quieran prestar servicios *triple play* o servicios de nueva generación en los cuales RefSA pueda ayudar a implementar el modelo de negocio que tengan, en un marco de infraestructura compartida. A nivel privado estamos dando capacidad a dos clientes que están desarrollando este tipo de servicios (Vicente, entrevista por correo electrónico).

Gráfico 10. Tendido de red de fibra óptica en Formosa



Traza troncal: azul / Traza verde: provincial / Violeta: enlaces de alta velocidad
Fuente: imagen disponible en el sitio <http://fd.formosa.gov.ar/mapa> (12/01/2016)

Otro punto a destacar es la perspectiva a largo plazo de estas inversiones y la posibilidad de brindar servicios diversos con esta infraestructura. Durante el tendido de fibra óptica también se desarrollaron instalaciones en cada nodo para habilitar servicios de telefonía móvil.

3.1.2. Los anillos Norte y Sur en la provincia de Chaco

La provincia de Chaco encargó el desarrollo de la fibra óptica a la empresa Ecom Chaco SAPEM., con casi 40 años de experiencia en el sector, en un principio dedicada al procesamiento de datos del sector público y luego amplió sus servicios a desarrollos de software, servicios de comunicación e infraestructura, soluciones técnicas, etc., dirigidas tanto sector público como privado.

En 2010 Ecom firmó un convenio con el Ministerio de Educación de la Nación para llevar conectividad, televisión y telefonía IP a escuelas de la ciudad de Resistencia y, en paralelo, comenzaron los estudios preliminares para el diseño de la red provincial de fibra óptica a

raíz del lanzamiento del Plan Argentina Conectada. Un año después la empresa firmó el convenio para el desarrollo de la red con la provincia y en 2012 solicitó la Licencia Única de Comunicaciones con registros asociados para tener capacidad de venta de servicios y operar como mayorista de la red provincial de fibra óptica.

En el interior de la provincia de Chaco los prestadores de internet son en su mayoría cableros locales (además de Arnet), mientras que Cablevisión sólo presta servicios en las ciudades de Resistencia y Villa Ángela. Por lo tanto, a partir del mapa de prestadores la decisión fue que la red brindara servicios como mayorista:

La definición política fue que la red sirva para sostener y desarrollar las empresas PyMES locales. Hay poca cooperativa de servicios públicos en el Norte, hay más en Córdoba, Santa Fe. La política fue acompañar el desarrollo de las PYMES locales, aún con los tendidos de red de última milla, que sirva para arrendarla al cablero local y que pueda dar mejor calidad de servicio (Pachecoy, comunicación personal).

En 2014 a su vez se sumó la construcción de tramos de última milla con el objetivo de conectar dependencias públicas, escuelas, bibliotecas, etc. en aquellas localidades que son atravesadas por el tramo norte del anillo de la red provincial de fibra óptica (ver mapa). De esta forma, el total del tendido es de aproximadamente 1845 km, de los cuales 1035 km corresponden a la red provincial (dividida en el anillo norte, de 512 km, y el anillo sur, de 523 km), que se suman a la red troncal federal, de 810 km. Este tendido cubre el 70% del territorio de la provincia y conecta a 50 localidades (400 km corresponde a fibra óptica urbana). Cabe mencionar que el 30% del territorio que no cuenta con tendido corresponde con la zona del Monte Impenetrable en el noroeste de la provincia, zona de baja densidad poblacional y muy difícil acceso por razones topográficas por lo cual debería utilizarse tecnología inalámbrica y/o satelital.

Gráfico 11. Mapa de la traza de la red troncal, anillos norte y sur de Chaco



Fuente: sitio web de ECOM

A partir de lo expuesto hasta aquí se presenta como fundamental el desarrollo de las redes provinciales de fibra óptica, de lo contrario la REFEFO carece de capilaridad para llevar conectividad y capacidad a zonas con menos densidad poblacional. En general, lo tendidos coinciden con rutas nacionales y provinciales. Sin embargo, los avances fueron muy dispares; si bien se observan desarrollos interesantes en el NEA, una de las zonas más postergadas del país en acceso a internet, no sucedió lo mismo con localidades y provincias cercanas a la Ruta Nacional 40, uno de los tendidos de la red troncal federal más importantes, que atraviesa el país de norte a sur cerca de la cordillera de los Andes y que no contaba con este tipo de infraestructura. La falta de definición política tampoco puede adjudicarse simplemente al “color político” de las provincias al momento del lanzamiento del Plan, ya que muchos gobernadores del mismo partido que el gobierno nacional y con buena relación con el Poder Ejecutivo presentan muy pocos avances.

4. Conectividad a escuelas públicas y rurales

En relación a las medidas a implementar en articulación con el Programa Conectar Igualdad, el Plan Argentina Conectada se propuso entre sus metas brindar conectividad al 100% de las escuelas públicas y proveer acceso a través de internet satelital a escuelas rurales, establecimientos que están fuera del área de servicio de prestadores que ofrezcan

otro tipo de tecnologías, con la instalación de 2000 antenas Vsat³³. Para llevar adelante estas acciones se recurrió al Servicio Universal³⁴ (SU) y, en el caso de los servicios de internet satelital y la instalación de antenas Vsat, ese desarrollo quedó a cargo de ARSAT.

4.1. Servicio Universal y el Programa Internet para Establecimientos Educativos

Con la sanción del Decreto 558/2008 se dictó un nuevo Reglamento General del Servicio Universal y se conformó el Fondo Fiduciario del Servicio Universal (FFSU). Esta normativa estableció que la Secretaría de Comunicaciones (SECOM) era el autoridad de aplicación del Servicio Universal; la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) el organismo de control y creó un Comité Técnico para asistir al FFSU. El Comité Técnico estaría integrado por siete miembros: dos nombrados por el secretario de Comunicaciones (uno de ellos para ejercer el cargo de Director Ejecutivo); uno a designar por la CNC; tres por los prestadores, dos de ellos seleccionados por las licenciatarias de servicio básico (Telecom y Telefónica) y el tercero por otra empresa, excluidos los Operadores Impedientes, que eligen al integrante restante.

La Secretaría de Comunicaciones, como autoridad de aplicación, tenía a su cargo la definición de los programas para la implementación del Servicio Universal y el 1 de noviembre de 2010 publicó la Resolución 147/2010 que creó el Programa Internet para Establecimientos Educativos, con el objetivo de “resolver las limitaciones de conectividad de los establecimientos educativos de gestión estatal”. El financiamiento corresponde a recursos del Fondo Fiduciario del Servicio Universal a través de la bonificación del abono mensual del servicio de internet de banda ancha (y los costos de instalación, por única vez,

³³ Vsat (*Very Small Aperture Terminal*) son antenas satelitales pequeñas que permiten conectar zonas remotas o donde no llega la transmisión de datos con otras tecnologías.

³⁴ Las obligaciones de Servicio Universal surgieron como un aspecto clave de las políticas regulatorias luego del proceso de privatización y liberalización de los monopolios públicos de las telecomunicaciones. En líneas generales, consisten en la definición de un paquete de servicios básicos, de calidad mínima y a precio asequible, para evitar la exclusión de ciudadanos, en especial en zonas geográficas poco atractivas para el mercado. En los últimos años, las nuevas definiciones de Servicio Universal incluyen la banda ancha. En la Argentina el Fondo de Servicio Universal fue creado en el 2000 (Decreto 764/2000) a través de un Fondo Solidario Universal (FSU) integrado por el 1% de los ingresos de todas las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones, netos de los impuestos y tasas, para subsidiar los programas del Servicio Universal. En el capítulo 1 de esta tesis se desarrolló con más detalle el concepto de Servicio Universal y en el capítulo 2 se abordó su reconocimiento normativo e implementación en la Argentina.

cuando correspondiese), por un plazo de cinco años desde el comienzo de prestación del servicio.

En el Anexo de la Resolución SC 147/2010 se estableció el procedimiento para la formulación y presentación de proyectos para participar de este Programa: en un primer momento el Ministerio de Educación y el Comité Ejecutivo del Programa Conectar Igualdad (PCI) definirían el estándar tecnológico, los datos de cada establecimiento y la categoría de conectividad asignada (por requerimientos y necesidades). Luego tomaba intervención la SECOM para considerar aspectos técnicos, económicos y de complementariedad con otros objetivos del SU. A continuación remitía los proyectos al Comité Técnico, encargado de evaluar la factibilidad técnica, económica y de financiamiento para proceder a la licitación. El Comité Técnico debía llevar adelante un registro de los oferentes y contenidos mínimos de cada oferta, su difusión (a través del sitio web de la SECOM), selección del prestador (menor precio), adjudicación y alta del servicio. La registración de incumplimientos en la prestación del servicio podía establecerse a través de informes o reportes del Ministerio de Educación o el Comité Ejecutivo del PCI y/o los medios que el Comité Técnico diseñara.

La licitación n° 1 tuvo lugar en 2011, para la cual se presentaron alrededor de 5000 proyectos de escuelas tanto primarias como secundarias de todo el país. El Comité Técnico realizó la adjudicación para la prestación de servicios de conectividad a internet a más de 4000 escuelas, todas ellas ubicadas en localidades donde las empresas del sector estaban en condiciones de ofrecer el servicio (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015). En esta primera etapa se alcanzó un universo de 4424 escuelas; de ese total, 1321 correspondieron a escuelas primarias y 3103 a los establecimientos que abarca el PCI, repartidos de la siguiente manera: 1724 escuelas secundarias, 361 escuelas especiales, 368 institutos de formación docente (IFD) y 650 escuelas técnicas (ver Cuadro 1).

Sin embargo, luego de esta primera licitación, no se aprobó el ingreso de otros establecimientos educativos a este Programa. Según el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, en 2012 se preparó un nuevo pliego para la licitación de los servicios de conectividad a internet para otro conjunto de escuelas del país, elaborado por la

SECOM, la Secretaría Técnica y Académica del Plan Argentina Conectada, la Subsecretaría de Tecnologías de Gestión de la Jefatura de Gabinete y el Ministerio de Educación. “Este pliego se entregó al Comité Técnico del Servicio Universal para su aprobación” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015, p. 66), pero no se produjeron nuevos avances en la ejecución del SU.

Tabla 7. Conectividad a escuelas en el marco del SU, por jurisdicción (2012)

	Escuelas Primarias	Universo Conectar Igualdad				Total
		Escuelas Secundarias	Escuelas Especiales	IFD	Escuelas Técnicas	
BUENOS AIRES	352	1.135	211	180	298	2.176
CATAMARCA	26	46	3	8	6	89
CHACO	43	36	12	17	19	127
CHUBUT	31	-	-	-	-	31
CORRIENTES	31	35	13	16	16	111
ENTRE RIOS	79	67	23	28	54	251
FORMOSA	20	22	3	10	10	65
JUJUY	22	24	10	12	18	86
LA PAMPA	28	43	9	6	10	96
MENDOZA	160	75	32	13	49	329
MISIONES	56	25	13	12	21	127
SALTA	88	45	8	18	35	194
SAN JUAN	32	-	-	-	-	32
SANTA CRUZ	-	4	2	-	2	8
SANTA FE	237	101	-	16	85	439
SANTIAGO DEL ESTERO	27	16	8	18	10	79
TUCUMAN	89	50	14	14	17	184
Total General	1.321	1.724	361	368	650	4.424

Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2015)

En este punto, Matías Bianchi, presidente de ARSAT entre 2013 y 2015, y Susana Pachecoy, asesora legal de Ecom SAPEM –la empresa chaqueña que desarrolló la red provincial de fibra óptica en esa jurisdicción-, coinciden en afirmar que las principales empresas del sector –representadas en el Comité Técnico, particularmente Telecom y Telefónica- frenaron la ejecución del Fondo Fiduciario del Servicio Universal. Por su parte, Pachecoy plantea el problema de que el Comité estaba integrado primordialmente por los prestadores de telecomunicaciones y que además el SU “tampoco se ejecutó, sólo una primera etapa de conectividad de escuelas y ahí nuevamente las *telcos* plantearon que como son las que más aportan debían recibir más pero el sentido del fondo no era ese... hubieran hecho los tendidos” (comunicación personal).

Por su parte, Bianchi recuerda esa tensión también cuando se proponía que ARSAT ejecutara alguno de esos servicios:

La plata del SU no se había podido ejecutar nunca porque las empresas, el Comité, consideraban que como ponían el 1% del Fondo había que darles los proyectos porque reingresaban como facturación y cuando querías hacer proyectos donde la facturación iba para ARSAT te los bloqueaban” (comunicación personal).

En oposición a estas visiones, ese modelo de administración del Fondo Fiduciario del Servicio Universal es valorado por Edmundo Poggio, ex director de Marco Regulatorio en Telecom Argentina (hasta 2013) y nombrado en 2008 como representante por esa empresa en el Comité Técnico. Poggio considera que la reglamentación anterior al Decreto 558/2008 resultaba “muy engorrosa y fundamentalmente dejaban en manos del Estado la creación del Fondo y la puesta en marcha del mismo” (entrevista, cit. en Di Paolo, 2014, p. 70). En ese punto destaca el cambio de reglamento porque los privados lograron mayor injerencia a través del Comité, lo que a su criterio simplificó el proceso e impulsó el primer servicio (la licitación n° 1 antes mencionada del Programa Internet para Establecimientos Educativos). En relación a la ejecución del SU después de esa primera licitación de 2011, considera que “el tema se politizó y quedó trabado en las contradicciones y en los cambios de la administración” (ibídem).

En 2016, la Auditoría General de la Nación (AGN) aprobó y presentó la Actuación N° 766/2013 al nuevo gobierno asumido en diciembre de 2015. Se trata de un informe sobre la

implementación y grado de ejecución de programas que derivan del Fondo Fiduciario del Servicio Universal entre el 1 de abril de 2008 y el 31 de octubre de 2013. Algunos datos que surgen de esta auditoría son el monto recaudado y ejecutado por el Fondo entre 2011 y 2013: en esos tres años se recibieron \$ 1.439.176.749 en aportes, cifra que sumada a los resultados de inversiones, \$ 406.244.603, menos el monto destinado al pago de los beneficiarios del Programa Internet en Establecimientos Educativos, \$ 32.812.891, arroja como resultado \$1.812.608.491 de saldo disponible y sub ejecutado.

A su vez, el informe plantea algunas observaciones y recomendaciones a la SECOM y CNC, como organismo de aplicación y de control, respectivamente, entre las que se destacan: realizar acciones para disponer del monto que las empresas Telecom Argentina y Telefónica de Argentina adeudan desde el año 2000 hasta la conformación del Fondo Fiduciario del Servicio Universal³⁵; exigir que todos los prestadores cumplan en tiempo y forma con sus aportes; y efectuar controles en la implementación del Programa Internet para Establecimientos Educativos, ya que la auditoría relevó algunos problemas por conexiones deficitarias o directamente falta de conexión (sobre este aspecto, la SECOM argumentó que según los procedimientos definidos en la Res. SC N° 147/2010 los reportes de incumplimiento corresponden al Ministerio de Educación, el Comité Ejecutivo del PCI y otros mecanismos del Comité Técnico, y que requirió esos informes) (AGN, 2016).

El Servicio Universal volvió a ser modificado con la sanción de la Ley 27078 Argentina Digital (art. 18 a 25) en diciembre de 2014, la cual estableció que el patrimonio del Fondo Fiduciario del Servicio Universal corresponde al Estado Nacional y el organismo de aplicación que creaba, la Autoridad Federal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (AFTIC), debía dictar un nuevo reglamento de administración. Por su parte, AFTIC suscribió un nuevo contrato de fideicomiso con Nación Fideicomisos S.A. y sancionó un nuevo reglamento general del SU a través de la Res. N° 166/2015, en septiembre de ese año. Con el cambio de gobierno en diciembre de 2015, el Servicio Universal pasó a depender de un nuevo organismo de aplicación, el Ente Nacional de

³⁵ Estas empresas plantearon que realizaron prestaciones que constituyen SU, lo cual fue desestimado por la autoridad de aplicación, (Res. SC N° 62/12; 59/12 y 61/12), recurrido por las empresas y pendiente de respuesta (AGN, 2016).

Comunicaciones (ENACOM) (Decreto 267/2015), que dictó otro reglamento (Resolución E N° 2642/2016) el 17 de mayo de 2016.

4.2. Escuelas rurales con servicio satelital a través de Argentina Conectada

Uno de los objetivos del Plan Argentina Conectada consistía en instalar 2000 antenas de conectividad a internet satelital, con alcance a escuelas rurales. Los establecimientos educativos que estaban localizados en zonas rurales, de frontera o sin cobertura de servicios TIC por motivos de factibilidad técnica quedaron fuera del Servicio Universal y recibieron la instalación de las antenas Vsat a través de la CNC (que tiene presencia en todo el país) y el servicio de internet satelital por medio de ARSAT, en cumplimiento del Plan Argentina Conectada. Por lo tanto, ese financiamiento fue provisto por fondos del tesoro nacional y a diciembre de 2015 se registraban 1848 establecimientos educativos con conexión satelital (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015). (Ver Tabla 8).

Sobre este aspecto, Matías Bianchi recuerda que cuando asumió en 2013 como presidente de ARSAT había alrededor de 1500 escuelas de frontera conectadas por satélite para dar cumplimiento a esta meta del Plan, pero esos servicios no eran facturados. Este punto coincide con otros cambios de esta gestión, guiados tanto por un nuevo plan de negocios para la empresa estatal de telecomunicaciones como por llevar adelante otros mecanismos de implementación del Plan: “en una S.A. eso no cierra, aunque sea el accionista el que lo está diciendo; tuvimos que hacer todo un laburo de servicios, esto me lo tenés que pagar y coordinar con el programa de gobierno” (Bianchi, comunicación personal). Este tipo de cambios y revisiones implicaron en muchos casos demoras en los plazos previstos para la implementación del Plan.

Otra de las metas del Plan Argentina Conectada consistía en la instalación de 11.000 antenas de Televisión Digital Satelital en establecimientos públicos y educativos. En relación al cumplimiento de este objetivo, se cursó una consulta al Enacom³⁶ y desde la Dirección Nacional de Políticas Públicas del organismo se brindó el dato de que fueron realizadas 12.101 instalaciones en escuelas rurales, llegando a más de 1 millón de alumnos

³⁶ Actual organismo de regulación del sector, que tiene bajo su dependencia a la Comisión Nacional de Comunicaciones –CNC-, según lo dispuesto por el decreto 267/15.

y 300.000 docentes de todo el país a diciembre de 2015. Según este organismo, el despliegue tuvo lugar en el marco del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre, a través de un convenio con el Ministerio de Educación de la Nación, denominado Plan Nacional de Instalación de Antenas Satelitales de Televisión Digital en Escuelas Rurales y de Frontera. (Ver Tabla 9).

Tabla 8. Escuelas rurales con conexión satelital por jurisdicción (diciembre 2015)

Provincia	Conectados
BUENOS AIRES	146
CABA	0
CATAMARCA	325
CHACO	128
CHUBUT	77
CÓRDOBA	15
CORRIENTES	115
ENTRE RÍOS	153
FORMOSA	74
JUJUY	55
LA PAMPA	85
LA RIOJA	7
MENDOZA	344
MISIONES	155
NEUQUÉN	20
RÍO NEGRO	9
SALTA	32
SAN JUAN	0
SAN LUIS	0
SANTA CRUZ	2
SANTA FE	3
SANTIAGO DEL ESTERO	77
TIERRA DEL FUEGO	2
TUCUMAN	24

Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2015)

Tabla 9. Escuelas rurales y de frontera con televisión digital satelital por jurisdicción (diciembre 2015)

ESCUELAS RURALES Y DE FRONTERA CON TDH	
PROVINCIA	TOTALES
BUENOS AIRES	1.479
CATAMARCA	413
CHACO	693
CHUBUT	183
CORDOBA	1.329
CORRIENTES	718
ENTRE RIOS	941
FORMOSA	552
JUJUY	329
LA PAMPA	332
LA RIOJA	364
MENDOZA	308
MISIONES	849
NEUQUEN	310
RIO NEGRO	219
SALTA	674
SAN JUAN	145
SAN LUIS	212
SANTA CRUZ	106
SANTA FE	1.025
SANTIAGO DEL ESTERO	719
TIERRA DEL FUEGO	36
TUCUMAN	165
TOTALES	12.101

Fuente: Enacom

4.3. Un Servicio Universal pendiente

Al cierre del informe de gestión 2011-2015 del Ministerio de Planificación, entre los objetivos pendientes del Plan Argentina Conectada figura: “brindar conectividad al 100% de los establecimientos educativos de carácter público. Se deben realizar las licitaciones correspondientes del SU para garantizar la conectividad de 19.900 establecimientos

educativos” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015, p. 78).

Tal como sucedió en otros países de la región, la implementación del SU en la Argentina fue deficiente, como una de las medidas que formaba parte de la política de privatización y liberalización de las comunicaciones implementada en la década de 1990. En particular, durante el período analizado se observa, en primer lugar, una serie de cambios y redefiniciones por parte del Estado en períodos cortos de tiempo –incluso durante una misma gestión gubernamental– en lo que respecta a los reglamentos, autoridad de aplicación y forma de administrar el fondo del servicio universal. En segundo lugar, se verifican demoras tanto en la puesta en marcha de los programas para ejecutar el SU como en llevar adelante las acciones de control en orden de garantizar los aportes al fondo por parte de las empresas. A su vez, es importante destacar las dificultades que encontraron las autoridades para llevar adelante acciones y decisiones políticas contrarias a los intereses de las principales empresas del sector, y en particular las licenciatarias del servicio básico telefónico, como por ejemplo que ARSAT pudiese ser oferente en licitaciones o ejecutar alguno de esos programas.

Por lo tanto, en este período se verifican algunos avances, como la conformación del FFSU, la decisión política de hacer cumplir a las empresas con la obligación de realizar sus aportes al fondo y la implementación parcial del Programa Internet para Establecimientos Educativos. Sin embargo, en líneas generales prevaleció la dificultad histórica de implementar el SU, la debilidad de los organismos de aplicación frente al poder económico de las empresas del sector y la falta de una definición clara tanto a nivel regulatorio como de directrices y gestión por parte del Estado.

5. El Programa Núcleos de Acceso al Conocimiento (NAC) y Puntos de Acceso Digital (PAD)

El Programa Núcleos de Acceso al Conocimiento (NAC) fue creado en el marco del Plan Argentina Conectada, como una de las principales acciones del eje Inclusión Digital. Entre las metas del Plan se había establecido la creación de 250 NAC (luego extendidos a 300 por el Acta N° 3 de 2013 de la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica -CPyCE), como así también multiplicar los Puntos de Acceso Digital (PAD) a través de internet inalámbrica en plazas, paradas de colectivo y otros lugares de uso y circulación público.

Según su reglamento, los NAC son “espacios de acceso público a las tecnologías de la información, al conocimiento y al entretenimiento, que funcionan en el marco de instituciones de desarrollo comunitario abiertas a toda la población” (CPyCE, s/f: 11). Su objetivo principal es establecer un punto de acercamiento social a las tecnologías digitales, para ser utilizadas por personas y grupos que tienen alguna dificultad o barrera para hacerlo, ya sea por encontrarse en situación de vulnerabilidad social, económica o alejamiento geográfico. El Programa fue planteado dentro de la política integral de telecomunicaciones e inclusión digital, con la especificidad de facilitar el acceso a conectividad libre y gratuita, además de dictar talleres y otras actividades con la presencia de coordinadores para promover la apropiación y generación de habilidades digitales. En este punto, su definición y objetivos proponen dar respuesta a los desafíos de la brecha digital entendida en un sentido amplio; no sólo de acceso material sino también de las habilidades necesarias y las dificultades sociales o psicológicas en relación a la edad, género, etc. (van Dijk, 2006).

En relación a la implementación del Programa, desde la CPyCE se llevó adelante la instrumentación y equipamiento de los NAC, en coordinación con instituciones vinculadas con las comunidades. La propuesta consistía en que los NAC funcionaran como espacios de articulación de programas de los organismos estatales nacionales, provinciales y municipales, como así también de organizaciones comunitarias y de la sociedad civil. En este punto, el reglamento establece que “si bien el programa consta de una articulación nacional de implementación, el rol fundamental de las instituciones de arraigo local es una condición necesaria para el buen desarrollo del programa” (CPyCE, s/f: 12).

Al momento del diseño de los NAC, se planteó la articulación de las políticas de inclusión social y digital, a partir de la instalación de estos espacios en los “Centros Integradores Comunitarios” (CIC), dependientes del Ministerio de Desarrollo Social. A su vez, se promovió la coordinación del Programa NAC con el Programa Conectar Igualdad, para propiciar el aprendizaje intrafamiliar y la comunicación integral e intergeneracional, con la utilización de las *netbooks* entregadas por el Estado nacional. Otro ejemplo fue la articulación con el Programa Recuperar Inclusión, lanzado en 2014, por la Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (SEDRONAR)³⁷. Además, otros establecimientos estatales, las bibliotecas populares y las organizaciones sociales podían solicitar la instalación de un NAC, a través de un sistema de evaluación que consideraba criterios de priorización según el análisis de las dimensiones estructural, socio-espacial, geográfica, conectividad y de gestión de las propuestas, para determinar la institución destinataria del Programa. A partir de las necesidades locales de la comunidad, las características de los proyectos presentados y el espacio físico, se definían luego los módulos a instalar, que podían incluir una sala de informática y capacitación; una sala con internet inalámbrico (WiFi); un microcine; y una sala de recreación.

5.1. Principales aspectos de la implementación y evaluación de los NAC

El desarrollo del Programa NAC se divide en dos etapas: la primera, desde octubre de 2010 (con la creación del Plan Argentina Conectada) hasta diciembre de 2012, tuvo como eje una fase experimental de evaluación de modelos de procedimiento y funcionamiento. Estas tareas se llevaron adelante desde la CPyCE del Plan y la Secretaría de Comunicaciones (Secom), ya que esta última era la dependencia desde donde se coordinaban los Centros Tecnológicos Comunitarios (CTC) y, por lo tanto, contaba con experiencia en una iniciativa similar. Es importante destacar que el Programa NAC tiene como antecedente los Centros Tecnológicos Comunitarios (CTC) desarrollados desde fines de la década de 1990 en el

³⁷ Con el Decreto 33/2017 (B.O. 13 de enero de 2017), se modificaron algunas funciones y el nombre del organismo por “Secretaría de Políticas Integrales sobre Drogas”.

país³⁸; según datos de la Secom, en 2013 había 184 CTC en funcionamiento en el país (OEI, 2015).

Entre octubre de 2010 y el primer semestre de 2011 se realizó una prueba piloto con la implementación de 11 NAC, tres de los cuales fueron emplazados en la estructura de los “Centros Integradores Comunitarios” (CIC) del Ministerio de Desarrollo Social. Los otros 8 NAC fueron instalados en establecimientos dependientes de municipios, como la Oficina de Empleo de la Ciudad de Baigorria, provincia de Santa Fe, y la Casa de la Juventud, Ciudad de Luján, provincia de Buenos Aires, entre otros (CPyCE, s/f).

La segunda etapa, de 2013 a 2015³⁹, tuvo entre sus principales objetivos ampliar el alcance territorial del Programa; mejorar el equipamiento y la reconversión tecnológica de los primeros NAC; y profundizar el desarrollo de contenidos digitales y una mayor articulación con universidades nacionales para desarrollar talleres, capacitaciones y cursos. Los indicadores de brecha digital desarrollados por el INDEC⁴⁰ fueron utilizados como insumo de los análisis preliminares para planificar las prioridades de instalación de los NAC.

Con el objetivo de producir información estadística y de monitoreo del Programa, se confeccionaron modelos de informes bimestrales de la actividad de los NAC, presentados desde 2012 hasta diciembre de 2015 para el relevamiento de datos en torno al acceso, uso y apropiación de las TIC. A su vez, se realizaron convenios con la Universidad Nacional de La Matanza (UNLAM) para la confección de informes de auditoría técnica, de funcionamiento de los NAC y el dictado de cursos. Por último, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) elaboró un informe de evaluación de los NAC, a solicitud del Ministerio de Planificación, realizado entre los meses de marzo y octubre de 2015 (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015; OEI, 2015).

³⁸ Los antecedentes en materia de políticas de gobierno orientadas a internet y la brecha digital, entre ellas la instalación de los CTC, fueron reseñados en el Capítulo 2 de esta tesis.

³⁹ El eje Inclusión Digital del Plan AC quedó bajo la órbita de la Subsecretaría de Coordinación y Control de Gestión del Ministerio de Planificación luego de la sanción de la Ley 27078 Argentina Digital en diciembre de 2014 (Acta N°1/2014, CPyCE) (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015).

⁴⁰ La producción de estadísticas periódicas sobre las TIC para la evaluación del Plan AC será abordada en el próximo apartado.

Uno de los criterios para la ubicación de los NAC fue proveer de dispositivos y conectividad en aquellas jurisdicciones del país donde los indicadores daban cuenta de una mayor brecha digital. A partir de los datos y resultados publicados en el Informe de Control Interno y Gestión 2011-2015 del Ministerio de Planificación, se instalaron 277 NAC a diciembre de 2015 y el 82% está emplazado en departamentos donde el 50% de los hogares no poseen una computadora (según ENTIC, 2011). En relación a la asequibilidad, el 50% de los NAC brindan conectividad gratuita en localidades donde el precio del servicio a internet de los operadores privados duplica el promedio nacional, a partir de la información relevada por el Programa (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015).

Gráfico 12. Cantidad de NAC instalados por provincia (2011-2015)



Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2015)

En lo que refiere al acceso a dispositivos y equipamiento, se instalaron 5480 computadoras de escritorio en los NAC, 274 salas de microcine, 822 televisores con decodificador de televisión digital terrestre y 548 consolas de videojuegos. A su vez, se colocaron 123 Puntos de Acceso Digital (PAD) en 14 provincias para brindar acceso inalámbrico en espacios públicos como plazas, bibliotecas, colegios, centros culturales, municipios, etc. Desde el punto de vista de la apropiación, a partir de la información generada por los coordinadores de los NAC, 620.195 personas se acercaron a estos espacios, de las cuales 47.500 accedieron por primera vez a una computadora; 51.968 aprendieron a navegar por internet; 125.837 desarrollaron habilidades digitales y 21.175 recibieron certificados universitarios por oficios digitales (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015).

El informe de evaluación realizado por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2015) se desarrolló en tres etapas: en primer lugar, un informe de estado del arte respecto de las TIC y las brechas digitales en el país y la región; en segundo lugar, una “investigación de escritorio” basada en datos estadísticos de la Encuesta Anual de Hogares Urbanos (EAUH), de la encuesta específica ENTIC (2011) del INDEC y un análisis sistematizado de la información de la base de datos de los NAC; en tercer lugar, un estudio evaluativo específico de metodología cuanti-cualitativa del impacto social del Programa, a través de la aplicación de una encuesta y la realización de entrevistas a referentes e informantes clave. Algunos aspectos a destacar de los resultados obtenidos por este informe son la heterogeneidad de la población usuaria de los NAC, tanto por su rango etario como perfil socioeconómico:

Entre los usuarios encuestados se ha encontrado un amplio rango de edad, que oscila entre los 7 y los 85 años para el total de los NAC, con un promedio de 33 años en las ciudades capitales y de 29 años en las restantes localidades. Sin embargo se observa una mayor concentración de población joven, de 24 años, en las capitales provinciales, mientras que en el resto de las localidades esta desciende a los 12 años. La presencia de adultos mayores

es algo que se destaca en algunos NAC, presumiblemente generado en parte por un convenio realizado con el PAMI⁴¹ (OEI, 2015, p. 132).

Un dato que coincide desde la observación de los coordinadores de los NAC y de las encuestas a usuarios es que la mayoría de los concurrentes son mujeres, 63% frente al 37% de varones. La población que asiste a estos espacios para uso cotidiano es del barrio o de las comunidades cercanas, pero cuando se trata de cursos específicos o de modalidades más flexibles, también se acercan participantes de localidades más alejadas.

Aunque en general se observa que la población usuaria de los NAC había tenido previamente acceso a las TIC, una quinta parte del total consultado tomó contacto por primera vez con recursos informáticos a través de estos espacios (el 21% declara no haber usado “nunca” antes una computadora), característica que se concentra entre la población de adultos y adultos mayores. En relación a las actividades más demandadas, el informe ubica entre las más atractivas las de Oficios y Arte Digital, en especial entre los más jóvenes, por la posibilidad de acceder a una capacitación con salida laboral, de corto plazo y gratuita. Sin embargo, el documento observa que “algunas de las localidades donde se encuentran los NAC son muy pequeñas, de modo que la demanda de estos perfiles laborales por el mercado local resulta sumamente restrictiva” (OEI, 2015, p. 134). En relación a la valoración de los usuarios, los aspectos que recibieron la calificación “mucho” son:

Adquirir conocimientos sobre usos de TIC que no tenía (56%); mejorar su capacitación y conocimientos para conseguir empleo o mejorar su empleo actual (48%); mejorar y fortalecer sus vínculos sociales o familiares a través de las comunicaciones, redes sociales, etcétera (46%); capacitarse en el desarrollo de contenidos digitales (42%); acceder a programas del gobierno que desconocía (programas sociales, de capacitación, de empleo, etcétera) (38%) (p. 136).

⁴¹ Es una obra social estatal de jubilados y pensionados, personas mayores de 70 años sin jubilación y ex combatientes de Malvinas, creada en 1971 con el nombre de Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados. PAMI corresponde al acrónimo de Programa de Atención Médica Integral, nombre más conocido de la obra social.

En el extremo opuesto, los usuarios consultados adjudicaron el valor “nada” a la posibilidad de iniciar o retomar los estudios (secundarios, terciarios, universitarios) (50%) y hacer trámites en línea (bancos, jubilaciones o pensiones, AUH, etc.) (41%). En lo que respecta a la participación en otros programas, casi 4 de cada 10 personas eran beneficiarios o destinatarios de otras iniciativas, principalmente PROGRESAR⁴² (36%); Conectar Igualdad (31%) y otros (27%), entre ellos UPAMI⁴³, Ellas hacen⁴⁴ y el Plan Joven⁴⁵.

Desde una perspectiva cualitativa, Galzerano (2015) analiza la experiencia de la participación de los jóvenes en los NAC a partir del dictado del “Curso de Cultura Digital” por parte de docentes de la UNLAM en distintas regiones del país. El curso constó de dos encuentros de cuatro horas cada uno y fue impartido entre septiembre y diciembre de 2014 en más de una veintena de NAC; si bien fue abierto a toda la comunidad, estaba destinado especialmente a promotores y gestores culturales. Entre los aspectos a destacar, la autora plantea la vinculación de los NAC con las Casas Educativas Terapéuticas (CET) y los Centros Preventivos Locales en Adicciones (CePLA) del Programa Recuperar Inclusión⁴⁶ del SEDRONAR. A modo de ejemplo, menciona una experiencia que da cuenta de los NAC no sólo como espacio de encuentro con la infraestructura de recursos tecnológicos y el dictado de cursos gratuitos sino también como lugar de integración comunitaria para poblaciones en situación de vulnerabilidad y riesgo:

Un ejemplo (...) es la creación del Blog “Pibes al rescate” en el NAC de San Fernando del Valle de Catamarca, que funciona en un Centro Integral de Salud en el que permanecen

⁴² Acrónimo del Programa de Respaldo a Estudiantes de Argentina, lanzado en enero de 2014 y destinado a jóvenes entre los 18 y 24 años que no trabajan, lo hacen informalmente o sus ingresos (y de su grupo familiar) son menores al mínimo, vital y móvil. Los beneficiarios que cumplen esos requisitos pueden solicitar una asignación de 600 pesos para iniciar o finalizar sus estudios en cualquier nivel educativo.

⁴³ El programa comenzó en 2009 y ofrece cursos gratuitos para adultos mayores, en convenio con universidades nacionales de todo el país.

⁴⁴ El Plan "Ellas hacen" fue lanzado en marzo de 2013 como tercera fase del Programa "Argentina Trabaja", en el ámbito del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. "Ellas hacen" estuvo destinado a 100 mil mujeres que podían inscribirse para formar parte de una cooperativa y trabajar en sus barrios, capacitarse y terminar sus estudios primarios y/o secundarios, priorizando a aquellas en mayor situación de vulnerabilidad.

⁴⁵ El "Plan Joven con más y mejor trabajo", destinado a jóvenes desocupados entre los 18 y 24 años, fue creado en el ámbito del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación en 2011.

⁴⁶ En abril de 2014 se sancionó la Ley 26934 Plan Integral para el Abordaje de los Consumos Problemáticos (IACOP). Esta norma funcionó como punto de partida del Programa Recuperar Inclusión, no solo destinado a los individuos en situación de consumo, sino a la población en su conjunto (Galzerano, 2015).

internados jóvenes con problemas de adicción, antecedente de la articulación con el Programa Recuperar Inclusión. Sobre la difusión de este blog a la comunidad a partir de actividades artísticas “extra-muros” se trabajó en el proyecto cultural (p.14).

Las referencias de articulación entre el Programa NAC y otras iniciativas de inclusión social nacionales, provinciales y locales, manifestadas tanto en su reglamento como por algunos datos del informe del OEI (2015) y el trabajo de Galzerano (2015), son un aspecto relevante para promover el acceso a las TIC vinculado al ejercicio de derechos, en especial de colectivos en situación de vulnerabilidad, en línea con lo expresado por los organismos internacionales de derechos humanos (La Rue, 2011 y Marino, 2013). De todas formas, el alcance de esta articulación debería ser estudiado con mayor profundidad, por un lado, para identificar problemáticas y necesidades hacia donde orientar los recursos estatales y utilizar las TIC como herramienta para potenciar el alcance de los programas vigentes. Por otro lado, para promover el trabajo en conjunto con organizaciones sociales y las comunidades de tal forma de generar un modelo flexible y evitar así que se convierta en un programa técnico-verticalista.

El monitoreo producido a través de estos relevamientos e informes reconoce entre los principales desafíos el sostenimiento y ampliación del Programa. Desde el punto de vista de la ampliación, refiere a una mayor cobertura geográfica y poblacional, por un lado, y a la adecuación de la oferta disponible a partir de las demandas de la población y de los nuevos desarrollos tecnológicos y las posibilidades que habilitan (OEI, 2015). Otro punto fundamental es el sostenimiento, en especial por la tendencia histórica a discontinuar las políticas sociales y tecnológicas en el país con los cambios de gobierno (Rozengardt y Finquelievich, 2010). En primer lugar, se observa que los CTC fueron impulsados entre fines de la década de 1990 y principios de 2000 pero su continuidad se vio disminuida a partir de la crisis de 2001; recién en 2010 este tipo de políticas tuvo un nuevo énfasis en la agenda de gobierno. En segundo lugar, a partir de la asunción de Mauricio Macri como presidente en diciembre de 2015, resta analizar la continuidad de este Programa (desde la perspectiva del sostenimiento y la ampliación), ya que la primera medida fue modificar su

nombre (“Punto Digital”)⁴⁷ y ubicarlo dentro de otro Plan de gobierno (País Digital) y bajo la órbita de otra dependencia estatal (el nuevo Ministerio de Modernización, creado a través del Decreto 13/2015).

⁴⁷ El sitio web del Programa NAC [<http://nac.gob.ar>] redirecciona automáticamente a una página con el nuevo nombre Punto Digital: <http://puntodigital.paisdigital.modernizacion.gob.ar/> (última consulta 10 de febrero de 2017).

6. Producción de indicadores, estadísticas y monitoreo del Plan

Otra de las acciones realizadas en el marco del Plan Argentina Conectada, planteada en el eje Estadísticas y Monitoreo, fue el diseño e implementación de mecanismos de monitoreo de avances y resultados, tanto para medir el impacto de las políticas de inclusión digital como para habilitar ajustes en la implementación de estas iniciativas. Con este fin se avanzó en la articulación y colaboración con organismos en materia de estadística, como el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la Argentina (INDEC), el Sistema de Información Cultural Argentino (SInCA, del Ministerio de Cultura) y la Fundación Sadosky⁴⁸ (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015). También se había lanzado un portal de estadísticas y avances del Plan Nacional Argentina Conectada [www.argentinaconectada.gob.ar], el cual dejó de estar disponible por decisión del nuevo gobierno que asumió en diciembre de 2015.

Desde el INDEC se realizó, por un lado, un informe trimestral sobre accesos a internet, y por el otro, la Encuesta Nacional sobre Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (ENTIC) en Hogares y Personas, que incluye datos sobre radio, televisión, telefonía fija, telefonía móvil, computadora e internet en los hogares y uso de telefonía móvil, computadora e internet de las personas de esos hogares. En relación al acceso, la ENTIC relevó información sobre disponibilidad de dispositivos y recursos tecnológicos y, en lo que refiere al uso, indagó sobre lugares, actividades y frecuencia. La muestra coincidió con la de la Encuesta Anual de Hogares Urbanos (EAHU) que realiza el INDEC, cuya estimación alcanza al total de la población residente en localidades de más de 2.000 habitantes. Ambas encuestas utilizan el mismo código de identificación de hogares y personas, “lo cual permite el apareamiento de la información proveniente de ambas fuentes” (OEI, 2015, p. 36). Mientras que el informe trimestral sobre accesos a internet se

⁴⁸ La Fundación Dr. Manuel Sadosky de Investigación y Desarrollo en las Tecnologías de la Información y Comunicación, creada por el Decreto 678/09, es una institución público privada cuyo objetivo es favorecer la articulación entre el sistema científico tecnológico y la estructura productiva en todo lo referido a la temática de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Está presidida por el ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva y representantes de las Cámaras de sector TIC: la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI) y la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA). En septiembre de 2011 se firmó un convenio entre la Fundación y el Plan Argentina Conectada, para articular acciones de cooperación científica y técnica.

realizó todos los años de implementación de Argentina Conectada (2010-2015), la ENTIC se implementó en 2011 y 2015.

Tal como se desarrolló en el apartado anterior, los datos generados por el INDEC fueron utilizados para definir los lugares de emplazamiento de los NAC y también brindaron información como una de las fuentes utilizadas por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) para elaborar el informe de evaluación de ese mismo Programa. A continuación se presentan algunos indicadores, surgidos tanto de estos relevamientos como de otros producidos por organismos internacionales, con el fin de presentar datos de tendencias interanuales de crecimiento del acceso a internet en la Argentina durante la implementación del Plan Argentina Conectada y, en particular, de 2015, año en que finalizó su ejecución, según se había planificado originalmente. Cabe mencionar que estos resultados no son posibles de adjudicar de forma directa al Plan -no sólo porque algunas de sus metas, como el desarrollo de la REFEFO, no habían sido completadas a diciembre de 2015- sino también porque son numerosos los factores que intervienen en este sentido, entre los que se incluyen otros planes de gobierno (como Conectar Igualdad, Program.AR⁴⁹, etc.); medidas regulatorias (como la sanción de la Ley Argentina Digital y otras de orden administrativo que introducen cambios en el sector); otras iniciativas del sector privado comercial y sin fines de lucro; el crecimiento o decrecimiento del sector desde una perspectiva económica como también el ingreso per cápita de la población (en relación a la asequibilidad), entre muchos otros. Esta información permite, a su vez, ponderar estos datos en relación a aquellos relevados en 2010, al momento del lanzamiento del Plan, presentados en el capítulo anterior de esta tesis.

6.1. Concentración en el mercado de banda ancha fija⁵⁰

⁴⁹ Este programa fue lanzado el 14 de abril de 2014, en conmemoración del centenario del nacimiento del científico argentino Manuel Sadosky, como una iniciativa para acercar a los jóvenes a las ciencias de la computación, a cargo del portal Educ.ar, del Ministerio de Educación de la Nación; la Fundación Sadosky, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, y el Programa Conectar Igualdad. La inauguración tuvo lugar en la Fundación PUPI, de Remedios de Escalada, provincia de Buenos Aires, donde se había instalado un NAC.

⁵⁰ Algunos de estos indicadores fueron analizados y presentados en Baladron y Rivero (2016).

En lo que refiere a la concentración del mercado de prestadores de banda ancha fija, no se observan grandes variantes entre 2010 y 2015; si bien aumentaron la cantidad de accesos, se mantuvo estable el nivel de concentración de las empresas que brindan este servicio. Según cifras del INDEC, a marzo de 2016, el 88,5% de los accesos residenciales a internet⁵¹ eran provistos por empresas de gran tamaño con más de un millón de accesos; el 9,7% por empresas medianas con entre 30 mil y un millón de accesos, y el 1,8% restante se distribuía entre pequeños proveedores (INDEC, 2016).

Tabla 10. Accesos a internet residenciales según tamaño del ISP (marzo de 2016)

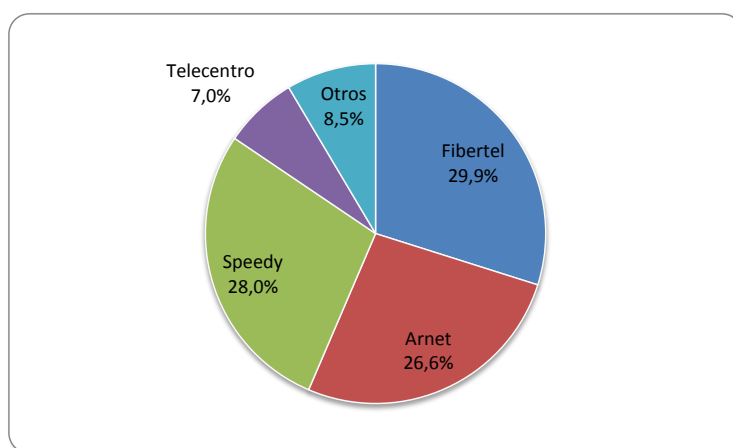
Accesos ISP	Total de accesos Residenciales	Participación %
Total	16.091.940	100
Más de 1.000.000	14.247.167	88,5
Entre 30.000 y 1.000.000	1.559.354	9,7
Menos de 30.000	285.419	1,8

Fuente: INDEC (2016)

Gráfico 13. Participación de mercado de los principales ISP (2015)⁵²

⁵¹ Este informe incluye accesos residenciales y de organizaciones, a los que subdivide en accesos fijos (DSL, cablemódem, WiFi, etc.) y móviles (3G, 4G, módem USB, etc.).

⁵² Según información publicada por las empresas en sus reportes trimestrales de resultados. Fibertel: 2.025.860 abonados (diciembre 2015); Speedy: 1.900.000 y Arnet: 1.800.000 (septiembre 2015).



Fuente: elaboración propia sobre datos de las empresas y estimaciones.

A fines de 2015, había 6,8 millones de conexiones a banda ancha fija en el país y más del 80% del mercado se concentraba en tres empresas que prestan servicio a escala nacional: Fibertel (Grupo Clarín), Speedy (Telefónica) y Arnet (Telecom). En comparación con las cifras de 2010, Speedy y Arnet perdieron alrededor del 5% del *market share* como prestadores de banda ancha fija –ese año tenían 33,3% y 30,6% de los suscriptores contra el 28% y 26,6% en 2015, respectivamente- mientras que Fibertel creció y pasó del 24% al 29,9% en 2015.

6.2. Disponibilidad y acceso

A diciembre de 2015, el 69,6% de la población de Argentina utilizaba internet (en cualquier modalidad de acceso) siendo el país líder de la región seguido por Chile (64,3%), Uruguay (64,6%) y Venezuela (61,9%), según datos de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT, 2016). Con estas cifras, Argentina supera el promedio regional (46,7%), aunque por debajo del promedio de los países que integran la OCDE (79%) (Rojas & Poveda, 2015).

Tabla 11. Accesos residenciales a Internet por tipo de conexión
Total del país. Diciembre de 2010-2013 y meses del 2014 y 2015

Período		Accesos residenciales a Internet		
		Total	Accesos fijos	Accesos móviles ^e (¹)
2010	Diciembre	5.354.594	3.984.605	1.369.989

2011	Diciembre	8.194.591	4.474.585	3.720.006
2012	Diciembre	10.819.753	4.831.448	5.988.305
2013	Diciembre	13.110.391	5.695.139	7.415.252
2014	Enero	12.981.939	5.707.316	7.274.623
	Febrero	13.203.944	5.725.775	7.478.169
	Marzo	13.348.652	5.746.446	7.602.206
	Abril	13.343.969	5.742.993	7.600.976
	Mayo	13.265.392	5.717.487	7.547.905
	Junio	13.383.422	5.811.557	7.571.865
	Julio	13.534.434	5.839.368	7.695.066
	Agosto	13.730.639	5.866.347	7.864.292
	Septiembre	13.863.610	5.889.609	7.974.001
	Octubre	14.377.033	5.918.468	8.458.565
	Noviembre	14.443.031	5.940.691	8.502.340
	Diciembre	14.421.348	5.949.120	8.472.228
2015	Enero	14.520.801	5.949.529	8.571.272
	Febrero	14.552.339	5.952.439	8.599.900
	Marzo	14.619.394	5.974.302	8.645.092

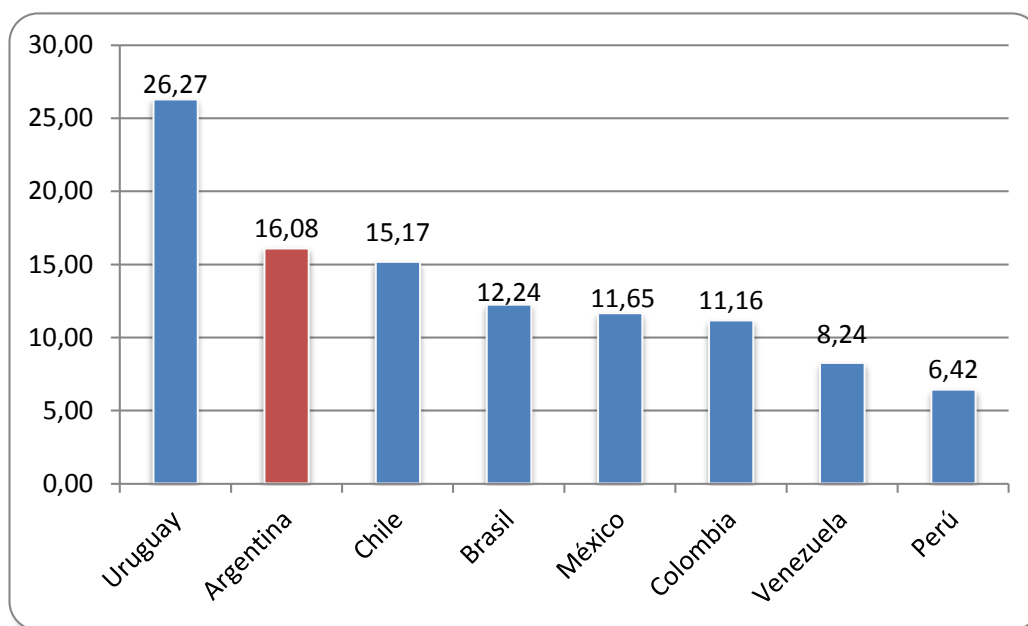
(1) Pospagos.

Nota: la información presentada en el cuadro se corresponde con el informe de prensa de "Accesos a Internet" publicado en Junio de 2015.

Fuente: INDEC. Encuesta de Proveedores de Acceso a Internet.

Este cuadro da cuenta del aumento sostenido de la banda ancha fija, mientras que el segmento que presenta mayor crecimiento a partir de 2010 es el de los accesos móviles. En los últimos años, el abaratamiento de los costos y los planes de financiación de los teléfonos inteligentes, que en algunos de sus modelos cuentan con capacidades de procesamiento equivalentes a algunas computadoras, sumado al despliegue de las redes LTE y la mayor disponibilidad geográfica de redes móviles por sobre redes fijas de internet y la posibilidad de contratar planes de datos prepagos más flexibles (en Argentina más del 73% de los clientes de telefonía móvil eran prepagos en 2015) convirtieron al móvil (y al acceso a banda ancha móvil) en una de las principales vías de acceso a internet (Carrier, 2015a).

Gráfico 14. Penetración de la banda ancha por cada 100 habitantes (2015)



Fuente: elaboración propia con datos de UIT (2016)

Con relación a la banda ancha fija, a fines de 2015 había en Argentina 6,8 millones de suscriptores a este servicio, es decir 16,08 suscriptores por cada 100 habitantes; lo que ubicaba al país en segundo lugar en la región detrás de Uruguay (26,3%). En relación a este indicador, Argentina creció un peldaño respecto a las cifras de 2010, que ubicaban al país en tercer lugar detrás de Chile. Según datos de la UIT (2011), en 2010 el 45% de la población utilizaba internet y el país contaba con más de 4 millones de suscripciones a banda ancha fija, lo cual arroja un crecimiento de 2,8 millones de abonados entre 2010 y 2015.

Al considerar la distribución geográfica de las nuevas suscripciones y accesos producidos en este lustro, se observa una sensible mejora, aunque continúa una acentuada desigualdad entre jurisdicciones, muy superior a la concentración poblacional. A fines de 2010, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A) y la provincia de Buenos Aires reunían el 63% de los accesos residenciales del país, seguidos por Córdoba (8%), Santa Fe (7,5%) y Mendoza (3%). Estas jurisdicciones reunían el 81,5% del total nacional. A fines de 2015, C.A.B.A. y provincia de Buenos Aires contaban con el 54,4% del total de accesos residenciales, seguidos por las mismas tres jurisdicciones: Córdoba (10,5%), Santa Fe (7,3%) y Mendoza (4,2%); en suma, la cantidad de accesos que reúnen descendió al 76,4%

del total nacional (INDEC, 2016).

Tabla 12. Accesos residenciales a internet por provincia (diciembre de 2015)

Jurisdicción	Total accesos residenciales				
	dic-15	Participación %		dic-15	Participación %
Total del país	15.900.365				
CABA y Pcia. de BA	8.645.488	54,4	Misiones	176.106	1,1
Córdoba	1.662.465	10,5	Jujuy	166.127	1,0
Santa Fe	1.158.735	7,3	Chaco	164.773	1,0
Mendoza	675.256	4,2	La Pampa	158.206	1,0
Tucumán	430.810	2,7	San Luis	150.480	0,9
Entre Ríos	339.415	2,1	Santiago del Estero	123.194	0,8
Chubut	326.536	2,1	La Rioja	118.673	0,7
Neuquén	313.752	2,0	Tierra del Fuego	117.856	0,7
Salta	274.512	1,7	Santa Cruz	100.532	0,6
Río Negro	245.277	1,5	Catamarca	93.516	0,6
Corrientes	209.590	1,3	Formosa	60.660	0,4
San Juan	188.406	1,2			

Fuente: INDEC (2016)

6.3. Asequibilidad de la banda ancha fija

La asequibilidad del servicio de banda ancha puede medirse a partir de la proporción del ingreso que es necesario destinar para acceder al servicio en relación al PBI per cápita mensual; a menor proporción mayor asequibilidad. Una de las metas que fijó la Comisión de Banda Ancha de las Naciones Unidas para universalizar la banda ancha para 2015 plantea su asequibilidad y propone que los servicios básicos deben representar un importe inferior al 5% de los ingresos mensuales en los países en desarrollo (Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Digital, 2012).

Los indicadores que produce la Red Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI) en relación a los planes más baratos de banda ancha fija como porcentaje del PBI per cápita en 2015, ubica a la Argentina (2,9%) en el sexto lugar al considerar las ocho principales economías de la región, detrás de Brasil (1,12%), Uruguay (1,27%), Chile (1,92%), Colombia (2,24%) y México (2,54%). En el séptimo y octavo lugar se encuentran

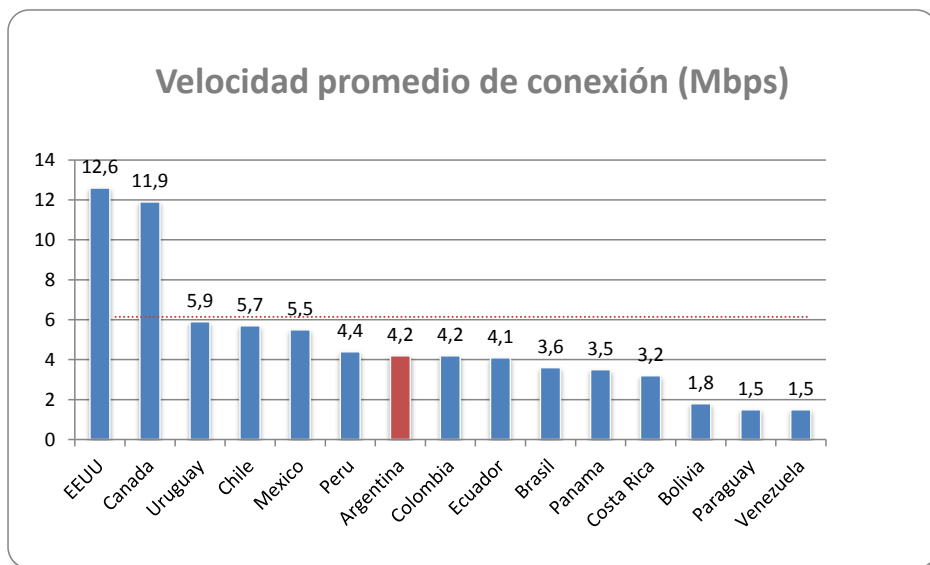
Perú (3,77%) y Venezuela (5,04%), respectivamente. Al comparar estos datos con los correspondientes a 2010, mientras algunos países han modificado el costo de sus planes -en algunos casos a la baja, con excepción de Venezuela (0,9%), Uruguay (1,1%) y México (2,3%)-, se observa que la Argentina permanece en el sexto lugar en ambos años, aunque se verifica también un alza del 0,5%, ya que ese año el porcentaje del PBI per cápita para este servicio había sido del 2,4% (DIRSI).

En cuanto al acceso a internet por nivel de ingreso en la región, cerca del 70% de los hogares del quintil más rico tenía banda ancha, pero esa cifra caía a menos del 20% entre los hogares del quintil más pobre (Rojas & Poveda, 2015). Esto se debe a que en América Latina, la demanda de banda ancha es elástica con relación al precio. En efecto, el aumento de la penetración del servicio “está fuertemente asociada a la asequibilidad de los planes más baratos disponibles en cada mercado” destinados a los hogares con menores recursos que son más sensibles a los precios (Galperin, 2012: 17).

6.4. Calidad del acceso a internet

A fines de 2015, Argentina contaba con una velocidad de conexión promedio de 4,2 Mbps, y se ubicaba octavo entre los 15 países del continente americano medidos en el estudio *El Estado de Internet* del Instituto de Investigación de la empresa Akamai, con cifras similares a las de Perú (4,4), Colombia (4,2) y Ecuador (4,1), pero debajo de la media (4,9) y superado por países como Uruguay (5,9), Chile (5,7) y México (5,5), y también por los más desarrollados Estados Unidos (12,6) y Canadá (11,9). No obstante, el punto más débil de la conexión en Argentina era la velocidad máxima que alcanzaba 24,5 Mbps, lejos de Estados Unidos (53,3), Uruguay (51,3), Canadá (49,5) y Chile (36,7) (Belson, 2015).

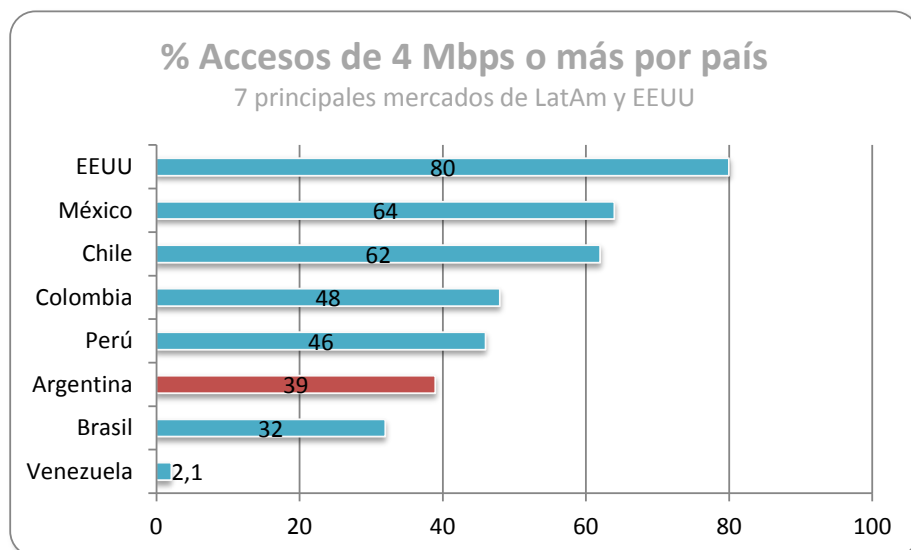
Gráfico 15. Velocidad promedio de conexión en 15 países de América (2015)



Fuente: elaboración propia sobre datos de Akamai (2015)

Asimismo, existen distintos niveles de acceso a la banda ancha que crean nuevas brechas según la velocidad promedio de los planes disponibles. Según se desprende del informe de Akamai, a fines de 2015, el 61% de los accesos en Argentina era de hasta 4 megas, mientras que 39% restante eran de 4 megas o más. Sin embargo, las conexiones de alta velocidad, superiores a los 10 y 15 Mbps, representaban apenas el 3,1 y 0,5% respectivamente.

Gráfico 16. Porcentaje de accesos de 4 Mbps o más en los 7 principales mercados de América Latina y Estados Unidos (2015)



Fuente: elaboración propia sobre datos de Akamai (2015)

En relación al ancho de banda contratado, Argentina se ubica en un punto intermedio, tan distante de casos extremos como Venezuela, donde apenas el 2,1% de los accesos superan los 4 megas, como también de Estados Unidos donde el 80% de las conexiones son de más de 4Mbps y el 70% de más de 10 Mbps. Sin embargo, tomando en cuenta los siete principales mercados de Latinoamérica, Argentina muestra un rendimiento inferior a la de países como México, Chile, Colombia y Perú.

A partir de estos indicadores, se observa que el país se ubica en el primer lugar de la región en relación al porcentaje de la población que utiliza internet a diciembre de 2015 (69,9%), esa cifra está por debajo del promedio de los países que integran la OCDE (79%). Sin embargo, el país se ubica muy por debajo de las velocidades promedio de la región, lo cual presenta uno de los principales desafíos para una política de universalización de internet. Por otro lado, si bien aumentaron la cantidad de accesos a internet en el país entre 2010 y 2015, en especial en el segmento móvil, la oferta y adopción de banda ancha fija en las diferentes regiones del país todavía muestra algunas desigualdades, tanto en lo que respecta a los niveles de penetración como al tipo de tecnología disponible. En este marco de concentración del mercado de prestadores de conexión a internet, el precio del acceso y la disponibilidad de infraestructura para aumentar la calidad del servicio aparecen como variables clave en la penetración de la banda ancha, más allá de los grandes centros urbanos. Con este objetivo se diseñó la REFEFEO; sin embargo, la demora en su puesta en servicio dificulta evaluar su efectividad para producir cambios sustantivos en estos indicadores.

7. Acciones vinculadas al reordenamiento del espectro radioeléctrico e internet móvil

Una de las metas del Plan Argentina Conectada fue el reordenamiento y optimización del espectro radioeléctrico, para lo cual definió como prioridad la reasignación de frecuencias vacantes del dividendo digital a los servicios de telecomunicaciones, en especial para el despliegue de tecnologías LTE-Advanced o 4G (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, s/f). Además de las posibilidades tecnológicas de los estándares de las conexiones de banda ancha inalámbrica (Long Term Evolution –LTE) para brindar servicios de alta capacidad móvil, su infraestructura no implica desarrollo “dedicado” por cliente (como los tendidos de última milla por hogar en la fija), lo que aumenta su potencial ubicuidad. Estos factores la convierten en una alternativa viable en zonas aisladas y de baja densidad poblacional, por su potencialidad para reducir la brecha digital y, al mismo tiempo, aumentan la demanda de espectro radioeléctrico para los servicios móviles (Fontanals, 2015c).

El 13 de diciembre de 2012 se publicaron dos decretos en relación a este punto: en primer lugar, el Decreto 2426/2012 asignó frecuencias de forma directa a la empresa estatal de telecomunicaciones ARSAT, cuyo uso debía establecerse a través de un plan técnico y económico desarrollado por el Ministerio de Planificación; brindó reconocimiento a un nuevo tipo de prestador, el Operador Móvil Virtual (OMV)⁵³; y resolvió “atribuir las bandas comprendidas entre 1710-1755, 2110-2155 y 698 a 806 MHz [banda del 700]⁵⁴ exclusivamente a los servicios de telecomunicaciones móviles terrestres” (art. 6), fundamentado en las recomendaciones de la UIT. En segundo lugar, el Decreto 2427/2012 declaró de interés público el desarrollo, implementación y operación de la “Red Federal Inalámbrica”, en el marco del Plan Argentina Conectada, cuya ejecución también quedó a cargo de ARSAT. Además de establecer los lineamientos generales de esta nueva Red en el Anexo I, se establece su articulación con la REFEFO, para que “permita accesos móviles, complementarios a los accesos fijos desarrollados por redes de acceso de última milla de fibra óptica, integrando ambas la Red Federal de Telecomunicaciones”.

⁵³ Los Operadores Móviles Virtuales son licenciatarios sin espectro que, con o sin infraestructura, prestan servicios móviles a través del espectro asignado a otros operadores móviles por medio de acuerdos de interconexión.

⁵⁴ Estas frecuencias correspondían a servicios de televisión restringida por uso de espectro.

Las frecuencias otorgadas a ARSAT eran aquellas que había tenido que devolver Telefónica luego de la fusión con su anterior competidora, Bellsouth (Movicom), en el negocio móvil. La operación había tenido lugar en 2004 y recién en 2008 se cumplió el dictamen de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia que establecía la devolución del espectro que excediera los 50 MHz para evitar una posición dominante en el mercado. Se realizó un concurso público en 2011 pero finalmente fue dejado sin efecto y el gobierno decidió que ARSAT se quedara con esas frecuencias para explotarlas de manera directa o a través de terceros (Krakowiak, 2012).

El día de la firma de los Decretos 2426/2012 y 2427/2012 se anunció también el lanzamiento de Libre.ar, la marca a través de la cual la empresa estatal de telecomunicaciones ARSAT brindaría servicios mayoristas de telefonía celular, en especial a PyMES y cooperativas. En el acto de presentación de Libre.ar también se hizo mención a un plan técnico en desarrollo para brindar conectividad 3G a cooperativas y PyMES del sector; con ese objetivo se habían firmado acuerdos con Fecotel, Fecosur y la Cámara de Telefonía IP (CATIP). Una de las opciones en estudio era que Libre.ar comenzara como operador móvil virtual a través de la infraestructura de otros prestadores, pero el objetivo final consistía en generar una red propia (Premici, 2012).

En mayo de 2014, casi un año y medio después del lanzamiento de Libre.ar, el Decreto 671/2014 dejó sin efecto la asignación de frecuencias a ARSAT e instruyó a la Secretaría de Comunicaciones a realizar un concurso para su atribución. Los considerandos del decreto hacen una escueta mención a los motivos de este cambio de rumbo: “el proceso realizado permitió verificar las condiciones de mercado para la prestación de servicios de comunicaciones móviles estimándose conveniente en esta instancia dejar sin efecto la mencionada instrucción”.

Si bien no fueron publicados informes oficiales o declaraciones de funcionarios al respecto, algunos actores de este proceso coinciden en señalar que la decisión política de desarrollar una red propia para dar servicios móviles en lugar de utilizar infraestructura de terceros no era viable en el corto plazo, principal razón para suspender el proyecto. Por su parte, Marcelo Tesoro, director de ARSAT desde 2008 hasta el cierre de esta tesis, manifiesta que

el proyecto era menos ambicioso en sus comienzos y planteaba compartir infraestructura con las empresas del mercado:

El espacio radioeléctrico, las frecuencias que nos habían asignado para Libre.ar, nos servía y mucho, por ejemplo, para llegar hasta la puerta de las localidades con la fibra y después dar inalámbricamente, rápidamente, conectividad a las localidades donde no hay nadie. En algunos lados hay cooperativas, pero en la mayoría de los lugares no hay absolutamente nada (comunicación personal).

En relación a este punto, Emmanuel Jaffrot, integrante de la CPyCE del Plan, coincide en que la propuesta inicial de Libre.ar era operar con un esquema similar al de un OMV sobre la infraestructura de terceros –y con despliegue propio de red en un sentido complementario- para explotar las frecuencias otorgadas. Y se refiere a este proceso como “la mitología del político que cree haber entendido qué es lo que puede hacer la tecnología y empieza a tomar decisiones y anunciar cosas que le pide al técnico y no se pueden hacer” (comunicación personal). Respecto de la continuidad de la Red Federal Inalámbrica, más allá de la suspensión del proyecto de Libre.ar y la devolución de las frecuencias por parte de ARSAT, Jaffrot plantea que su desarrollo de forma sustentable requería de espectro radioeléctrico, ya que tenía aplicaciones a nivel de seguridad pública o acceso rural, por ejemplo.

En cuanto al estudio de las condiciones de mercado, Marcelo Tesoro plantea que incluso si Libre.ar hubiese contado con el Estado como cliente, el proceso de desarrollo de una infraestructura de red propia para brindar telefonía móvil no sólo implicaba una inversión muy importante sino también conseguir otros clientes, terminales, etc., lo cual podría haber demorado entre 3 y 4 años:

Se hicieron estudios de mercado, quisieron comprar Nextel en ese momento, después vino una empresa vietnamita, Viettel, que había hecho un modelo de empresa en Perú y trajeron el proyecto, se hicieron varias reuniones para construir una red rápidamente, en un año. Y todo eso se fue chocando con la realidad y terminamos no haciendo nada y devolviendo las frecuencias que nos habían asignado para los celulares (comunicación personal).

Las reuniones de funcionarios públicos con directivos de Viettel, empresa de propiedad estatal y mayor operadora en Vietnam, tuvieron lugar a principios de 2013 y fueron

difundidas por el Ministerio de Planificación. Aunque no se realizó ningún anuncio oficial respecto de los avances y decisiones en torno a Libre.ar y la Red Federal Inalámbrica, ese dato fue leído como un indicador del desarrollo de una infraestructura propia por parte de ARSAT, al contar con Viettel como posible socio con experiencia en la operación de redes y servicios móviles (Carrier, 2013). Sin embargo, a partir de los testimonios recabados, el tiempo e inversión necesarios para el desarrollo de una infraestructura propia fueron los factores que hicieron dar marcha atrás a este proyecto.

7.1. Licitación de frecuencias en 2014: marchas y contramarchas en torno al espectro

Finalmente, en julio de 2014 –una década después de la fusión de Telefónica y Bellsouth que originó la disputa en torno a esta porción del espectro- la Secretaría de Comunicaciones, a través de las Resoluciones 37 y 38, llamó a concurso público y aprobó el pliego de bases y condiciones para la adjudicación de frecuencias destinadas a Servicios de Comunicaciones Personales (PCS), Servicio de Radiocomunicaciones Móvil Celular (SRMC) y Servicio de Comunicaciones Móviles Avanzadas (SCMA); este último conocido como “4G”. Las frecuencias a concursar incluían no sólo aquellas que habían correspondido a Telefónica y luego a ARSAT, sino que sumó otros 30 Mhz. A fines de noviembre se adjudicaron las bandas comprendidas entre los 1710-1770, 2110-2170 y 698-806 MHz a los ganadores de la licitación: los tres principales operadores del sector, Movistar, Personal y Claro, y un cuarto jugador entrante, ArLink, propiedad del grupo Vila-Manzano (con presencia en el sector de la TV paga a través de Supercanal). La subasta finalizó en el monto de 2233 millones de dólares, lo que implicó un incremento del 13,6% sobre el valor de la oferta base (Gelfo, 2014; Observacom, 2016).

Algunas particularidades de esta licitación fueron la ausencia de ofertas por parte de Nextel y del Grupo Clarín, por un lado, y la disponibilidad de la banda 698-806 MHz recién dos años después de la adjudicación, por el otro, ya que la autoridad de aplicación estableció ese lapso para la migración de los sistemas en operación al momento de la subasta. Sin embargo, otro aspecto a considerar es la impugnación de esa atribución del espectro por parte de los prestadores de servicios audiovisuales que lo utilizaban; por lo tanto, “existe el peligro de que parte del espectro subastado pueda encontrarse ocupado y quizás judicializado durante un largo tiempo” (Gelfo, 2014, párr.48).

Otro objetivo que no logró concretarse fue la entrada de un cuarto jugador, la empresa ArLink, debido al incumplimiento del pago de 506 millones que había comprometido por las bandas asignadas. El gobierno canceló la asignación de ese lote de frecuencias, las cuales quedaron reservadas para ARSAT con la sanción de la Ley 27208 de Desarrollo de la Industria Satelital, sancionada en noviembre de 2015, poco antes del cambio de gobierno. Al analizar esta decisión, Enrique Carrier (2015b) alerta sobre las altas sumas de inversión que requeriría ARSAT para convertirse en un nuevo operador, una decisión que no sería prioritaria para el gobierno que asumió en diciembre de 2015, por un lado, y las trabas legales para que la empresa se desprenda de ese activo, por el otro; es decir, la posibilidad de que esas frecuencias no sean utilizadas por la empresa estatal por falta de financiación y tampoco por operadores privados. Por su parte, a fines de mayo de 2016, la Cámara Argentina de Telefonía IP (CATIP), la Cámara Argentina de Internet (CABASE) y la Asociación Argentina de TV por Cable (ATVC) presentaron una carta conjunta al nuevo organismo de aplicación del sector, el Ministerio de Comunicaciones, para solicitar trato igualitario para ingresar al negocio móvil y expresaron también su interés y capacidad de inversión respecto del espectro en poder de ARSAT (Baladron y Rossi, 2016).

Si bien el espectro fue un tema contemplado en las metas del plan, las especificaciones quedaron limitadas a otorgar más frecuencias a los servicios móviles y promover el estándar LTE (4G), pero esta tecnología no formó parte del Plan Argentina conectada ni se planteó su articulación con los tendidos terrestres de la REFEFO hasta 2012. En este sentido, la decisión de desarrollar una red federal inalámbrica y que ARSAT contara con espectro fue impulsada con definiciones poco claras (o al menos fueron modificadas luego), lo que finalmente clausuró, sin explicaciones, el proyecto de Libre.ar.

8. Articulación con los actores del sector de internet

El universo de prestadores de internet de banda ancha con quienes el Plan Argentina Conectada (y ARSAT como operador mayorista de la REFEFO) se planteó interactuar son, principalmente, las empresas telefónicas incumbentes; las cableoperadoras; las cooperativas telefónicas; y los ISP puros. Como se mencionó en el primer apartado de este capítulo, las empresas telefónicas incumbentes fueron consultadas sobre sus tendidos e incluso plantearon⁵⁵ sus propuestas en torno al rol del Estado en el desarrollo de infraestructura. Además, participaron de acuerdos de interconexión y de alquiler de capacidad a ARSAT.

Otro de los actores centrales del sector es la Cámara Argentina de Internet (CABASE)⁵⁶, que nuclea a todo tipo de empresas, organizaciones, cooperativas y PyMES vinculadas a internet. La amplitud de sus asociados, por sólo mencionar algunos, incluye: operadoras de telecomunicaciones (AT&T, Level 3, Silica, Claro, Telmex, Verizon, Arlink, Nextel), satelitales (DirecTV), cableoperadoras (Cablevisión, Telecentro), organismos públicos o de gobierno (AFIP, Nic.ar, Prefectura, Poder Judicial de la Nación), entidades bancarias (Banco Galicia), ISP puros (decenas de PyMES y cooperativas), empresas dedicadas a contenidos y aplicaciones (Turner, MercadoLibre, Google, Prisma), software (Intel), insumos de infraestructura de red (Koc) y municipalidades (Escobar, Junín, Tandil, Pilar)⁵⁷.

A pesar de la diversidad de intereses de los actores asociados a la Cámara (y de que muchas empresas pertenecen al rubro de las telecomunicaciones), la visión y críticas de su presidente, Ariel Graizer, en torno al Plan Argentina Conectada y la REFEFO se encuadran en la visión de los “ingenieros” que propone (Crawford, 2007a), que privilegia la visión basada en la arquitectura de internet en oposición a algunas definiciones “telco” que habría llevado adelante el Estado: “En internet la inteligencia está en los bordes y no hay un centro y la REFEFO no tuvo esa inteligencia, está todo gestionado, manejado y concentrado en un

⁵⁵ Esta información fue reconstruida a partir de las entrevistas realizadas a Emmanuel Jaffrot, Marcelo Tesoro y Edmundo Poggio. Esta investigación intentó recabar más datos sobre el rol y posicionamiento de las empresas en el surgimiento e implementación del Plan Argentina Conectada pero ni Telecom ni Telefónica respondieron las consultas realizadas.

⁵⁶ Su rol en el surgimiento de internet en el país fue abordado en el capítulo 2 de esta tesis.

⁵⁷ Esta enumeración fue consultada en el sitio web institucional de CABASE el 17 de mayo de 2017:

<http://www.cabase.org.ar/asociados/>

solo nodo en Benavidez, ya hay un problema de diseño conceptual” (comunicación personal)⁵⁸. Desde la opinión de Graizer, el diseño de la REFEFO respondió al criterio de una empresa de telefonía y a las necesidades de infraestructura física de los grandes operadores en detrimento de las PyMES y cooperativas del sector:

Apoyamos la REFEFO porque pensamos que la infraestructura es necesaria. En lo que estamos en desacuerdo es en cómo la llevaron adelante y el modelo comercial que estaban implementando. Porque somos los destinatarios de eso y sabíamos cuáles eran nuestras necesidades. Si los destinatarios no hubiesen sido las cooperativas y PyMES del país y hubiesen sido solamente las grandes corporaciones que no querían gastar plata en construir su fibra y que el Estado se las construya gratis, entonces la REFEFO tenía sentido y cumplió su objetivo (comunicación personal).

Los primeros intercambios entre CABASE y la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica del Plan Argentina Conectada se produjeron en muy malos términos, hecho en el que coinciden tanto su entonces responsable técnico y académico, Emmanuel Jaffrot, como Ariel Graizer. En 2009, un año antes de la creación del Plan, CABASE había puesto en marcha un proyecto denominado “Federalización de la Banda Ancha”⁵⁹ que incluía, entre otros objetivos, el desarrollo de uno o más NAPs por provincia, para el intercambio de tráfico regional. Hasta ese momento la Cámara sólo contaba con un NAP o IXP en Buenos Aires, inaugurado en 1998 (el primero de la región), y en 2010 inauguró su segundo IXP en Neuquén⁶⁰. En esa primera reunión, Jaffrot le planteó a Graizer que el proyecto de CABASE no tenía sentido, ya que la REFEFO también contemplaba la creación de NAPs provinciales. La Cámara continuó con su iniciativa y ambos coinciden en que se volvieron a reunir un tiempo después, momento en el que Jaffrot reconoció la complementariedad de los dos proyectos: “le pedí disculpas, le dije tenemos que ser complementarios. Cambia el gobierno, tenemos un gobierno de derecha, empieza a privatizar ARSAT, suben todos los precios de interconexión de los NAPs, vos tenés que estar para tirar para abajo los precios” (comunicación personal). Otro punto en el que

⁵⁸ Entrevista realizada para esta tesis el 28 de octubre de 2016.

⁵⁹ Para el desarrollo de este proyecto, CABASE solicitó a sus socios los mapas de sus tendidos, lo que funcionó como base para la planificación de los IXP. Ese mapa fue solicitado a la Cámara para esta tesis pero fue denegado porque “se perdió con la actualización de la página web”.

⁶⁰ A mayo de 2017 CABASE cuenta con 22 IXP en funcionamiento en el país.

coinciden tanto Jaffrot como Graizer es en que la inversión y calidad tecnológica de la REFEFO es muy superior a la de los IXP de CABASE.

Unos años después, en mayo de 2014, CABASE firmó un acuerdo de interconexión o *peering* con ARSAT –aún vigente-, con el objetivo de brindar mutuo acceso, de manera directa y sin costo, a los contenidos que la empresa estatal de telecomunicaciones tiene alojados en su datacenter mientras que la Cámara hace lo propio con su NAP en Buenos Aires. Este tipo de acuerdos busca promover la federalización y regionalización de los contenidos y el tráfico de internet en el país. ARSAT puso el mismo acuerdo a disposición de las empresas Telecom y Telefónica pero ninguna tuvo voluntad de firmarlo hasta la actualidad. Respecto de este proceso de cooperación con ARSAT, Graizer evalúa: “La verdad que nos sentimos frustrados porque hicimos ese acuerdo pensando que iba a motivar el acuerdo también con Telefónica y Telecom, que nunca se hizo” (comunicación personal). Cabe mencionar que tanto Telecom como Telefónica formaron parte de CABASE desde 1998 hasta 2004, año en que ambas se retiraron de la Cámara y desde entonces cobran por el intercambio de su tráfico, que antes era gratuito entre los socios.

En este punto se observa la compleja situación de ARSAT, como empresa encargada del desarrollo, implementación y gestión de la REFEFO, en el mercado argentino de internet y las telecomunicaciones, por la diversidad de actores y los distintos intereses que representan en torno al desarrollo de internet de banda ancha en el país, en muchos casos directamente contrapuestos. Sin duda una de las preocupaciones de las empresas consistía en el impacto del desarrollo de la REFEFO en su rentabilidad (al bajar el costo del mega mayorista) y la posibilidad de un cambio en las definiciones políticas del Plan Argentina Conectada (ya sea dentro de una misma administración o por la llegada de otro gobierno) que posicione al Estado como un actor en competencia. Hacia diciembre de 2015 la REFEFO alcanzaba a más de 1200 localidades del país, muchas de ellas ubicadas en territorios donde no llegan otros prestadores (sin prestar servicios aún en la mayoría de los casos pero con la infraestructura construida y disponible). En comparación con la cobertura que había logrado CABASE hacia esa fecha, se observa que ARSAT tenía presencia en 840 localidades a las que no llegan prestadores nucleados en la Cámara y, por su parte, estas

empresas alcanzan 988 poblaciones a las que no cubre la REFEFO. A su vez, hay 306 pueblos donde ARSAT y CABASE llegan en simultáneo (Catalano, 2016).

Por su parte, Matías Bianchi, presidente de ARSAT de 2013 a 2015, recuerda el escenario de interacción con los actores del sector en estos términos: “había mucha desconfianza, tampoco las telefónicas querían ayudarte, no te la hacían fácil, y a las PyMES y los mayoristas tampoco les gustaba” (comunicación personal, 28 de octubre de 2016). Edmundo Poggio, ex director de marco regulatorio de Telecom (hasta 2013), también coincide en la actitud hostil de la mayoría de las empresas: “el gobierno dijo voy a bajar el precio de la fibra y las empresas lo vieron como una amenaza, una intromisión a su mercado, todas, tanto las grandes como las chicas” (comunicación personal).

Sin embargo, en relación al objetivo de ARSAT como actor mayorista del sector, tanto Matías Bianchi como Marcelo Tesoro (director de la empresa por el sindicato FOETRA desde 2008 hasta el cierre de esta investigación) coinciden en destacar que la principal apuesta era mejorar la calidad de las conexiones y el ancho de banda disponible fuera de los grandes conglomerados urbanos. Por lo tanto, “lo importante de la red no es bajarle a un ISP el costo de compra de internet, que es un 10 o 15% del costo, lo que ibas a revolucionar era la calidad” (Bianchi, comunicación personal). En el mismo sentido, Tesoro hace foco en la diferencia tecnológica de la REFEFO en relación a los tendidos de las incumbentes, que en muchas localidades del país aún es de par de cobre: “El negocio de ARSAT no era el valor del mega de internet sino que subiera la cantidad de megas que podíamos vender, cosa que las telefónicas no podían hacer, tienen su red saturada” (comunicación personal).

De lo expuesto hasta aquí se observa que el posicionamiento de ARSAT como operador mayorista de internet, orientado a dinamizar el sector y desarrollar infraestructura en los lugares menos rentables para el sector privado, parece haber sido conflictivo y haber logrado –en general- pocos acuerdos y apoyos por parte de las empresas privadas del sector, grandes y chicas, por distintas razones.

8.1. Una cuenta pendiente con las cooperativas

Uno de los aspectos necesarios para que los tendidos de la REFEFO llegaran a los lugares con mayores necesidades de conectividad era el desarrollo de redes de última milla, en

particular por parte de las PyMES y cooperativas del sector. Con ese objetivo se habían planteado algunas iniciativas como facilidades de crédito, convenios de cooperación y el Plan Pueblos Conectados⁶¹ del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

En relación al tendido de la REFEFO y su articulación con las cooperativas, Matías Bianchi, presidente de ARSAT (2013-2015), lo describe de esta manera:

Entonces el diseño es pasamos por cada ruta y hacemos una bajada a cada pueblo de 20 km, había una desconexión con el consumidor final, era una red de transporte de larga distancia. Ahí había también que trabajar con los ISP, PyMES, cooperativas para que se acerquen hasta la red y en el desarrollo de las redes de fibra de última milla. Ahí nos abrimos un poco, porque no queríamos poner a ARSAT a competir contra las PyMES (comunicación personal).

El Plan Argentina Conectada avanzó en la articulación con cooperativas para asistir las y promover la presentación de proyectos de expansión de infraestructura y reconversión tecnológica de redes de telecomunicaciones. Una de las líneas para obtener fondos fueron los préstamos del Banco Nación a través del Programa para el Desarrollo Regional y Sectorial (PRODER). A través de esta iniciativa se aprobaron 14 proyectos por un monto de 14 millones de pesos. Otro financiamiento tuvo origen en los créditos del Fondo Productivo del Bicentenario, al cual se presentaron 14 proyectos al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas para análisis financiero y dos fueron aprobados por 6 millones de pesos. Los restantes continuaban en evaluación a diciembre de 2015 y representaban una inversión de 40,5 millones de pesos en redes de última milla, pertenecientes a distintas localidades de Salta, Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, Buenos Aires, Río Negro, Santa Cruz y Neuquén (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015).

⁶¹ Aunque este Plan no tuvo continuidad, a través de la resolución conjunta 2-E/2017 (BO 19/04/2017) del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda y el Ministerio de Comunicaciones, el gobierno de Mauricio Macri creó el Plan Nacional de Banda Ancha “para la implementación del cableado de fibra óptica desde la red troncal hasta los domicilios de los usuarios finales con el objetivo de instalar una infraestructura de servicios de telecomunicaciones en aquellas comunas que carezcan de fibra óptica o ésta sea deficiente para la prestación de los servicios que habitualmente requieren los usuarios” (art. 1).

Por otra parte, el Ministerio de Planificación impulsó el Plan Pueblos Conectados, con el objetivo de desarrollar, implementar y operar “redes hasta el hogar en localidades sin infraestructura de telecomunicaciones o donde la misma es deficiente” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015, p. 75). En este contexto se elaboraron, evaluaron y aprobaron 43 anteproyectos técnicos y económicos para municipios y provincias y se suscribieron 24 convenios para la construcción de las redes de última milla. Otros 12 convenios adicionales fueron impulsados desde la Secretaría de Obras Públicas, de los cuales 7 estaban en proceso de licitación a diciembre de 2015.

Tabla 13. Plan Pueblos Conectados: manzanas con tendidos de última milla por provincia (diciembre de 2015)

Provincia	Manzanas
Catamarca	1101
Chaco	1640
Córdoba	130
Entre Ríos	496
Formosa	545
Jujuy	100
La Rioja	699
Misiones	500
Mendoza	620
Santa Fe	1066
Santiago del Estero	50
Tierra del Fuego	50

Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (2015)

Otra línea de trabajo fue la celebración de convenios de cooperación, evaluación y diseño de proyectos de última milla, celebrados entre la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) y el Ministerio de Planificación en articulación con la Federación de Cooperativas de Telecomunicaciones (FECOTEL), que asistieron en los proyectos de 10 cooperativas.

Si bien el desarrollo de redes de última milla por parte de PyMES y cooperativas para ampliar la cobertura en las zonas sin desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones fue identificado como un aspecto central a abordar para cumplir con los objetivos del Plan Argentina Conectada, que se plasmó a través de los créditos otorgados y el Plan Pueblos Conectados, estas medidas fueron insuficientes para garantizar los tendidos necesarios.

También es posible que las demoras y expectativas en torno a la puesta en servicio de la REFEFO hayan afectado las inversiones de algunos actores del sector. Cabe mencionar que la mayoría de los clientes de ARSAT en las localidades “iluminadas” a diciembre de 2015 (en cantidad) son cooperativas, aunque el mayor volumen de facturación corresponde a empresas privadas.

8.2. Las experiencias de redes comunitarias de internet en el país

En los últimos años y en paralelo a la implementación del Plan Nacional de Telecomunicaciones Argentina Conectada y el despliegue de la REFEFO, se observa el surgimiento de experiencias de redes comunitarias para el acceso a internet en el país. Algunas de estas iniciativas intentaron incidir en la política de telecomunicaciones; por un lado, a través del debate de la Ley Argentina Digital en 2014 y, por otro lado, realizaron propuestas para articular su rol con la REFEFO a través de los Puntos de Acceso Digital (PAD).

El desarrollo de redes comunitarias inalámbricas, a nivel local o regional, propone recuperar la arquitectura descentralizada y focalizada en la ciudadanía, una tendencia que creció en los últimos años en respuesta (y oposición) a la centralización, vigilancia y control en internet, promovidos por algunas regulaciones y lógicas económicas. Se trata de redes gestionadas por y para la comunidad que intentan promover la autonomía de sus usuarios y los derechos fundamentales a la comunicación y la privacidad, donde la lógica que prima son las necesidades de sus miembros en lugar del fin de lucro, con experiencias de distinto alcance y dimensión según el país (Alemania, Eslovenia, España, Francia, Italia, Austria, Grecia, Dinamarca y República Checa) (De Filippy & Tréguer, 2015).

Otros autores (Baig, et. al., 2015), ubican a las redes comunitarias como una subcategoría de las redes abiertas y distribuidas de computadoras, construidas por ciudadanos y organizaciones que coordinan sus esfuerzos para el desarrollo de redes de infraestructura. Estas experiencias son motivadas por distintas razones (extender la cobertura en áreas sin acceso a internet, disminuir la brecha digital, contribuir al desarrollo de un nuevo modelo de telecomunicaciones, etc.) y varían también las formas de participación, organización y

financiamiento. Sin embargo, lo que tienen en común es que son abiertas, gratuitas y neutrales⁶².

En la Argentina se destacan dos experiencias de redes comunitarias, Alter Mundi y Atalaya Sur, que combinan soluciones de infraestructura de telecomunicaciones y software libre con el objetivo de proveer acceso a internet en un sentido amplio; es decir, se ocupan tanto de la conectividad física o material como del uso y apropiación de internet en las comunidades donde intervienen. De esta forma, el objetivo no sólo consiste en garantizar conectividad en aquellas localidades (zonas rurales y asentamientos o villas) donde no presta servicio el sector privado, las cooperativas y tampoco ha llegado el Estado con alguna iniciativa pública, sino también en promover y focalizar en la comunidad como productora de contenidos y en sus necesidades comunicacionales. A continuación se reseñan brevemente ambos casos para dar cuenta de su surgimiento, abordajes, perspectivas y posible articulación con una política pública de universalización de internet y de banda ancha.

8.2.1. La red de Alter Mundi en La Quintana, provincia de Córdoba

QuintanaLibre es una red comunitaria que comenzó en marzo de 2012 en José de La Quintana, provincia de Córdoba, un pueblo de 1000 habitantes. La red utiliza tecnología de software libre desarrollada por Alter Mundi y también recibe soporte y asistencia por parte de esta asociación civil. Esa red luego se extendió a otros siete pueblos de la zona, a través de enlaces inalámbricos que unen poblaciones a ambos lados de las Altas Cumbres. A través de un convenio con la Universidad Nacional de Córdoba comparten infraestructura, lo que permite transportar el tráfico de las redes comunitarias al resto de internet. También desarrollaron una red en el Delta de Tigre (Buenos Aires) y otra el pueblo de Boquerón (Santiago del Estero), entre 2012 y 2015. Y han llevado la experiencia más allá de la frontera, a pueblos de Nicaragua, Brasil y Colombia (Alonso, 2016).

El trabajo de Alter Mundi se desarrolla en pueblos pequeños donde no prestan servicios actores de las telecomunicaciones (ni privados, ni cooperativos o estatales) y es un modelo

⁶² Son abiertas porque toda persona tiene derecho a saber cómo están construidas; gratis porque el acceso está basado por el principio de no discriminación; y neutrales porque cualquier solución técnica disponible puede utilizarse para extender la red y, al mismo tiempo, la red puede utilizarse para transmitir cualquier tipo de datos, incluso comerciales.

sin fines de lucro. Sus fundadores son desarrolladores de software libre que también trabajan en Código Sur, que ofrece servicios TIC a organizaciones y movimientos sociales latinoamericanos. Si bien la idea y experimentación con redes comunitarias comenzó muchos años antes, lo que dio impulso a Alter Mundi fue la participación de sus fundadores en el co-diseño de un programa del Ministerio de Educación de la Nación en Wanda, Misiones, cuyo primer taller tuvo lugar en 2011. Se trató del Programa Arraigo Digital, Comunicación y Nuevas Tecnologías, Centros de Actividades juveniles, del que surgió el plan de trabajo de la asociación⁶³.

La red comunitaria de La Quintana no sólo brinda conectividad, sino que también cuenta con un portal, listas de correo para difundir actividades e información útil a nivel local, un servicio de chat o mensajería, *streaming* de una radio local y un repositorio para guardar material creado por la comunidad (Alonso, 2016). En este aspecto, es importante destacar cómo entienden internet y qué objetivos se proponen las redes comunitarias desde Alter Mundi, según uno de sus fundadores:

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 u objetivos 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 (De Filipi & Tréguer, 2015). En términos de inserción y participación en el sector de las telecomunicaciones e internet, Alter Mundi desarrolla diversas acciones tanto a nivel nacional como internacional. En el plano local participó del debate de la Ley 27078, Argentina Digital, aprobada en diciembre de 2014, a través de la presentación de un

⁶³ Esta información surge del sitio web de Alter Mundi: <https://www.altermundi.net/curriculum-institucional>

documento que proponía el reconocimiento de las redes comunitarias sin fines de lucro; el derecho a compartir o extender redes cuando se trata de una actividad sin fines de lucro (lo cual está prohibido en la mayoría de los contratos de los ISP); y potenciar los extremos de la red para que los usuarios no sólo sean consumidores sino también proveedores, entre los principales (a través de medidas como regulación de velocidad de transmisión simétrica, un nombre de dominio gratuito para cada ciudadano, etc.)⁶⁴. El texto final de la Ley Argentina Digital incorporó una mención a las redes comunitarias en el artículo 94 inc. b): “Fomento y resguardo de las denominadas redes comunitarias, garantizando que las condiciones de su explotación respondan a las necesidades técnicas, económicas y sociales de la comunidad en particular”. Si bien la redacción es amplia, desde Alter Mundi consideraron un avance este reconocimiento en la legislación nacional. Sin embargo, el DNU 267/2015 rubricado por el gobierno que asumió el 10 de diciembre de 2015 modificó la Ley Argentina Digital e introdujo cambios en el artículo 94 y, entre ellos, eliminó la mención a las redes comunitarias.

Otra iniciativa que llevó adelante Alter Mundi fue la de complementar el Plan Argentina Conectada para un mejor aprovechamiento de los recursos del Estado con la propuesta de extender los Puntos de Acceso Digital (PAD) con redes comunitarias y de esta forma ampliar el acceso a internet desde allí hacia otras localidades:

El gobierno tenía que entender simplemente que debía ampliar el impacto positivo de esa iniciativa; hacer todo un esfuerzo para llevar la red hasta solo un lugar y si eso se queda sólo en ese lugar, el impacto es mucho menor que si se construye alrededor una red comunitaria (Echániz, 2016).

En el plano internacional, además de participar en charlas y talleres, en 2015 Alter Mundi recibió el Premio Fondo Regional para la Innovación Digital en América Latina y el Caribe (FRIDA), de LACNIC, durante el Foro para la Gobernanza de Internet realizado en Brasil, como reconocimiento al desarrollo de la red de La Quintana, donde era casi nulo el acceso a internet e incluye fondos para extender y mejorar la iniciativa. Desde abril de 2016 son organización miembro de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) y

⁶⁴ El texto completo se puede consultar aquí: <http://blog.altermundi.net/article/ley-argentina-digital-la-perspectiva-de-altermundi/>

también participaron del IGF 2016 que tuvo lugar en Guadalajara, México.

8.2.2. Atalaya Sur: de Lugano a La Quiaca⁶⁵

La primera experiencia de red comunitaria de la iniciativa Atalaya Sur se lleva adelante desde 2014 y tuvo lugar en la Villa 20 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el barrio de Villa Lugano, con el objetivo de llevar conectividad a los hogares de forma gratuita y solidaria. Allí se desarrolló una red de WiFi comunitaria mediante un proceso participativo y colaborativo, que incluyó un estudio de prefactibilidad para el diseño de una estrategia (realizado junto a la Universidad Tecnológica Nacional). La solución técnica elegida combina fibra óptica (contratada a la empresa Telefónica) y radiofrecuencia; luego de una prueba piloto con 10 familias se logró extender la cobertura a las principales calles del asentamiento, en el que viven unas 30.000 personas. Además de la puesta en funcionamiento de la red, se dictan talleres de robótica educativa y aplicada en el centro comunitario de Villa 20 y otros de la zona sur de la Ciudad. Estas acciones se complementan con una plataforma virtual, lanzada a fines de 2016, con el objetivo de promover la participación de los vecinos y vecinas en la construcción de un espacio público en el barrio para la circulación de información, opiniones y contenidos culturales (<http://www.villa20.org.ar>).

La iniciativa comunitaria Atalaya Sur forma parte de la organización social Proyecto Comunidad y desarrolla tres líneas principales de trabajo: luchar por el derecho a la conectividad de las poblaciones que actualmente no acceden a internet o lo hacen de forma restringida; democratizar la producción de contenidos y discursos en la web; desplegar vocaciones tecnológicas a través de cursos y talleres vinculados a la programación, robótica y telecomunicaciones.

El trabajo de Proyecto Comunidad en Villa 20 es anterior y tiene continuidad, con especial foco en los sectores más humildes con necesidades muy urgentes: una merienda, asistencia profesional o 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

⁶⁵ Una versión preliminar de este apartado fue publicada en Revista Fibra (Baladron, 2017).

perfil técnico y vocación tecnológica de la villa y ahí se fue enriqueciendo mucho el grupo de trabajo” (comunicación personal)⁶⁶.

Desde mediados de 2016 Atalaya Sur desarrolló otro proyecto en La Quiaca, Jujuy, una ciudad fronteriza de 16000 habitantes: 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. Ese tendido podría sumar conexión a internet cuando lleguen se desarrolle infraestructura de telecomunicaciones en la zona, casi inexistentes y muy caros hasta el momento del desarrollo de Chaski. Los técnicos que generaron las instalaciones de conectividad en La Quiaca y monitorean el armado de software y desarrollo de dispositivos de comunicación de la red social de La Quiaca son vecinos de Villa 20.

Estas iniciativas buscan no sólo garantizar la conectividad, sino propiciar espacios públicos en las comunidades, promover a los usuarios como generadores de contenidos y, al mismo tiempo, impulsar vocaciones tecnológicas y desarrollar capacidades técnicas a nivel territorial y comunitario. Desde la perspectiva de Atalaya Sur, “los sectores populares organizados políticamente tienen que dar la pelea por la apropiación de la tecnología porque hoy la tecnología es el motor que mueve tanto lo material como lo simbólico del mundo” (Murrone, comunicación personal).

Manuela González Ursi, coordinadora del Proyecto Atalaya Sur, propone dos puntos principales que debería llevar adelante el Estado en relación a las cooperativas y actores sociales que desarrollan redes comunitarias sin fines de lucro como parte de su política de universalización de internet y de banda ancha:

Por un lado, se han realizado inversiones públicas [en referencia a la red de fibra óptica de Arsat] que deben estar al servicio de los pueblos y no de las grandes empresas, entonces las cooperativas de telecomunicaciones de cada territorio son actores centrales para garantizar la última milla y, por otro lado, es necesario promover la producción de contenidos y nuevos discursos en cada comunidad, para viabilizar la creación local (comunicación personal)⁶⁷.

⁶⁶ Entrevista realizada para esta tesis el 20 de diciembre de 2016.

⁶⁷ Entrevista realizada para esta tesis el 20 de diciembre de 2016.

En este punto, si bien algunas redes comunitarias se desarrollan con la modalidad de intranets con el objetivo de lograr autonomía y evitar así quedar sujetas bajo autoridades regulatorias centralizadas y proteger la identidad de sus usuarios, en otros casos lo que se evidencia es la dificultad de emancipación total de los prestadores tradicionales incumbentes para lograr la conexión a internet, lo que muestra potenciales cuellos de botella para estos proyectos (De Filipi & Tréguer, 2015).

Si se toma en cuenta la conceptualización de Crawford (2007a), los actores sociales abocados a las redes comunitarias responden a la caracterización de los *netheads*, ya que su objetivo está puesto en las potencialidades sociales y transformadoras de internet, en lo que habilita en las relaciones sociales (y comunitarias, en este caso). Por lo tanto, su desarrollo focaliza en esos aspectos, puestos en práctica a partir de la construcción de la infraestructura y gestión de la red física como también en el uso y apropiación local para evitar simplemente una incorporación como nuevos usuarios consumidores en internet, con algunas variantes específicas. A partir de esta conceptualización de internet interpelan al Estado y tienen reclamos concretos para el sector, tal como se desarrolló hasta aquí.

En relación al periodo que se analiza en este trabajo, se observa un canal de diálogo con el gobierno, el desarrollo de algunas acciones conjuntas y un incipiente reconocimiento en la Ley Argentina Digital de las redes comunitarias; sin embargo no se avanzó en los demás puntos planteados por estos actores sociales, en especial en lo que refiere a la articulación formal de estas iniciativas con el Plan Argentina Conectada.

9. Reflexiones finales del capítulo. Evaluación de las metas del Plan Argentina Conectada y su implementación (2011-2015)

A partir del análisis realizado en esta tesis sobre la implementación del Plan Nacional de Telecomunicaciones Argentina Conectada entre 2011 y 2015 se pueden extraer algunos datos para ponderar el cumplimiento de las metas que se habían planteado y proponer algunas reflexiones sobre este proceso.

9.1. La red troncal daría cobertura a 1700 localidades, hasta 40 km de distancia de la red

El diseño de la REFEFO fue planteado como una red de alta velocidad cuyos tendidos estaban dispuestos en torno a las principales rutas nacionales y provinciales; luego, los proveedores PyMES y cooperativas de las localidades tenían a su cargo la construcción de las redes para conectar a los pueblos más alejados y a los usuarios particulares con la red troncal o provincial.

A partir de los datos publicados por el Ministerio de Planificación a diciembre de 2015, los tramos troncales y provinciales de la REFEFO alcanzaron “500 nuevas localidades que antes carecían de infraestructura en zona y permitir el acceso a la red de 1320 localidades que no tenían nodos de acceso planificados en la cobertura de operadores existentes” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015, p. 73).

Aquí es importante aclarar dos aspectos: en primer lugar, la mayoría de esos nodos y tendidos no prestaban servicios a diciembre de 2015. Es decir, se realizó una gran inversión en obra civil y se había concretado el tendido e instalación subterránea de los cables de fibra óptica, pero en la mayoría de las localidades todavía no estaba disponible la contratación de servicios (en caso de que las empresas hubieran realizado los tendidos y quisieran comprar capacidad mayorista a ARSAT). En segundo lugar, la demora en la puesta en operaciones de la red y los altos costos en inversión de redes de fibra óptica al hogar (FTTH) para cooperativas dejó irresuelta la conectividad de última milla, para que los habitantes de esas localidades, que antes no eran alcanzadas por ningún operador, tengan servicios de conectividad. Esta última problemática se abordó desde el Plan Pueblos Conectados (con la instalación de infraestructura en las manzanas de los barrios de muchas provincias por parte del Ministerio de Planificación) y por el otorgamiento de créditos del

Banco Nación-PRODER y del Fondo Productivo del Bicentenario. De todas formas, son muchas las localidades que todavía carecen de infraestructura de última milla.

Por otra parte, la nueva gestión que estuvo al frente de ARSAT a partir de 2013 modificó la cantidad de kilómetros de tendidos a desarrollar (de 58.000 a 32.000 km, al menos en esta primera etapa del Plan), lo que también disminuyó la cantidad de localidades alcanzadas en referencia a la planificación inicial (1320 en lugar de 1700). A su vez, ese cambio en la planificación de la REFEFO respondió al objetivo de poner operativa a la red: “Nosotros teníamos clarísimo que teníamos que tener la red iluminada, ahora, ¿para qué? Tenía que estar bien iluminada, hacer realidad un plan” (Bianchi, comunicación personal). En este aspecto, el plan de negocios realizado a partir de 2013 estaba aún en implementación en diciembre de 2015, por demoras tanto de índole operativo como comercial. De acuerdo a Matías Bianchi (presidente de ARSAT entre 2013 y 2015), la red tenía cerca de 32.000 km tendidos y 12.000 km “iluminados” a diciembre de 2015, mientras que la gestión entrante a partir del cambio de gobierno coincide en la cifra de kilómetros tendidos pero manifiesta que aproximadamente 6.500 km son los que recibió “iluminados”.

Al cierre de esta tesis aún no se había publicado el balance de la empresa con el detalle de esta información. Según los funcionarios del área de las Comunicaciones del nuevo gobierno, y también por lo manifestado por el presidente Mauricio Macri en el discurso de la apertura de sesiones legislativas nacionales el 1 de marzo de 2016, al 31 de diciembre de 2015 había 65 localidades conectadas y, en 2 meses, el nuevo gobierno habría casi triplicado esa suma y había alcanzado a 179 localidades (Riera, 2016). Un logro un tanto llamativo y difícil de adjudicar a las gestiones de un gobierno que recién asumía la presidencia del país y de una empresa estatal de telecomunicaciones.

9.2. El mejoramiento de la calidad de las conexiones de banda ancha fija, estableciendo 10 Mbps como piso tecnológico de calidad para las nuevas redes

Como se desprende de lo expuesto en relación a la meta anterior, el limitado alcance de la puesta en servicio de las nuevas redes ha imposibilitado la evaluación y ponderación de este objetivo. Sin duda, se trata de uno de los principales déficit en materia de conectividad

de la Argentina: mientras que el país se ubicaba primero en la región al momento de ponderar el porcentaje de la población que utiliza internet a diciembre de 2015 (69,9%) –a pesar de las grandes desigualdades de esos accesos dentro de su geografía-, se ubicaba detrás de México, Chile, Colombia y Perú en lo que respecta a velocidades de conexión, ya que el 61% de los accesos en el país eran sólo de hasta 4 megas (Belson, 2015).

Para mejorar la velocidad de las conexiones se requiere necesariamente de mayor infraestructura de redes, con tecnologías como la fibra óptica. Por lo tanto, la puesta en servicios y operación de la REFEFO podría generar un importante impacto en la mejora de la velocidad de la conectividad en muchas localidades del país y, según la política comercial establecida, la posibilidad de que también sean más asequibles.

9.3. Ampliación de la conectividad de los organismos gubernamentales en los ámbitos nacional, provincial y municipal

Esta meta presenta al menos tres dificultades: en primer lugar, no se establecieron indicadores claros para medir los avances o mejoramientos en la conectividad de los organismos gubernamentales. En segundo lugar, las iniciativas implementadas no sólo fueron impulsadas desde el Plan Argentina Conectada sino también desde la Agenda Digital Argentina, bajo la dependencia y articulación de Jefatura de Gabinete de Ministros, por nombrar un solo un ejemplo (también se impulsaron acciones desde provincias o municipios). En tercer lugar, tampoco se sistematizó la situación de la conectividad de los organismos gubernamentales a diciembre de 2015.

A partir de la información publicada por el Ministerio de Planificación se pueden identificar algunas medidas concretas realizadas desde Argentina Conectada para atender a esta meta. Se implementó la Red Federal de Cultura (Plan Nacional Igualdad Cultural); la Red Federal de Seguridad Pública (en articulación con el Ministerio de Defensa); el Plan Nacional de Ciberseguridad (una red de interconsulta a través de videoconferencia que conecta a 281 hospitales en todo el país y salas de atención, en convenio con el Ministerio de Salud); y la Red Federal de Conocimiento y Vinculación Ciudadana (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015).

9.4. Conectividad al 100% de las escuelas públicas

El proceso de implementación del Servicio Universal tuvo grandes deficiencias desde su creación en el 2000. En particular, bajo la implementación del Plan Argentina Conectada, hubo un cambio de reglamento para su administración y ejecución (2014), con modificaciones en la toma de decisiones, en un esquema en el que participaban las principales empresas del sector en un primer momento. Hubo dilaciones, en primer lugar, en la conformación del Fondo Fiduciario del Servicio Universal y en la recaudación de los fondos que debían abonar (1%) todas las empresas con licencia única de telecomunicaciones y, en segundo lugar, en la ejecución de los programas. A diciembre de 2015 se habían conectado 4.424 escuelas a través del Programa Internet para Establecimientos Educativos; sin embargo, “se deben realizar las licitaciones correspondientes del SU para garantizar la conectividad de 19.900 establecimientos educativos” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015, p. 78). Estos datos indican que el universo de escuelas conectadas en este período es tan sólo del 22% del total.

9.5. La instalación de 2.000 antenas de conectividad a internet satelital, incluyendo escuelas rurales

Si bien esta meta tampoco se cumplió, la cifra de escuelas con conectividad a internet satelital está cerca de la meta propuesta: a diciembre de 2015 se registraban 1848 establecimientos educativos con conexión satelital (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015). Cabe mencionar que, en este caso, el financiamiento fue provisto por fondos del tesoro nacional.

9.6. La instalación de 11.000 antenas de Televisión Digital Satelital en establecimientos públicos y educativos

En relación al cumplimiento de este objetivo, se cursó una consulta al Enacom⁶⁸ y desde la Dirección Nacional de Políticas Públicas del organismo se brindó el dato de que fueron

⁶⁸ Actual organismo de regulación del sector, que tiene bajo su dependencia a la Comisión Nacional de Comunicaciones –CNC-, según lo dispuesto por el decreto 267/15.

realizadas 12.101 instalaciones en escuelas rurales, llegando a más de 1 millón de alumnos y 300.000 docentes de todo el país a diciembre de 2015. Según este organismo, el despliegue tuvo lugar en el marco del SATVDT, a través de un convenio con el Ministerio de Educación de la Nación, denominado Plan Nacional de Instalación de Antenas Satelitales de Televisión Digital en Escuelas Rurales y de Frontera. Por lo tanto, la cantidad de antenas instaladas superó la cifra establecida en las metas del Plan Argentina Conectada.

9.7. El establecimiento de 250 Núcleos de Acceso al Conocimiento (NAC); extendidos luego a 300 (Acta N°3, 2013)

A diciembre de 2015 se habían instalado 277 NAC (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015), por lo tanto no se alcanzó la meta de 300 NAC, aunque se superó el objetivo inicial de 250 planteado en 2011. Los NAC fueron desarrollados con la intención de articular las tecnologías y conectividad a internet con otras políticas públicas estatales, del ámbito de la salud, desarrollo social, educación, formación, etc., lo que implica una mirada interesante y en línea con los organismos internacionales de derechos humanos en lo que respecta al enfoque del acceso a internet como una plataforma para el ejercicio de otros derechos.

9.8. Multiplicar los Puntos de Acceso Digital (PAD) a través de internet inalámbrica en plazas, paradas de colectivo y otros lugares de uso y circulación público

El total de PAD instalados fue de 123 en 14 provincias (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2015), una cifra bastante modesta. En este punto, es importante destacar las propuestas surgidas desde la sociedad civil con redes comunitarias de internet, que podrían haber incentivado y coordinado junto al Plan Argentina Conectada la extensión de estos Puntos de Acceso Digital públicos, otro aspecto pendiente de esta política de universalización de internet.

9.9. Reordenamiento del espectro radioeléctrico

En relación al espectro radioeléctrico, se trata del aspecto más conflictivo y donde se verifican menos avances, ya que es uno de los activos más requeridos por los grandes

operadores del sector. Aquí se observaron marchas y contramarchas que dejaron sin definiciones el uso de bandas de frecuencia que quedaron reservadas para ARSAT en 2012, cuando se lanzó Libre.ar (Operador Móvil Virtual –OMV- estatal), sin quedar claro si la Red Federal Inalámbrica creada en simultáneo daría soporte a esta iniciativa o comenzaría a operar sobre infraestructura de terceros. Sin embargo, el proyecto no prosperó y las frecuencias no fueron utilizadas, por lo tanto volvieron a ser licitadas en 2014. Arlink, la cuarta empresa que ganó la licitación (junto con Telecom, Telefónica y Claro) no cumplió con el pago acordado y esas bandas fueron destinadas a la empresa estatal de telecomunicaciones nuevamente con la sanción de la Ley de Desarrollo Satelital a fines de 2015. Sólo se materializó la licitación de espectro a los tres operadores principales del sector en 2014 (aún sin ser habilitado en su totalidad por la migración de servicios antes ocupados en la banda del 700), lo cual dejó pendiente la posibilidad de que ingrese un nuevo jugador al mercado (público, privado o cooperativo) y tampoco se dinamizó el sector en aquellas zonas menos rentables para el mercado a través de los OMV, otra medida pendiente de profundizar y desarrollar.

9.10. Perspectivas sobre la continuidad del Plan Argentina Conectada

A partir de diciembre de 2015, el nuevo gobierno planteó la reorientación de la política pública en el sector de las comunicaciones. Por un lado, se modificaron las leyes del sector (audiovisual y de telecomunicaciones) por diversos decretos y resoluciones y se creó una Comisión Redactora para elaborar una nueva normativa “convergente” (Decreto 267/2015).⁶⁹ En el ámbito de las políticas públicas en ejecución, el desarrollo de la Televisión Digital Abierta (TDA) y el Programa Conectar Igualdad (PCI) fueron cuestionados y modificados al ponderar estos planes de democratización digital en función de indicadores económicos (por ejemplo, a la TDA se le objetó no tener un “plan de

⁶⁹ Algunos de esos cambios implicaron la suspensión de los planes de adecuación de las empresas audiovisuales a los límites a la concentración establecidos por la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual; la redefinición de los servicios de suscripción por vínculo físico (cable) como servicios de telecomunicaciones (excepto en los aspectos tributarios); y la habilitación del “triple play” a partir de 2018. Además, el nuevo organismo de aplicación (Ente Nacional de las Comunicaciones –ENACOM) aprobó la compra de Nextel por parte del Grupo Clarín, que no había sido autorizada por el gobierno anterior, junto a otras medidas (Decreto 1340/16 y resoluciones del Ministerio de Comunicaciones) que intentan habilitar el ingreso del principal multimedios del país al sector móvil.

negocios sólido” y no ser autosustentable), o de mayor eficiencia administrativa (en el caso del PCI la implementación quedó a cargo de las provincias y, por ende, a discreción de cada gobierno local).

En relación a la continuidad del Plan Argentina Conectada o un cambio de decisión política hacia la privatización de ARSAT en el corto o mediano plazo⁷⁰, Matías Bianchi evalúa que la situación de la empresa y considera que se habían realizado esfuerzos para evitar ese último camino:

Con una proyección conservadora teníamos entre 15 y 20 años el repago de la red. Porque tratábamos igualmente de tener una mirada de ARSAT como SA porque creíamos que eso nos podía dar sustentabilidad en el tiempo al margen de los procesos políticos que se den. Si vos tenés una empresa que funciona bien, que factura, que participa del mercado, que compite y ayuda también; no era un enfoque ‘vamos a matar a las telcos’ sino ponerles una vara y vamos a disponibilizar internet en todos lados. Si tenés una empresa así, que además es rentable, que ganás plata, que no hay que fondearla... ¿a quién se le va a ocurrir romperla o privatizarla o desarmarla? (comunicación personal).

Durante los primeros meses de 2016 se suspendió la continuidad de la política satelital de ARSAT⁷¹; el Centro Nacional de Datos pasó a ser gestionado por el nuevo Ministerio de Modernización; y se decidió dar continuidad a la REFEFO con un nuevo nombre, a través de la creación del Plan Federal de Internet, anunciado en el día mundial de internet (17 de mayo) por el presidente Mauricio Macri. El programa de la nueva gestión parece privilegiar la infraestructura de transporte terrestre como único sector para continuar con la inversión estatal, otorgando centralidad a la articulación con el sector privado comercial y las nuevas

⁷⁰ El nuevo gobierno contrató a la consultora McKinsey (ligada a algunos funcionarios de la nueva gestión como Gustavo Lopetegui y Mario Quintana, coordinadores de políticas públicas y del gabinete económico, respectivamente) para la elaboración de un plan de negocios en torno a ARSAT, que podría implicar su privatización (Krakowiak, 2016).

⁷¹ Se suspendió la construcción del satélite ARSAT-3, que ya contaba con varios contratos firmados, y las obligaciones establecidas en la Ley 27208 de Desarrollo de la Industria Satelital, sancionada en noviembre de 2015.

oportunidades de negocio⁷². Uno de los riesgos, como advierte Enrique Bustamante, es que la fuerte inversión estatal de los últimos años, devenga en "la vieja lección general de socialización de las pérdidas en pro de una futura privatización de los beneficios" (Bustamante, 2008). Es decir, una vez finalizadas las inversiones necesarias resta indagar cuál será el rol del operador estatal en el mercado de internet: si cumple el objetivo de dinamizar el mercado como mayorista y proveer infraestructura a PyMES y cooperativas en las zonas donde no realizó los tendidos el sector privado o si la operación y explotación de la infraestructura estatal de telecomunicaciones será alquilada o vendida a una o varias empresas privadas como unidades de negocio.

⁷² Por ejemplo, el Decreto 1340/2017 habilitó el "refarming" por parte del organismo regulador, es decir, que algunas bandas de espectro puedan utilizarse para otros servicios. Esta medida benefició a Clarín-Cablevisión-Nextel, que había comprado empresas con espectro para uso inalámbrico fijo, que ahora podrá utilizar para móvil (sin adquisición a través de subasta). Como parte de las contraprestaciones anunciadas por el gobierno, la empresa tiene obligaciones de cobertura, definidas en la Resolución 1299-E/2017 del ENACOM, que establece una serie de localidades en su anexo pero "sujetas a la disponibilidad de acceso a la Red Federal de Fibra Óptica de ARSAT en cada una de ellas" (art. 10).