

Territorios digitales: el camino a la sociedad de la innovación El caso de San Luis, Argentina

Digital territories: the way to innovation
society San Luis, Argentina's case

Territórios digitais: o caminho para a Sociedade
da Inovação O caso de San Luis, Argentina

Susana Finkelievich*
Consejo Nacional de Investigación
Científica y Técnica, CONICET.
Alejandro Prince**
Prince & Cooke
Colaborador: Lucas Jolías
Prince Polls***
Argentina

Resumen

El artículo describe los resultados de una investigación de campo que estudia los alcances del programa San Luis Digital en Argentina, originado por el gobierno provincial y en el que los municipios de la Provincia han participado activamente. Se hace foco sobre los procesos de innovación social basados en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) promovidos por la Gobierno administración provincial a través de acuerdos con otros actores sociales. La metodología utilizada para la investigación fue principalmente la de *meta research*, es de-

* Susana Finkelievich: Arquitecta con posgrado en Planificación Urbana y Regional, Master en Urbanismo de la Université Paris VIII. Doctora en Ciencias Sociales por la Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, París. Directora del Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Universidad de Buenos Aires. Presidenta de LINKS, Asociación Civil para la Promoción de la Sociedad de la Información. <sfinquel@gmail.com>

** Alejandro Prince: Licenciado en Comercialización, Doctor en Ciencia Política (UB) y Doctor en Economía (ESEADE). Profesor de la Maestría en Sistemas, Universidad Tecnológica Nacional. Director del Posgrado en Sistemas de la Fundación Libertad. Profesor adjunto en la Universidad de Buenos Aires. Director del Instituto Tecnología y Desarrollo de la Fundación Gestión y Desarrollo. <alxprinceargentina@gmail.com>.

*** Lucas Jolías: Politólogo, Maestrando en Ciencias Sociales en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Docente e investigador de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) e investigador en la Universidad Argentina de la Empresa (UADE). Investigador de la Fundación Gestión y Desarrollo. <ljolias@princepolls.com>

cir la integración de modelos, teorías, datos e información provenientes de diversas fuentes locales e internacionales, validados con aportes de relevamientos de campo realizados ad hoc en la Provincia de San Luis, por la Dirección de Estadística y Censos Provincial. Los alcances e impactos se estudiaron en diez municipios de la Provincia-provincia, por medio de 108 entrevistas a responsables, participantes y beneficiarios de San Luis Digital: responsables encargados de los programas, empresarios, proveedores, intendentes, directores de escuelas, docentes, miembros de organizaciones comunitarias, docentes universitarios, alumnos, usuarios de Ciber AUI, Centros de inclusión Digital, etc., e instituciones o entidades participantes o receptores de los programas de San Luis Digital. Luego de analizar las características del paradigma de san Luis Digital, el artículo describe sus logros.

Palabras claves: Innovación, políticas regionales y locales, sociedad de la información, inclusión social, inclusión digital.

Abstract

The article reveals the results of a field research on the characteristics and reaches of the Digital San Luis Program (San Luis Digital, SLD) promoted by the provincial government and in which the municipalities have been actively involved. The paper focuses on the use of information and communication technology (ICT) in the social innovation processes promoted by the Provincial Government through agreements with other social actors. The research methodology was mainly meta research, i.e. the integration of models, theories, data and information from various local and international sources, validated with input from field surveys made ad-hoc in San Luis province by the Provincial Directorate of Statistics and Censuses. The scope and impacts were studied in 10 municipalities of the province through 108 interviews with leaders, participants and beneficiaries of San Luis Digital: responsible for programs, employers, providers, mayors, directors of schools, teachers, members of community organizations, teachers college, students, users of cyber AUI, centres of Digital inclusion, etc., and institutions or partners or recipients of San Luis Digital programmes. After analyzing the characteristics of San Luis Digital paradigm, the article describes its achievements.

Keywords: Innovation – Regional and local policies – Information Society – Social inclusion – Digital inclusion

Resumo

O artigo descreve os resultados de uma pesquisa em terreno que estuda os escopos do programa San Luis Digital na Argentina, originado pelo Governo Estadual e no qual

os Municípios do Estado têm participado ativamente. O artigo se centra nos procesos de inovação social, baseados na utilização de tecnologia da informação e comunicação (TIC), promovidas pelo Governo Estadual, a través de acordos com outros atores sociais. A metodologia usada para a pesquisa foi principalmente a de *meta research*, ou seja, a integração de modelos, teorias, dados e informação procedentes de diversas fontes locais e internacionais, validados com contribuições de revelações em terreno realizadas ad-hoc no Estado de San Luis pela Direção de Estatística e Censos Estadual. Os escopos e impactos foram estudados em 10 municípios do Estado, a través de 108 entrevistas a responsáveis, participantes e beneficiários de San Luis Digital: responsáveis dos programas, empresários, fornecedores, intendentes, diretores de escolas, docentes, membros de organizações comunitárias, docentes universitários, alunos, usuários do Ciber AUI, Centros de inclusão Digital, etc., e instituições ou entidades participantes ou receptores dos programas de San Luis Digital. Depois de analisar as características do paradigma de San Luis Digital, o artigo descreve suas realizações.

Palavras-Chave: Inovação – políticas regionais e locais – Sociedade da Informação – Inclusão Social – Inclusão digital

I. Camino a la sociedad de la innovación

Para el desarrollo de las actuales ciudades y regiones, ya no basta ya con construir una economía basada en los recursos tradicionales, con crear empleos, ni responder a las demandas sociales básicas de las poblaciones. Para impulsar el desarrollo local, es necesario proponerse la construcción de la sociedad de la innovación, dirigida al progreso. Resulta preciso pensar la innovación en forma integral, como un proceso económico y tecnológico, pero también como un fenómeno social.

La Provincia de San Luis, por medio del Programa San Luis Digital (SLD), ha tomado la iniciativa de intentar integrar su territorio (físico, económico y social) a la Sociedad de la información y del Conocimiento. En este proceso, avanza hacia la Sociedad de la Innovación. La Sociedad de la Información es un:

Nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de la productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos (Manuel Castells, 1998).

También puede ser vista como un proceso continuo de innovación. En este nuevo modo de desarrollo, la información y el conocimiento son los insumos fundamentales.

En las últimas décadas la ciencia y la tecnología (CyT) son, más que nunca, las impulsoras de la aceleración del desarrollo y de las transformaciones económicas. Por

lo tanto, la necesidad de promover la innovación, como componente para alimentar a dicho motor, se vuelve una prioridad política central. El progreso de la 'Innovación para el desarrollo, en municipios y regiones en la Sociedad del Conocimiento (SC), es objeto de políticas y estrategias en un número creciente de países iberoamericanos. Pero el modelo de innovación, si bien está ligado a los Gobiernos, no es necesariamente un modelo originado por el Estado, desde arriba hacia abajo, sino que puede ser considerado como basado en la interacción de variados sectores: Gobierno, universidades, empresas, organizaciones comunitarias y la misma comunidad objeto de las acciones de innovación y desarrollo (Finquelievich, 2007). En consecuencia, el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento lleva a la construcción de la Sociedad de la Innovación o I-sociedad, como estrategia de re-producción, no de sí misma tal como es, sino de una cada vez más renovada, avanzada, educadora, creativa e inclusiva.

El rol del emprendedor innovador

Joseph Schumpeter (1935), cuando analiza el rol del emprendedor-innovador en los procesos de creación, plantea que este no es el inventor, sino es quien lleva un descubrimiento a una empresa, a la industria, o en un sentido más amplio, a la economía, para ser construido y difundido. El emprendedor es quien conduce la innovación a su implementación y uso. Schumpeter se refiere al emprendedor-innovador como a un individuo. Consideramos que este actor social puede ser también una organización de innovación, como una agencia gubernamental o una universidad. En el caso de San Luis, está representado por la Universidad de La Punta (ULP). Ésta es una entidad provincial, creada con el propósito de formar profesionales en áreas estratégicas asociadas al crecimiento y progreso de la Provincia de San Luis. La misión de la ULP es ser el instrumento territorial para dar a los habitantes la oportunidad de formarse intelectual, social y culturalmente.

Basado en el estudio del caso de San Luis Digital, este trabajo registra el surgimiento y desarrollo de una provincia en estos términos, que construye al andar un camino a la innovación social y tecnológica. Plantea que al fomentarse este proceso la población necesita tanto del acceso social a la tecnología y a los conocimientos, como de la capacidad de discriminar, elegir los que van a ser útiles para determinados procesos, aprehenderlos, acumularlos, almacenarlos, utilizarlos y difundirlos. Para poder llegar a distinguir la utilidad de determinadas tecnologías y conocimientos, es necesario realizar un paso previo: la educación y formación permanentes, tanto en el sistema formal como en entornos no formales.

La Provincia de San Luis, en la región central de Argentina (Región de Cuyo). El Censo nacional de 2010 reveló una población de 431 mil 588 habitantes. Su superficie es de 76 mil 748 km², es decir, un 2% de la superficie de todo el país. Está dividida en nueve departamentos administrativos. Los municipios comprenden únicamente los tejidos urbanos de cada centro poblado, por lo que existen territorios fuera de toda jurisdicción municipal. La provincia reconoce dicha autonomía.

El perfil económico de la provincia cambió a partir de las políticas de promoción industrial aplicadas desde fines de 1982. Hasta entonces, la base productiva era el sector primario (agricultura y ganadería). Los establecimientos industriales que se instalaron desde ese año se localizan principalmente en: la capital (ciudad de San Luis) y Villa Mercedes. En el sector agroindustrial se destacan los frigoríficos y las curtiembres. En los últimos años creció la actividad lechera, la producción de electrodomésticos, plásticos y artículos de papel y cartón. También se desarrolló la industria minera en las sierras de San Luis, del Gigante y de la Estanzuela, ricas en granito y lajas, de donde se extrae caliza, basalto y mármol. El turismo es otra de las actividades impulsadas por el gobierno de la Provincia, la que posee la red de autopistas más importante del país; ésta conecta a la mayoría de las localidades turísticas con la capital provincial.

En este entorno, la investigación cualitativa y cuantitativa se llevó a cabo entre 2008 y 2009. El propósito era proveer a la Universidad de La Punta (ULP), en su carácter de actor emprendedor-innovador, de datos actualizados con respecto a los impactos y alcances de los programas de San Luis Digital, de información relativa a la percepción de actores y beneficiarios de estos programas con respecto a las innovaciones, su apertura, capacidad de recepción de nuevos elementos y necesidades. En dicho estudio, sostenemos la hipótesis del avance de San Luis hacia la sociedad de la innovación, considerando los siguientes puntos: la generación de una cultura de la innovación sociotécnica; la creación de un medio de innovación por medio de la localización de empresas de tecnología informática y la fertilización cruzada con la universidad; la relación tecnología-trabajo con respecto a la ubicación de compañías, la creación de empleos y de la generación de recursos humanos especializados; el aprendizaje permanente y la generación y difusión de nuevos saberes y el territorio como lugar de definición de políticas públicas para la Sociedad del Conocimiento.

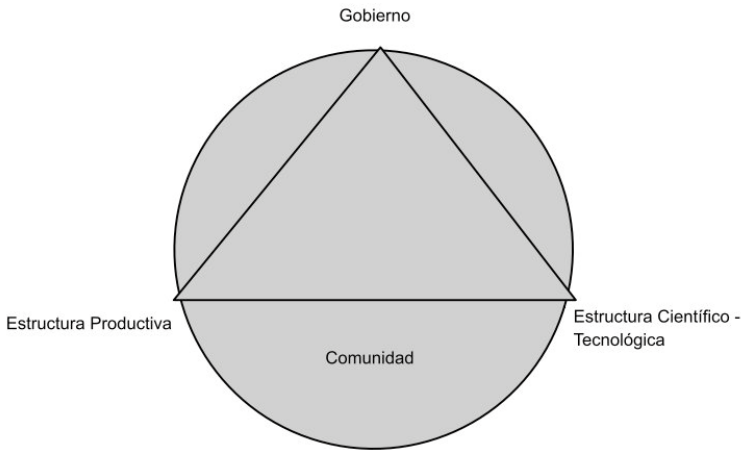
2. El paradigma San Luis Digital

Ilkka Tuomi (2002) diferencia firmemente la innovación de la invención. Se ha definido a la invención como un proceso de *insight* creativo y de esfuerzos heroicos para resolver un problema; la innovación era descrita como un proceso que redefine las invenciones y que las traduce en objetos utilizables. El desarrollo tecnológico fue considerado como compuesto por dos fases cualitativamente diferentes: la invención y su desarrollo como producto y difusión a la sociedad. Tuomi (2002) propone un enfoque diferente: sostiene que las “nuevas” tecnologías son activamente interpretadas y apropiadas por actores, en el contexto de sus prácticas existentes: “La innovación sucede cuando cambia la práctica social”. Si una nueva tecnología no es usada por nadie, puede ser una idea promisorio, pero no es tecnología en el sentido estricto.

El paradigma planteado por San Luis Digital es un cambio de hábitos sociales en toda la Provincia. Se basa en la interacción multidireccional entre los siguientes actores sociales: el Gobierno de la Provincia (como diseñador y ejecutor de la política);

la comunidad científico-tecnológica (como sector de producción de conocimiento y oferta de tecnología); el sector productivo (como demandante de tecnología, pero también como productor de ésta, en sociedad con los demás actores); y la comunidad, no solo como usuaria de las tecnologías y el conocimiento, sino como participante en la coproducción de los mismos.

Figura 1. Paradigma de San Luis Digital.



Fuente: Elaboración propia.

La participación de la comunidad, en tanto usuaria y como aportante de futuros ingenieros y técnicos para trabajar en este paradigma, requiere de la formación permanente en el desarrollo de habilidades emprendidas por los diversos programas y planes de SLD. Sus estrategias se apoyan en un conjunto de bases conceptuales:

- I. Posicionar la Provincia de San Luis como productora de bienes y servicios tecnológicos a nivel nacional e internacional. La primera etapa consistió en consolidar el Parque Informático de la Punta (PILP), creado por la Ley Provincial n° VIII 0502-2006, y situado en el mismo campus de la Universidad de La Punta (ULP), a 20 km de la ciudad. El objetivo, cumplido en gran parte, es la generación de un cluster de empresas dedicadas al mercado de Tecnologías de la Información (en adelante IT) y fortalecer la relación entre el sector científico y las empresas.

2. Fomentar y reforzar la interacción usuarios-tecnología. Los usuarios de las TIC no solo son los destinatarios de innovaciones y campañas de difusión, sino que, tanto individuos como organizaciones, han realizado aportes en lo que se refiere a bienes y servicios digitales. El modelo SLD presenta la particularidad de que prioriza no solo la difusión y apropiación de las TIC, sino también el estudio de cómo se utilizan dichas tecnologías en la práctica. Pero, además, SLD inquiriere en los impactos que estas causan sobre los consumidores. La tecnología y sus usuarios adherentes son percibidos como dos caras de una misma cuestión: la co-construcción de innovaciones socio – técnicas, que más allá de las visiones deterministas de la tecnología.¹
3. Reformular el sistema educativo. Las economías de la Sociedad de la Información son crecientemente complejas. La velocidad de las innovaciones tecnológicas, a nivel mundial, es tan alta que los responsables por las políticas públicas y los planificadores deben proyectarse hacia lo desconocido, lo imprevisible. Cuando lo único seguro es el cambio, la única certeza es que la educación debe liderar estas transformaciones. Dado que el uso/consumo y la apropiación de bienes y servicios tecnológicos, tal como de otros productos, depende del capital cultural de los usuarios, el modelo de SLD pone énfasis fundamental en la preparación de todo el sistema educativo de la Provincia para la apropiación individual y social de las TIC.

El modelo de SLD considera que lo más importante para los habitantes de la Provincia no es el dominio de la máquina sino desarrollar las capacidades genéricas de razonamiento lógico (lengua, ajedrez, conocimiento numérico (matemática) o de razonamiento espacial (geografía, historia, astronomía). Para utilizar Internet de un modo adecuado y con una finalidad de crecimiento, es necesario construir un capital cultural, una iniciativa intelectual y una capacidad instalada que nace fuera de la computadora, en el desarrollo de las habilidades genéricas de raciocinio.

Por otra parte, es evidente la necesidad de considerar todas las franjas etarias de la población. El aprendizaje durante toda la vida se hace cada vez más imprescindible: en una década más, nadie podrá trabajar o aún interactuar con los conocimientos que hoy se enseñan, lo que torna clave la educación permanente. Por lo demás, crecientemente cobra importancia la educación en línea y la posibilidad de complementar la educación a distancia, a cualquier edad, con la presencia ocasional en un campus universitario o en una escuela.

4. La mediación entre la producción y el consumo de tecnología. El Programa SLD introduce otro elemento relevante para la co-construcción de usuarios y tecnologías: el proceso de mediación entre producción de tecnologías, su

¹ Oudshoorn, N. y Pinch, T. How Users Matter. The Co-construction of Users and Technology, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2003.

diseminación y el consumo de estas por parte de los municipios y los habitantes de la provincia. Este es un proceso de mutua articulación en el que los usuarios se aventuran cada vez más lejos en el uso de tecnologías y formulan sus propias necesidades y demandas de aprendizaje y exploración al Programa. La mediación del Estado y de la ULP no se limita solo a extender el acceso físico a las TIC, por medio del acceso privado (distribución de computadoras, facilitación de su adquisición, otros) y acceso público (implementación de centros de inclusión digital, Programa Entre Clases y otros), sino que ofrece oportunidades sociales y culturales para que las comunidades accedan a los nuevos medios y que incrementen sus propias representaciones.

SLD asume que la tecnología es social, que no hay manera de distinguir entre un mundo construido solo por las ingenierías, por un lado, y un mundo de lo social, por el otro, y que sociedad y tecnologías se determinan y cambian mutuamente. Por lo demás, las estrategias utilizadas en SLD y los impactos de estas estrategias deben ser tratados como fenómenos emergentes, y sometidos a evaluación y monitoreo continuos. El modelo se basa en la existencia de un fuerte apoyo (expresado en voluntad, visión, compromiso con el tema y liderazgo político) del Gobierno de la Provincia, con una fuerte continuidad institucional, política y estratégica del proyecto. A esto se añade que la ULP, en tanto que unidad ejecutora autónoma y autárquica de SLD, posee una gran libertad de maniobra y capacidad de ejecución, marcada por fuertes líderes, lo que sumado a alianzas (consultores y expertos, empresas del Polo Informático de San Luis, PILP, y de otros convenios de colaboración) optimiza la posibilidad de éxito del programa.

SLD se focaliza inicial y continuamente en infraestructura (autopista - AUI, data center, despliegue de antenas Wi-Fi, etc.) y en dispositivos y lugares de acceso universales, los Ciber AUIs y bibliotecas, los nuevos centros de inclusión digital (CID) y el equipamiento de escuelas, además de las entregas de computadoras a los niños de escolaridad primaria y la posibilidad de completar la educación secundaria mediante los programas Entre Clases. Por lo demás, los sistemas que integran SLD atraviesan un despliegue “periférico y ascendente” e “integrado”. Se define como periférico, porque es un movimiento que va desde el borde geográfico-económico hacia el centro, desde las localidades más alejadas hasta la capital provincial. SLD se ha implementado, en primer lugar, en los lugares más remotos de la Provincia, generalmente desprovistos de conectividad. Es ascendente por encaminarse a niños, ciudadanos mayores, población vulnerable y grupos de menores ingresos. Y es integrado porque, además de infraestructura de conectividad y dispositivos de acceso, se lanzan en forma constante y complementaria aplicaciones, contenidos y otros programas que convergen hacia la apropiación y uso de la tecnología con sentido de corto, mediano y largo plazo.

SLD implica planes de largo alcance (20 años), estratégicos, con resultados que superan un periodo de Gobierno e incluyen a varias generaciones de sanluisenses. Esto proporciona la oportunidad de que estos alcances sean internalizados por sus

habitantes, provocando resultados cuali y cuantitativamente relevantes y emergentes de manera creciente a mediano y largo plazo. En la primera parte del proceso, las entidades que impulsan y apoyan el programa ejercen un importante grado de control sobre iniciativas, decisiones y acontecimientos más relevantes (como el presupuesto y el diseño, la selección de socios, la ubicación y el momento idóneo en que debe desarrollarse el programa y sus acciones específicas). Los socios y beneficiarios locales, como los municipios, son los que menos influencia tienen en esta etapa, pero a medida que las iniciativas se implementan y difunden, se inician las actividades y los participantes se vuelven cada vez más activos, los actores adquieren un compromiso cada vez mayor y su papel será cada vez más prominente.

Se considera a la educación como un elemento clave del modelo, integrada a diversas políticas, estrategias y programas, y concebida no solo como un sistema de educación formal, que abarca desde el preescolar hasta la educación universitaria, sino que también comprende la enseñanza permanente, y los procesos de la educación informal. La visión sobre la instrucción de la población para la sociedad de la información no se limita a las instituciones tradicionales (escuelas, universidades), sino que se hace extensiva a toda una “sociedad educadora”, a través de equipamientos como los centros de inclusión digital, el Solar de las Miradas (único observatorio a cielo abierto que funciona desde el año 2006 en el Parque Astronómico de la Universidad de La Punta), las pasantías de estudiantes en el PILP, redes educativas e integradoras como Abuelos en Red, y otras medidas. Esta visión también se focaliza sobre los vínculos multisectoriales (Estado, universidad, empresas, ONGs), de modo que se establezca una base común de conocimiento para todos los sectores concernidos por la educación y formación permanente. El modelo otorga gran importancia a la consolidación de vínculos internacionales, de modo que la progresiva base de conocimientos para la educación pueda aprovechar las experiencias internacionales, las buenas prácticas y los resultados de las investigaciones realizadas.

El Estado a nivel provincial cumple el rol de impulsor de la producción y el consumo de TIC y, a la vez, actúa como intermediario y facilitador de relaciones entre el sector productivo y los usuarios. En síntesis, es un modelo centrado en los beneficiarios de distinto tipo, por medio de programas adaptados a una diversidad: distintos niveles educativos, edades, localización geográfica, nivel de ingresos, etc.

3. Los programas más relevantes y sus productos

Se detallan aquí algunos de los programas más importantes de SDL, dado que su alto número (235 en 2010) hace imposible profundizar en todos ellos en este artículo. Se ha organizado la descripción de estos programas según los diversos ejes de San Luis Digital: infraestructura, Gobierno, productivo, educativo, tecnológico y marco legal, así como analizar sus impactos cualitativos, siendo los dos últimos transversales a todos ellos.

I. Infraestructura para la inclusión y el acceso digital

I.1. La Autopista de la Información (AUI)

La AUI, desarrollada sobre un tendido de fibra óptica y radioenlaces² propios, es primordialmente una plataforma de infraestructura de telecomunicaciones y servicios de acceso común. Por ella circula una alta cantidad de información para uso público en general. A través de ella, la Provincia de San Luis dispone de los servicios digitales imprescindibles para construir su Sociedad de la Información y el Conocimiento e integrarse a las redes y los proyectos globales. Para el Estado, es un valioso recurso de organización y administración, entre sus propios niveles y áreas, y con los ciudadanos. Para estos, es un medio de acceso a los servicios electrónicos, incluyendo los de gobierno electrónico, educación, salud y medio ambiente, entre otros. Actualmente, la de servicios tecnológicos interconecta a través de la AUI a todas las dependencias de la administración pública de la Provincia. Cada ministerio, escuela, hospital y dependencia cuenta con conectividad, certificada por la ULP. Todas las comunicaciones intergubernamentales se realizan a través de redes propias. La autopista está equipada con una moderna conexión que abarca 76 mil 784 km²; significó la utilización de más de 250 km de fibra óptica.

La AUI conecta a toda localidad de más de 20 habitantes y presta servicios a toda la comunidad sanluiseña. Esto la califica como el sistema de comunicación con mayor cobertura de América Latina y el Caribe. En octubre del 2009, las firmas internacionales Motorola y Convergencia Research evaluaron los niveles de digitalización entre 150 ciudades de 15 países del Cono Sur. San Luis obtuvo el cuarto lugar en el podio y el primero, en el indicador Compromiso/Brecha por la solidez en la implementación de su agenda digital. Entre las urbes mejor ubicadas de Argentina, se encuentran además la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) en el puesto 15 y Marcos Paz, en el 19.

La AUI está integrada por un anillo principal conectado a través de fibra óptica y por radioenlaces de última generación. Su topología de red en esta forma, permite un alto rendimiento, debido a la redundancia lógica de este tipo de redes. A ese anillo, que pasa por las principales ciudades de la Provincia, se conectan las localidades más pequeñas con radioenlaces dedicados. Adicionalmente, en cada una de ellas se ha dispuesto la instalación de un Punto de Acceso o AP (por sus siglas en inglés *Access Point*) para conectar cada dependencia de esa ciudad. Con esta infraestructura de telecomunicaciones (más de mil 200 puntos de presencia), es posible brindar Internet, telefonía y servicios de valor agregado como gobierno electrónico, mail, etc.

2 Se denomina radioenlace a cualquier interconexión entre los terminales de telecomunicaciones efectuados por ondas electromagnéticas. Si los terminales son fijos, el servicio se lo llama como tal y si es móvil, se lo cataloga dentro de los servicios de esas características.

Además de acceder a través de caminos virtuales a todos los puntos de la Provincia, la AUI significa un gran perfeccionamiento en los servicios de telefonía institucional: es un sistema que mantiene interconectados todos los edificios de Gobierno, en todas las localidades, sin costo alguno, como si se tratara de teléfonos internos. Esto economiza el abono de las llamadas a terceros y posibilita la comunicación del usuario final, libre de cargo y sin restricción de tiempo, con los distintos establecimientos estatales: educativos, policiales y gubernamentales. Los usuarios finales de la AUI pueden conectarse con la telefonía tradicional a través de tarjetas prepagadas. De esta manera, se permite una fluida comunicación, tanto dentro como fuera de la AUI. La Universidad de La Punta está a cargo del *call center* de la autopista, con el fin de brindar respuestas y soluciones a las inquietudes de los sanluiseños sobre el servicio, la red y orientarlos sobre cualquier temática relacionada con el sistema. Además de brindar soporte a las reparticiones públicas, se agregó el soporte de primer nivel a los usuarios Wi-Fi; el *call center* de la AUI recibe las consultas, inquietudes y los reclamos, y los administra para resolverlos, siguiendo la política del Proyecto Wi-Fi. El *data center* es el eje neurálgico que concentra y distribuye información, centraliza el control de la red y aloja la sala de equipos informáticos, el repositorio de datos y la administración, y el monitoreo de la red.

1.2. Localidades Wi-Fi, conectividad inalámbrica y WiMAX

Uno de los programas que integran este eje se focaliza en la conexión vía Wi-Fi en toda la Provincia. Wi-Fi (*Wireless Fidelity* o Fidelidad Inalámbrica) es un conjunto de redes que no requieren de cables y que funcionan sobre la base de ciertos protocolos previamente establecidos. Para contar con este tipo de tecnología es necesario disponer de un punto de acceso y un dispositivo específico conectado al equipo. El sitio web de la ULP³ proporciona a los usuarios informaciones sobre la tecnología, el número de conexiones por localidad, guías y tutoriales, respuestas a consultas, y actualizaciones de noticias.

En noviembre de 2009, el gobierno de la Provincia reforzó este servicio gratuito mediante la instalación del primer nodo Wi-MAX, que optimiza la disponibilidad y el ancho de banda en la red de la AUI. En la primera etapa, esta red sirvió a la ciudad de San Luis, para luego alcanzar a Villa Mercedes, Juana Koslay y Villa de Merlo. La instalación de la antena permitirá expandir el alcance de la autopista, que abastece de conectividad inalámbrica a 84 localidades puntanas.⁴ Se definió un plan para ampliar las áreas donde existe mayor densidad, por la cantidad de usuarios del sistema inalámbrico de la provincia, y se comenzó en la franja sur de San Luis. Se instaló en el Faro de la Sabiduría, un *cluster* de Wi-MAX a más de 60 metros de altura, y se realizó

3 Ver <www.wifi.ulp.edu.ar/wifiASP/paginas/pagina.asp?PaginaWifilID=74>.

4 Datos de febrero de 2010.

la migración de las antenas Wi-Fi de la zona hacia este nodo, para conectarlas con la red de la AUI. Este tipo de infraestructura es usada por las grandes empresas de telecomunicaciones y todos los operadores que brindan enlace en donde no pueden llegar por otros medios.

2. Eje Gobierno

2.1. Cédula de identidad digital

El 31 de diciembre del año 2009 se firmó el decreto correspondiente para el llamado a licitación. Esta cédula, que reúne varios documentos en uno, permite identificar física y digitalmente a los habitantes de la Provincia, utilizando la firma digital. Su dorso detenta la licencia de conducir, reemplazando la que otorgan los municipios. De esta manera, las finanzas resultantes de los trámites correspondientes serán coparticipables con las localidades que adhieran.

El nuevo documento proporciona también una identidad fiscal, con la cual los ciudadanos tienen sus datos en Internet, con total protección de su privacidad; su firma digital tiene la misma validez jurídica que la manuscrita. La cédula también permite el acceso a la historia clínica de la persona y sus antecedentes penales. Se espera que la cédula digital agilice en sus primeras etapas los trámites administrativos, judiciales y bancarios. En un paso posterior se podrá utilizar para gestiones ante la Dirección General de Rentas. Además, permitirá el ingreso a eventos provinciales.

3. Eje tecnológico

3.1. Parque Informático de la Punta (PILP)

El Gobierno de la Provincia de San Luis creó el Parque Tecnológico y adhirió a la Ley Nacional de Promoción de la Industria de Software, en el marco de un plan de desarrollo de una economía basada en el conocimiento y no contaminante, mediante la Ley n° VIII 0448-2004. La Universidad de La Punta es una de las organizaciones clave para la implementación y gestión del PILP. Los instrumentos que se utilizan son los siguientes: otorgar facilidades en el acceso a espacio físico a las empresas que se localizan en el PILP, fondo para el financiamiento del capital de trabajo, incentivo financiero para la contratación de mano de obra local, y accesibilidad a los beneficios impositivos. Actualmente, ya hay 13 empresas radicadas en el PILP y 10 más, en proceso de radicación.

En el PILP, de acuerdo a las políticas generales de los tecnopolos y parques científico-tecnológicos, se ofrece un espacio físico con los equipamientos necesarios para el normal funcionamiento de las actividades, exclusivo para empresas de primera línea de TI y diseñado para tal fin, con las instalaciones básicas y especiales. El edificio

dispone de: oficinas para alquilar, comedor y cafetería, salas de reuniones y de capacitación, cocheras, climatización central frío-calor, telefonía con central inalámbrica IP-AP y conectividad con cableado UTP, entre otros. Está situado en el campus de la ULP y cuenta con un entorno arquitectónico y natural privilegiado. El PILP ofrece capacitaciones extracurriculares que ayudan a la formación de recursos humanos que demanda esta industria en tecnologías específicas.

El equipo administrador del PILP en la ULP se contacta con las empresas interesadas en radicarse en San Luis y realiza la gestión de acuerdos de radicación, minimización de costos de entrada en el mercado local y la aplicación de la Ley 448-2004 de incentivo a la industria de SSI (*software* y servicios informáticos). También tiene a su cargo las formaciones extracurriculares en TI, desde los niveles medios de educación, a través de Gaming.net, robótica –todos ellos instrumentos dirigidos a acercar a los jóvenes al mundo tecnológico– hasta capacitaciones para estudiantes de sistemas y graduados y líderes de proyectos. Se implementa la educación dentro y fuera de las empresas del PILP, tanto las ya radicadas como las que están por radicarse o en Java, .Net, DVA, PHP y metodologías de trabajo en equipo.

El primer edificio del parque se inauguró el 14 de abril del 2008. En esa primera estructura se albergaron, en menos de un año, importantes firmas tecnológicas a escala nacional e internacional. Las empresas que apostaron al PILP desde su nacimiento son: Indra, MercadoLibre, Telesof, VIT4B y Unitech. Luego, se unieron Competir.com, Intercomgi Argentina, Raona Argentina y ADVAL S.A. (centro de contactos del Banco Supervielle) e Interservices. A estas compañías se sumaron Microsoft Argentina, SUN Microsystems y Oracle-Fundación Proydesa, que son socias de la universidad para la formación de recursos humanos. Con estas empresas se ofrecen capacitaciones sobre .NET, Java y DBA. Se provee así la necesidad de perfiles que precisan las firmas radicadas, debido al desequilibrio entre el crecimiento del sector y la insuficiente capacidad de la academia nacional para formar profesionales en tecnología. Las metas del PILP se refieren al establecimiento de compañías en el Polo. A fines del año 2008 ya había 19 convenios firmados y 10 entidades radicadas. Actualmente, ya hay 13 empresas en esa condición y 10, en proceso de radicación. El 19 de junio del 2009 se inauguró el segundo edificio del PILP. El desafío actual más fuerte es formar RR. HH., generar mano de obra calificada, valor agregado y que esto se traduzca en el desarrollo económico de la Provincia. De hecho, se comprobó que los salarios del sector de software y servicios informáticos, que alcanzan una media más elevada que en otros sectores, están en la Provincia.

Se desarrolló en la página web del PILP un sistema que elimina la intermediación y posibilita a los jóvenes de San Luis capacitados en sistemas que buscan trabajo, que carguen su CV gratuitamente. Lo mismo ocurre con las ofertas de empleo, por lo que se facilita un matchmaking automático. También se evalúan los perfiles buscados por las empresas y los que hay en la ciudad, o los que hay que formar, incluyendo a otros postulantes de otras provincias. Por medio de estos programas, se facilita a las compañías la evaluación del mercado local de recursos humanos antes de instalarse, lo que reduce los costos de entrada y de transacción. No solo se forman RR. HH.,

sino que se aseguran de que tengan experiencia mediante programas de pasantías, en los cuales la ULP participa como socia financiando parte de esta por un periodo de tres meses. A causa del PILP, se generaron nuevos puestos de trabajo, en un mercado no desarrollado. El salario medio del sector se incrementó. Se ha generado una oportunidad de crecimiento personal y profesional para aquellos que se dedican al mercado tecnológico. La Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina (CESSI) premió al PILP con el Premio Sadosky, en el rubro proyecto de inversión, en el año 2008.

4. Eje educativo

4.1. Alfabetización para el futuro (APF)

Este plan representa el compromiso asumido por la ULP en la capacitación a docentes del sistema educativo provincial. Incluye la enseñanza de Astronomía, Nuevas tecnologías, Matemática, Ciencias Naturales y Geotecnología. A manera de ejemplo, la formación en Nuevas tecnologías permite insertar a docentes y alumnos en el mundo del conocimiento digital, estableciendo redes de comunicación virtual, que trascienden los límites geográficos en los que se encuentran. Estas redes optimizan el aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo a desarrollar sus potencialidades, así como también crean un espacio multidimensional, público y colaborativo, que permite construir e intercambiar ideas, conceptos y experiencias. A su vez esta inserción de las TIC en el trabajo pedagógico, como parte de políticas inclusivas, tiende a disminuir la brecha educativa socioeconómica y geográfica, capacita y motiva a los profesores en un nuevo enfoque del abordaje de las ciencias y al uso de las TIC en todos sus niveles, y colabora a vencer sus resistencias a las tecnologías.

4.2. Todos los chicos en red: Modelo I a I⁵

El 22 de agosto de 2008 comenzó la entrega de computadoras con *software* de apoyo escolar a todos los alumnos de primero a sexto grado de las escuelas primarias de: Balde, Balde de Escudero, Carolina, El Durazno, El Talita, El Trapiche, El Volcán, Estancia Grande, Fortuna, Juan Jorba, Juana Koslay, La Florida, Lafinur, Las Barranquitas, Las Palomas, Los Cajones, Luján, Naschel, Nueva Galia, Papagayos, Potrero de los Funes, Ranqueles, Salinas del Bebedero, San Francisco, San Martín, Valle de Pancanta, Villa de la Quebrada, Villa General Roca y Villa Praga. Asimismo, se entregó un *laptop* a cada maestro de grado de las escuelas que participan del plan "Todos los chicos en la red".

Los objetivos de este proyecto son mejorar el nivel de aprendizaje de los alumnos de primaria según los contenidos especificados por el Ministerio de Edu-

5 Ver <www.chicos.edu.ar/>.

cación de la provincia; difundir el uso de las TIC en la comunidad de estudiantes de enseñanza primaria con el fin de alfabetizarlos e incluirlos digitalmente a través de conocimientos útiles que tengan impacto en sus actividades diarias; analizar la inclusión de tecnología y contenidos en todas las escuelas de la provincia; y ayudar con el tratamiento de temas específicos a través de herramientas soporte para la introducción de los asuntos de enseñanza. El proyecto también está dirigido a incluir a los alumnos en el aprovechamiento de las TIC en la actividad escolar diaria; permitir la inclusión social digital y el fomento de la Sociedad del Conocimiento; y formar el pensamiento en red para promover el desarrollo sustentable a través de las TIC y su impacto en la comunidad.

Seis mil niños de primero a sexto grado asisten diariamente a clases con sus *classmates*, un modelo especial de computadora portátil protegida contra caídas y golpes. Los equipos tienen un costo de mil 699 pesos argentinos y tienen la capacidad de navegar por Internet con conectividad inalámbrica que poseen las escuelas y las localidades de la provincia puntana. Esta iniciativa, financiada íntegramente por el gobierno de San Luis, había logrado entregar, hasta enero de 2010, seis mil 100 *classmates* para chicos de 30 localidades, alcanzando el 14% del total de la matrícula de alumnos del nivel primario de la provincia sanluiseña. Para la entrega de los aparatos se firma un acta de responsabilidad con el tutor del alumno, en la que se lo compromete a darle al equipo un fin educativo. La computadora es propiedad del escolar y solo se le exige devolverla en el caso de que el niño, por cambio de domicilio, se fuera de San Luis.

3. La evaluación cuantitativa de San Luis Digital

La metodología utilizada para la evaluación de este caso, considerado como de “buena práctica” fue la de *metainvestigación*: la integración de modelos, teorías, datos e información provenientes de diversas fuentes locales e internacionales (investigación bibliográfica y documental, búsquedas en Internet, o *desk research*), validados con aportes de relevamientos en trabajo de campo realizados ad hoc en la Provincia de San Luis, por la Dirección de Estadística y Censos Provincial, y por datos públicos obtenidos de Prince & Cooke.

Luego de estudiar los principales índices de medición de desarrollo de TIC a nivel mundial, y con base en ellos, se analizó el caso de la provincia tomando en cuenta tres aspectos: la penetración de Internet, la adquisición de computadores (PC) por parte de los ciudadanos y su situación a partir del índice *e-readiness* de la Economist Intelligence Unit. Además, se comprobó cómo el modelo digital San Luis pone en duda la validez de muchos de los indicadores utilizados, ya que mientras el desarrollo actual de las TIC tiende a la individualización o personalización de las tecnologías, los índices siguen tomando como punto de referencia las conexiones fijas en hogares. Esto es importante para el caso de la provincia, debido a la gran difusión de dispositivos y conexiones inalámbricas.

Penetración de Internet: San Luis comparado con Argentina y el mundo

Según Internet World Stats la penetración de medida cada 100 habitantes para fines de 2009 era, en la región LAC (Caribe, América Central y del Sur; total) de 30,7 usuarios. Es decir, la Provincia de San Luis, con el 70,4 usuarios cada 100 habitantes, superaba la marca del promedio regional en más del doble. Es importante recordar que la penetración mundial, medida de la misma manera y para la misma fecha, era de 25,6 usuarios cada 100 habitantes. Una síntesis de los principales datos aportados por esta fuente muestra que:

Cuadro 1. Porcentaje de usuarios totales de Internet.

	2007	2008	2009
San Luis	40,0 (est.)	59,0	70,4
Argentina	40,0	50,3	56,8
LAC	24,0	27,9	30,7
Mundo	20,0	23,8	25,6

Fuente: Elaboración de los autores según los datos de Prince & Cooke e Internet World Stats.

De los 416 mil habitantes que pueblan la provincia, aproximadamente 293 mil (más del 70% en el año 2009 y más del 80% en 2010) son usuarios de Internet; esto representa los niveles más altos del país en su conjunto y en la región. Para 2007, se estimaba que San Luis contaba con una penetración similar al promedio de la nación. Sin embargo, logró crecer 19 puntos el año siguiente, llegando a más del 70% para el 2009. Esto se traduce en un aumento del 75,6% en solo dos años. En ese mismo período, Argentina creció a un ritmo de 43,7%. En el siguiente cuadro se puede ver el incremento de usuarios de Internet en Argentina y San Luis en los últimos tres años.

Cuadro 2. Crecimiento de usuarios de Internet en San Luis y Argentina.

	2007	2008	2009
Usuarios Internet San Luis	168.000	247.800	295.000
% crecimiento anual SL	s/d	47,5	19,0
SL como % del país	1,0	1,2	1,3
Usuarios Internet Argentina	16.000.000	20.000.000	23.000.000
% crecimiento anual país	23,0	25,0	15,0

Fuente: Prince & Cooke.

En solo dos años San Luis consiguió superar los niveles de penetración de Internet de Argentina. El modelo digital San Luis ha llegado a tener un porcentaje de usuarios cercano al de Norteamérica (74,2%) y superior al de Oceanía (60,4%), las dos regiones con mayor cantidad de cibernautas. Comparado con los países de la región, San Luis también presenta los índices más altos.

Es necesario efectuar una aclaración: las comparaciones entre provincias deben ser contextualizadas, teniendo en cuenta el ambiente socioeconómico en que transcurre el desarrollo de las TIC. Por ejemplo, al comparar San Luis con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires –los dos distritos con mayor cantidad de usuarios de Internet del país– se debe considerar que el producto bruto por habitante es completamente distinto en ambas provincias (existe una influencia bastante significativa entre el crecimiento de los niveles de TIC y el PIB de un país o región). Si solo se observa que los índices de penetración de Internet son similares, se dejaría de lado que los caminos por los cuales se ha llegado a esos resultados son completamente distintos. Mientras en San Luis el Estado ha sido el principal promotor de la penetración de Internet, en la CABA la cantidad de usuarios está más relacionada con el mayor porcentaje de PIB per cápita.

Esto se hace más evidente en situaciones donde el Estado es el principal propulsor de esta nueva realidad. La política de inclusión digital de San Luis, sus programas, tanto desde la infraestructura de conectividad (Wi-Fi, centros de inclusión, conexión en escuelas, etc.), como de los dispositivos de acceso (*notebooks* y *netbooks*) o la capacitación, se anticipa o acompaña a la movilidad y, por ende, al individuo como sujeto de la sociedad del conocimiento, representando la etapa actual de conectividad. Por lo tanto, las mediciones que mejor reflejan el éxito de Digital San Luis deben asimismo reconocer este fenómeno y concentrarse en el “usuario móvil”.

Para finalizar, vale la pena tomar un indicador que últimamente se tiene en cuenta para evaluar el desarrollo de las TIC: el ancho de banda por consumidor. El total de ancho de banda de la provincia es de un giga, lo que representa 3,55 kbites por usuario. El valor de Argentina es superior, ya que el total es de 120 gigas (5,47 kbites por persona), pero debemos tener en cuenta que ese total está fuertemente concentrado en la Ciudad de Buenos Aires y su área metropolitana.

Teniendo en cuenta que se ha gastado un total de 51 millones 685 mil 681 dólares a lo largo de diez años, y que la provincia tiene aproximadamente 416 mil personas, se estima que se han invertido 1,03 dólares por mes y por habitante durante ese período. Según números oficiales, el PIB de San Luis para el 2008 ronda los tres mil 600 millones de dólares. Se han destinado cerca de 52 millones de dólares en equipos e infraestructuras. El total de gastos en la década representa el 1,4% del PIB del 2008. Es decir, todo el plan digital San Luis representa el 1,4% del PIB de un año. Si tomamos los indicadores mencionados de la OCDE, y se asume que la influencia de las TIC puede impactar en un 0,7% de incremento anual de la productividad, el gasto realizado por la provincia en esos diez años puede ser recuperado en solo dos; a partir de allí se cubrirían los costos en mantenimiento, capacitación y parte de los sueldos con la productividad generada por la inversión.

Si bien el gasto en TIC de la provincia es considerablemente bajo en comparación con el promedio de una empresa (las multinacionales gastan entre un 4% y 6% de su facturación en este ítem), los resultados obtenidos superan por mucho lo invertido. Todos los esfuerzos del plan para achicar la brecha digital (70% de penetración de Internet, conectividad gratuita, entrega de notebooks, etc.), son recuperados en solo 24 meses.

4. Conclusiones

Al igual que cualquier política pública de tal magnitud, la implementación del plan SLD se caracterizó por la multiplicidad de actores intervinientes, cada uno de ellos con funciones y visiones divergentes sobre un proceso tan complejo como la sociedad del conocimiento. Por ello, sin la definición clara de los objetivos del plan y un liderazgo proactivo que conduzca en su implementación, sería imposible alcanzar los resultados descritos en los capítulos anteriores. Más allá de las complicaciones propias de cualquier política de Gobierno, la voluntad de los actores fue central en el modelo de digitalización de la provincia.

Los logros del plan SLD pueden ser percibidos desde diversas ópticas. Del punto de vista de la inclusión digital se han logrado los niveles de penetración de Internet más altos del país, acompañados por una política de distribución de notebooks a niños y facilidades para adquirir PC al resto de la población, lo que se ha traducido en una alta valoración positiva del uso de la web en la sociedad (más de 80%). El impacto de las acciones encaradas por el gobierno provincial produjo un interés masivo y una valoración más intensa de las nuevas tecnologías por parte del ciudadano medio. Contrariamente al uso de otras tecnologías, el empleo y apropiación de las TIC requiere de educación y formación permanentes, por lo que la valoración positiva de estas herramientas es una condición necesaria para su correcta adopción. Un menor puede aprender rápidamente a encender la luz o utilizar un televisor, pero el usuario de TIC casi todos los días conoce nuevas aplicaciones –muchas veces de manera casi imperceptible–, de manera que toda política de inclusión digital debe contemplar educación y capacitación de los beneficiarios. La gestión pública y sus dependencias no son ajenas a este proceso. Para tomar decisiones correctas se debe contar con información y conocimientos especializados, los cuales se adquieren con educación constante. Las medidas del sector público, que estén relacionadas con promoción, difusión y usos de TIC, deben basarse en antecedentes relevantes y confiables, tanto cuantitativa como cualitativamente. No se podría implementar ni evaluar las acciones gubernamentales tendientes a desarrollar la inclusión sociodigital sin dichos conocimientos.

Por otro lado, si se evalúa a SLD desde la visión de la eficacia de la gestión, se puede estimar cómo el gasto realizado se amortiza en poco tiempo, teniendo resultados positivos. Todo el costo en infraestructura del plan digital San Luis (menos de 52 millones de dólares) representó el 1,4% del PIB de un año. Si se guía por los indicado-

res mencionados de la OCDE, y se asume que la influencia de las TIC puede llevar a un 0,7% de incremento anual de la productividad, el dinero invertido por la provincia a lo largo de diez años puede ser recuperado en solo dos, y a partir de allí se cubrirían los gastos en mantenimiento, capacitación y parte de los sueldos con la productividad generada por la inversión. Una política pública debe evaluarse tanto por sus efectos – en qué grado resuelve los problemas detectados– como por su racionalidad, es decir, por el hecho de que sus acciones no generen consecuencias o costes mayores a los que se intenta a resolver. Tomando en cuenta los datos cuanti y cualitativos, es posible plantear que el efecto positivo producido en sus beneficiarios es sumamente mayor que el gasto producido (un dólar por mes por persona durante diez años). De los 431 mil 588 habitantes que posee la provincia, más del 70% son usuarios de Internet, presentando los niveles más altos del país en su conjunto y en la región. Para el año 2007, se estimaba que San Luis contaba con una penetración similar al promedio de la nación, sin embargo, en solo dos años llegó a tener los niveles más altos con más del 70%. Además, creció un 75,6%, mientras que en ese mismo período, Argentina lo hizo a un ritmo de 43,7%. Los logros no solo pueden observarse a través de los datos que arroja la realidad, sino que también son reconocidos por expertos en la materia. De allí que, de los 50 especialistas entrevistados, la gran mayoría reconoció a San Luis Digital como el proyecto de mayor importancia a nivel subnacional en Argentina, tanto por su visión como por sus efectos.

Si bien este trabajo, debido a los límites de espacio, se focaliza en el altísimo nivel de conectividad de la provincia y en la concepción de la educación en la misma, existen otros tipos de innovación tecnológica relevantes y que aportan a esta digitalización. Existen procesos online para solucionar requerimientos ciudadanos, además de la cédula digital y la firma electrónica, seguridad, softwares educativos y e-learning.

A pesar de los resultados obtenidos, el plan todavía presenta algunos desafíos. Los logros de SLD deben ser acompañados por políticas de Gobierno electrónico más desarrolladas, ya que la provincia se encuentra, a grandes rasgos, en el promedio del país. Es deseable la producción de mayor cantidad de aplicaciones y transacciones en la administración pública (provincial y municipal), que ayudarían a completar el proceso. También es necesario agregar una serie de contenidos y servicios para los ciudadanos accesibles mediante Internet, así como procedimientos de e-democracia y e-participación. Igualmente, somos conscientes de que el tiempo transcurrido es poco y la digitalización de la provincia es un proceso mucho más amplio que requiere de lapsos mayores.

El estudio de SLD también evidencia que algunos indicadores o metodologías han quedado desactualizados, o no arrojan datos confiables sobre la conectividad real. Cuando todo indica que la movilidad, los accesos de tipo inalámbrico y los hábitos de los consumidores se están desplazando hacia el individuo, el usuario (mayor personalización de las TIC), los indicadores siguen vinculados a relacionar la capacidad de acceso con el concepto de cliente (conexión paga), a la conexión fija (banda ancha fija) y a tomar al hogar como sujeto de la medición. Como mencionamos a lo largo del trabajo, esta desactualización de los índices genera consecuencias importantes en

el caso de San Luis, en donde las políticas estatales han estado acorde a las nuevas tendencias de la utilización de las TIC.

Las TIC y sus múltiples aplicaciones han permeado profundamente la realidad política, económica y social de la Provincia de San Luis. Desde una perspectiva política y administrativa, las TIC han contribuido a que los gobiernos, tanto el provincial (en sus poderes ejecutivo, legislativo y judicial) como los municipales, realicen un aprendizaje sobre las nuevas formas de gestión ligadas a estas tecnologías, desarrollen la capacitación de sus empleados en estas áreas, reestructuren sus funciones internas, vean la manera en que proveen servicios a los ciudadanos y el modo general en que interactúan con ellos, otras instituciones gubernamentales y empresas. Desde el punto de vista económico, las compañías que adopten nuevas tecnologías podrán alcanzar niveles de productividad mayores, lo cual repercutirá de forma directa en la productividad total de la provincia.

La Provincia de San Luis se ha embarcado en un proyecto novedoso, que entiende al Estado como un actor permeable a las nuevas realidades sociales. Para lograr este propósito, es imprescindible contar con información y conocimientos precisos, de manera que las acciones puedan encuadrarse en un marco más amplio de globalización y adopción de nuevas maneras de relación social, en el que la tecnología es su herramienta privilegiada. El presente estudio ha sido una pequeña contribución en ese sentido. San Luis posee el programa de inclusión digital más integral y desarrollado de, por lo menos, toda la región. Con un gasto racional en infraestructura, capacitación y difusión de las TIC, es notable cómo las políticas públicas implementadas repercutieron de manera positiva en una apropiación cultural, educativa, informacional y comercial (muchas de las empresas adoptaron satisfactoriamente las nuevas tecnologías) por parte de la población. En pocos años, la brecha digital se ha reducido al máximo posible, superando estándares tanto nacionales como del resto del mundo.

Bibliografía

- Bridges Organization (2001). *Comparison of E-Readiness models*. <www.bridges.org>.
- Bui, T. X., Sankaran, S., y Sebastian, I. M. (2003), "A Framework for Measuring National E-Readiness", *International Journal of Electronic Business*, vol. 1, n° 1.
- Centro REDES; Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, Buenos Aires, 30 páginas, Buenos Aires, Marzo 2003, <www.centroredes.org.ar/documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro5.pdf>.
- Cofone, A., Filip, F., Agres, A. B. *Modelo de trabajo para la innovación articulada entre universidad y empresa*, <www.posgrados.frc.utn.edu.ar/congreso/trabajos/29.doc>.
- ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean) (2004), "Co-ordination Meeting on Information Society Statistics", informe de la jornada en Nueva York, marzo 2004.
- Fernández-Aballi, I. (ed.) (2007). "Building National Information Policies: Experiences in Latin America," Information Society Division, Communication and

- Information Sector, Kingston: UNESCO. En: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001528/152806m.pdf>> (29/03/09).
- Finkelievich, S. (coord.). (2007). *La innovación ya no es lo que era: Impactos meta-tecnológicos en las áreas metropolitanas*: Ed. Dunken, Buenos Aires.
- Finkelievich, S. (2007). "Iniciativas para acceder a la sociedad de la información. Sistemas sociales de respuesta a necesidades de conectividad" ("Initiatives to Access Information Society. Social Systems as Answers to Connectivity Needs"), en Finkelievich, S.; Finkelievich, D. y Kaufman, E. (eds.) *Políticas Públicas y tecnologías*, La Crujía, Buenos Aires.
- Finkelievich, S., Rozengardt, A., Davidziuk, A. y Finkelievich, D. (2010). "National Information Society Policies: A Template", UNESCO, accesible en: <http://portal.unesco.org/ci/en/files/29360/12602731983IFAP_Template_en.pdf/IFAP_Template_en.pdf>.
- Goss, E. (2001). "The Internet's contribution to U. S. productivity growth", *Business Economics*, vol. 36, 4, pp. 32-42.
- Hilbert M.; Bustos, S. y Ferraz, J. C. 2005. "Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe", División Desarrollo Productivo y Empresarial, CEPAL, Santiago: United Nations. Available at: <www.cedi.uchile.cl/catalogo/downloads/politicas20publicas.esp.pdf> (29/03/09).
- International Telecommunication Union (ITU). (2003). *Telecommunication Indicators Handbook*. <www.itu.int/ITU-D/ict/publications/world/material/handbook.html#c43>.
- International Telecommunication Union (ITU) (2004), *ITU and its Activities Related to Internet-Protocol (IP) Networks*, versión 1.1, Ginebra, capítulo 7, <www.itu.int/osg/spu/ip/chapter_seven.html>.
- Mansell, R. (2001). "Digital Opportunities and the Missing Link for Developing Countries", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 17, n° 2, Oxford.
- OECD. (2002). *OECD Information Technology Outlook. ICTs and the Information Economy*, París.
- Orbicom (2002), "Monitoring the Digital Divide", *National Research Council of Canada*, <www.orbicom.uqam.ca/projects/ddi2002/ddi2002.pdf>.
- Orbicom (2003), "Monitoring the Digital Divide... and Beyond", *National Research Council of Canada*, <www.orbicom.uqam.ca/projects/ddi2002/2003_dd_pdf_en.pdf>.
- Oudshoorn, N. y Trevor, P. (2003). "How Users Matter. The Co-construction of Users and Technology", Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Prince & Cooke: *Estudio de Tecnología en Hogares*, 2008 y 2009.
- Prince & Cooke: *Estudio del perfil del usuario argentino de Internet*, 2008 y 2009.
- Prince & Cooke: *Informe del Mercado TIC en Argentina*, 2009.
- Roberts, S. (2005), "Methodologies and Model Questions: Business Core ICT Indicators", paper presentado a WSIS Thematic Meeting February 2005: Measuring the Information Society, Ginebra, <http://measuring-ict.unctad.org/QuickPlace/measuringict/Main.nsf/h_Index/899E6457EAF91B63C1256F9F003DF22E/?OpenDocument>.
- Schumpeter, J. (1935). *Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico*: Ed. Fondo de Cultura Económica, México. Disponible en <<http://eumed.net/courseon/textos/schump-cambio.pdf>>.

- Tremblay, D. G. (1992). "Innovation et marchés internes du travail dans le secteur bancaire; vers un modèle multidimensionnel de l'innovation". En *Technologies de l'information et société*, vol. 4, n° 3, octobre, Paris: Dunod, pp. 351-380.
- Tremblay, D. G. (1995). "La multidimensionnalité du phénomène de l'innovation: une réalité abordée par les économistes institutionnalistes. La recherche sur l'innovation; une boîte de Pandore?" *Cahiers de l'ACFAS* n° 83, pp. 79-113.
- UNESCO (2005). "Towards knowledge societies," *UNESCO World Report*, Paris. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>> (29/03/09).
- Wolfe, D. (2002). "Social Capital and Clusters Development in Learning Regions". En Holbrook J. A. y Wolfe, D. (eds.). *Knowledge, Clusters and Regional Innovation*. Toronto-Montreal: McGill-Queens University Press, pp. 11-38.