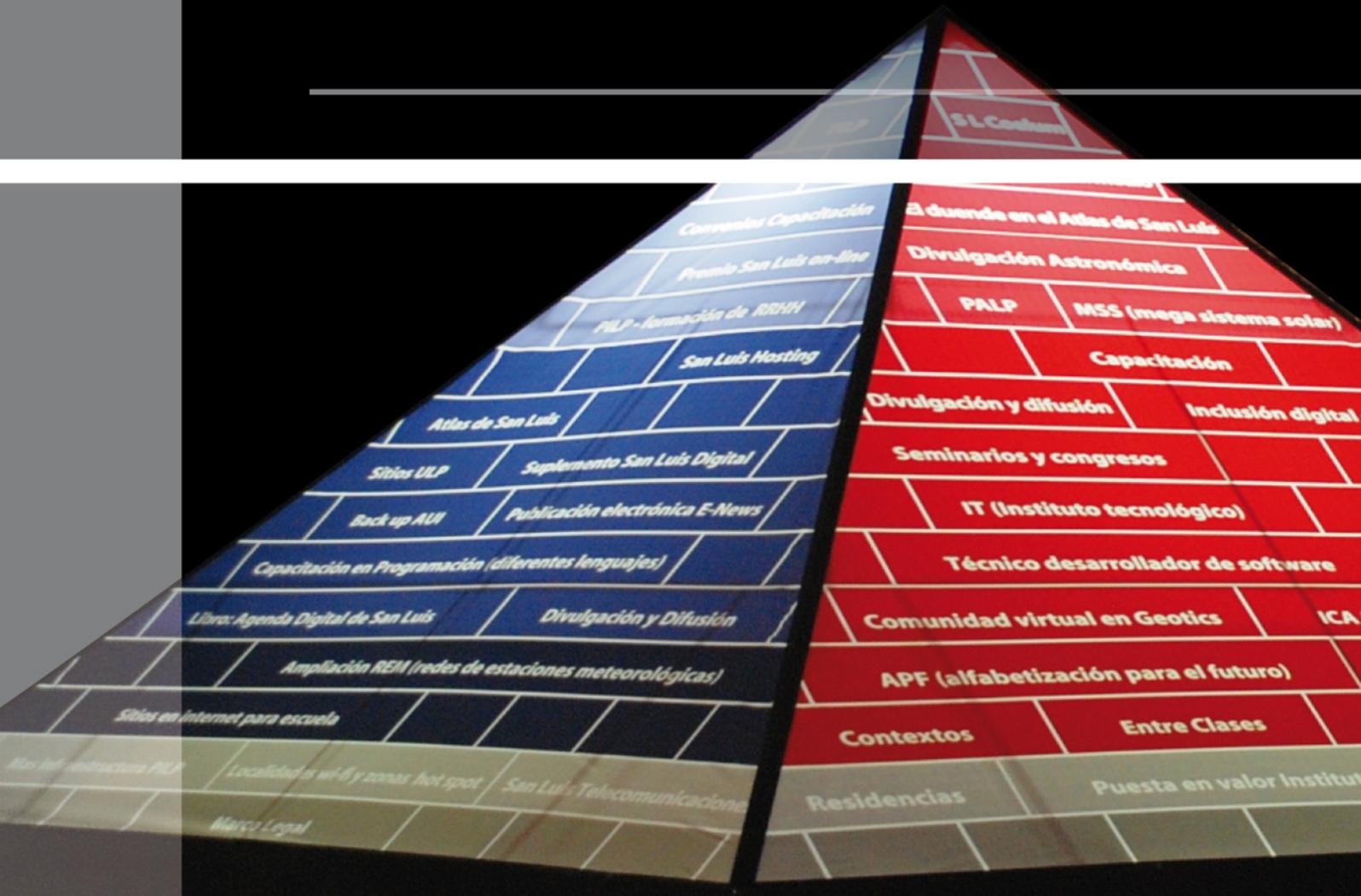


El Desarrollo de una provincia digital



Susana Finkelievich / Alejandro Prince



El desarrollo de una provincia digital

Dra. Susana Finkelievich / Dr. Alejandro Prince

Finquelievich , Susana

El desarrollo de una provincia digital / Susana Finquelievich y Alejandro Prince. - 1a ed. - La Punta : Universidad de La Punta, 2010.

e-Book.

ISBN 978-987-25828-4-5

1. Desarrollo Regional. I. Prince, Alejandro II. Título

CDD 338.9

Fecha de catalogación: 20/04/2010

Coordinación General

Nestor Arellano

Edición

Darío Calderón

Diseño

Rocío Juárez, Natalia Arenas

Fotografía

Jorge Andiñach, Archivo ULP

Diseño de tapa

Diego González

Colaboración

Mario Alcaraz

1ª edición

ISBN: 978-987-25828-4-5

© **Universidad de La Punta, 2010**

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723

Libro de edición argentina

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446



El desarrollo de una provincia digital

Índice

Introducción

- La innovación para el desarrollo
- De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento
- De la Sociedad de la Información a la Sociedad de la Innovación
- El rol del emprendedor innovador
- Los contenidos

Capítulo 1: El modelo San Luis Digital (SLD)

- 1. El desarrollo de una provincia digital
 - 1.2. La necesidad de políticas públicas para la Sociedad de la Información
 - 1.3. La co-construcción de la innovación en la provincia de San Luis o el paradigma de San Luis Digital
 - 1.3.1. La diferencia entre invención e innovación
 - 1.3.2. Los actores de la innovación
 - 1.3.3. El paradigma de San Luis Digital
- 2. Bases conceptuales
 - 2.1. Posicionar la provincia de San Luis como productora de bienes y servicios tecnológicos a nivel nacional e internacional
 - 2.2. Fomentar y reforzar la interacción usuarios – tecnología
 - 2.3. Reformular el sistema educativo
 - 2.4. Ejercer un rol de mediación entre la producción y el consumo de tecnología
- 3. Características del modelo San Luis Digital

Capítulo 2. La evaluación de San Luis Digital

- 1. Introducción: La información y su utilidad
- 2. Medición y Evaluación de PPSI
- 3. Indicadores de la Sociedad del Conocimiento
 - 3.1. Descripción de los Índices Internacionales
 - 3.2. The Economist Intelligence Unit 2009
 - 3.3. The Networked Readiness Index (NRI) 2008–2009
 - 3.4. ICT Development Index (IDI)
- 4. Mediciones en San Luis
 - 4.1. Penetración de Internet: San Luis comparado con la Argentina y el mundo.
 - 4.2. Otros indicadores TIC's
 - 4.3. Comparación de San Luis – Argentina según el índice The Economist Intelligence Unit - e-readiness para 2009
- 5. La relación entre TIC's y productividad
- 6. SLD según los expertos

Capítulo 3. El proceso de transformación: las metas y estrategias empleadas

1. El recorrido de una provincia digital
2. Breve historia del programa SLD, sus metas y objetivos
 - 2.1. De las metas a los logros, el camino recorrido y los recursos empleados
3. Las estrategias
 - 3.1. Las estrategias de la Universidad de La Punta (ULP)
 - 3.2. Estrategias del Gobierno de la provincia de San Luis
 - 3.3. Las empresas participantes en San Luis Digital
 - 3.4. Las estrategias de las organizaciones no gubernamentales

Capítulo 4. Los programas y sus logros

1. Infraestructura para la inclusión y el acceso digital
 - 1.1. La Autopista de la Información (AUI)
 - 1.2. Localidades Wi-Fi, conectividad inalámbrica, y Wi-Max
 - 1.3. Distribución de netbooks
2. Eje Gobierno
 - 2.1. Acuerdo entre la ULP y la Legislatura de la provincia
 - 2.2. Geotics
 - 2.3. Cédula de identidad digital
3. Eje Productivo
 - 3.1. Parque Informático La Punta (PILP)
 - 3.2. Programa de Alfabetización y Actualización Digital (PAAD) para emprendedores, comerciantes y profesionales
4. Eje Educativo
 - 4.1. Alfabetización para el Futuro
 - 4.2. Área de Ajedrez Social
 - 4.3. Contextos
 - 4.4. "El rol de la escuela en la prevención de las enfermedades de transmisión vectorial y zoonosis"
 - 4.5. Escuelas rurales
 - 4.6. FD 09 Concurso de fotografía, la inclusión digital en San Luis
 - 4.7. Olimpíadas Sanluiseñas del Conocimiento
 - 4.8. Portal Aula 1 a 1
 - 4.9. Portal ambiental
 - 4.10. San Luis Coelum
 - 4.11. Todos los Chicos en la Red

Capítulo 5. Conclusiones

Bibliografía



Resumen del libro

El presente libro describe y analiza los alcances del plan San Luis Digital (SLD). Para ello, presentaremos los conceptos y teorías más influyentes sobre la “Sociedad del Conocimiento” y las nuevas tecnologías. El libro está organizado en cinco capítulos. El primero trata sobre el modelo de San Luis Digital, que estructura sus diversos programas y los vincula en un todo coherente. El segundo capítulo presenta la evaluación cuantitativa del plan. El tercer capítulo analiza las metas enunciadas por San Luis Digital, y las estrategias de los diversos actores intervinientes que conducen a la implementación de programas y proyectos para llevarlas a cabo. En el cuarto apartado se detallan algunos de los programas más relevantes de SLD, de acuerdo a sus seis ejes: Infraestructura, Gobierno, Productivo, Educativo, Tecnológico y Marco Legal. El libro termina con las conclusiones, que resumen los contenidos y analizan los impactos y alcances sobre las acciones innovadoras en la provincia.

La metodología utilizada es fundamentalmente la de meta research, es decir, la integración de modelos, teorías, datos e información provenientes de diversas fuentes locales e internacionales (desk research), validados con aportes de relevamientos de campo (research) 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, entre mediados de 2008 y mediados de 2009. Los alcances e impactos se estudiaron sobre toda la provincia, por medio de 108 entrevistas a responsables, participantes y beneficiarios de San Luis Digital: responsables de los programas, empresarios, proveedores, intendentes, directores de escuelas, docentes, miembros de organizaciones comunitarias, docentes universitarios, alumnos, usuarios de Centros de Inclusión Digital, etc., e instituciones o entidades que han participado y participan o son receptores/as de los principales programas del plan.



Prólogo

San Luis Digital: trazando el camino hacia el futuro

El conocimiento pulsó el click de una nueva revolución para la humanidad y en nuestro planeta se viven tiempos exponenciales. Las innovaciones, cada vez más frecuentes, reconfiguran todo lo conocido y las sociedades las adoptan a mayor velocidad.

Atravesamos una tormenta perfecta que afecta todos los aspectos de la vida cotidiana. Y ante su inexorabilidad es necesario prestar atención a los cuatro factores que la componen: la revolución tecnológica, la revolución económica, la revolución social; y la participación de la generación de nativos digitales y jóvenes, que sientan un precedente histórico: por primera vez, ellos saben más de un tema que sus padres.

El futuro no se puede predecir, pero se puede participar en su invención en forma colaborativa, con todos los integrantes de una sociedad formada, capacitada, interesada, que disponga del conocimiento para generar innovaciones que optimicen la productividad y el desarrollo económico.

San Luis Digital: tracing the road to the future

Knowledge clicked on a new revolution for humanity and our planet is living exponential times. Innovations are more and more frequent and reconfigure everything that is known and societies adopt them at a faster rate.

We are going through a perfect storm that affects all aspects of daily life. Facing its inevitability, it is necessary to pay attention to the four factors that make it up: technological revolution, economic revolution, social revolution and the participation of digital natives and youngsters who establish a historical precedent: for the first time they know more about a topic than their own parents.

Future cannot be predicted, but we can participate in its invention in a collaborative way, with all the members of a society, trained, interested and that owns the knowledge to generate innovations that will optimize the productivity and economic development.

We want our inhabitants to take advantage of the possibilities of this storm level 6. We have therefore, planned and executed, systematically and coherently a 20-years plan, San Luis Digital.

Queremos que quienes habitan nuestro suelo puedan aprovechar las posibilidades de esta tormenta de categoría 6. Para esto hemos planificado y ejecutamos, en forma sistemática y coherente, un plan a 20 años, San Luis Digital.

Nuestra agenda digital se estructura en seis ejes: Infraestructura, Educativo, Tecnológico, Productivo, Marco Legal y Gobierno Electrónico.

Hoy tenemos más de 235 iniciativas para lograr:

- Exportar más productos con contenido tecnológico.
- Generar una red densa de usuarios de Internet —inclusión digital de toda la población—.
- Contar con más profesionales en ciencia e ingenierías
- Y, sobre todo, tener una base más amplia de trabajadores con educación secundaria completa y con mejores habilidades en matemática, lectura, escritura, ciencia y tecnologías de la información y la comunicación (Tics).

Algunas cifras testimonian elocuentemente el grado de avance de San Luis en materia tecnológica y educativa —políticas clave de cara al futuro—.

- Todas las localidades con más de veinte habitantes tienen internet de banda ancha gratuita a través de Wi-Fi.
- El 70% de los hogares sanluiseños cuentan con al menos una computadora.
- La penetración de Internet es del 74,2%, la más alta del país, por encima de la media nacional que es del 50,3%.

En lo que respecta al sector educativo, las acciones abarcan a docentes y alumnos.

- El 85% de los educadores del sistema educativo provincial han sido formados en las nuevas tecnologías, matemática, astronomía, y geotecnologías.
- El 50% de las escuelas rurales tienen planes de mejoramiento de la enseñanza en las disciplinas estratégicas: matemática, lengua, ciencia y tics.
- Contamos con 42 Centros de Inclusión Digital (CID), distribuidos en todo el territorio, que permiten formar a las comunidades en el uso de las nuevas tecnologías para mejorar su calidad de vida. Los mayores de 16 años pueden asistir a estos centros para completar su escolaridad primaria y secundaria. Durante el 2009 la asistencia a estos centros fue masiva.

Our digital agenda is structured into six cores: Infrastructure, Educational, Technological, Productive, Legal Framework and Digital Government.

We currently have 235 initiatives to be fulfilled:

- *To export more products of technological content*
- *To generate a denser net of Internet's users- digital inclusion of the population-*
- *To have more professionals in the area of sciences and engineering.*
- *And, above all, to have a broader workers' data base with complete higher education and with the best skills in mathematics, reading, writing, science and information and communication technologies (ICTs).*

Some figures expressively show the progress' degree of San Luis as far as technology and education are concerned- key policies facing the future-

- *Every town with more than 20 inhabitants has broad band wireless internet connection.*
- *70% of homes in San Luis have at least one computer*
- *Internet Penetration rate is 74,2% the highest of the country, above national average which is 50,3%.*

As for the educational sector, actions include teachers and students.

- *85% of teachers of the provincial educational system have been trained in new technologies, mathematics, astronomy and geotechnologies.*
- *50% of rural schools have improvement plans for teaching in strategic disciplines such as mathematics, language, science and ICTs.*
- *We have 42 Digital Inclusion Centers (DIC) located across the province and which allow training the communities in the use of new technologies to improve their life quality. Youngster over 16 years of age can attend these centers to fulfill their compulsory schooling. During 2009 attendance to these centers was massive.*
- *Todos los Chicos en la Red (All kids online) is the plan through which students from first to sixth grade and their teachers, from 30 localities received a computer each. Its objective is to improve educational quality. In this way, kids in San Luis study with a computer with an educational software and free wi-fi connectivity not only at school but also at home and with teachers that include the ICTs in their pedagogical targets.*
- *Students involved in this plan are also engaged in the environmental, digital and collaborative initiative Balance Cero (Zero Balance) that calculates emissions of carbon dioxide produced to*

- Todos los Chicos en la Red es el plan por el cual todos los alumnos de primero a sexto grado, de treinta localidades, recibieron una computadora, al igual que sus maestros. Tiene como objetivo mejorar la calidad educativa. Alcanza al 14% de los estudiantes de primaria. De este modo, los niños de San Luis estudian con una computadora, con software educativo y conectividad a internet tanto en la escuela como en sus hogares, con docentes que incluyen Tics en sus prácticas pedagógicas.
- Con los estudiantes de este plan se implementa la propuesta colaborativa medioambiental y digital Balance Cero, que consiste en calcular el dióxido de carbono emitido producto de la generación de energía eléctrica que se consume en los hogares. Determinada la cantidad dióxido de carbono se calcula la cantidad de árboles necesarios para capturar ese gas y lograr el balance entre emisión y captura. Con esta iniciativa, 13 localidades izaron la bandera de balance cero, y en otras 17 se está plantando. Este año se sumarán como parte de Balance Cero, acciones de compensación para el transporte, la calefacción y los residuos.
- Para alentar el esfuerzo y el estudio todos los años se realizan las Olimpiadas Sanluisañas del Conocimiento, dirigidas a estudiantes de primaria y secundaria. Se compite en forma virtual resolviendo tareas en la plataforma digital de aprendizaje (e-learning) de la Universidad. Los ganadores reciben importantes premios. En su edición de 2009, los ganadores del secundario viajaron a Italia a conocer los lugares donde Galileo Galilei estudió y enseñó.
- También alentamos la lectura por su crucial importancia en el desarrollo de habilidades intelectuales. Como es sabido, el pensamiento se estructura con palabras y la capacidad lingüística hace la diferencia a la hora de interpretar/comprender el mundo. Porello, desarrollamos el plan de lectura Contextos en instituciones educativas y centros de salud. Actualmente, se trabaja con chicos de nivel inicial y hasta segundo grado del primario, en espacios de lectura con bibliografía especializada y personal que lee para introducir a los pequeños en el mundo de las letras. Con esta propuesta se ha llegado al 50% de los niños de nivel inicial.
- Con un enfoque centrado en amigar a los jóvenes con el mundo de la programación informática, e interesarlos

generate electric energy consumed in houses. Once the amount of carbon dioxide is determined, kids calculate the amount of trees needed to capture the gas and reach a balance between emissions and capture. There are 13 towns so far that have raised the Zero Balance's flag and other 17 towns are planting trees. As part of the Zero Balance project, this year, new activities will be added as for compensations for transport, heating and waste.

- *So as to foster effort and study in kids, every year, we carry out San Luis Knowledge Olympiads address to primary and secondary school students. Competition is carried out online through the solution of problems on the digital learning platform (e-learning) of the University. In its 2009 edition, winners of secondary school traveled to Italy to visit the places where Galileo Galilei studied and taught.*
- *We also encourage reading due to its crucial importance in the development of intellectual activities. It is known that thinking is structured with words and the linguistic ability makes a difference when it comes to interpret and understand the world. This is why we develop the plan Contextos (Contexts) in educational institutions and health care centers. We are currently working with kids from kindergarten to second grade of primary school, in special*

spots with specialized bibliography and staff who is in charge of reading so as to introduce kids into the world of letters. We have reached 50% of kindergarten's kids with this plan.

- *Focusing in reconciling youngsters with the world of informatics programming, and so as to get them interested in technological degrees, we organize the Gaming.Net contest together with Microsoft. In 2009, this contest had 604 youngsters enrolled from 57 schools in 23 different towns. With the same objective, this year we implement Robot Soccer which implies the use of programming tools for the development of the mobile autonomous robotic.*
- *In order to awaken the locals' interest in science we created La Punta Astronomical Park (PALP for its name in Spanish). This is a place for scientific spreading and is made up of two planetariums, a fixed one and a traveling one, one observatory with last-generation devices and the Interactive Center of Science with twelve modules where different scientific notions are explained. There is also a naked-eye observatory where we find observational devices used by different civilizations in the past. 40% of the local population have visited the PALP and participated in its activities.*

por carreras tecnológicas, se organiza el certamen Gaming.NET junto con Microsoft. En su edición 2009 este concurso de programación contó con 604 inscriptos, provenientes de 57 escuelas, de 23 localidades. Con el mismo objetivo, este año se añade Fútbol Robot, que implica el uso de herramientas de programación para el desempeño en la robótica autónoma móvil.

- Para despertar el interés de los puntanos por la ciencia creamos el Parque Astronómico La Punta (PALP). Este espacio de divulgación científica está compuesto por dos planetarios, uno fijo y otro itinerante, un observatorio con dispositivos de última generación, y el Centro Interactivo de Ciencias, con doce módulos donde se explican diferentes nociones científicas. Se añade un observatorio a ojo desnudo conformado por instrumentos de observación utilizados por diferentes pueblos en la antigüedad. El 40% de la población sanluiseña ha visitado el PALP y participado de sus propuestas.

Estudios neurocientíficos han demostrado el beneficio de algunos juegos para conseguir un mejor coeficiente

intelectual y una mayor velocidad de procesamiento cerebral. En cinco localidades se ha comenzado con talleres que incorporan estos juegos específicos, complementados con arte y música para incentivar en los chicos la expresión creativa, artística y sensorial.

Estas acciones están dirigidas a preparar a las nuevas generaciones sanluiseñas en las habilidades que necesitarán para afrontar el mundo del mañana. Para estar preparados ante las nuevas tendencias es importante desarrollar: el diseño (la forma sobre la función), la narración, la sinfonía (multicapacidad), la empatía (entendimiento del otro), el sentido (por sobre la acumulación) y el juego, que marcarán las pautas del crecimiento socio-económico para los próximos 50 años.

Nuestra agenda también busca que se radiquen en la provincia empresas tecnológicas. Con ese fin creamos por ley el Parque Informático La Punta (PILP), que actualmente cuenta con 13 firmas de relevancia nacional e internacional. La tecnópolis puntana se emplaza en el campus de la ULP donde confluyen el Estado, la academia y la industria.

Neuroscientific studies have shown the benefit of some games to achieve a better IQ and a higher speed in brain processing. In five localities we have started workshops where these specific games were incorporated complemented with art and music to foster creative, artistic and sensorial expression in kids.

These actions aim at preparing new local generations in the skills they will need to face tomorrow's world. So as to be prepared in front of the new trends, it is important to develop: the design (the form over the function), narration, symphony (multi-ability), empathy (the understanding of the other), the sense (over accumulation) and the game, that will mark the guidelines for socio-economic growth in the next 50 years.

Our agenda seeks for technological companies to establish in the province as well. This is why we created, through law, La Punta Informatics Park (PILP for its name in Spanish) that currently hosts 13 national and international companies. The local technopolis is located at the University campus where the State, the University and the industries converge.

As for the digital government, we plan to digitalize the whole government system to reach better services that allow citizens to virtually speed up tasks. San Luis stepped forward with the implementation of the public key infrastructure (PKI) that allows the digital signature. Its use in State files is already a fact in several government bodies.

The success of our programs is backed by the above mentioned percentages. This figures show the achievements and progresses of a digital agenda that is developed in an integral manner paying close attention to the benefits of the information society.

We build a thriving present, thinking about tomorrow. We plan, we execute and we make the necessary investments because we are convinced that this is the road to be part of the invention of the future.

Alberto Rodríguez Saá
April 2010

En cuanto al gobierno electrónico se planifica digitalizar todo el sistema gubernamental para lograr mejores servicios, que permitan a los ciudadanos agilizar las gestiones en forma virtual. San Luis dio un paso decisivo con la implementación de la infraestructura de clave pública (PKI) que posibilita la firma digital. Su aplicación en expedientes de organismos del Estado provincial ya es un hecho en varias reparticiones.

El éxito de nuestros programas se respalda en los porcentajes citados. Estas cifras muestran los logros y avances de una agenda digital que se desarrolla de modo integral, con la mirada atenta a un mundo que vive tiempos interesantes.

Estamos inmersos en una revolución científico-tecnológica y se abren grandes oportunidades para todas las sociedades. Nosotros en San Luis queremos aprovecharlas. Trabajamos para que los habitantes del territorio puntano mejoren su calidad de vida y disfruten de los beneficios de la sociedad de la información.

Construimos un presente próspero, siempre pensando en mañana. Planificamos, ejecutamos y hacemos las inversiones necesarias, porque estamos convencidos de que este es el camino para participar en la invención del futuro.

Alberto Rodríguez Saá, Abril 2010



Introducción

La innovación para el desarrollo

En el siglo que vivimos, para impulsar el desarrollo de un país, de una provincia o de una ciudad, no basta con cimentar una economía basada en los recursos tradicionales o con responder a las demandas sociales básicas: es necesario tener como objetivo la construcción de la sociedad de la innovación para el desarrollo.

En el desarrollo de las economías y las sociedades actuales se atribuye una importancia creciente a la innovación. Las revisiones sobre las actuales condiciones de desarrollo, y las variables que intervienen en él, le otorgan un papel de gran relevancia a los condicionantes sociales, como cultura, educación, historia, demografía, capital social, y otros. En resumen, la innovación se ve en la actualidad, no sólo como un proceso económico, sino también como un fenómeno social influido por una multiplicidad de relaciones entre diversos factores sociales (Valenti, 2002).

La provincia de San Luis, por medio de su agenda San Luis Digital, está integrando a su territorio (en el sentido físico, económico y social) a la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Pero en este proceso, avanza en su integración a la "Sociedad de la Innovación". Este trabajo registra el surgimiento y desarrollo de una provincia digital que construye al andar un camino a la innovación social y tecnológica.

De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento

El concepto "*Sociedad de la Información*" describe en primer lugar una sociedad en la que la creación, distribución, almacenamiento y procesamiento de la información se ha tornado la actividad económica y cultural más característica. La Sociedad de la Información se contrasta usualmente con sociedades en las cuales las actividades económicas más importantes son la industrial o las actividades primarias: agricultura, minería, etc.

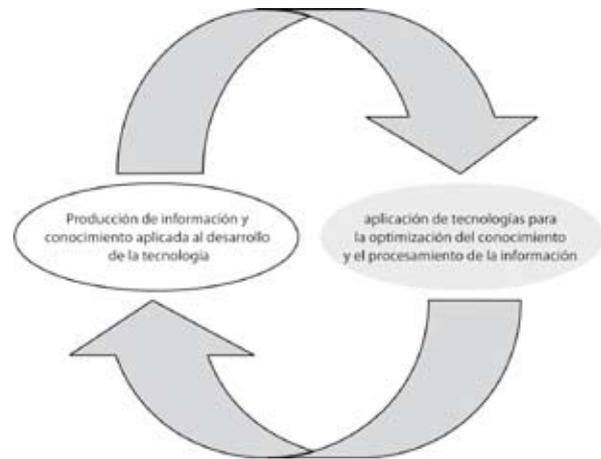
Manuel Castells, tal vez el padre intelectual de muchas investigaciones sobre este tema, elige el término "*Sociedad Informacional*" sobre "*Sociedad de la Información*". Sugiere que, mientras la información y el conocimiento

son elementos decisivos en todos los modelos de desarrollo, *“el término Informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la cual la generación, el procesamiento, y la transmisión de la información son transformados en las fuentes fundamentales de productividad y poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que emergen en este periodo”*.

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, “La era de la información”, 1998). En síntesis, se ha pasado de una era en donde el principal proceso para generar valor o riqueza era la transformación de materias primas en productos (gracias a la energía aportada en un primer momento por el vapor y luego por la electricidad y el petróleo) a una era en donde el conocimiento se ha convertido en un factor clave y distintivo que permite transformar insumos en bienes y servicios con mayor valor agregado.

La especificidad del informacionalismo es la acción del conocimiento sobre el conocimiento, como la fuente fundamental de productividad. En otras palabras: el procesamiento de información se focaliza en el desarrollo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), como fuente de productividad. Se produce un círculo virtuoso: la interacción entre la producción de información y conocimiento aplicada al desarrollo de la tecnología, y la aplicación de estas tecnologías para la optimización de la generación del conocimiento y el procesamiento de la información.

Paradigma tecnológico:



Las TIC no son sólo herramientas para ser usadas. Son procesos a desarrollar. Por primera vez en la historia, el cerebro humano es una fuerza productiva directa, y no sólo un elemento decisivo en el sistema de producción.

La Sociedad de la Información, orientada al desarrollo tecnológico, implica la acumulación de conocimiento y mayores grados de complejidad en el procesamiento de la información. A su vez, la tecnología es ubicua. Determina nuestra conducta en el trabajo, en la calle, en casa. Afecta nuestra salud, nuestra educación, las maneras en que consumimos, interactuamos, producimos. Modifica la experiencia y las prácticas en todas las áreas de la estructura social. Da lugar a nuevas formas de conducta y parámetros de comunicación.

En una sociedad en que los cambios sociales son vertiginosos, contar con información es fundamental para la correcta toma de decisiones. La realidad nos obliga a tomar acciones cada vez más rápidas y precisas, por lo que los costos del error y de la demora en las decisiones son cada vez más altos. Difícilmente se lograrán buenos resultados en la gestión pública si las medidas que se toman no están suficientemente respaldadas por una buena información. En tal sentido, su efectividad —y por ende la calidad de los resultados— depende directamente de la disponibilidad y de la calidad de la información oportuna y fehaciente. A medida que se imponga una tecnología avanzada tendremos que dedicarnos más intensamente al análisis y al diagnóstico (esto es, a la información) o arriesgarnos a que nos ahoguen los datos que generaremos. Es por ello que la investigación y evaluación de Políticas Públicas para la Sociedad de la Información (PPSI), es una herramienta que permite clasificar, sistematizar e interpretar el gran caudal de datos que nos proporciona la sociedad actual.

Pongamos un ejemplo un tanto simple, pero que sintetiza la idea general de lo que queremos transmitir. Si bien puede parecer una actividad reciente, la gestión del conocimiento siempre ha sido un factor decisivo en el surgimiento de civilizaciones y organizaciones. Por lo menos, durante 60.000 años, los hombres de Cro-Magnon vivieron simultáneamente con los de Neanderthal, pero hace unos 30.000 años estos desaparecieron ¿Por qué sobrevivió una especie y la otra pereció si ambas se servían de herramientas y de lenguaje? Los hombres de Cro-Magnon tenían un calendario lunar y correlacionaron el transcurso de los días con los hábitos migratorios del bisonte, el alce y el ciervo rojo. Esta percepción quedó documentada en pinturas rupestres y en series de 28 muescas en astas de venado. El hombre de Cro-Magnon aprendió que le bastaba ponerse al acecho ciertos días, jabalinas en mano, en el paso de un río, mientras que el de Neanderthal dispersó sus recursos y hombres en busca de encuentros ocasionales. Asignó mal sus recursos y desapareció. Pero ¿cómo consiguió el Cro-Magnon los conocimientos sobre los hábitos migratorios? Sin duda mediante múltiples observaciones realizadas por diferentes individuos en diversas etapas. ¿Qué hubiera pasado si el primer hombre de Cro-Magnon que observó los hábitos migratorios de los animales no hubiese comunicado su observación a sus congéneres? El conocimiento se habría perdido con él y otro hombre de Cro-Magnon habría tenido que comenzar de nuevo, desde el principio.

El hombre de Cro-Magnon utilizó los métodos tecnológicos disponibles en ese momento (pinturas y astas de venado) para transmitir sus conocimientos a sus descendientes. Con el tiempo acumuló los conocimientos de múltiples observaciones, llegando a poder planificar sus actividades de caza cada vez con mayor eficacia y eficiencia. El resultado final fue que el hombre de Cro-Magnon fue mucho más competitivo que el de Neanderthal, y consiguió triunfar en un mercado donde lo que estaba en juego era la supervivencia.

En la actualidad, las herramientas tecnológicas disponibles poseen una sofisticación infinitamente mayor a las del hombre prehistórico, sin embargo, la lógica de su utilización es similar: las TIC nos permiten acumular y transmitir conocimientos como nunca antes, aunque, sin la promoción de la inclusión digital por parte del Estado (y su consecuente educación), veremos sociedades divididas entre hombres de Cro-Magnon y Neanderthal.

Las tecnologías no se limitan al hardware y al software. No son sólo productos, bienes y servicios. Están conformadas por las relaciones y negociaciones complejas que marcan nuestras sociedades. Al mismo tiempo, la concepción, la producción, la diseminación y el consumo de las tecnologías reflejan estos procesos. La idea de una tecnología pura no encuentra fundamento en la realidad. Las tecnologías siempre implican compromisos, negociaciones entre diversos actores sociales. La política, la economía, las teorías y descubrimientos sobre los materiales, las nociones sobre lo que es preciado, valioso o hermoso, las herramientas de diseño, las preferencias y habilidades profesionales, los prejuicios, los materiales accesibles, las teorías sobre el comportamiento social y el medioambiente, todos estos elementos se funden en un crisol de decisiones cuando se trata de tecnologías, su difusión, apropiación y usos diversos¹.

Por estas razones, el concepto de “Sociedad del Conocimiento”, que emergió hacia el fin de la década del 90, se refiere a un estadio más evolucionado. La Sociedad del Conocimiento contribuye al bienestar de individuos y comunidades, e integra las dimensiones social, ética y política².

1)- Ver Wiebe B. Bijker and John Law, Editors, *Shaping Technology – Building Society, Studies on Sociotechnical Change*, the MIT Press, Cambridge, Mass., 1992.

2)- Ver Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n>

De la Sociedad de la Información a la Sociedad de la Innovación

La Sociedad de la Información también puede ser vista como un proceso continuo de innovación. Lo que caracteriza la llamada “Revolución Informacional” no son la información y el conocimiento por sí mismos, sino la aplicación de la información y el conocimiento en la generación

de nuevas herramientas de producción y procesamiento de información y conocimiento. En este nuevo modo de desarrollo, la información y el conocimiento son los insumos fundamentales.

El concepto “Innovación para el Desarrollo”, referido a ciudades y regiones en la Sociedad del Conocimiento, es actualmente una de las preocupaciones prioritarias de los países centrales, y en un número creciente de países periféricos. Dado que en las últimas décadas la ciencia y la tecnología son, más que nunca, los motores de aceleración del desarrollo y de las transformaciones económicas. La necesidad de promover la innovación, como componente esencial para alimentar a dicho motor, se torna una prioridad política central. Por otro lado, 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 desarrollo³.

Si se admite el principio de que el recurso fundamental en la economía moderna es el conocimiento, su consecuencia lógica es que el proceso más importante para su desarrollo es el aprendizaje y la difusión de nuevos saberes. En el nuevo paradigma económico, los procesos de aprendizaje interactivo e innovación están situados en el propio centro del mismo.

La necesidad de innovación para el desarrollo económico de los países y provincias surge generalmente de las limitaciones económicas provocadas por un descenso en la demanda de los productos locales, cualquiera sea el grado de industrialización de éstos, o bien, porque los actores sociales relevantes desean abrir otros tipos de mercados. Los requisitos consecuentes son hallar nuevos productos, nuevas herramientas, re-educar la fuerza de trabajo existente, y reorientar a muchos de los establecimientos educativos y los grupos y actores responsables de las políticas locales y regionales. Estos procesos suelen ser más veloces y eficientes a nivel provincial y local, debido a la existencia de instituciones de educación formal, grupos en el poder que poseen capacidad de crear políticas, y empresas industriales locales o instaladas en el territorio. Este conjunto es capaz de crear un sistema regional capaz de asumir la responsabilidad de promover y apoyar la innovación.

Las nuevas prácticas sociales generan, pero a la vez necesitan, de nuevos saberes. Los nuevos saberes tienen requerimientos: su propio carácter complejo y dinámico exige aprendizaje permanente, para que tanto los

3)- *La innovación ya no es lo que era: Impactos meta-tecnológicos en las áreas metropolitanas*, Susana Finquelievich (Coordinadora), Ed. Dunken, Buenos Aires, 2007.

individuos como las comunidades, empresas, instituciones gubernamentales, organizaciones culturales, etc., desarrollen aptitudes para enfrentar los nuevos desafíos de la Sociedad del Conocimiento y se capaciten para una inserción más positiva en el nuevo escenario mundial (Lastres, 2004). Lastres señala que la mayor parte de la atención puesta sobre la formación permanente se refiere preferentemente a aquellas áreas del conocimiento que resultan importantes para el sector productivo, en el cual la capacidad de generar y absorber innovaciones es un elemento crucial de la competitividad dinámica y sustentable.

Este trabajo, basado en el estudio del caso de San Luis Digital y de sus impactos y alcances cuantitativos y cualitativos, plantea que desarrollar el proceso de innovación 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 la formación permanentes, tanto en el sistema formal como en entornos no formales.

En la Sociedad del Conocimiento la innovación es permanente: la intensificación de los procesos de adopción, transformación, diseminación de innovaciones, y su posterior re transformación y superación, involucran, según Lastres, la realidad de que el tiempo necesario para crear, implementar y comercializar nuevos productos se ha reducido considerablemente, así como han disminuido los ciclos de vida de los productos y procesos. Algunos autores llaman a esta nueva economía "la economía de la innovación perpetua", en la que la participación de los actores en redes y sistemas resulta la mejor estrategia para las organizaciones y empresas, de cualquier tamaño y área de actividades que representen. El desarrollo, y proliferación, de estas redes es considerada la innovación organizacional más relevante asociada al nuevo paradigma tecnológico, social y económico.

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 sociedad cada vez más renovada, avanzada, educadora, creativa, e inclusiva.

Este libro estudia el proceso de integración de la Sociedad del Conocimiento en San Luis y su avance hacia la Sociedad de la Innovación, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- 1) La generación de una cultura de la innovación socio-técnica.
- 2) La creación de un medio de innovación por medio de la localización de empresas de tecnología informática y la fertilización cruzada con la Universidad de La Punta (ULP).
- 3) La relación tecnología-trabajo con respecto a la localización de empresas, la creación de empleos y la generación de recursos humanos especializados.
- 4) El aprendizaje permanente y la generación y difusión de nuevos saberes.
- 5) El territorio como lugar de definición de políticas públicas para la Sociedad del Conocimiento y la elaboración de estrategias organizativas y políticas para un nuevo modelo de desarrollo provincial.

El rol del emprendedor innovador

El economista austríaco norteamericano Joseph Schumpeter (1935) analiza el rol del emprendedor- innovador cuando habla de innovación. Plantea que el emprendedor no es el inventor de un descubrimiento sino quien lo lleva a una empresa, a la industria, o en un sentido más amplio, a la economía, para ser construido y difundido. Es decir, el emprendedor es quien conduce la innovación a su implementación y uso. En su opinión, la sociedad económica está regida por decisiones humanas, las de los emprendedores, más que por las ideologías. Cuando alguien es un emprendedor, lo es porque implementa nuevas combinaciones, porque crea un contexto a partir del cual el marco de la intervención social se amplía y transforma.

Schumpeter se refiere al emprendedor-innovador como a un individuo. En este libro 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, este actor está representado por la Universidad de La Punta (ULP). Esta es una universidad 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 provincial para darle a cada habitante de San Luis la oportunidad de formarse intelectual, social y culturalmente. De acuerdo con este criterio, se dictan carreras relacionadas con el cine -en concordancia con la Ley de Promoción de la Industria del Cine- y el desarrollo de software, conforme a la adhesión de la Pro-

vincia a la Ley Nacional de Promoción del Software. También, se forman profesionales en las áreas de turismo, agro, empresa y medioambiente, acompañando la política estratégica provincial.

Ahora bien, la tarea del actor emprendedor innovador no es simple: debe superar una serie de obstáculos (de acuerdo a Schumpeter, la innovación es una respuesta creativa a estos obstáculos), que se refieren a la resistencia a la innovación. Pueden encontrarse tres tipos fundamentales de obstáculos. El primero es que el emprendedor innovador actúa en un contexto de incertidumbre, esto es, que dada la información de la que dispone, no puede tener la seguridad de que su proyecto será exitoso. Puede usar información retrospectiva, pero ésta le ofrece pocas certezas, dado que la innovación requiere de datos actualizados. El segundo tipo de obstáculo fue descrito por el mismo Schumpeter en 1935: "Es objetivamente más difícil innovar que usar lo que es usual y está probado". Por último, el tercer tipo de obstáculo se relaciona con la reacción del medio social hacia la innovación o hacia los mismos innovadores. Schumpeter escribió en 1935: "No es suficiente con producir un jabón satisfactorio, también es necesario inducir a la gente a que se lave". Esta metáfora también es aplicable al presente, dado que se refiere a la construcción social del uso de las innovaciones.

Este libro se relaciona justamente con el proceso de vencer estos obstáculos. Se basa en los resultados de una investigación cualitativa y cuantitativa llevada a cabo entre 2008 y 2009. El propósito de este trabajo era proveer a la 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. Estos mapeos están desarrollados a lo largo de los capítulos que lo integran.

Los contenidos

Este libro está organizado en cinco capítulos. El primero trata sobre el modelo de San Luis Digital, que estructura sus diversos programas y los vincula en un todo coherente. El capítulo se extiende sobre la necesidad de generar políticas públicas para la Sociedad de la Información. Una política pública puede definirse como el conjunto de estrategias y acciones tomadas por el gobierno para dirigirse a un proyecto público. El

gobierno realiza esta política pública en términos de leyes, regulaciones, decisiones y acciones. En suma, las políticas públicas son conjuntos de metas, iniciativas, decisiones y acciones llevadas a cabo por un gobierno para resolver un problema o necesidad que los ciudadanos, o el mismo gobierno, consideran una prioridad en un momento dado. Se refiere a las filosofías y preocupaciones del gobierno, ya sea como legislación o como programas, que representan la responsabilidad gubernamental con respecto a un tema determinado (Finkelievich, Rozengardt, Davi-dziuk y Finkelievich, 2009).

Las Políticas Públicas para la Sociedad de la Información (PPSI) pueden ser descriptas a su vez como un conjunto coherente de estrategias públicas dirigidas a promover la construcción y desarrollo de una Sociedad de la Información orientada en forma interrelacionada al desarrollo social, político, humano, económico y tecnológico en cada sociedad, siendo su motor de desarrollo la producción, utilización, y explotación equitativa del conocimiento por todos los sectores sociales.

El paradigma planteado por San Luis Digital plantea 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 tecnología, en sociedad con los demás actores) y la comunidad, no sólo como usuaria de las tecnologías y el conocimiento, sino como participante en la co-producción de los mismos. El emprendedor – innovador que conduce este proceso es, como se ha mencionado anteriormente, la Universidad de La Punta.

El segundo capítulo presenta la evaluación cuantitativa del plan San Luis Digital. A partir del análisis de los indicadores más reconocidos a nivel internacional, mediremos el alcance de las PPSI tomando datos de la penetración de Internet y la distribución de PC´s en la provincia. Para tener un buen marco de referencia, se compararán los resultados de San Luis Digital con aquellos obtenidos para la Argentina, la región y el mundo.

Es interesante cómo San Luis Digital pone en duda la validez de muchos de estos indicadores. Mientras que la tendencia actual muestra el incremento en la personalización de los canales de acceso a Internet, una mayor movilidad y un reconocimiento del individuo como sujeto de la Sociedad del Conocimiento, los índices internacionales siguen tomando como referencia las conexiones fijas y el sujeto de medición

continúa siendo el hogar. Reflexionaremos sobre esta problemática a lo largo del capítulo.

El tercer capítulo, “El proceso de transformación: las metas y estrategias empleadas”, plantea los siguientes interrogantes: ¿Cómo surge y se desarrolla una provincia digital? ¿De qué manera su integración a la Sociedad de la Información transforma su economía y su cultura, en el sentido más amplio del término? Este capítulo transita las metas enunciadas por San Luis Digital, y las estrategias de los diversos actores intervinientes que conducen a la implementación de programas y proyectos para llevarlas a cabo.

Los alcances e impactos se estudiaron sobre toda la provincia, por medio de 108 entrevistas a responsables, participantes y beneficiarios de San Luis Digital: responsables de los programas, empresarios, proveedores, intendentes, directores de escuelas, docentes, miembros de organizaciones comunitarias, docentes universitarios, alumnos, usuarios de Centros de Inclusión Digital, etc., e instituciones o entidades que han participado y participan o son receptores/as de los principales programas de San Luis Digital.

En el capítulo siguiente, “Los programas y los logros”, se detallan algunos de los programas más relevantes de SLD, dado que su alto número hace que no se pueda ahondar en todos ellos en este libro. La descripción de estos programas está organizada de acuerdo a los ejes de San Luis Digital, y se analizan sus impactos cualitativos.

El libro termina con las conclusiones, que resumen los contenidos y analizan los impactos y alcances sobre las acciones innovadoras en la provincia.



Capítulo 1

El modelo San Luis Digital

1. El desarrollo de una provincia digital

San Luis Digital sigue un modelo que estructura sus diversos programas y les da coherencia y mutua complementariedad. Según la Real Academia Española, “*modelo*” es “*arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo*”. En este caso, el modelo es el fundamento conceptual de la particular política pública dirigida a que la población de la provincia se integre proactivamente a la Sociedad de la Información, y que la provincia se erija como referente en cuanto a la producción de bienes y servicios de tecnologías de información y comunicación (TIC).

La tecnología —no sólo las TIC, sino todas las que utilizamos, como las tecnologías de transporte, o las redes técnicas que alimentan nuestras ciudades y regiones— es ubicua. Determina nuestra conducta en el trabajo, en la calle, en casa. Afecta nuestra salud, nuestra educación, las maneras en que consumimos, interactuamos, producimos. Tal vez, por esta misma ubicuidad de la tecnología, sole-

mos tomar muchas tecnologías (tales como la red vial, los transportes, los medicamentos) como garantizadas, y sólo las percibimos cuando fallan o faltan. Sin embargo, aún no ocurre lo mismo con las TIC.

Su historia relativamente reciente, o la llamada “*brecha digital*”⁴ no son suficientes para explicar el hecho de que estas tecnologías no sean consideradas “*naturalmente*” parte del paisaje cotidiano, que los ciudadanos no reclamen su uso como uno de sus derechos, o de que aún generen resistencias en ciertos individuos y grupos. Se puede atribuir esto a que, contrariamente al uso de otras tecnologías (redes de distribución de electricidad y agua corriente, transportes públicos, etc.), el uso y apropiación de las TIC requiere de educación y formación permanentes. Un niño aprende rápidamente a encender la luz, transitar un trayecto en ómnibus o utilizar un televisor. Pero el usuario de TIC aprende casi todos los días a utilizar nuevas aplicaciones, muchas veces de manera casi imperceptible.

4)- La expresión “Brecha digital” se refiere a la diferencia socio-económica entre aquellos individuos y comunidades que tienen accesibilidad a Internet y aquellas que no, aunque tales desigualdades también se pueden referir a todas las TIC, como las computadoras personales, la telefonía móvil, la banda ancha y otros dispositivos. La brecha digital se basa en diferencias socio-económicas previas al acceso a las tecnologías. Este término también se refiere a las diferencias existentes entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica. También, se utiliza en ocasiones para señalar las diferencias entre aquellos grupos que tienen acceso a contenidos digitales de calidad y aquellos que no. El término opuesto que se emplea con más frecuencia es el de inclusión digital y el de inclusión digital genuina (Ver Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital)

Puede esbozarse la hipótesis de que las tecnologías están conformadas por las relaciones y negociaciones complejas que marcan nuestras sociedades. La idea de una tecnología pura no encuentra sustrato en la realidad. Las tecnologías siempre implican compromisos, negociaciones. La política, la economía, las teorías y los descubrimientos sobre los materiales, las nociones sobre lo que es preciado, valioso o hermoso, las herramientas de diseño, las preferencias y habilidades profesionales, los prejuicios, los materiales accesibles, las teorías sobre el comportamiento social y el medio ambiente; todos estos elementos se funden en un crisol de decisiones cuando se trata de tecnologías, su difusión, apropiación y usos diversos⁵. Precisamente, por estos procesos es que las PPSI resultan imprescindibles, fundamentalmente, cuando se las asocia a planes de desarrollo.

1.2. La necesidad de políticas públicas para la Sociedad de la Información

Una política pública es el conjunto de estrategias y acciones tomadas por el gobierno para dirigirse a un asunto público. El gobierno, ya sea nacional, provincial o municipal desarrolla esta política pública en términos de leyes, regulaciones, decisiones y acciones. Las políticas públicas cumplen el rol de cursos de acción en los cuales, los decisores gubernamentales trabajan en los temas definidos como “públicos” o “de interés general”. En síntesis, las políticas públicas son conjuntos de metas, iniciativas, decisiones y acciones llevadas a cabo por un gobierno para resolver un problema o necesidad que los ciudadanos, o el mismo gobierno, consideran una prioridad en un momento dado. Se refiere a las filosofías y preocupaciones del gobierno, ya sea como legislación o como programas, que representan la responsabilidad gubernamental con respecto a un tema determinado (Finquelievich, Rozengardt, Davidziuk y Finquelievich, 2009).

Las políticas públicas para la Sociedad de la Información (PPSI) pueden ser precisadas a su vez como un conjunto coherente de estrategias públicas dirigidas a promover la construcción y el desarrollo de una Sociedad de la Información orientada en forma interrelacionada al desarrollo social, político, humano, económico y tecnológico en cada sociedad, siendo su motor de desarrollo la producción, utilización, y explotación equitativa del conocimiento por todos los sectores sociales.

Una PPSI puede ser definida como un mapa —un plan regional, nacional o local— para la inclusión y la apropiación, por parte de gobiernos, instituciones, empresas, comunidades, e individuos, de los beneficios derivados de la construcción de la Sociedad de la Información y de su

5)- Ver Wiebe B. Bijker and John Law, Editors, *Shaping Technology – Building Society, Studies on Sociotechnical Change*, the MIT Press, Cambridge, Mass., 1992.

6)- http://64.233.163.132/search?q=cache:CYGy_Rb--MJ:www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.html+Agenda+Digital+Tunez&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ar

adaptación a las especificidades de cada contexto. La PPSI no es un estado, sino un proceso de construcción colaborativo, abierto y permanente.

No existe una única Sociedad de la Información, y el Conocimiento, sino tantas como las sociedades nacionales, regionales o locales que la construyen y actualizan según sus propias especificidades. Las sociedades del conocimiento, en sus diversos grados de desarrollo, generan e integran un círculo virtuoso, en el cual el progreso del conocimiento y las innovaciones tecnológicas, recíprocamente determinados, producen más conocimiento en el mediano y largo plazo. En consecuencia, la producción de conocimiento, y de las prácticas sociales, económicas y políticas que se basan en él, atraviesan una aceleración considerable (UNESCO, 2005).

Es necesario recordar que las herramientas proporcionadas por las TIC son una condición necesaria, pero no suficiente, para el proceso social, económico y político de desarrollar sociedades del conocimiento. Bindé y otros (UNESCO, 2005) plantean que, si bien el concepto de la Sociedad de la Información se basa en avances tecnológicos, al mismo tiempo, comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más amplias. La multiplicidad de estas dimensiones descarta la idea de un modelo único y listo para usar, dado que semejante modelo no consideraría la diversidad económica, cultural, política y hasta geográfica y demográfica. Por lo tanto, sería insostenible plantearse el desarrollo de una Sociedad del Conocimiento que lleve —a través de un estrecho determinismo tecnológico— a una única forma posible de sociedad. En consecuencia, las cuestiones relativas a la información y el conocimiento, no están aisladas de otras estrategias de desarrollo.

Las políticas públicas ocupan un lugar destacado en el proceso general de desarrollo de la Sociedad de la Información, así como en la estrategia nacional general, que debe tener en cuenta los procesos participan-

tes, tanto el social como el orientado a la economía y al mercado de las TIC.

El cambio tecnológico presenta una peculiaridad única: avanza a una velocidad previamente desconocida en la historia humana. Por lo tanto, los gobiernos deben mantenerse a la par, formulando no sólo estrategias a corto y mediano plazo, que producirán resultados concretos y visibles para los actores sociales involucrados y la población en general, sino políticas a largo plazo, como agendas digitales nacionales, provinciales y locales. No existen fórmulas generales para las estrategias y políticas que conciernen las TIC. Sin embargo, los gobiernos pueden identificar las mejores prácticas desarrolladas a nivel nacional, regional o internacional, para adaptarlas a las circunstancias y contextos específicos de cada país.

La Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información, en su artículo 85⁶ expresa: *“Teniendo en cuenta el liderazgo de los gobiernos en asociación con otras partes interesadas en la aplicación de los resultados de la CMSI, incluido el Plan de Acción de Ginebra, a escala nacional, alentamos a los gobiernos que aún no lo han hecho a elaborar, según proceda, ciberestrategias nacionales exhaustivas, previsoras y sostenibles, incluidas estrategias de las TIC y ciberestrategias sectoriales, según proceda, como parte integrante de planes nacionales de desarrollo y estrategias destinadas a la reducción de la pobreza, lo antes posible y antes de 2010”*.

La historia y antecedentes de las PPSI, aunque ricos en contenidos y en modelos organizacionales, aún eran relativamente nuevos y escasos hasta el comienzo del tercer milenio. Estas políticas y estrategias no fueron influidas sólo por los factores endógenos de cada país, provincia o ciudad, por sus historias y estructuras sociales, sino también por los contextos internacionales y por eventos significativos, como la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (2003, Ginebra y 2005, Túnez) y E-LAC 2007 (El Salvador).

Según los investigadores de la CEPAL, Martín Hilbert, Sebastián Bustos y João Carlos Ferraz (2005), el proceso de concebir, crear e implementar políticas para la Sociedad de la Información está sujeto a factores internos y externos. Los factores internos, como el nivel de desarrollo de un país, determinan el contexto en el cual este país desarrolla sus estrategias nacionales. El concepto “*nivel de desarrollo*” incluye los factores socioeconómicos identificados tradicionalmente (ingreso per capita, nivel educativo de los recursos humanos, salud, etc.), pero también el grado de avances hacia una Sociedad de la Información. Estos expertos también identifican factores externos más dinámicos —tales como las tendencias de crecimiento (entre ellas, el contexto macroeconómico), la estabilidad y la orientación política— que pre-determinan las prioridades de un gobierno. Estos factores externos determinan el grado de importancia que un gobierno asigna a la construcción y avances de una Sociedad de la Información y de sus componentes, en cada una de las fases de una estrategia de desarrollo.

El grado de apertura de la sociedad, de su conciencia sobre la necesidad de implementar políticas para la Sociedad de la Información, es otro de los factores citados por Hilbert, Bustos y Ferraz. Por ejemplo, todo el proceso de debates que condujo a la celebración de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) 2003-2005 (WSIS) ha favorecido la sensibilización de los gobiernos sobre ese paradigma de sociedad.

Por lo demás, las PPSI son necesarias para promover el desarrollo de los países y regiones, así como el bienestar y el incremento de la calidad de vida de su población. Como plantean Soyo, Chacko y Pradhan (2004) “[y] ya sea con el fin de acortar la brecha digital o de reposicionar la nación en la nueva economía digital interconectada, y para asegurar que las comunidades y culturas marginalizadas no sean excluidas en el movimiento de incorporación de las TIC, las naciones necesitan dar un paso atrás y evaluar donde están paradas. Necesitan asegurarse de que las políticas nacionales con respecto a las TIC se dirigen al aspecto central del desarrollo: el desarrollo humano. En el análisis final, las TIC y las e-estrategias deberían ser los medios para alcanzar este fin⁷.”

Las PPSI deben actualizarse continuamente. Por ejemplo, en el año 2009, Finlandia comenzó a hacer realidad su sueño de que todos los ciudadanos tengan el derecho a tener banda ancha. El Gobierno anunció que a partir de julio de 2010 entrará en vigencia una ley que garantiza el acceso universal a una conexión mínima de 1 Mbps. Se trata del primer paso de un plan más ambicioso, que apunta a crear las infraestructuras nece-

sarias para que ningún hogar esté a más de dos kilómetros de distancia de un punto de enlace, y capaz de llevar para 2015 una señal de 100 Mbps. Con la nueva norma, los proveedores estarán obligados a ofrecer sus servicios en todo el territorio.

Como plantean Hilbert y Katz (2002), el establecimiento e implementación de estrategias regionales, nacionales o locales de desarrollo de la Sociedad de la Información son indispensables a fin de aprovechar la “oportunidad digital”. Es posible, para los países en desarrollo, saltarse etapas (leapfrogging), aunque es necesario tener en cuenta que esto no es un proceso automático. Los mecanismos del mercado, librados a sí mismos, tienden a profundizar la brecha digital entre y en el interior de las sociedades. Para prevenir este proceso, se necesita un liderazgo fuerte y visionario, capaz de reducir costos de coordinación e incertidumbres. Estos expertos agregan que la Sociedad de la Información, lejos de construirse en un vacío, depende en gran parte de la herencia particular del contexto de la era industrial. Por lo tanto, para poder comprender los senderos que pueden tomarse en la transición hacia la Sociedad de la Información, es necesario considerar cuidadosamente las particularidades regionales, tales como el grado general de desarrollo en todas sus dimensiones, mercados, instituciones, estándares educativos, políticas públicas, cultura, etc.

En el caso particular de las políticas y estrategias de San Luis Digital, consideran fuertemente la construcción de la innovación socio-técnica como un proceso de co-construcción multisectorial.

1.3. La co-construcción de la innovación en la provincia de San Luis o el paradigma de San Luis digital

En la presencia de un proyecto social de grandes dimensiones y alcances, como San Luis Digital, es necesario considerar no sólo sus impactos sobre la innovación social y tecnológica, sino a los actores sociales que participan de este tipo de innovación.

Actualmente, existen frecuentes debates sobre los nuevos saberes, la influencia en ellos de las innovaciones tecnológicas, de sus impactos sobre las sociedades y los territorios, de innovaciones en la gestión de la información y en el conocimiento. Pero, ¿quiénes producen la innovación? Y fundamentalmente, ¿cómo se relacionan los gobiernos y las sociedades con los procesos de innovación y de gestión del conocimiento?

1.3.1. La diferencia entre invención e innovación

El investigador finlandés Ilkka Tuomi (2002) diferencia rotundamente la innovación de la invención. Históricamente, se ha definido a la invención como un proceso de insight creativo y de esfuerzos épicos para resolver un problema, mientras la innovación era descripta como un proceso que redefine las invenciones y que las traduce en objetos utilizables. Un ejemplo clásico es el descubrimiento de la energía eléctrica, traducida posteriormente a redes de distribución de energía, con sus consecuentes impactos económicos y sociales. En este enfoque clásico, el desarrollo tecnológico fue conceptualizado como compuesto por dos fases cualitativamente diferentes: la invención y su subsiguiente desarrollo como producto y difusión a la sociedad⁸.

Tuomi (2002) propone un enfoque muy diferente: sostiene que las “nuevas” tecnologías son activamente interpretadas y apropiadas por actores existentes, 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 promisoriosa, pero no es tecnología en el sentido estricto.

En forma similar, si un nuevo conocimiento no tiene impactos en la forma de hacer cosas de nadie —en otras palabras, si no hace ninguna diferencia— no podría considerarse como conocimiento. Sólo cuando cambia la manera en que se hacen las cosas, emerge la innovación. Por lo tanto, se puede decir que la innovación ocurre, sólo cuando cambia la práctica social. En esta línea, Claude Fischer (1992) argumenta que los promotores (productores y diseminadores) de una tecnología no necesariamente saben ni deciden sus usos finales. Ellos detectan las necesidades o problemas que la tecnología puede resolver, pero son los usuarios mismos los que desarrollan nuevos usos, y que deciden finalmente qué usos van a predominar.

Puestos ante una tecnología, son los usuarios los que crean nuevos usos. *Por esta razón, la tecnología existe en tanto es usada*. En general, no es posible encontrar un único uso de fondo, estable, que defina absolutamente la naturaleza de un artefacto tecnológico. Desde los artefactos tecnológicos más antiguos: un trozo de sílex, el fuego, un martillo, hasta la informática, las telecomunicaciones y la energía nuclear, casi todos los objetos tecnológicos poseen muchos más usos que el pensado originalmente por sus inventores o descubridores. *“La tecnología en uso se refiere al uso de tecnología con sentido. A su vez, el uso con sentido esta enraizado en la práctica social”* (Tuomi, 2002). La práctica social se basa en el sentido colectivo; por lo tanto, el uso con sentido de la tecnología es inherentemente social y relacionado con las prácticas sociales.

8)- Ver Susana Finquelievich, Editora: *“La innovación ya no es lo que era”*. Ed. Dunken, Buenos Aires, 2007.

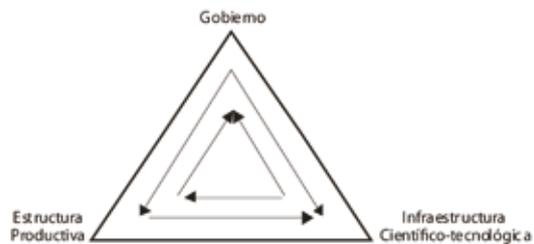
9)- Anibal Cofone, Federico Filip, Andrés Basilio Agres: *Modelo de trabajo para la innovación articulada entre universidad y empresa*, <http://www.posgrados.frc.utn.edu.ar/congreso/trabajos/29.doc>

1.3.2. Los actores de la innovación

Las nuevas prácticas sociales generan, pero a la vez necesitan, de nuevos saberes. Éstos a su vez tienen requerimientos: su propio carácter complejo y dinámico exige aprendizaje permanente, para que tanto los individuos como las comunidades, empresas, instituciones gubernamentales, organizaciones culturales, etc., desarrollen aptitudes para enfrentar los nuevos desafíos de la Sociedad del Conocimiento, y se capaciten para una inserción más positiva en el nuevo escenario mundial. La mayor parte de la atención puesta sobre la formación permanente se refiere preferentemente a aquellas áreas de conocimiento que resultan importantes para el sector productivo, en el cual la capacidad de generar y absorber innovaciones es un elemento crucial de la competitividad dinámica y sustentable.

Incrementar y optimizar el proceso de innovación necesita tanto del acceso social a los conocimientos, como a la capacidad de discriminar los que van a ser útiles para determinados procesos, aprehenderlos, acumularlos, almacenarlos, utilizarlos y difundirlos. En la Sociedad del Conocimiento, la innovación es permanente: la intensificación de los procesos de adopción, transformación, diseminación de innovaciones, y su posterior re transformación y superación, implican que el tiempo necesario para lanzar y comercializar nuevos productos se ha reducido considerablemente, así como han disminuido los ciclos de vida de los productos y procesos. Algunos autores llaman a esta nueva economía "*La economía de la innovación perpetua*", en la que la participación de los actores en redes y sistemas resulta la mejor estrategia para las organizaciones y empresas, de cualquier tamaño y área de actividades que representen. El desarrollo y proliferación de estas redes, es considerada la innovación organizacional más relevante, asociado al nuevo paradigma tecnológico-social-económico.

Tradicionalmente, los actores de la innovación se consideran el Estado, el sector de empresas privadas, y la universidad. El Triángulo de Sábato, concepto propuesto por John Kenneth Galbraith y desarrollado como modelo de política científico-tecnológica en Argentina por Jorge Alberto Sábato, es un modelo de política científico-tecnológica que postula que para que realmente exista un sistema científico-tecnológico es necesario que el Estado (como diseñador y ejecutor de la política), la infraestructura científico-tecnológica (como sector de oferta de tecnología) y el sector productivo (como demandante de tecnología), estén relacionados fuertemente de manera permanentemente. Estas son las interrelaciones del triángulo:



Triángulo de Sábato. Fuente: Sábato y Botana (1968).

Cada vértice debe tener sólidas intra-rrelaciones, que son las que existen entre las diversas instituciones que lo componen. Por ejemplo, en el sector Estado debe haber coherencia entre la política implícita y la política explícita, entre los diversos ministerios y organismos autónomos, etc. Finalmente las extrarrelaciones se refieren a las relaciones que tienen los vértices con entidades del exterior⁹. El triángulo es el modelo más simple de dependencia tecnológica: mientras más fuertes sean las extrarrelaciones, más débiles o inexistentes serán las inter e intrarrelaciones y más demorará el país para disminuir su dependencia.

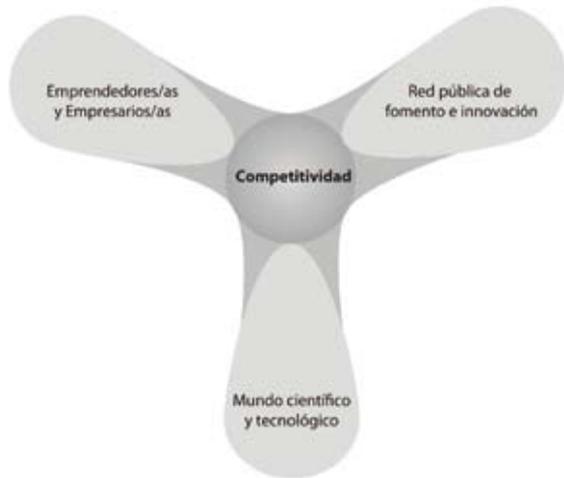
Otra versión sobre la interacción entre las universidades, las empresas y los gobiernos, recibe la denominación de “triple hélice” (Etzkowitz y Leydesdorff, 1996, citado por Terra y Etzkowitz, 1999). En esta configuración, el Estado-nación abarca a la academia y a la industria, y coordina las relaciones entre ellas: las universidades actúan como productoras de conocimiento, el Estado como oferente de un marco regulador apropiado, generando entornos de crecimiento que promoverán una dinámica de crecimiento sustentable y progresiva, y las empresas generan nuevas oportunidades de negocio y promueven innovaciones tecnológicas. En Argentina, el modelo de la triple hélice encuentra particular aplicación en el nivel regional, donde en la última década se ha gestado, a través de la colaboración entre universidades, empresas y gobierno en proyectos para potenciar clusters o generar un polo tecnológico.

La versión fuerte de este paradigma puede encontrarse, según Etzkowitz y Leydesdorff (2000) en la ex Unión Soviética y en algunos países de Europa del Este con gobiernos socialistas. Versiones más débiles se hallan en muchos países latinoamericanos y, hasta cierto punto, en algunos países europeos, como Noruega. Un segundo paradigma de políticas consiste en esferas separadas con bordes fuertes y definidos que las dividen, y relaciones altamente circunscritas entre las esferas, caso ejemplificado por Suecia y por Estados Unidos. Finalmente, el tercer modelo de triple hélice genera una infraestructura de conocimiento en términos de superposición de las esferas institucionales, paradigma en el que cada esfera asume el rol de la otra, y con organizaciones híbridas que emergen en las interfaces.

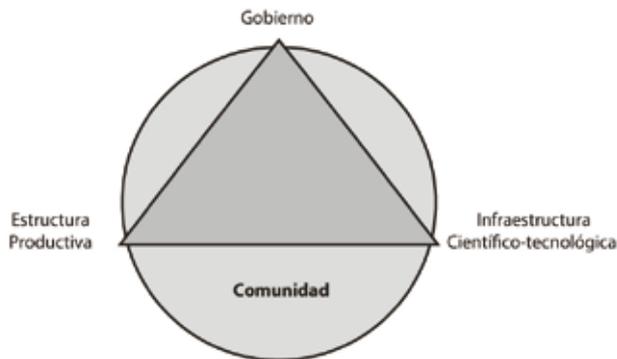
1.3.3. El paradigma de San Luis Digital

El paradigma planteado por San Luis Digital va más lejos que estos modelos: plantea la interacción multidireccional entre los siguientes actores sociales:

1. El Gobierno de la Provincia (como diseñador y ejecutor de la política).
2. La comunidad científico-tecnológica (como sector de producción de conocimiento y oferta de tecnología).
3. El sector productivo (como demandante de tecnología, pero también como productor de tecnología, en sociedad con los demás actores).
4. La comunidad, no sólo como usuaria de las tecnologías y el conocimiento, sino como participante en la co-producción de los mismos.



La triple hélice. Fuente: Agencia Los Lagos, Agencia Regional de Desarrollo Productivo.



Paradigma de San Luis Digital. Fuente: elaboración propia.

En este paradigma, volviendo a Tuomi (2002), el locus de la innovación es un grupo o grupos de personas que reproducen una práctica social específica. A su vez, la práctica social consiste en formas reproducidas de acción. Los artefactos tecnológicos juegan un rol en la formación de prácticas sociales, en tanto que externalizan aspectos de la práctica y transforman partes de ella trasladándolas desde la esfera mental al mundo material y concreto. Por lo tanto, afirma Tuomi, las prácticas existen como redes complejas de herramientas, conceptos y expectativas.

Para Tuomi, la comunidad crea usos potenciales específicos de la tecnología. Por lo tanto, el “usuario” de una tecnología no es una persona individual, sino un miembro de la comunidad de práctica que utiliza esta tecnología. En el caso del gobierno electrónico, el usuario no es sólo cualquier individuo, sino el funcionario o el ciudadano que practica el uso de la tecnología en cuestión, que conoce sus códigos, que mediante sus demandas y necesidades ha contribuido a que la tecnología se adapte a las necesidades de esta comunidad específica y que, a su vez, descubre usos diferentes para una tecnología dada.

La participación de la comunidad, en tanto que usuaria, co-creadora y en muchos casos, futuros ingenieros y técnicos para trabajar en este paradigma, requiere las formaciones permanentes en el desarrollo de habilidades desarrolladas por los diversos programas y planes de San Luis Digital.

En el caso particular de las estrategias de San Luis Digital, éstas se apoyan en un conjunto de bases conceptuales, las que se desarrollan a continuación.

2. Bases conceptuales

2.1. Posicionar la provincia de San Luis como productora de bienes y servicios tecnológicos a nivel nacional e internacional

Los intensos cambios vividos por casi todos los países han causado una profunda escisión con el modelo de desarrollo fordista precedente. Se percibe claramente que el nuevo orden económico urbano-regional está fuertemente influido por una tríada de elementos: revolución tecnológica, globalización económica y emergencia de un nuevo sistema productivo¹⁰. Los proyectos de tecnopolos se basan en la teoría de la fertilización cruzada. Este concepto ha sido desarrollado por numerosos autores. Pierre Lafitte, creador de Sophia Antipolis, Francia, lo ha definido como *“la acción de juntar, dentro de una misma localización, actividades de alta tecnología, centros de investigación, empresas y universidades, además de instituciones financieras, para promover el contacto entre estos cuerpos, de tal manera de producir un efecto sinérgico del cual puedan emerger nuevas ideas e innovación tecnológica, para luego promover la creación de nuevas empresas”*.

Según Benko (op.cit.), los tecnopolos son iniciativas implementadas por los gobiernos regionales o locales, cuyas estrategias de desarrollo económico están basadas en la explotación de un potencial universitario y de investigación existente. Ello está motivado por el deseo de estimular la expansión de la base local de alta tecnología, así como por la creación de nuevas empresas o por la atracción de algunas existentes desde otras partes hacia este sitio, y del desarrollo consecuente de la región en la que el tecnopolo esta localizado.

De acuerdo con la Asociación Internacional de Parques Científicos (IASP por sus siglas en inglés) el concepto usual de parque científico o tecnológico, o tecnopolo, se define como un proyecto localizado en un espacio físico, el cual:

- i. Tiene relaciones de colaboración y fertilización cruzada con universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.
- ii. Ha sido pensado para promover la creación y crecimiento de industrias innovadoras basadas en la tecnología y empresas del sector terciario con alto valor agregado.
- iii. Dispone de un equipo permanente de gestión que participa activamente en desarrollar la transferencia de tecnología y generar capacidades de negocios para las empresas usuarias del parque.

10)- Ver Benko, George, *El impacto de los tecnopolos en el desarrollo regional. Una revisión crítica*, EURE (Santiago) v.24 n.73 Santiago dic. 1998

En el caso de San Luis Digital, la primera etapa consistió en consolidar el Parque Informático de la Punta (PILP), creado por la Ley Provincial N° VIII 0502-2006 (por la cual la provincia también adhiere a la Ley Nacional de Promoción de la Industria de Software), situado en el mismo campus de la Universidad de La Punta (ULP). El objetivo, cumplido en gran parte, es la generación de un cluster de empresas dedicadas al mercado de Tecnologías de la Información (IT) y fortalecer la relación entre el sector científico y las empresas.

Esta estrategia se basa en una de las características de las TIC: la expansión de estas tecnologías no está anclada a la geografía ni a la geología, como es el caso de los recursos naturales. Como expresa el experto canadiense Hervé Fischer¹¹, por una decisión gubernamental (complementada con negociaciones con el sector privado, el académico y las ONGs) se los puede implementar en cualquier zona, urbana o rural, atrayendo hacia allí recursos financieros, humanos y tecnológicos, por medio de iniciativas fiscales y de apoyo para la creación de empleos. Es también relevante que el gobierno provincial o local y la región se transformen en usuario de los productos de IT desarrollados, y que se atraigan expertos que a su vez formarán nuevos técnicos e ingenieros.

2.2. Fomentar y reforzar la interacción usuarios – tecnología

Los usuarios están adquiriendo predominancia en todos los campos. En áreas tales como las TIC, no sólo son los destinatarios de innovaciones y campañas de difusión, sino que son objeto de numerosas investigaciones, dado que, tanto individuos como organizaciones de usuarios, han realizado importantes aportes en lo que se refiere a bienes y servicios digitales.

El modelo SLD presenta la particularidad de que prioriza no sólo la difusión y apropiación de las TIC, sino también el estudio de cómo se utilizan dichas tecnologías en la práctica. Pero, además, SLD inquiere en los impactos que las tecnologías causan sobre los usuarios. Investigar quienes son los nuevos usuarios y de qué maneras interactúan con la tecnología es una

**11)- Ver: Hervé Fisher: "El choque digital",
Editorial de la Universidad Nacional de Tres de
Febrero, 2003.**

inquietud conocida por todos los innovadores tecnológicos y sociales. En las iniciativas de SLD, la tecnología y sus usuarios son percibidos como dos caras de una misma cuestión: la co-construcción de innovaciones socio-técnicas, que van mas allá de las visiones deterministas de la tecnología¹².

Los usuarios de los programas de SLD pueden ser clasificados en las siguientes categorías (no excluyentes):

- Usuarios finales directos: son los individuos y organizaciones (tales como los establecimientos escolares, municipalidades, hospitales, etc.) que utilizan, en tanto receptores finales, los productos de la innovación tecnológica en la fase final del proceso de producción y distribución de los mismos. Estos usuarios (escolares, comerciantes, funcionarios municipales) son beneficiarios directos de los programas de SLD.
- Usuarios finales indirectos: son los individuos que carecen de conocimiento sobre el proceso de producción y distribución de los productos de la innovación tecnológica, pero que utilizan estos productos por la diseminación viral de los mismos (tales como padres y hermanos de niños beneficiados por la distribución de computadoras).
- Usuarios transmisores: son los usuarios que a su vez son transmisores de conocimientos sobre usos y apropiación de las TIC (docentes, coordinadores de Centros de Inclusión Digital, etc.).
- Usuarios implicados: son los usuarios de bienes y servicios informáticos que también están implicados en la producción, difusión de los mismos y de la transmisión de conocimientos para su apropiación. Esta categoría comprende un rango amplio, que abarca productores de bienes y servicios (empresas radicadas en el PILP, informáticos, expertos en innovaciones socio-técnicas, estudiantes de carreras relativas a TIC).

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 San Luis Digital pone un énfasis fundamental en la preparación de todo el sistema educativo de la provincia para la apropiación individual y social de las TIC.

12)- Ver Nelly Oudshoorn y Trevor Pinch: "How Users Matter. The Co-construction of Users and Technology", MIT Press, Cambridge, Massachussets, 2003.

2.3. 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 proyectar para lo desconocido, lo imprevisible. Cuando lo único seguro es el cambio, la única certeza es que la educación debe liderar estas transformaciones. Si no lo hace, la sociedad se vera en graves problemas. La era de la Sociedad de la Información y el Conocimiento dependen en gran medida de la educación. La interminable búsqueda de ventajas competitivas en la economía del conocimiento ha llevado a los hacedores de políticas públicas a focalizarse en la educación como factor clave para reforzar la cohesión social, el desarrollo, la competitividad de países y regiones, el surgimiento de nuevas fuentes de trabajo, y la formación de personal adecuado para satisfacer las nuevas demandas laborales.

Resulta indispensable incrementar las capacidades de la población mediante la alfabetización digital y la educación utilizando las TIC, no sólo para posibilitar su integración plena a la Sociedad de la Información, sino también para vigorizar la fuerza de trabajo en competencias laborales calificadas para el uso de las TIC. Según el Programa Sociedad de la Información de la CEPAL *“El sector educativo es un sector clave para que las TIC tengan impacto en el desarrollo de los países. Hoy en día, el uso de las TIC se considera como una competencia básica para la vida, tal como la lectura, la escritura y la matemática; además de ser herramientas esenciales para el mercado laboral. En el ámbito educativo, propiamente, las TIC pueden contribuir a expandir la cobertura educativa, mejorar la calidad de la educación, mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, formar futuros profesionales para la era digital, y mejorar la calidad de la educación en general. En los países de América Latina y el Caribe, la incorporación de las TIC en este sector es un medio fundamental para la reducción de la brecha digital y la inclusión social.”*

Para los responsables de las políticas públicas relativas a San Luis Digital, uno de los mayores desafíos consistió en superar la tendencia generalizada a compartimentalizar las políticas y estrategias y concebir un modelo integral, que reconoce los vínculos que enlazan las variadas políticas y estrategias que ejercen impactos en los alumnos de todas las edades. Asimismo, resulta necesario estar alerta sobre iniciativas y desarrollos positivos que tomen lugar en otras áreas.

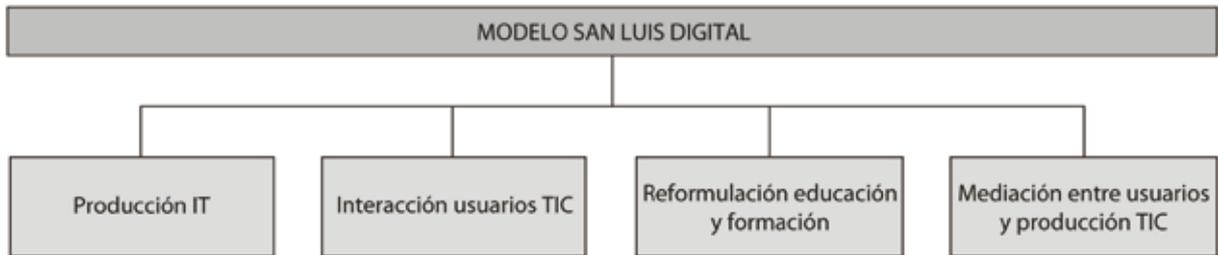
Es importante destacar que el acceso a las TIC y la distribución y uso de computadoras no es suficiente. Es necesario analizar cómo y para qué se utilizan. El modelo de San Luis Digital considera que lo más importante para los habitantes de la provincia no es el dominio de la máquina sino desarrollar las capacidades genéricas de razonamiento lógico (lengua), de razonamiento numérico (matemática) o de razonamiento espacial (geografía, historia, astronomía). Para utilizar Internet de un modo adecuado y con una finalidad de desarrollo, es necesario construir un capital cultural, una iniciativa intelectual y una capacidad instalada que nace fuera del ordenador, en el desarrollo de las capacidades genéricas de raciocinio.

Por otra parte, es evidente la necesidad de considerar todas las franjas etarias de la población. Es necesaria la formación digital de los adultos mayores (las personas de más de 50, 60 años), la mayoría de los cuales es necesario *“alfabetizar”* en Internet. 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 a lo largo de la vida. Por lo demás, crecientemente cobra más 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.

2.4. Ejercer un rol de mediación entre la producción y el consumo de tecnología

El programa San Luis Digital introduce otro elemento que resulta relevante para la co-construcción de usuarios y tecnologías: el proceso de mediación entre producción de tecnologías, su diseminación y el consumo de éstas por parte de 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 Universidad (ULP) no se limita sólo a extender el acceso físico a las TIC, por medio del acceso privado de los habitantes (distribución de computadoras, facilitación de su adquisición y acceso público (implementación de Centros de Inclusión Digital, programa Entre Clases y otros programas), sino que ofrece oportunidades sociales y culturales para que las comunidades accedan a los nuevos medios y que incrementen sus propias representaciones culturales.



3. Características del modelo San Luis digital

El modelo de SLD presenta las siguientes características, basadas en los instrumentos conceptuales descritos en el punto anterior:

- Asume que la tecnología es social, que no hay manera de distinguir entre un mundo construido sólo 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.
- Las estrategias utilizadas en SLD y los impactos de estas estrategias deben ser tratados como fenómenos emergentes, y sometidos a continua evaluación y monitoreo.
- Se basa en la existencia de un fuerte apoyo (expresado en voluntad, visión, compromiso con el tema y liderazgo político) del gobernador de San Luis, Alberto Rodríguez Saá.
- Continuidad institucional, política y estratégica del proyecto SLD, tal como se ha sostenido en gestiones anteriores del Gobierno de la Provincia.
- 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 (la rectora de la ULP Alicia Bañuelos y los secretarios), lo que sumado a alianzas (consultores y expertos, empresas del polo informático de San Luis y de otros convenios de colaboración optimiza la posibilidad de éxito del programa.
- SLD se focaliza inicial y continuamente en su infraestructura (Autopista de la Información, data center, despliegue de antenas Wi-Fi, etc.) y en dispositivos y lugares de acceso universales, como los Centros de Inclusión Digital, bibliotecas, y el equipamiento de escuelas, además de las entregas de computadoras a los niños de escolaridad primaria. Se suma el programa Entre Clases dirigido a jóvenes y adultos que quieren completar la escolaridad.
- Los programas que integran SLD atraviesan un despliegue “periférico y ascendente” e “integrado”.

Se define como Periférico porque es un movimiento que va desde la periferia geográfico-económica 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 en primer lugar a los niños, a ciudadanos mayores, a población vulnerable y a grupos de menores ingresos.

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 programas de largo alcance (20 años), estratégicos, con resultados que superaran una gestión (periodo de gobierno) y que implican a varias generaciones de sanluiseños. Esto proporciona la oportunidad de que estos alcances sean internalizados por los habitantes de la provincia, provocando resultados cuali-cuantitativamente relevantes y crecientemente emergentes 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 las 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, las acciones específicas). Los socios y beneficiarios locales son los que menos influencia tienen en esta etapa. Sin embargo, a medida que las iniciativas comienzan a implementarse y difundirse, que se emprenden las actividades y que los participantes locales se vuelven cada vez más activos, los actores locales adquieren un compromiso cada vez mayor y su papel será cada vez más prominente.
- 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.
- Es un modelo centrado en los usuarios de diverso tipo, por medio de programas adaptados a una diversidad: distintos niveles educativos, edades, localización geográfica, nivel de ingresos, etc.

- Se considera a la educación como un elemento clave del modelo, integrada a diversas políticas, estrategias y programas, y concebida no sólo como un sistema de educación formal, que abarca desde el pre-escolar hasta la educación universitaria, sino que también comprende la formación permanente, y los procesos de la educación informal.
- La visión sobre la educación de la población para la Sociedad de la Información no se limita a las instituciones educativas tradicionales (escuelas, universidades), sino que se hace extensiva a toda una “sociedad educadora”, a través de equipamientos educativos como los Centros de Inclusión Digital, el Solar de las Miradas -único observatorio a cielo abierto del mundo moderno que funciona desde el año 2006 en el Parque Astronómico La Punta (PALP)-, las pasantías de estudiantes en el Parque Informático La Punta (PILP), redes educativas e integradoras como “Abuelos en Red”, y otras medidas.
- Esta visión también manifiesta una preocupación notable 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 la formación permanente.
- Se 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.



Capítulo 2

La evaluación de “San Luis Digital”

La información y su utilidad

Se vive actualmente en un período de cambios tecnológicos sin precedentes, tanto en extensión como en velocidad. La densidad de este proceso es la característica principal de lo que llamamos la Sociedad del Conocimiento. La capacidad potencial de sus miembros de interconectarse en red (personas, cosas y organizaciones) haciendo un uso evolutivo (extensivo, intensivo y estratégico) de las TIC de modo convergente, ubicuo, instantáneo y multimedial, representa nuevos desafíos para las administraciones públicas.

Se sigue aquí la definición operacional de TIC del Informe sobre Desarrollo Humano de Venezuela 2002, PNUD Venezuela. *“Las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) —constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional— y por las Tecnologías de la Información (TI), caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registro*

de contenidos (informática), de las comunicaciones (telemática) y de las interfases (mediática), lo cual ha sido posible dada la adaptabilidad que ofrece la computación”.

Esta disposición creciente de herramientas más y más potentes para el manejo de la información —en este “espacio compartido”, creativo y ampliado— promoverá la innovación y la creación de conocimiento, incrementando la productividad y la creación de valor económico y social. Sin embargo, “la información” son datos dotados de relevancia y finalidad. Por ello, para transformar datos en información hacen falta conocimientos, que por definición son especializados. Cualquier organización (pública o privada) basada en la información exige un número de especialistas muy superior que aquellas basadas en estructuras tradicionales. Este nuevo paradigma genera cambios en la forma de gestionar una administración pública, ya que las nuevas tecnologías han cambiado los pa-

trones de conducta y toma de decisiones de las estructuras gubernamentales. Antigüamente, en las administraciones públicas que no se basaban en la información, todos los conocimientos estaban en manos de quienes ostentaban los puestos más altos. El resto eran sólo ayudantes o empleados que hacían siempre los mismo y lo hacían tal y como se les decía. En la organización moderna basada en la información, por el contrario, los conocimientos estarán en la parte más baja de la pirámide jerárquica, en la mente de los especialistas que realizan diversos trabajos y son el nexo comunicante con el ciudadano. Además, estos son los responsables de obtener información que les permita retroalimentar al sistema de gestión para que la estrategia de vinculación con el entorno sea más eficiente.

Por estas razones, entre muchas otras, las decisiones del sector público, privado y asociativo que estén relacionadas con la promoción, difusión y usos de TIC, deben basarse en informaciones relevantes y confiables, tanto cuantitativa como cualitativamente. Sin estadísticas y estudios sobre el uso de TIC, no se podrían implementar ni evaluar las acciones gubernamentales tendientes a desarrollar la inclusión socio-digital (para lo cual es necesario medir los beneficiarios y sus características), o desarrollar el gobierno electrónico. Es imposible diseñar políticas y estrategias dirigidas al crecimiento y al desarrollo económico, sin indicadores adecuados.

En lo que respecta a la gestión, la información es su sustento básico. Sin ella no podemos operar y menos alimentar al sistema organizacional para que la estrategia sea lo más ajustada a la realidad imperante. Obtener información acerca de las acciones de un gobierno para modificar determinado status quo puede servirnos, no sólo para visualizar los alcances e impactos de tal medida, sino también para corregir posibles errores. El objetivo de este capítulo es presentar el análisis y evaluación de la medición cuantitativa de los programas y proyectos de San Luis Digital, teniendo como referencia algunos de los índices de medición internacionales de mayor prestigio.

1. Medición y Evaluación de Políticas Públicas para la Sociedad de la Información

A lo largo del libro hemos desarrollado las características generales de la Sociedad del Conocimiento y cómo las mismas se inscriben en el plan San Luis Digital. Ahora bien, ¿en qué resultados han desembocado las políticas públicas tendientes a la Sociedad de la Información? ¿Qué efectos han generado y cómo ha sido su evolución a lo largo del tiempo? Para responder estas preguntas debemos evaluar el impacto que ha tenido el plan, tomando índices que midan los distintos niveles de inclusión digital.

La evaluación es un gesto diario, que no sólo es materia de expertos sino también —aunque espontánea y poco metódica— de ciudadanos y grupos interesados (prensa, grupos de presión, asociaciones de consumidores, etc.). Consiste en identificar y medir los efectos propios de una acción, explicando las causas del fracaso o éxito de la intervención estatal. A su manera, todos los ciudadanos emiten juicios sobre las acciones de un Estado y, en base a su opinión, moldea una percepción selectiva de los hechos. El análisis científico, en cambio, intenta aumentar la consideración de los hechos concretos en detrimento de la influencia de los prejuicios. Como mencionan Yves Meny y Jean-Claude Thoenig (1992: 195), *“evaluar una política pública es apreciar los efectos atribuibles a una intervención gubernamental en un campo específico de la vida social y del entorno físico. La evaluación es, por tanto, un camino, un modo de razonamiento asumido por el analista: la apreciación sistemática, sobre la base de métodos científicos, de la eficacia y de los efectos reales, previstos o no, buscados o no, de las políticas públicas”*. Es por ello, que para este análisis hemos decidido adoptar una actitud descriptiva de los efectos o variaciones generados por las políticas de San Luis Digital. Para ello debemos tener en cuenta dos factores:

a) Los valores de referencia: son aquellos valores manifestados por la política pública o criterios selecciona-

dos por el analista. Para nuestro caso, los valores de referencia están dados por los objetivos generales del modelo San Luis Digital que hemos descrito en el capítulo anterior: posicionar a la provincia como productora de bienes y servicios tecnológicos, fomentar y reforzar la interacción usuarios-tecnología, reformular el sistema educativo, ejercer un rol de mediación entre la producción y el consumo de tecnología.

b) Los impactos o efectos observables: son transformaciones ligadas a la acción gubernamental. Pueden ser comprensibles concreta y materialmente o en forma simbólica y abstracta. En este caso, nos ocuparemos de los impactos concretos que ha generado el plan, aunque reconocemos que las percepciones y satisfacción, o no, que experimentan los usuarios o beneficiarios son centrales para comprender de manera correcta la magnitud del proyecto.

Tomando los valores y objetivos del modelo San Luis Digital, nos abocaremos a medir los efectos concretos de las PPSI. La medición de TIC para el desarrollo ha sido una de las mayores preocupaciones de las dos Cumbres de la Sociedad de la Información, sostenidas en Ginebra en el 2003 y en Túnez en el 2005. El Plan de Acción de Ginebra resaltaba el desarrollo de la *“performance internacional de la evaluación y el benchmarking, a través de indicadores estadísticos comparables y de resultados de investigaciones”*, y enfatizaba la medición de la *“brecha digital”* a nivel nacional e internacional, del crecimiento del sector de TIC y los impactos del uso de TIC en mujeres y niñas. Se solicitó a los países que construyeran herramientas para posibilitar la provisión de información estadística sobre la Sociedad de la Información, priorizando los *“sistemas de indicadores coherentes e internacionalmente comparables”*. La fase de Túnez en el año 2005 reiteró la importancia de medir la brecha digital, y llamó a investigar sobre el progreso del uso de TIC para alcanzar objetivos internacionales.

La importancia de medir radica en que la evaluación ejerce también una función de conocimiento. La acción pública no es una intervención mecánica en la que, una vez identificado el problema, basta con acciones específicas quedando, por otro lado, todo igual. Como mencionábamos al comienzo del libro, la complejidad de la sociedad moderna genera que la autoridad pública no pueda abordar una faceta sin tener en cuenta el contexto más global en el que se desarrolla, por lo que ninguna acción es lineal en términos de causa-efecto. Esto presenta complicaciones a la hora de elegir los caminos e instrumentos con los cuales medir la injerencia de las políticas públicas, revalorizando el contexto en el cual esas políticas se desarrollan.

En este caso, la metodología utilizada es fundamentalmente la de meta investigación, es decir, 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, entre mediados de 2008 y mediados de 2009.

Antes de pasar a la descripción de los indicadores utilizados, conviene realizar una aclaración. Existe una diferencia entre la evaluación de una política pública y la evaluación de una gestión: mientras la primera se encarga de la relación entre realizaciones públicas y sus impactos sobre el entorno social y natural, la segunda se ocupa de la eficacia interna, de la relación entre los recursos utilizados y su eficacia. Aunque la mayor parte del análisis estará centrada en los alcances de las PPSI llevadas a cabo en San Luis, hacia el final del capítulo dedicaremos algunas líneas a la eficacia del modelo, principalmente a la relación entre presupuesto destinado y resultados obtenidos.

2. Indicadores de la Sociedad del Conocimiento

Los indicadores consisten en compendios, conjuntos o selecciones de datos básicos, que brindan una descripción sobre determinada situación o proceso. Algunos de los más conocidos son las proporciones de una determinada población, las tasas de incidencia o de cambio, las mediciones de gravedad, de tiempo transcurrido, las medias, las medianas y otras medidas de tendencia central, como las distribuciones porcentuales, distribuciones de frecuencias y muchas otras. Son un elemento central para cualquier medición, ya que *“cumplen con una función descriptiva, destinada a aportar información sobre una situación determinada, o el estado de un sistema y su evolución en el tiempo. Cumplen también una función valorativa, al permitir apreciar los efectos provocados por una actuación”*. (Itzcovitz; Polcuch y Albornoz, 1998).

Los indicadores sociales empleados en proyectos sociales, basados en un marco lógico, son medidas específicas, explícitas y objetivamente verificables que buscan dar cuenta de los cambios producidos por el proyecto. En otras palabras, permiten especificar la forma en que se verificará el grado de cumplimiento de objetivos y resultados: son nuestra referencia, tanto hacia atrás (evaluando el éxito o fracaso de lo que se hizo) como hacia delante (fijando pasos a seguir y tendencias).

Un primer paso en el enfoque de la provisión de tecnologías a una población, en este caso los habitantes de San Luis, y de su apropiación social e individual, es considerar las habilidades o preparación (*“readiness”*) de esta población, para integrar las TIC en su vida cotidiana, con el fin de proporcionar una base que pueda ser utilizada en las comparaciones regionales, nacionales e internacionales, y para la posterior planificación de estrategias y políticas respecto de la Sociedad del Conocimiento (SC).

La e-readiness describe el grado de preparación de la sociedad de un país para participar como agentes proactivos en los diversos sectores y niveles de la economía del conocimiento, y de capitalizar las oportunidades de participación ofrecidas por el nuevo ambiente económico y tecnológico (Finquelievich, 2004). Según el texto *Comparison of E-Readiness Assessment Models* en bridges.org, significa considerar si las infraestructuras necesarias medibles están tendidas. Pero también significa ir mucho más lejos, ya que nos permite tener en cuenta si las TIC son accesibles para la mayoría de la población y si existe un marco legal y regulatorio apropiado para sostener su uso.

La e-readiness necesita entre otros elementos de:

- Acceso a las infraestructuras de TIC: hardware, software, conectividad, etc.
- Formación en el uso de TIC (no sólo alfabetización tecnológica, sino también formación en gestión de empresas, organizaciones, etc. usando las TIC).
- Educación y formación a lo largo de toda la vida en carreras, profesiones y destrezas relacionadas con la economía del conocimiento (EC).
- Acceso a Internet rápido, gratuito o a bajo costo.
- Información, conciencia y entusiasmo sobre los beneficios de participar en el nuevo medio económico, y alerta sobre los riesgos.
- Información y creatividad para identificar los nichos de oportunidad ofrecidos por la economía del conocimiento.
- Acceso a información pública sobre las iniciativas estatales y privadas en el ámbito de la EC.
- Uso efectivo de las TIC. Según Gurstein (2003), el uso efectivo puede definirse como la capacidad y la oportunidad de integrar exitosamente a las TIC en el cumplimiento de objetivos propios o colaborativos.

| 47

Resulta importante entender lo que representa para una comunidad, ya sea nacional o provincial, *“estar preparados para la Sociedad del Conocimiento”* (*“e-ready”*) y conducir una evaluación basada en criterios objetivos, a fin de establecer hitos y valores mensurables básicos. Para integrar la población a la Sociedad de la Información, y para reducir la brecha digital, todas estas cuestiones deben ser abordadas por una estrategia coherente, realista y alcanzable, concebida a medida para satisfacer las necesidades de los habitantes de la provincia.

El proceso de evaluación de la preparación de una comunidad para la Sociedad del Conocimiento (por comodidad se continuará utilizando el término e-readiness) puede ser utilizado por los gobiernos como un mecanismo de colecta de información. Puede ayudar a los gobiernos a focalizar sus esfuerzos e identificar áreas en las que se requiere invertir mayores recursos, esfuerzos externos, o ayudas extras.

Las herramientas usadas en el mundo para estas evaluaciones utilizan diversas definiciones de e-readiness, y diferentes métodos para las mediciones. Las evaluaciones difieren en sus metas, estrategias y resultados. La herramienta justa, en cada caso, depende del objetivo del utilizador (el evaluador y/o el gobierno). Este debe elegir una herramienta que mida lo que están estudiando o buscando, y debe hacerlo guiado por un estándar que se ajuste a su propia visión sobre una sociedad e-ready.

Construir indicadores específicos para evaluar los alcances e impactos de planes, proyectos y acciones relativas a la Sociedad de la Información no es una tarea simple. Como plantean Goldstein y Fazio (2003), la dificultad más visible que se presenta ante la propuesta de medir el impacto social positivo de las TIC –y por añadidura, el acceso equitativo, el uso con sentido y la apropiación social de las TIC- es la inexistencia de estrategias de medición consensuadas que permitan delimitar el objeto de medición y la metodología apropiada para ello.

Es necesario enfrentar las siguientes complejidades y sobrepasarlas para crear indicadores específicos:

1. En primer lugar, el concepto de “*medición*” revela las dificultades que emergen al intentar cuantificar relaciones complejas y procesos humanos (como el aprendizaje, o el cambio organizacional), que son difícilmente mensurables. Las diferentes condiciones locales pueden dificultar la comparabilidad internacional. Por otra parte, la complejidad de la realidad en la que las TIC se insertan puede relativizar el sentido de pretender aislar o identificar correlaciones entre variables, ya que existe una interrelación estrecha entre todos los aspectos que definen el universo a estudiar, plantean Goldstein y Fazio (2003).
2. En segundo lugar, la idea de “*impacto social*” deja ver la necesidad de definir claramente qué se entiende por tal impacto; cómo se hace éste significativo para una sociedad dada; cómo se produce en los distintos niveles de análisis (individual, organizacional, sectorial, y en objetivos de desarrollo social); qué enfoque es más apropiado para distintos contextos; la necesidad de definir impactos positivos y negativos; esperados y no esperados, en una “*sociedad del riesgo*”; cómo medirlo en contextos de muy baja o muy reciente difusión de las TIC; cómo conciliar la necesidad de resultados con el largo plazo necesario para observar cambios sociales; cómo introducir en el análisis la idea de distribución social de dichos impactos.

3. En tercer lugar, las TIC en sí mismas presentan sus propias dificultades metodológicas, como se ha mencionado más arriba. Es necesario decidir si se pone el énfasis en la tecnología, o en los procesos sociales involucrados en su difusión y adopción. También resulta clave generar metodologías que se adapten a los cambios vertiginosos de lo que se quiere analizar, teniendo en cuenta que las TIC no son en sí mismas el fin, sino un medio que permite el desarrollo de otros procesos sociales y económicos.

Queda así planteado el desafío de la medición y conceptualización del impacto social y económico positivo de las TIC. A pesar de sus complicaciones, existen varios índices internacionales que, teniendo en cuenta el contexto, pueden resultar atractivos para determinar los efectos de las PPSI del plan San Luis Digital.

3.1. Descripción de los índices internacionales

Con la revolucionaria expansión de las TIC durante los dos últimos decenios, y el consiguiente impacto en las sociedades y economías, los pedidos internacionales para el seguimiento y la evaluación comparativa se han incrementado. Al mismo tiempo, en el comienzo del cambio de siglo, la disponibilidad de datos relacionados con Internet a nivel mundial ha aumentado, por lo que es factible construir un índice compuesto que combine varios indicadores en un único valor estadístico y permita a los países participantes comparar estos valores a lo largo de varios años.

Los índices estadísticos son aquellos por los cuales se puede realizar la valoración de una situación determinada utilizando datos cuantitativos o cualitativos de un cierto fenómeno o aspecto estadístico. En este caso, la preparación y situación actual de los distintos países y regiones con respecto a su grado de preparación para afrontar los desafíos que plantea la Sociedad del Conocimiento.

Con la intención de elegir un índice apropiado para poder comparar la situación con respecto a las políticas relacionadas a las TIC de la provincia de San Luis, se han tomado tres de los de los índices internacionales más importantes: a) el Índice The Economist Intelligence Unit 2009, desarrollado por el IBM Institute for Business Value, b) el Networked Readiness Index, desarrollado por World Economic Forum, y c) y el ICT Development Index desarrollado por la UIT.

3.2. The Economist Intelligence Unit 2009

La e-readiness es definida por la Economist Intelligence Unit como la capacidad de un país para aprovechar los canales digitales de comunicación, el comercio electrónico y el e-gobierno (gobierno electrónico) a fin de asegurar el desarrollo económico y social del mismo. Implicado en este concepto está el pensamiento de que el uso de dispositivos de comunicaciones y servicios de Internet crea eficiencia en el funcionamiento de las empresas y en la vida de los ciudadanos, y en que este uso está apalancado por el desarrollo de las TIC en las industrias.

Las distintas opciones que tiene un país para lograr y mantener la preparación de sus ciudadanos con respecto a las TIC son variadas y están interrelacionadas y conformadas por factores correspondientes a los ámbitos: económico, político y social, así como por la amplitud y la calidad de su infraestructura de TIC y los servicios digitales que se disponen.

A continuación se realiza una breve descripción de cada una de las categorías tenidas en cuenta para la construcción del índice.

Índice Economist Intelligence Unit e-readiness 2009	
Categoría	Ponderación
Conectividad e infraestructura en TIC	20%
Entorno empresarial	15%
Entorno social y cultural	15%
Entorno Jurídico	10%
La política del Gobierno y su visión	15%
Adopción en las empresas e individuos	25%

Categorías e-readiness.

La conectividad y la infraestructura de TIC refieren al grado en que los individuos y las empresas pueden tener acceso a las redes móviles y de Internet, y su capacidad de acceso a los servicios digitales. Para medir el acceso efectivo se utilizan dos parámetros principales: la penetración y la accesibilidad. En la categoría entorno empresarial se monitorean más de 70 indicadores para proporcionar una vista global y avanzar en cada atractivo del país en cuanto a una economía comercial y como destino de inversión de las empresas en el período comprendido desde el año 2008 al año 2012. Los criterios que se utilizan refieren a factores tales como la fortaleza de la economía, la estabilidad política, la fiscalidad, la política de competencia, el mercado de trabajo, y la apertura al comercio y la inversión.

La alfabetización y la educación básica son requisitos previos para poder utilizar los servicios que brinda Internet, pero la categoría Entorno Social y Cultural también considera la “alfabetización electrónica”—su experiencia en el uso de Internet y su receptividad a la misma— y las competencias técnicas de la mano de obra. Estos conocimientos técnicos son evaluados mediante dos pruebas de familiaridad que la población de un país tiene con respecto a las aplicaciones TIC y la medida en que sus escuelas y gobiernos proporcionan la infraestructura educativa para generarla. La categoría Entorno Jurídico quiere reflejar los marcos jurídicos que tienen un impacto directo sobre el uso de la tecnología digital para informar, comunicar y realizar transacciones comerciales. Los gobiernos tienen que orientar los marcos jurídicos para que puedan atender al comercio por Internet, la gestión de derechos digitales y la protección de la propiedad intelectual, pero es de gran importancia también crear un ambiente jurídico que trabaje para minimizar los abusos y comportamientos no competitivos, incluidas las disposiciones relativas a la protección de los consumidores y la jurisdicción legal. Además, se evalúan las actividades de los gobiernos y su capacidad para dirigir a

sus países hacia un futuro digital. Por último, la categoría Adopción en Empresas e Individuos, analiza la cantidad de presupuesto que las empresas y los consumidores gastan en el acceso a los servicios TIC y sus niveles de adopción del comercio electrónico. También se analiza, en cada país, la disponibilidad de canales digitales para acceder a los servicios públicos.

A continuación se muestra a los diez mejores países rankeados con respecto al índice Economist Intelligence Unit e-readiness 2009.

País	Total	Conectividad	Ambiente de negocios	Ambiente Socio-cultural	Ambiente legal	Visión y políticas gobierno	Adopción de comercio electrónico
Peso de la categoría	100%	20%	15%	15%	10%	15%	25%
Dinamarca	8.87	9.50	8.03	8.53	8.10	9.65	8.90
Suecia	8.67	9.10	7.85	8.63	8.50	9.15	8.63
Países Bajos	8.64	9.50	7.80	8.23	8.70	8.50	8.75
Noruega	8.62	9.10	7.83	8.13	8.05	8.75	9.15
EE.UU	8.60	8.25	7.65	9.03	8.70	9.55	8.60
Australia	8.45	8.60	7.96	8.67	8.50	8.70	8.33
Singapur	8.35	8.15	8.15	7.57	8.70	9.18	8.48
Hong Kong	8.33	8.20	8.20	7.47	9.00	9.18	8.28
Canadá	8.33	8.45	8.16	8.03	8.25	8.65	8.35
Finlandia	8.30	9.10	8.17	8.40	8.25	7.45	8.23

3.3. The Networked Readiness Index (NRI) 2008–2009

El segundo índice es el NRI del Foro Económico Mundial (World Economic Forum), el cual se ocupa de evaluar la medida en que las distintas economías se benefician de los últimos avances de las TIC, basándose en tres componentes fundamentales: el contexto o entorno de un país con respecto a las TIC, la preparación o disposición de sus tres sectores principales (individuos, sector privado y sector gubernamental), y el uso que hacen de las TIC cada uno de ellos. Veamos las características principales de cada uno de los componentes:

1. Contexto: las TIC no pueden desarrollar habilidades en un vacío. Para que los actores sociales logren aprovechar plenamente el potencial de las TIC y desarrollar la competitividad general del país, el mercado apropiado, la reglamentación y la infraestructura, debe existir un entorno o contexto establecido. Con la intención de medir estos aspectos se tienen en cuenta unas 30 variables agrupadas en los siguientes tres pilares: entorno de mercado, entorno político y normativo, e infraestructura.

2. Disposición: se refiere a la medida en que los principales sectores de un país estén interesados y dis-

puestos a utilizar las TIC en sus actividades diarias. En consecuencia, el subíndice Disposición toma en cuenta un total de 23 variables reunidos en los pilares de preparación y disposición de los individuos, preparación y disposición del sector privado y preparación y disposición del gobierno.

3. Uso: el último componente del NRI es el uso real de las TIC por parte de un país con especial hincapié en el impacto de las TIC en términos de eficiencia y aumento de la productividad. Se diferencian y miden tres tipos de usos: individual, profesional y gubernamental.

Como se puede ver el índice NRI y sus subíndices, pueden ofrecer un instrumento útil y detallado para los encargados de formular políticas, ya que les permite identificar las áreas de debilidad que deben abordarse con el fin de mejorar el uso de TIC con sentido.

A continuación se muestran dos cuadros. El primero contiene a los diez mejores países rankeados. El segundo muestra la posición que ocupan los países latinoamericanos con respecto al Networked Readiness Index 2008–2009.

Networked Readiness Index 2008–2009			Subíndice Contexto	Subíndice Disposición	Subíndice Uso
País	Ranking	Puntaje	Ranking	Ranking	Ranking
Dinamarca	1	5.85	4	2	1
Suecia	2	5.84	2	3	2
Estados Unidos	3	5.68	3	6	5
Singapur	4	5.67	9	1	3
Suiza	5	5.58	6	5	6
Finlandia	6	5.53	5	4	16
Islandia	7	5.50	1	9	14
Noruega	8	5.49	7	8	7
Países Bajos	9	5.48	11	12	4
Canadá	10	5.41	8	14	11

Mejores países rankeados (Networked Readiness Index).

Networked Readiness Index 2008–2009			Subíndice Contexto	Subíndice Disposición	Subíndice Uso
País	Posición	Puntaje	Ranking	Ranking	Ranking
Chile	39	4.32	42	43	38
Brasil	59	3.94	87	58	41
Colombia	64	3.87	78	53	61
Uruguay	65	3.85	73	61	64
México	67	3.84	75	76	53
Argentina	87	3.58	107	81	77
Perú	89	3.47	106	90	85
Venezuela	96	3.39	124	88	84
Ecuador	116	3.03	131	103	118
Paraguay	122	2.93	121	116	128
Bolivia	128	2.82	128	121	126

Mejores países Latinoamericanos (Networked Readiness Index).

3.4. ICT Development Index (IDI)

Habida cuenta de su papel de líder en la colecta y difusión de estadísticas sobre las TIC y las telecomunicaciones en todo el mundo, la UIT se encuentra, naturalmente, en una buena posición para desarrollar una herramienta estadística que permita a los países comparar sus sociedades de la información a nivel mundial y regional. Ha desarrollado desde 2003 cuatro índices que han sido optimizados a lo largo del tiempo con el objetivo de ser simplificados tanto conceptual como metodológicamente. El último índice, publicado en 2009, fue llamado ICT Development Index (IDI). Sin embargo, se ha recorrido un largo camino antes del consenso para utilizar y validar esta nueva metodología. Por cuestiones de espacio no nos detendremos en cada una de las modificaciones y actualizaciones del índice, sino que describiremos las actualizaciones más significativas para nuestro trabajo.

El más reciente índice desarrollado por la UIT se denominó Índice de Desarrollo de las TIC (ICT Development Index – IDI). Este índice es la unificación de anteriores medidas creadas por la UIT, principalmente del Índice UIT-OI (en colaboración con Orbicom) y del DOI (índice de Oportunidad Digital), ambos creados en el 2005. El nombre del nuevo índice refleja sus principales objetivos: seguir los progresos en el desarrollo de las TIC en los países, y vigilar la brecha digital mundial. Para la construcción del nuevo índice se tuvieron en cuenta, no sólo los anteriores índices de la UIT sino también las observaciones recibidas de los Estados miembros y expertos de la UIT. Además, antes de calcular el índice, la UIT celebró consultas con sus miembros sobre los datos incluidos en él para tener en cuenta todas las actualizaciones disponibles. El proceso general de construcción del índice se llevó a cabo siguiendo las directrices recomendadas por la OECD. En el futuro, se tiene previsto publicar el Índice de Desarrollo de las TIC sobre una base anual.

Tras la selección de los indicadores, el conjunto de datos se completó para los años 2002 a 2007, para un total de 154 países. Los datos fueron normalizados utilizando una metodología que mide la distancia a un valor de referencia. Dado que uno de los principales objetivos del índice es medir la brecha digital, es importante seleccionar una metodología de normalización que permita medir el rendimiento relativo de los países (es decir, la brecha entre los países). Por otra parte, el índice de resultados debería permitir a los países seguir los avances de su evolución hacia una Sociedad de la Información a través del tiempo.

La medida de referencia es el valor ideal que se podría alcanzar para cada indi-

cador (similar a un goalpost). En todos los indicadores elegidos, este será de 100, a excepción de cuatro indicadores:

- Líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes oscila entre el 0,1 y 65 en 2007. El valor ideal se calculó mediante la adición de dos desviaciones estándar a la media de los valores observados en 2007, resultando en un valor redondeado de 60 por cada 100 habitantes.
- Suscripciones celulares por cada 100 habitantes, que en 2007 van desde 0,56 a 176. El valor ideal se calculó mediante la adición de dos desviaciones estándar a la media de los valores observados en 2007. El valor de referencia resultante fue de 150 suscripciones por cada 100 habitantes.
- Ancho de banda de Internet por cada usuario, que en el año 2007 oscila entre 10 (bits / s / usuario) a más de 1 millón. Para disminuir el efecto del gran número de valores atípicos en el extremo superior de la escala de valores, los datos fueron transformados a un logaritmo escala. El valor ideal se calcula mediante la adición de dos desviaciones estándar a la media de los valores observados en 2007, lo que resulta en un registro de valor de 5, que corresponde a 100.000 bits /s.
- Suscriptores de banda ancha fija por cada 100 habitantes. El valor ideal se ha definido en 60 por cada 100 habitantes.

Los indicadores incluidos en el índice fueron escogidos sobre la base de su disponibilidad para tantos países como sea posible. Dado que la disponibilidad de datos en muchos países en desarrollo es pobre, es un importante factor que limita la construcción de un índice global. Si se quiere reproducir este índice en una región específica es probable que algunos de los indicadores deban ser modificados por aquellos en los que la información aparezca de forma más completa.

Los primeros del Ranking

País	Rank 2007	IDI 2007	Rank 2002	IDI 2002
Suecia	1	7.50	1	6.05
Korea (Rep)	2	7.26	3	5.83
Dinamarca	3	7.22	4	5.78
Países Bajos	4	7.14	6	5.43
Islandia	5	7.14	2	5.88
Noruega	6	7.09	5	5.64
Luxemburgo	7	7.03	21	4.62
Suiza	8	6.94	7	5.42
Finlandia	9	6.79	8	5.38
Reino Unido	10	6.78	10	5.27

Mejores países rankeados (IDI) Resultados del IDI en países de América Latina.

País	Rank 2007	IDI 2007	Rank 2002	IDI 2002
Argentina	47	4.12	44	3.06
Chile	48	4.00	45	2.97
Uruguay	49	3.88	46	2.90
Brasil	60	3.48	54	2.55
Venezuela	67	3.34	69	2.18
Colombia	70	3.25	72	2.13
Peru	74	3.11	71	2.15
México	75	3.09	64	2.38
Ecuador	82	2.75	85	1.97
Paraguay	96	2.52	82	2.02
Bolivia	98	2.45	80	2.03

Mejores países Latinoamericanos (IDI).

4. Mediciones en San Luis

Luego de estudiar los principales índices de medición de desarrollo TIC a nivel mundial, y con base en ellos, se analiza el caso de la provincia de San Luis tomando en cuenta tres aspectos: la penetración de internet, la adquisición de PCs por parte de los ciudadanos y su situación a partir del índice e-readiness de la Economist Intelligence Unit. Además, veremos cómo el modelo San Luis Digital 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.

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

Amplieemos el marco de referencia para ubicar el desarrollo TIC de la provincia y tomemos los datos a escala global. Según Internet World Stats la penetración de Internet medida cada 100 habitantes y para fines de 2009 es, en la región LAC (Caribe, América Central y América del Sur; total) de 30.7 usuarios cada 100 habitantes. Es decir, que San Luis, con el 70.4 usuarios cada 100 habitantes, ya supera 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, es de 25,6 usuarios cada 100 habitantes.

Una síntesis de los principales datos aportados por esta fuente muestra que:

	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

Porcentaje de usuarios totales de Internet. Fuente: Elaboración de los autores en base a datos de Prince & Cooke e Internet World Stats.

De los 416.000 habitantes que posee la provincia, aproximadamente 293.000 (más del 70%) son usuarios de Internet, presentando los niveles más altos del país en su conjunto y en la región. Es para destacar el crecimiento de la penetración de Internet en la provincia en los últimos dos años. Para el año 2007, se estimaba que San Luis contaba con una penetración similar al promedio del país, sin embargo, logra crecer 19 puntos para el año siguiente y llegando a más del 70% para el 2009. Esto se traduce en un crecimiento del 75,6% en sólo dos años, mientras que en ese mismo período, la Argentina creció a un ritmo de 43,7%. En el siguiente cuadro podemos ver el crecimiento de usuarios de Internet para la Argentina y San Luis en los últimos tres años.

	2007	2008	2009
Usuarios de 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

Crecimiento de usuarios de Internet para San Luis y Argentina. Fuente: Prince & Cooke.

En sólo dos años San Luis ha podido superar ampliamente los niveles de penetración de Internet presentados por el país.

Ahora bien, ¿qué sucede con respecto al resto del mundo? ¿En qué nivel podemos ubicar a la provincia comparada con las otras regiones del planeta? En el siguiente cuadro se exponen las últimas cifras de usuarios por región, según Internet World Stats, donde puede verse que la región Latinoamérica y Caribe tiene una penetración levemente superior a la media mundial. *El modelo San Luis Digital ha llegado a tener un porcentaje de usuarios cercano a Norte América y superior a Oceanía, las dos regiones con mayor cantidad de usuarios.*

Regiones	Población 2008 (est.)	Usuarios Internet 2008	Usuarios Internet como % población	Población 2009 (est.)	Usuarios Internet 2009	Penetración Internet %
África	975.330.899	54.171.500	5,6 %	991,002,342	67,371,700	6.8 %
Asia	3.780.819.792	657.170.816	17,4 %	3,808,070,503	738,257,230	19.4 %
Europa	803.903.540	393.373.398	48,9 %	803,850,858	418,029,796	52.0 %
Medio Oriente	196.767.614	45.861.346	23,3 %	202,687,005	57,425,046	28.3 %
Norte América	337.572.949	251.290.489	74,4 %	340,831,831	252,908,00	74.2 %
Latino América y Caribe	581.249.892	173.619.140	29,9 %	586,662,468	179,031,479	30.5 %
Oceania Australia	34.384.384	20.783.419	60,4 %	34,700,201	20,970,490	60.4 %
Total Mundo	6.710.029.070	1.596.270.108	23,8 %	6,767,805,208	1,711,993,741	25.6 %

Población y usuarios de Internet en el mundo 2008/2009. Fuente: Internet World Stats.

Según la misma fuente, en el cuadro siguiente se expone la apertura de la penetración en términos de usuarios de Internet como porcentaje de la población, para cada país de la Región de Latinoamérica y Caribe:

AMÉRICA LATINA			
País	Población (Est. 2009)	Usuarios de Internet	% Penetración
Argentina	40.481.998	23,000,000	56.8 %
Bolivia	9,775,246	1,000,000	10.2 %
Brasil	198,739,269	67,510,400	34.0 %
Chile	16,601,707	8,368,036	50.4 %
Colombia	43,677,372	19,792,718	45.3 %
Costa Rica	4,253,877	1,460,000	34.3 %
Cuba	11,451,652	1,450,000	12.7 %
República Dominicana	9,650,054	3,000,000	31.1 %
Ecuador	14,573,101	1,759,472	12.1 %
El Salvador	7,833,696	826,000	11.5 %
Guatemala	13,276,517	1,960,000	14.8 %
Honduras	7,833,696	658,500	8.4 %
México	111,211,789	27,600,000	24.8 %
Nicaragua	5,891,199	185,000	3.1 %
Panamá	3,360,474	934,500	27.8 %
Paraguay	6,995,655	894,200	12.8 %
Perú	29,546,963	7,636,400	25.8 %
Puerto Rico	3,966,213	1,000,000	25.2 %
Uruguay	3,494,382	1,340,000	38.3 %
Venezuela	3,494,382	7,552,570	28.2 %
TOTAL	569,212,811	177,928,796	31.2 %

Comparado con los países de la región, San Luis presenta los niveles más altos en cuanto a usuarios de Internet; sin embargo conviene hacer una aclaración. No es lo mismo comparar un país con una provincia, en donde las diferencias culturales, económicas y sociales no son tan heterogéneas como las existentes a lo largo de todo el territorio de un Estado nacional, principalmente aquellos con grandes dimensiones. Realizamos esta aclaración ya que, como mencionamos anteriormente, estos porcentajes están atados a el crecimiento económico que pueda experimentar una sociedad, por lo que es preciso tener en cuenta que los contextos de un país son notablemente diferentes a los de una provincia, por más que sean organismos del mismo Estado.

Es necesario efectuar una aclaración similar con respecto a la comparación entre provincias: las comparaciones deben ser contextualizadas, esto es, tener en cuenta el ambiente socio-económico en que transcurre el desarrollo TIC. Por ejemplo, al comparar San Luis con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CABA —los dos distritos con mayor cantidad de usuarios de la Internet del país— se debe tener en cuenta que el producto bruto por habitante es completamente distinto en ambas provincias (recordemos que existe una influencia bastante significativa entre el crecimiento de los niveles TIC y el PBI de un país o región). Si sólo observáramos que los niveles de penetración de Internet son similares, dejaríamos de lado que los caminos por los cuales se ha llegado a esos resultados son completamente distintos. *Mientras que 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 PBI per cápita.*

A pesar de los altos niveles registrados en la provincia, el caso de San Luis Digital evidencia que algunos indicadores o metodologías han quedado desactualizados, o son menos explicativos de la conectividad real, porque siguen vinculados a relacionar la capacidad de acceso al concepto de cliente (conexión paga), a la conexión fija (banda ancha fija) y a tomar al hogar como sujeto de la medición, cuando todo indica, que la movilidad, los accesos de tipo inalámbrico, y los hábitos de los usuarios los están desplazando hacia el individuo, el usuario, la persona que accede y usa las nuevas tecnologías. En forma creciente, son cada vez más los usuarios que prefieren conectividades inalámbricas, algo que los indicadores no llegan a reflejar. Todo indica que la tendencia hacia la personificación del uso de las TIC es cada vez mayor, y una gran cantidad de indicadores actuales dejan de lado este fenómeno.

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, conectividad 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, encarnando la etapa actual de conectividad. Por lo tanto, las mediciones que mejor reflejan el éxito de San Luis Digital deben asimismo reconocer este fenómeno y concentrarse en el “usuario móvil”.

4.2. Otros indicadores TIC en San Luis

Durante los meses de octubre y noviembre de 2008, San Luis ha encarado la realización de un estudio sobre la adopción de tecnologías de la información y comunicación en hogares de las principales ciudades de la provincia.

El relevamiento abarcó las ciudades de San Luis, El Chorrillo, Villa Mercedes y Justo Daract. Para el estudio se han relevado 1.122 hogares, de los cuales 602 corresponden a la ciudad de El Chorrillo (Departamento Capital), 400 a la ciudad de Villa Mercedes y 120 hogares correspondientes a la ciudad de Justo Daract. De los 1.122 hogares consultados se ha obtenido un total de 894 respuestas efectivas.

De la totalidad del estudio, nos interesa ver cómo el plan San Luis Digital ha generado una mayor receptividad de las tecnologías por parte de los ciudadanos. Principalmente, cómo la valoración positiva de las PC e Internet ha crecido en los últimos años. Para ello, mostramos los resultados para las preguntas relativas a PC e Internet.

En el primer cuadro veremos el año de compra de la PC más nueva por parte de los habitantes de San Luis, para luego ver si tiene intención de comprar una PC o una adicional.

Año de compra de PC más nueva	
Respuesta	Porcentaje
Este año	16,0 %
El año pasado	24,3 %
Hace más de dos años	59,7 %
Total	100 %

Cuándo compró la PC más nueva. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia de San Luis .

El 40,3% de la gente compró su PC hace menos de dos años, lo que podría indicar que las políticas de penetración de internet fueron acompañadas por una receptividad mayor por parte de los habitantes a adquirir nuevo equipos.

Intención de compra de una PC en los próximos doce meses	
Respuesta	Porcentaje
Si	40,7 %
No	56,7 %
Ns/Nc	2,6 %
Total	100 %

Intención de compra de PC. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia de San Luis.

De los 617 hogares que no poseen PC, el 40,7% respondieron que sí tienen planes de comprar una PC en los próximos 12 meses, en tanto el 56,7% respondió no tener planes de comprarla.

Intención de compra de una PC en los próximos doce meses	
Respuesta	Porcentaje
Si	38,6 %
No	60,6 %
Ns/Nc	0,8 %
Total	100 %

Intención de compra de PC. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia de San Luis.

De los 227 hogares que ya tienen una PC, el 38,6% tiene planes de comprar una nueva en los próximos 12 meses, el 60,6% no; y sólo el 0,7% se abstuvo de responder.

Un dato importante que surge de las encuestas, es la valoración positiva que tiene Internet en la vida cotidiana de las personas. Como muestra el siguiente cuadro, el 84,7% de los hogares encuestados respondió que Internet tiene un efecto positivo en la vida cotidiana, laboral y educativa, el 1,8% que posee efecto negativo y un 13,5% efecto neutro.

Valoración de Internet en la vida cotidiana, laboral y educativa	
Respuesta	Porcentaje
Positiva	84,7 %
Negativa	1,8 %
Neutro	13,5 %
Total	100 %

Valoración de internet. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia de San Luis.

Es de destacar, comparando con estudios similares realizados en el país, que tanto la intención de adquisición de una PC por parte de los hogares que actualmente no disponen de un equipo, como por parte de los que sí tienen una PC, pero piensan renovarla o adquirir otra nueva a corto plazo, son muy altas en los resultados del estudio de San Luis. Aunque nos centramos exclusivamente en datos cuantitativos y efectos concretos de las Políticas Públicas para la Sociedad de la Información (PPSI), las respuestas dadas por los ciudadanos podrían reflejar el impacto positivo de las múltiples acciones encaradas por el gobierno provincial relacionadas al tema, produciendo un interés más masivo y una valoración más intensa de las nuevas tecnologías por parte del ciudadano medio. Detrás de toda política pública se encuentra un

valor y aunque en muchos casos son consideradas como simples respuestas del Estado a determinados problemas, toda acción gubernamental trae aparejada bienes simbólicos, así se trate de las acciones más concretas. Esto se puede ver convalidado por la fuertemente positiva percepción del uso de Internet (84,7%) por parte de la misma muestra de encuestados y en relación a sus efectos en la vida cotidiana, y en la actividad laboral y/o educativa.

4.3. Comparación de San Luis – Argentina según el Índice The Economist Intelligence Unit - e-readiness para 2009

El cuadro 14 a continuación refleja la situación de los países de Sudamérica según la medición del Índice e-readiness realizado por The Economist Intelligence Unit (primer índice descrito en la sección anterior). El índice mide una amplia gama de realidades, que van desde la conectividad en sí misma hasta la visión del gobierno con respecto al tema. Se presentan los

datos del índice para los países de América Latina y luego, a criterio de los analistas de esta medición de San Luis Digital y, en base a los datos relevados, se ve la posición relativa de San Luis frente a los valores arrojados para la Argentina por este índice internacional.

País	Total	Conectividad	Ambiente de negocios	Ambiente Socio-cultural	Ambiente legal	Visión y políticas gobierno	Adopción de comercio electrónico
Peso de la categoría	100%	20%	15%	15%	10%	15%	25%
Chile	6.49	4.95	7.71	6.83	7.40	6.45	6.43
Brasil	5.42	4.00	6.47	6.03	6.10	6.00	4.93
Argentina	5.25	4.60	5.44	5.70	6.05	5.65	4.83
Colombia	4.84	3.90	6.06	4.97	6.35	5.00	4.08
Perú	4.75	3.25	6.38	5.37	5.80	4.75	4.20
Venezuela	4.40	4.05	3.86	5.03	4.70	4.90	4.20
Ecuador	3.97	3.45	4.29	4.70	4.75	3.75	3.58

Se ve la posición de San Luis con respecto a la Argentina en cada una de las categorías. Como se menciona a lo largo del capítulo, en lo que respecta a conectividad (penetración de Internet, PC, banda ancha, Wi-Fi, etc.) San Luis presenta niveles mayores a los del país, por lo que se puede esperar una mejor ponderación en esa categoría. En cuanto al ambiente de negocios, según el Índice de Desempeño Provincial (IDP) de la fundación Libertad (el cual se realiza anualmente desde el año 2005), sitúa a la provincia de San Luis entre las que tienen mayor libertad económica y resultan más atractivas para invertir. *“Los resultados de 2009 muestran que la ciudad de Buenos Aires continúa liderando el ranking, seguida por San Luis y Santa Fe, jurisdicciones que también se han atribuido las primeras posiciones desde que se efectúa el IDP”*, explica el informe¹³. En consecuencia, considerando la categoría Ambiente de Negocios, se puede afirmar que San Luis se encuentra por encima o mejor que el promedio atribuido a la Argentina. En el ambiente socio-cultural y legal no contamos con los datos suficientes como para medir la posición de la provincia, pero puede intuirse que se encuentra igual que la media nacional (por debajo de los grandes conglomerados pero superior a las provincias periféricas).

En lo referido a la visión y las políticas de gobierno, también se han señalado los efectos positivos de las políticas públicas llevadas a cabo por el gobierno provincial, mostrando resultados superiores al promedio del país y confirmados no sólo por los datos cuantitativos sino también por los expertos (ver a continuación el apartado 6). Con respecto a la última categoría, se puede estimar que la provincia se encuentra igual o inferior a los resultados del país, ya que el comercio electrónico se halla en una etapa inicial en Argentina y se concentra principalmente en los grandes conglomerados urbanos.

Para finalizar, vale la pena tomar un indicador que últimamente se tiene en cuenta para evaluar el desarrollo TIC: el ancho de banda por usuario. El total de ancho de banda de la provincia es de 1 giga, lo que representa 3,55 Kbites por usuario. El valor para la Argentina es superior, ya que el total es de 120 gigas (5,47 Kbites por usuario), pero debemos tener en cuenta que ese total está fuertemente concentrado en la ciudad de Buenos Aires y su área metropolitana.

**13)- Para mayor información acerca del informe
ver www.libertad.org.ar**

5. La relación entre TIC y productividad

En el proceso de transición desde una economía industrial hacia una economía global y basada en el conocimiento, la inversión y el uso de las TIC se han convertido en un factor explicativo determinante de los avances de la productividad y, en consecuencia, del crecimiento económico. Las nuevas tecnologías han despertado grandes expectativas en relación con su impacto sobre el incremento de la productividad. Varios son los estudios que demuestran cómo la inversión en TIC puede mejorar la productividad de una empresa o industria (aunque la mayoría de ellos fueron realizados en países pertenecientes a la OCDE). Uno de los más destacados ha sido el de Brynjolfsson y Hitt (1996) en el cual encuentran una relación positiva entre la inversión en TIC (específicamente PC y gastos en personal de departamentos de sistemas) y productividad, sobre la muestra de las 500 empresas incluidas en el ranking de la revista Fortune. Los resultados arrojan que por cada dólar adicional gastado en capital de TIC se producen incrementos de 0,81 dólares para las inversiones en PC y 2,62 dólares para la inversión en personal de sistemas. Trabajos como los de Black y Lynch (2001) o Dans (2001) para el caso español, encuentran resultados similares.

A pesar de que la mayoría de los estudios muestran una correlación positiva entre la inversión en TIC y la productividad de las empresas, todos ellos consideran que la productividad marginal de las TIC decrece a medida que aumenta la inversión y el tamaño de la empresa. Según José Ignacio López Sánchez (2004), esta productividad marginal decreciente se explica por la relación entre productividad marginal de las tecnologías de la información y la flexibilidad de la empresa o su estructura organizativa. Cuanto más flexible es la organización de una empresa, mayor será el impacto de las TIC en su producción. Como menciona López Sánchez (2004: 89), *“este fenómeno explica el hecho de que cuanto menor tamaño tenga una empresa, mayor será la flexibilidad de su estructura organizativa y por lo tanto mayor será el impacto de las tecnologías de la información sobre la productividad”*. Esta afirmación es clave para el caso de San Luis, ya que en términos generales las empresas de la provincia presentan una estructura organizativa pequeña.

| 65

Relación entre TIC y productividad	
Autores	Productividad por dólar invertido
Brynjolfsson y Hill (1996)	0,81 U\$D (en PC)
	2,62 U\$D (en personal)
Black y Lynch (2001)	0,83 U\$D
Dans (2001)	0,94 U\$D
Productividad y uso de Internet	
Litan y Rivlin (2001)	0,2 a 0,4 anual
Goss (2001)	0,25 anual

Relación entre TIC y productividad empresarial. Fuente: elaboración personal en base a textos citados

Locales	13.655
	%
Hasta 5 puestos	85,60
Más de 5 puestos	13,33
Sin clasificar	1,07

Locales por puesto de trabajo ocupados. Fuente: Ministerio del Interior

A pesar de no contar con datos propios para realizar una afirmación cómo las hechas por los autores mencionados, cabría de esperar que para el caso de las empresas de San Luis, la situación no sea muy diferente. Dada la penetración de Internet y la cantidad de PC por persona, puede esperarse que la productividad de los comercios, industrias y empresas crezca como resultado de las TIC.

Se puede efectuar un razonamiento similar con respecto a la inversión realizada por la provincia. Si tomamos algunos datos de investigaciones realizadas en los países de la OCDE (Colecchia y Schreyer 2002, OCDE 2001), podemos encontrar que entre 1995 y 2000 la contribución del crecimiento del capital TIC en el crecimiento económico medio de estos países estuvo entre 0,3 y 0,9 por año dependiendo del país

(EE.UU, Australia y Finlandia cercanos al límite superior, mientras que Italia, Japón Francia al nivel inferior). Esto representa entre el 30 y el 100% del crecimiento causado por el capital. Otro estudio realizado por Servicios de Estudios del BBVA, resalta que para el caso español se espera que durante la próxima década la incidencia de las TIC se traducirá en un incremento adicional promedio de la productividad del factor trabajo en un 0,7 por ciento anual y del factor capital en un 0,6 por ciento anual (López Sánchez 2004).

Haciendo la salvedad de que no contamos con los datos precisos para hacer una afirmación similar a los países de la OCDE, podemos intuir algunas estimaciones. En el cuadro siguiente podemos ver el gasto anual de la provincia en infraestructura y equipos desde el 2001 hasta el 2009.

Año	Cotizacion dólar compra	Cotizacion dólar compra	Cotización dólar venta	Gasto u\$s
2000	\$ 1.700.000,00			
2001	\$ 4.050.000,00	3,01	3,06	\$ 1.879.082,97
2002	\$ 23.000.000,00	3,32	3,40	\$ 6.764.705,88
2003	\$ 23.000.000,00	2,92	2,96	\$ 7.770.270,27
2004	\$ 17.250.000,00	2,95	2,99	\$ 5.769.230,77
2005	\$ 13.600.000,00	3,01	3,06	\$ 4.444.444,44
2006	\$ 39.100.000,00	3,05	3,09	\$ 12.653.721,68
2007	\$ 4.400.000,00	3,13	3,17	\$ 1.388.012,62
2008	\$ 28.250.000,00	3,43	3,47	\$ 8.141.210,37
2009	\$ 11.500.000,00	3,83	4,00	\$ 2.875.000,00
Total	\$ 165.850.000,00			\$ 51.685.681,01

Gasto en TIC por año (Equipos e infraestructuras). Fuente: ULP

Teniendo en cuenta que se ha gastado un total de 51.685.681 dólares a lo largo de 10 años, y tomando que la provincia tiene aproximadamente 416.000 habitantes, podemos calcular que se han gastado 1,03 U\$D por mes y por habitante durante ese período.

Según números oficiales, el PBI de San Luis para el 2008 ronda los 3.600 millones de dólares. Si tenemos en cuenta que se han gastado cerca de 52 millones de dólares en equipos e infraestructuras, el total de gastos en los diez años representa el 1,4% del PBI del 2008. Es decir, todo el gasto en infraestructura del plan San Luis Digital representa el 1,4% del PBI de un año. *Si tomamos los indicadores mencionados de la OCDE, y asumimos que la influencia de las TIC puede desembocar en un 0,7% de incremento anual de la productividad, el gasto realizado por la provincia a lo largo de diez años puede ser recuperado en sólo 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.*

Si bien el gasto TIC de la provincia es considerablemente bajo en comparación con el promedio de gastos de una empresa (las multinacionales gastan entre un 4% y 6% de su facturación en TIC), los resultados obtenidos superan ampliamente el gasto realizado. Todos los esfuerzos del plan para achicar la brecha digital (70% de penetración de Internet, conectividad gratuita, entrega de notebooks, etc.), son recuperados en aproximadamente dos años.

6. San Luis Digital según los expertos

Para complementar el análisis cuantitativo se realizaron encuestas a expertos en TIC. Las encuestas a expertos se utilizan como fuente de información de grupo de personas a las que se supone un conocimiento elevado de la materia que se va a tratar. Cuentan con la ventaja de que la información disponible está siempre más contrastada que aquella de la que dispone el participante mejor preparado, es decir, que la del experto más versado en el tema. Esta afirmación se basa en la idea de que varias cabezas son mejor que una. Además, el número de factores que es considerado por un grupo es mayor que el que podría ser tenido en cuenta por una sola persona. Cada experto podrá aportar a la discusión general la idea que tiene sobre el tema debatido desde su área de conocimiento. Sin embargo, esta técnica también presenta inconvenientes como, por ejemplo, hay veces que el argumento o caso que triunfa es el más citado por la opinión pública en general o la información que se recibe cotidianamente, en lugar de ser el más válido.

Para nuestro caso, el "jurado" estuvo integrado por 50 personas ampliamente reconocidas en el país por su accionar, trayectoria y conocimiento en temas de Sociedad del Conocimiento, nuevas tecnologías, inclusión y gobierno digital.

Los entrevistados responden a cinco perfiles predefinidos:

- Han sido o son funcionarios o legisladores relacionados con estos temas. Algunos de ellos han sido parte importante, o han intervenido o decidido algunas de las mismas políticas o medidas evaluadas.
- Han sido o son directivos de empresas, cámaras o asociaciones profesionales del sector TIC.
- Integran o han integrado fundaciones, organizaciones de la sociedad civil, u ONG vinculadas a la temática.
- Son consultores o analistas reconocidos en el medio.
- Son expertos y académicos reconocidos y espe-

cializados en la temática relacionada, con una amplia trayectoria.

Muchos de ellos se han desempeñado, o se desempeñan actualmente, en dos o más de estos perfiles.

La encuesta estuvo orientada a que los entrevistados identificaran las mejores iniciativas estatales con respecto a la Sociedad del Conocimiento, gobierno digital o inclusión digital a nivel nacional. Sin embargo, hacia el final de la entrevista se solicitó a los expertos que enunciaran de modo espontáneo cualquier otra medida, política o programa, que fuera una medida del gobierno nacional, y distinta a las mencionadas en el estudio, o un programa o medida provincial o incluso de orden municipal, que a su criterio hubieran sido positivas o muy positivas para el desarrollo en el ámbito de la Sociedad del Conocimiento, el gobierno digital o la inclusión digital.

De entre los 30 casos, del total de 50 entrevistados, que contestaron a esta pregunta, se destaca fuertemente la mención al conjunto de programas de San Luis Digital con 25 menciones, siempre en el primer orden de preferencias. Este fue el único resultado fuerte y claro de una política efectiva. Todas las otras menciones a más de 30 diversos programas o medidas fueron de pocos o un único caso, mostrando una gran fragmentación. A gran distancia de San Luis Digital, sólo seis medidas o programas recibieron entre dos y tres menciones. Ellas fueron: los programas de Rafaela Ciudad Digital, el Programa Chubut Conecta, la informatización de escuelas rurales del Departamento Rivadavia en Mendoza, diversos programas digitales de las ciudades de Rosario y Buenos Aires, iniciativas de gobierno digital de las provincias de Misiones y Mendoza.

Mientras que a nivel nacional la informatización de la

AFIP, la Ley de Promoción del Software, la informatización de la ANSES, y los Programas Fontar y Fonsoft, son los más reconocidos por los expertos, a nivel provincial claramente San Luis Digital aparece como el de mayor envergadura y efectividad.

Por ejemplo, Luis Alberto Quevedo —investigador de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y especialista en temas relacionados a la Sociedad del Conocimiento— comentó que *“gracias al plan de desarrollo tecnológico de San Luis, se logró conectividad gratuita en la mayor parte de la provincia, se equiparon escuelas, se crearon centros públicos de uso de Internet, se entregaron notebooks con software especiales a los estudiantes y se facilitó la compra de computadoras hogareñas con subvención del Estado. Me parece que es el proyecto con mejor implementación en el país cuando se suman todos estos propósitos”*.

Pablo Fraga, presidente de Actuar (asociación civil especializada en TIC), mencionó que gracias a *“su red instalada, a su aplicación como política pública durante más de 10 años, a su aprehensión por parte de la población y a su amplio nivel de campos cubiertos (infraestructura, capacitación, desarrollo y docencia), la evaluación de San Luis Digital es excelente”*.

Entre otros entrevistados que consideraron al plan San Luis Digital como el más destacado en el país, se encuentran: Rodolfo Lafitte (Secretario de la Gestión Pública y Contrataciones del Estado de la provincia de Neuquén), Jorge Linskens (director de Operaciones y Dirección General de Proyecto de Sistema de Información del Gobierno de la ciudad de Buenos Aires), Florencia Morado (al momento de la entrevista Directora General de Gobierno Digital de la provincia de Chubut) y Miguel Calello (Presidente de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos CESSI), entre muchos otros.

El resto de medidas enunciadas sólo recibió una mención. La lista incluye a: Foro de Software y Servicios del Ministerio de Economía (del cual surgió entre otras medidas la Ley de Promoción de la Industria de Software), El Plan Federal de Gobierno Electrónico (en ciernes y promovido desde la Subsecretaría de Tecnologías de Gestión SGP – JGM), El Polo Tecnológico de Tandil, Programas de la Fundación Exportar, el portal del Incucai, los Planes de Becas para carreras informáticas, el Programa Aulas en Red de la CABA, el Plan PC para Abuelos de la ANSES (que vendió 130 mil equipos), e-Neuquén, la Ley de Promoción de Call Centers y Software de la provincia de Córdoba, el Foro de Responsables Informáticos de la ONTI, y algunas otras, enunciadas de modo poco preciso como para identificar o clasificar.



Capítulo 3

El proceso de transformación - Las metas y las estrategias empleadas

1. El recorrido de una provincia digital

¿Cómo nace y se desarrolla una provincia digital? ¿De qué manera su integración a la Sociedad de la Información transforma su economía y su cultura, en el sentido más amplio del término? Este capítulo recorre las metas enunciadas por San Luis Digital, y las estrategias de los diversos actores intervinientes que conducen a la implementación de programas y proyectos para llevarlas a cabo.

Las TIC, su creciente convergencia 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 gobierno provincial (en sus poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial) como los municipales, realicen un aprendizaje sobre las nuevas formas de gestión ligadas a las TIC, desarrollen la formación de sus funcionarios 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 los mismos, otras instituciones gubernamentales y empresas. Las TIC facilitan además la organización social de los ciudadanos y de las organizaciones comunitarias.

Desde un ángulo económico, las TIC ejercen, y continuarán ejerciendo, impactos económicos significativos. Las empresas instaladas en el PILP transforman sus cadenas de oferta y demanda, y se proyectan en la provincia, el país y el exterior, sostenidas por estructuras electrónicas. Los habitantes de la provincia modifican sus pautas de consumo, así como sus comportamientos. Una gran cantidad de actividades económicas, como la producción de bienes y servicios TIC, actividades agrícolas, turismo y servicios, están influidas directa o indirectamente por la utilización de TIC. Estas tecnologías llevan a cabo lo que la OCDE llama *“un proceso de destrucción creativa”*, a través del surgimiento de nuevas empresas

e industrias y la muerte de otras, lo que ejerce impactos visibles en las estructuras organizacionales y en el mercado de trabajo (OCDE, 2005). Directa o indirectamente, las TIC pueden afectar y beneficiar el posicionamiento competitivo de empresas y Pymes localizadas en la provincia, con las consecuencias resultantes para el desarrollo, la productividad y el crecimiento económico. Pero los impactos y modos de adopción de las TIC se extienden mucho más allá del dominio económico.

En lo que se refiere a los aspectos sociales, los usos e impactos de las TIC facilitan el surgimiento de nuevos comportamientos individuales y colectivos, que incluyen nuevas maneras de comunicación personal e institucional (un ejemplo de ello es el uso de los Short Message Service (SMS) en actividades que van desde la comunicación individual a la mejora de sus transacciones comerciales, o la publicidad de empresas relacionadas con turismo en websites y blogs).

El objetivo general de este capítulo es relatar el mapeo cualitativo de los alcances e impactos logrados por las prácticas y las percepciones en el uso TIC en el desarrollo social y la calidad de vida de la población de la provincia, a partir de la implementación de los programas de San Luis Digital.

Los alcances se definen como cambios en el comportamiento, en las relaciones, actividades y/o acciones de las personas, los grupos y las organizaciones con los que un programa trabaja en forma directa.

La medición de las TIC para el desarrollo ha sido una de las mayores preocupaciones de las dos Cumbres de la Sociedad de la Información, sostenidas en Ginebra en el 2003 y en Túnez en el 2005. El Plan de Acción de Ginebra resaltaba el desarrollo de la “... *performance internacional de la evaluación y el benchmarking... a través de indicadores estadísticos comparables y de resultados de investigaciones*”; y enfatizaba la medición de la “*brecha digital*” a nivel nacional e internacional, del crecimiento del sector de TIC y los impactos del uso de TIC en mujeres y niñas. Se solicitó a los países que construyeran herramientas para posibilitar la provisión de informa-

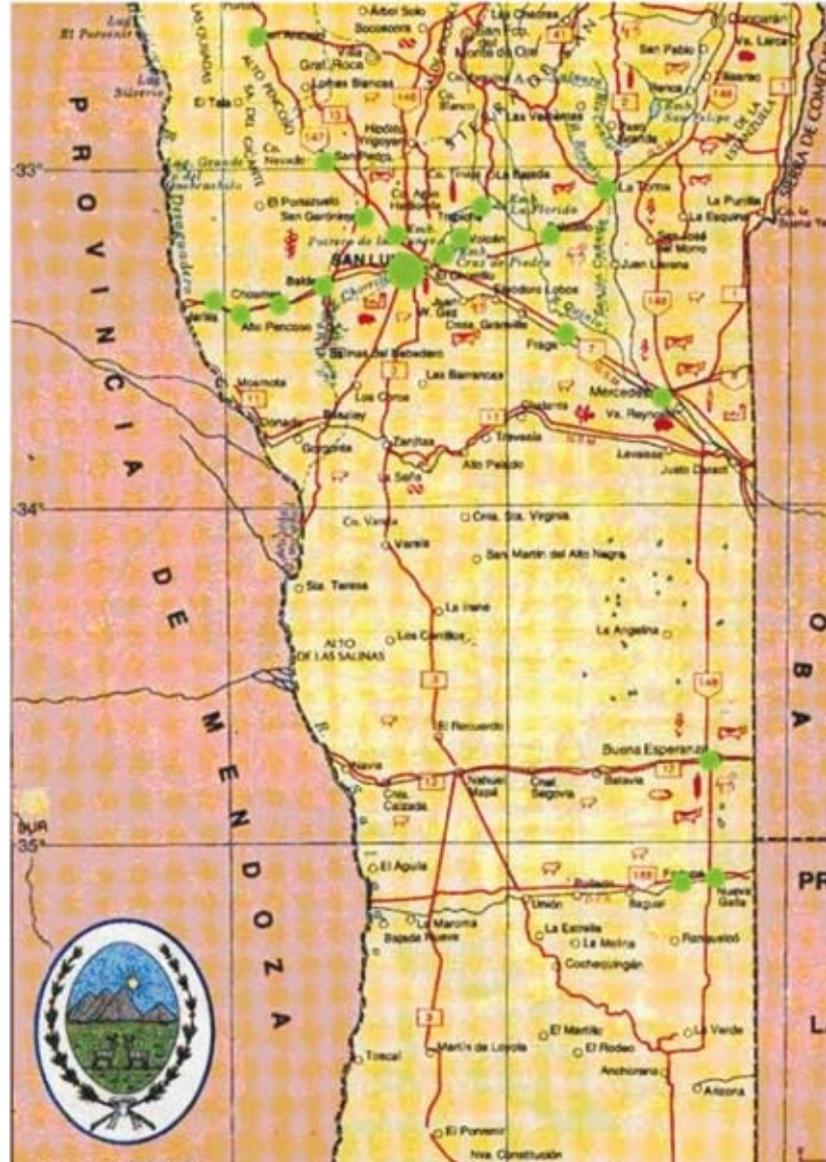
ción estadística sobre la Sociedad de la Información, priorizando los “sistemas de indicadores coherentes e internacionalmente comparables”. La fase de Túnez en el año 2005 reiteró la importancia de medir la brecha digital, y llamó a investigar sobre el progreso del uso de TIC para alcanzar objetivos internacionales.

Los alcances e impactos se estudiaron sobre toda la provincia, por medio de 108 entrevistas a responsables, participantes y beneficiarios de San Luis Digital: responsables de los programas, empresarios, proveedores, intendentes, directores de escuelas, docentes, miembros de organizaciones comunitarias, docentes universitarios, alumnos, usuarios de Centros de inclusión Digital, e instituciones o entidades que han participado y participan o son receptores/as de los principales programas de San Luis Digital.

Se mapearon los alcances e impactos logrados por las prácticas y las percepciones en el uso de TIC en el desarrollo social y la calidad de vida de la población de la provincia, a partir de la implementación de los programas de San Luis Digital.

Se trabajó en las ciudades de San Luis, La Punta, Buena Esperanza, El Trapiche, Potrero de los Funes, El Volcán, Nueva Galia, San Jerónimo, Estancia Grande, Villa Mercedes, Alto Pencoso, Saladillo, Fraga, Nogolí, Balde, La Toma, Villa del Carmen y Fortuna.

En el Mapa 1, los círculos verdes indican las localidades en las que se realizaron entrevistas.



Localidades en las que se realizaron entrevistas.

2. Breve historia del programa SLD, sus metas y objetivos

¿Cómo se generó San Luis Digital (SLD)? El 21 de junio del año 2007 la provincia de San Luis lanzó la iniciativa San Luis Digital, un plan a 20 años para que los habitantes de la provincia ingresen de forma activa en la Sociedad de la Información y del Conocimiento. SLD es un gran proyecto instrumentado por la Universidad de La Punta (ULP), organismo autónomo y autárquico que decidió utilizar plenamente todas las posibilidades ofrecidas por la *“Autopista de la Información”*, implementada en la provincia en 2004. Su meta fundamental es la inclusión digital de todos los habitantes de la provincia, colaborando así al desarrollo en todos los niveles: económico, social, educativo y cultural. Los logros están a la vista: se ha conseguido que San Luis sea, parte activa de la Sociedad del Conocimiento, con una red de comunicación única en el país y con la capacitación de toda su población para el uso y la interacción con las tecnologías de la información y la comunicación.

La iniciativa inicial incluía tres fases. La primera, a corto plazo, consistía en fortalecer el Parque Informático de La Punta (PILP), creado por la Ley Provincial N° VIII 0502-2006 (por la cual la Provincia también adhiere a la Ley Nacional de Promoción de la Industria de Software), y situado en el mismo Campus de la ULP. El objetivo es generar un Cluster de empresas dedicadas al mercado IT y vigorizar la relación entre el sector académico y las empresas. Para lograrlo, San Luis ofrece: facilidades en el acceso a espacio físico, un fondo para el financiamiento del capital de trabajo, un incentivo financiero para la contratación de mano de obra local, y accesibilidad a los beneficios impositivos. Entre los objetivos del PILP está el de *“posicionar a San Luis como un referente mundial en la producción de software y servicios informáticos (SSI) y de las tecnologías asociadas”*.

La segunda fase del proyecto se propone, como objetivo de mediano plazo, la enseñanza y el aprendizaje de tecnología para docentes y jóvenes. A largo plazo, el proyecto SLD se plantea desarrollar la educación en TIC para todos los niños de nivel primario. El desafío, que inicialmente consistía en alcanzar entre un 70% y un 75% de inclusión digital en la población de la provincia, se ha ampliado al 100%.

Este plan tiene antecedentes valiosos: el plan estratégico del Gobierno de San Luis se inició en el año 1998 y empezó a concretarse en el 2001, con la implementación del Plan Maestro. En los años consecutivos se cumplieron diversas etapas hasta llegar a la política actual de servicio tecnológico. En 1998, el Gobierno de la provincia de San Luis contrató al Ministerio de Indus-

tria de Canadá para el desarrollo de un plan estratégico de implementación de la Autopista de la Información (AUI). Dos años más tarde, sobre la base del “Plan Maestro” se realizó la Licitación Pública Nacional e Internacional para la contratación de la empresa que realizaría este proyecto en San Luis. En el Año 2004, la provincia inauguró el Data Center de la AUI, dando así inicio al funcionamiento de esta infraestructura tecnológica.

Desarrollada sobre un tendido de fibra óptica y radioenlaces propios, la AUI es una plataforma de infraestructura de telecomunicaciones y servicios de acceso común. Por ella circula gran cantidad de información para uso del público en general.

La plataforma de servicios tecnológicos del Gobierno San Luis despliega su red de comunicación a través de la AUI. Ella interconecta más de 900 puestos distribuidos equitativamente en los cuatro puntos cardinales de la provincia. Conecta a toda localidad de más de 20 habitantes y presta servicios a toda la comunidad sanluisense. Esto la convierte en el sistema de comunicación con mayor cobertura de Latinoamérica.

Finalmente, como se menciona más arriba, la Universidad de La Punta, a instancias del gobierno provincial, se hizo cargo de la administración, la operación y el mantenimiento de la AUI, a la que utiliza como base para los programas que integran San Luis Digital. Actualmente, el plan cuenta con más de 235 iniciativas en ejecución. La repercusión y aceptación de estas iniciativas en la sociedad es estimable a través de las personas que eligen cada una de las propuestas; éstas están reflejadas en las estadísticas de la ULP.

| 75

2.1. De las metas a los logros, el camino recorrido y los recursos empleados

El proceso que condujo desde las metas iniciales a los logros, y a la renovación y actualización de estas metas, con la voluntad de ampliar cada vez más los horizontes a los que llegar, se definió por la voluntad política inicial, las estrategias y las asociaciones entre los socios y beneficiarios de San Luis Digital. El gobierno de la provincia ejecuta desde 2007 su agenda digital propia, a través de la ULP, con el objetivo principal de incluir a sus habitantes en la Sociedad del Conocimiento.

El plan formulado ese año, llamado “*San Luis Digital*” tiene como objetivo la inclusión digital, en su sentido más amplio, de todos los habitantes de la provincia por medio del uso y la apropiación individual y social de las TIC. Este plan estratégico está organizado en seis ejes: Infraestructura, Gobierno, Productivo, Educativo, Tecnológico y Marco Legal. Cada uno de estos ejes agrupa las distintas iniciativas que se están llevando a cabo, ejecutando, o que se realizarán durante las próximas dos décadas.

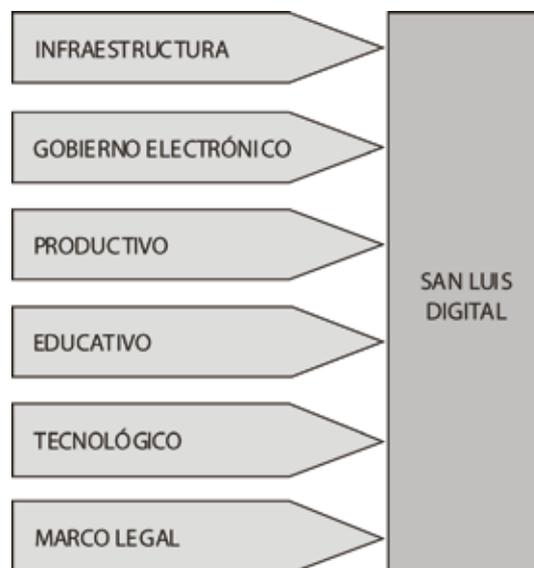
Las metas relativas a Infraestructura se orientan a incrementar y actualizar la conectividad y el acceso a internet a todo el territorio de la provincia. En el eje Gobierno, se implementa la digitalización de todo el sistema de gobierno para lograr mejores servicios que permitan a los ciudadanos realizar gestiones en forma virtual, y garantizar la transparencia en los procesos. El eje Productivo tiene como fin la incorporación de las TIC en las empresas, ya sea en su gestión o en sus procesos productivos. El eje Educativo impulsa iniciativas que contribuyen a la mejora permanente de la calidad educativa, utilizando las TIC para mejorar la equidad educativa en todos los niveles; se pone un énfasis particular en hacer de San Luis una “*provincia de nativos digitales*” nativos digitales, de manera que los jóvenes sanluisenses puedan integrarse en la educación, el mercado de trabajo y la vida social de la Sociedad de la Información.

Las acciones desarrolladas por el eje Tecnológico tienen la finalidad de desarrollar la industria de servicios TIC dentro de la provincia y lograr que San Luis se constituya en una plaza atractiva para la inversión de las industrias TI, por medio de la formación de recursos humanos calificados y la facilitación de la radicación de empresas TIC en el territorio provincial. El Parque Informático La Punta (PILP) es uno de los instrumentos que sirven eficazmente a estos fines.

Finalmente, mediante el eje Marco Legal se busca acompañar desde la perspectiva normativa las condi-

ciones para una exitosa implementación de esta agenda digital. Con respecto a los antecedentes jurídicos la Provincia adhirió en el 2004 a la Ley Nacional de Promoción de la Industria del Software y creó al PILP por ley; esta gestión le da sustento legal al proyecto.

Los seis ejes de esta agenda convergen en un mismo objetivo: generar los cambios necesarios que permitan a la sociedad sanluisense integrarse en la economía del conocimiento. Dentro de cada uno de estos ejes están en ejecución iniciativas de corto, mediano y largo plazo.



Los seis ejes de San Luis Digital.

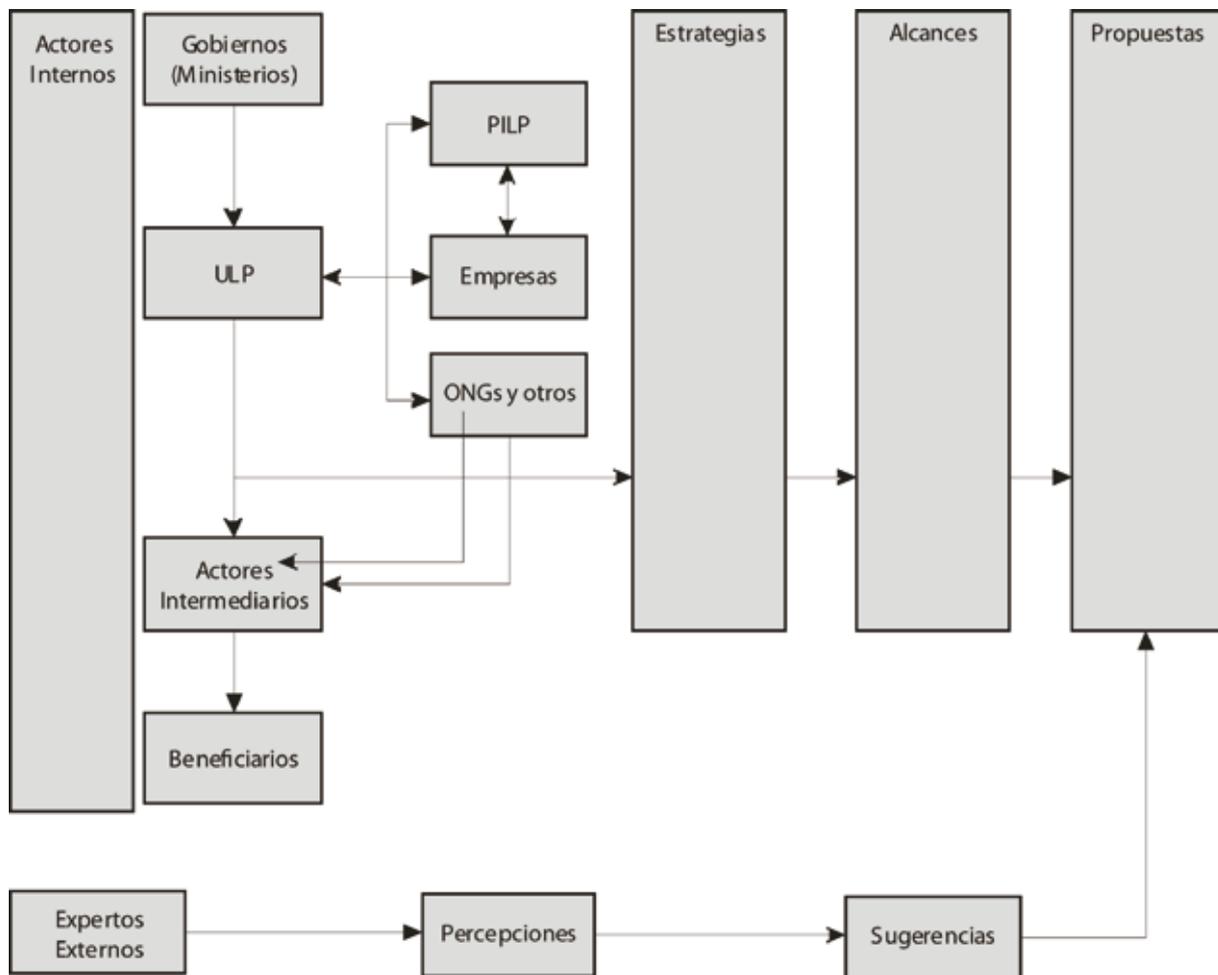
Estos ejes definen las metas generales a alcanzar por SLD. Pero, además, se han estudiado las metas específicas de cada actor implicado en el proyecto. Éstos se han agrupado en:

1. Actores internos al proyecto (Gobierno de San Luis, Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial), Universidad de La Punta, como actor clave de San Luis Digital (sus secretarías y el PILP).

2. Actores intermedios (directores de escuela, maestros, coordinadores de Centros de Inclusión Digital, etc., que hacen de intermediarios entre SLD y los beneficiarios finales), las empresas y ONGs que interactúan con SLD.
3. Beneficiarios finales (alumnos, estudiantes, comerciantes, profesionales, población de San Luis en general).

Por otro lado, se han considerado la percepción y las propuestas de expertos en la Sociedad de la Información externos a SLD.

La Fig. 3 ilustra el flujo de interacciones entre los diversos actores sociales que intervienen en San Luis Digital. Se define el concepto de actores sociales como los



Mapeo de grupos de actores de San Luis Digital.

grupos humanos organizados (gobierno, universidades, empresas, asociaciones civiles y otros) que poseen la capacidad para gestionar procesos vinculados a intereses que los afectan directamente, tanto a ellos como a sus comunidades. El actor social se define por su acción, y por los efectos de ésta en el beneficio social o la construcción de oportunidades para el desarrollo por parte de la comunidad.

La investigación considera diversos tipos de actores sociales.

Los Actores Internos: son aquéllos que ejercen algún tipo de responsabilidad en SLD. El Gobierno de la Provincia y la ULP (de la que dependen el PILP, y las relaciones con empresas –tanto localizadas en el PILP como proveedoras- así como con organizaciones no gubernamentales (ONGs) y otros socios, determinan las metas a alcanzar, las estrategias a utilizar, que a su vez conducirán a los alcances estudiados y a propuestas de optimización.

Los Actores intermedios son los que, sin ser decisores, tienen la responsabilidad de transmitir y hacer cumplir las metas de SLD: Intendentes municipales, Directores de escuelas, maestros.

Los Beneficiarios son los habitantes de la provincia que se benefician con los alcances de SLD: escolares, estudiantes universitarios, ciudadanos en general.

78 |

Además de los Actores Internos, y para incrementar la objetividad del estudio en el que se basa este libro, se ha solicitado la opinión de reconocidos expertos en Sociedad de la Información que no intervienen en SLD. Estos expertos han aportado sus percepciones y sus propuestas.

Este esquema de actores y relaciones de SLD se entiende como dinámico, capaz de adaptarse a cambios (crecimiento poblacional, avances de la población en educación, empleo, etc., factores externos a la provincia o al país) y vertical.

Se definen los socios directos como las personas, los grupos y las organizaciones con quienes el programa mantiene una interacción directa y con quienes prevé oportunidades de ejercer influencia. La mayoría de las actividades suponen alcances múltiples, ya que tienen varios socios directos.

En este capítulo se describen las estrategias y acciones de los cuatro socios fundamentales del modelo de San Luis Digital: el Gobierno de San Luis, la Universidad de La Punta, las empresas radicadas en el PILP, y los beneficiarios o comunidad sanluisiense.

El Gobierno de la Provincia y la Universidad de La Punta son los agentes de cambio clave en San Luis Digital. La Figura 1 muestra la relación del agente de cambio (en este caso la ULP) sobre los socios directos, por medio de las estrategias utilizadas. A su vez, los socios directos en todos sus niveles pueden expresar propuestas al agente de cambio, propuestas que eventualmente podrán incluirse en las estrategias.



Relación entre agentes de cambio, estrategias y socios-beneficiarios.

3. Las estrategias

La meta de San Luis Digital es clara: desde que la Universidad de La Punta, el actor clave en la concepción y desarrollo de los objetivos de todas las áreas de San Luis Digital, se hizo cargo del programa el 15 de agosto de 2007, se planteó posicionar a la provincia como un referente mundial en la producción de software y servicios informáticos y lograr entre un 70% y un 75% de inclusión digital en la población.

3.1. Las estrategias de la Universidad de la Punta (ULP)

La misión de la ULP es ser el instrumento provincial para darle a cada habitante de San Luis la oportunidad de formarse intelectual, social y culturalmente. Con este criterio, se dictan carreras relacionadas con el cine —en correspondencia con la ley de promoción de la Industria del Cine— y el desarrollo de software, conforme a la adhesión de la Provincia a la Ley Nacional de Promoción del Software. Asimismo, se forman profesionales en las áreas de turismo, agro, empresa y medio ambiente, acompañando la política estratégica de San Luis. El Rectorado de la ULP define las metas generales, y cada secretaría, a su vez, en relación con el Rectorado, precisa sus metas específicas y sus estrategias. Por lo demás, cada actor social participante aporta sus propias estrategias.

Las estrategias de la ULP con respecto a SLD, en constante actualización, se centran en las que llevan a cabo las diversas secretarías:

La Universidad de La Punta ha sido concebida como un ámbito de adquisición y transmisión de conocimientos y competencias en áreas de interés estratégico local y regional en el marco de la Sociedad del Conocimiento. La investigación aplicada aparece como uno de los componentes de la misión de la universidad. Para ello se ha creado la Secretaría de Ciencia y Técnica, que cuenta con las estructuras y los mecanismos necesarios para generar nuevos conocimientos y efectivizar la transferencia tecnológica a la comunidad.

Entre las funciones de la Secretaría se encuentran:

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos de la Provincia de San Luis.
- Organizar y desarrollar actividades de investigación aplicada, de desarrollo experimental y aplicación tecnológica que generen conocimientos prioritarios para la Provincia.

- Promover acciones tendientes al desarrollo sustentable favoreciendo la preservación del medio ambiente de la provincia.
- Trabajar con instituciones públicas o privadas y asociarse para el desarrollo y explotación de bienes físicos o intelectuales.
- Establecer compromisos de articulación y cooperación con organismos, nacionales e internacionales, públicos o privados que propendan a solucionar los problemas de la Provincia.
- Coordinar con las instituciones educativas de la región el desarrollo de la investigación.

Entre las áreas prioritarias de trabajo se destacan:

- El medio ambiente y el desarrollo sustentable
- El cambio climático
- El uso de las Geotecnologías
- La divulgación de la ciencias en general
- La alfabetización e inclusión digital y su impacto en la sociedad
- Gobierno digital
- Desarrollo del sector empresario de SSI

La Secretaría de Ciencia y Técnica desarrolla 70 de las 235 iniciativas de SLD. El Parque Informático de La Punta (PILP) depende de esta Secretaría.

La Secretaría Legal y Técnica, administra el Marco Legal de la Agenda Digital de la Provincia. Su estrategia consiste en ocuparse del Marco legal de la Agenda Digital de la Provincia por los próximos 20 años. De ella dependen dos programas: Legal y Programa de Cooperación Técnica

| 81

La Secretaria Académica tiene bajo su responsabilidad los Institutos con sus respectivas carreras, además de varios proyectos: Proyectos Chicos en la Red, Proyecto Escuelas Rurales, alfabetización para el futuro, Plan de capacitación docente, Chicos en red.edu.ar. Las estrategias de la Secretaría se basan en la formulación y desarrollo de la educación en relación con San Luis Digital, desde una perspectiva integral. Así, implementa proyectos educativos relacionados, no sólo con la formación de recursos humanos universitarios, sino de docentes en todos los niveles, y de la población en general. Además de esto, los planes de educación se dirigen a temas sectoriales.

Dentro de la Macro-meta de la ULP, la inclusión digital de los sanluiseños en la SI, la Secretaria Académica aporta sus propias estrategias, como

la de mejora del rendimiento escolar, por medio de evaluaciones periódicas, y distribución de Classmates, entre 6.000 alumnos de escolaridad primaria, complementadas con servicios gratuitos de WiFi. Una estrategia relevante es la formación y de docentes, como la inserción de 7000 docentes de la Provincia en el plan de alfabetización para el futuro, o el Proyecto Escuelas Rurales (que consiste en realizar una inmersión tecnológica en cada escuela rural de la Provincia de San Luis por medio de visitas de tutores tecno-pedagógicos que acompañan al docente) o “Haciendo Punta en la Escuela”, un proyecto colaborativo que apoya a los docentes de 102 escuelas rurales de la Provincia de San Luis en el desarrollo de actividades pedagógicas innovadoras para las áreas de Ciencias Naturales y Matemática, integrando el uso de las TIC.

También ha implementado el Proyecto Entre Clases, una iniciativa orientada a superar las barreras existentes entre aquellas personas que han concluido sus estudios obligatorios y quienes no han tenido acceso a los mismos, posibilitando acceder a la terminación de dichos estudios.

Con respecto a la Secretaría de Extensión, sus estrategias consisten en estimular la educación y formación permanente por medio de varios programas. Uno de ellos es las Olimpiadas Sanluisenñas del Conocimiento. Éstas, iniciadas en 2006 por la Universidad de La Punta, son competencias que incluyen 12 disciplinas diferentes y están destinadas a todos los alumnos de la Provincia de San Luis, de hasta 19 años, que cursan en algún establecimiento educativo, público o privado, utilizando la Autopista de la Información. Asimismo, incluyen la formación de niños y adolescentes en la lógica de la Sociedad de la Información, y Áreas como Ajedrez Social, Ajedrez Escolar Inicial, y Área Extensión, Área Capacitación, los Proyecto de actualización y alfabetización digital (PAAD), el Área Producciones

Audiovisuales (que incluyen el Portal de la ULP, videos institucionales y de difusión, además de radio, el set de cine y el Parque Astronómico).

La Secretaría de Comunicación Institucional detenta la responsabilidad específica de la comunicación del plan de San Luis Digital y de cada una de sus iniciativas. Su estrategia fundamental es la difusión de manera clara y eficaz, mediante la utilización de diversos canales y medios: desarrollo de la imagen de San Luis Digital a partir de sus objetivos generales traducidos comunicacionalmente, campañas de promoción, con el objetivo de propagar de manera general el plan o cada una de las iniciativas que lo componen para generar un impacto en la sociedad y así acercar el plan a la población, generación de contenidos que difunde la ULP, organización de conferencias de prensa, eventos en los que se expone a la sociedad de San Luis los avances en el plan general o cada una de sus iniciativas, participación en ferias internacionales, y creación de sitios web y su mantenimiento para la difusión del plan o de las iniciativas que lo componen.

Entre las estrategias comunicacionales más eficaces se encuentra la edición de publicaciones, en soporte papel o digital, que la ULP realiza para divulgar, hacer conocer el plan o algunas de sus iniciativas y dejar un registro de la actividad desempeñada.

La Tabla N° 1 muestra las estrategias y programas implementados por la ULP, y las Secretarías que están directamente involucradas en la implementación de programas de San Luis Digital, y los Ejes del programa al que corresponden.

14)- Debido al alto número y complejidad de los programas implementados por SLD, sólo se mencionan aquí programas representativos a título de ejemplo. La lista total de programas puede verse en el Anexo.

Actor	Actor Específico	Estrategias	Programas (ejemplos ¹⁴)	Eje
ULP	Secretaría Académica	<ul style="list-style-type: none"> . Facilitar el acceso a las TIC a la población sanluiseña . Abrir espacios de enseñanza y de aprendizaje con metodologías innovadoras . Educar y capacitar a la población para la Sociedad de la Información. . Educación y formación permanente de docentes en TIC . Inmersión tecnológica en escuelas rurales . Favorecer el arraigo y la integración de los jóvenes a su comunidad usando TIC 	<ul style="list-style-type: none"> . Distribución de Classmates entre los escolares . Alfabetización para el futuro . Proyecto Escuelas Rurales . Proyecto Chicos en la Red . Proyectos Colaborativos . Alfabetización para el futuro . Plan de capacitación docente . Haciendo Punta en la Escuela . Entre Clases . Cursos de idiomas . Escuelas Rurales 	Educativo Tecnológico
	Secretaría de Ciencia y Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la enseñanza de la ciencia . Acercar la CyT a la población . Generación de RRHH para la industria SSI . Atracción de RRHH de SSI a la Provincia . Fomentar la interacción entre empresas TIC y estudiantes de la ULP . Aplicar TIC en salud y Medio Ambiente Incrementar la E-inclusión 	<ul style="list-style-type: none"> . Planetario Itinerante . Museo de la Ciencia . Polo de Tecnología Informática de San Luis (PILP) . Concurso Gaming.NET . Digitalización de la información sobre el mal de Chagas de la Provincia. . Implementación de Centros de inclusión Digital (CID) . Implementación de Entre Clases . Red de Estaciones Meteorológicas (REM) . Programa Balance Cero . Programa Chagas y Capacitación en TIC . GNSS Datos y Servicios de Posicionamiento (Tecnologías de posicionamiento mediante satélites) . Extensión y refuerzo de la infraestructura de TIC en la Provincia . Conectividad WiFi . Conectividad WiMax . Redes sociales: Chicos en la red, Todos San Luis, Red Social ULP, Abuelos en Red / Abuelos Bloggers 	Educativo Tecnológico Infraestructura Productivo

Actor	Actor Especifico	Estrategias	Programas (ejemplos)	Eje
ULP	Secretaría de Extensión	<ul style="list-style-type: none"> . Acercar la CyT a la población . Formar a la población para la Sociedad de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> . Contextos, Plan Permanente de Promoción de la Lectura . Olimpiadas Sanluiseñas del Conocimiento . Parque Astronómico de La Punta . Programa San Luis Coelum . Enseñanza de ajedrez . Viviendas en el Campus de la ULP para estudiantes de Informática . Concursos de Fotografía Digital sobre la E-inclusión en SLD 	Educativo Tecnológico Infraestructura

Estrategias y programas de la Universidad de la Punta.

La Secretaría General, y las secretarías Legal y Técnica, y de Comunicación Institucional, si bien están implicadas, desde sus respectivas áreas, en el desarrollo de SLD, no implementan los programas; por esta razón sus actividades no están descritas en esta tabla.

3.2. Estrategias del Gobierno de San Luis

84 | Los Poderes Provinciales y Ministerios del Gobierno de la Provincia de San Luis son beneficiarios directos de los servicios implementados por la ULP, pero también le devuelven a ésta reacciones y propuestas, además de trasladar estos beneficios a la población que recibe las acciones de cada Ministerio.

El Poder Judicial y la ULP trabajan conjuntamente en estrategias de implementación y promoción de e-gobierno aplicadas a la Justicia. Las estrategias incluyen la informatización integral del sistema judicial, el relevamiento de las necesidades y maneras de trabajar en las circunscripciones de la Provincia. El uso de la AUI permite comunicación electrónica entre las diversas circunscripciones judiciales, por Intranet e Internet, con lo cual se posibilita no sólo la comunicación, sino el trabajo común. A esto se añade la compra del equipamiento informático necesario para la digitalización

de los documentos y la formación de funcionarios y empleados para su mejor aprovechamiento.

Una de las estrategias más importantes del Poder Judicial es la realización de campañas de sensibilización con respecto al uso de TIC entre los abogados, funcionarios y empleados, concretizados en charlas, cursos de capacitación permanente, refuerzo de capacitación en el lugar de trabajo, con asistencia obligatoria.

En lo que concierne al Gobierno Electrónico, en el marco de la agenda digital sanluiseña el gobierno de la provincia de San Luis, a través de La Universidad de La Punta (ULP), comenzó a firmar digitalmente luego de suministrar los dispositivos criptográficos al personal que interviene en los procesos administrativos. La firma digital, ya implementada en la Universidad y en la provincia, es el resultado de un largo camino que se inició en el año 2006, cuando se comenzó con la sensibilización de funcionarios y ciudadanos a través de especialistas en derecho informático. Se continuó con la sanción de la Ley de Firma Digital de la provincia y su decreto reglamentario, en concordancia con la Ley Nacional de Firma Digital. Después se licitó la construcción de la sala cofre. El siguiente paso fue la política de certificación, para finalizar en la implementación.

La Universidad es la autoridad de aplicación en toda la provincia, y las autoridades de registro cumplen el rol de validar la identidad de los suscriptores. Es decir en calidad de qué está firmando. Aseguran que tal persona es quien dice ser, y que se dedica a lo que dice que se dedica. La ULP tiene todos sus sistemas administrativos preparados para soportar firma digital. Esto agrega eficiencia y eficacia en la resolución de los temas tratados en la documentación correspondiente. Con esta aplicación se logra un importante avance en la 'despapelización' del Estado. Por este motivo, el gobierno de San Luis se propone extender el uso de la firma digital a otros organismos.

Actualmente se comenzará con la capacitación e implementación de sistemas administrativos informatizados que soportan firma digital, en el Tribunal de Cuentas, Fiscalía de Estado, Programa de Vivienda, Programa de Relaciones Laborales, Registro de Personas Jurídicas, y Registro Público de Comercio. De este modo, estos organismos darán el paso estructural previo para luego aplicar la firma digital.

El Poder Judicial provincial fue pionero en esta materia. Ya cuenta con el 100% del sistema administrativo digitalizado en los tribunales de San Luis y con el 90% en Villa Mercedes. Resta completar la informatización en Concarán y el Superior Tribunal de Justicia. De esta manera, el organismo judicial posee la plataforma para avanzar con el uso de la firma digital.

En abril del 2010 se abrirá la funcionalidad del ingreso de escritos online. Es aquí donde la firma digital será crucial, porque permitirá realizar notificaciones en forma electrónica, ahorrando papel, recursos humanos y tiempo. Está comprobado que el 60% del tiempo judicial se demora en notificaciones.

Otro organismo que está próximo a utilizar la rúbrica informática es el Tribunal de Cuentas. En noviembre se está implementado formalmente el sistema administrativo informatizado. Y se comenzará a recibir las

primeras rendiciones firmadas digitalmente, antes de fin de año. Estas herramientas permitirán acortar plazos en el control delegado, apuntando a eliminar el uso de papel, la burocracia y, al mismo tiempo, ganar eficiencia, transparencia en los procedimientos y eficacia en los resultados.

La Universidad ha sellado convenios con ambos organismos para trabajar en conjunto la definición de políticas de certificación. Se prevé que en marzo del 2010, todos los organismos mencionados cuenten con la herramienta. Asimismo, la casa de estudios está organizando una jornada especial para colegios de profesionales, en la que se explicarán los detalles técnicos y jurídicos de la infraestructura. La idea es que se constituyan en autoridad de registro y faciliten a sus matriculados la posibilidad de firmar digitalmente.

Otra de las estrategias del Poder Judicial es la realización de campañas de sensibilización con respecto al uso de TIC entre los abogados, funcionarios y empleados, concretizados en charlas, cursos de capacitación permanente y refuerzo de capacitación en el lugar de trabajo.

La Legislatura Provincial apoya a SLD legislando sobre las decisiones. Se sostiene particularmente el incremento de la interconectividad en la Provincia, la inclusión digital y la disminución o eliminación de la brecha socio-digital. La Legislatura se propone alcanzar la inclusión socio - digital, de todos los habitantes de la Provincia, sin discriminación alguna. Otra de las estrategias es la implementación del voto electrónico, así como el establecimiento de una Mesa de Diálogo Político para apoyar a la Agenda Digital de San Luis.

La ULP y la Legislatura han firmado un acuerdo el día 8 de febrero de 2010 por el cual la casa de estudios apoyará al cuerpo legislativo para informatizar operatorias dentro y fuera del recinto, con el objetivo de avanzar en la digitalización de los procedimientos administrativos de la Cámara de Diputados de la Provincia, y la aplicación de herramientas informáticas en el recinto

de sesiones. También se trabajará la certificación de procesos bajo normas ISO y la utilización de firma digital.

El acuerdo detalla cuatro ejes principales en los que la ULP asistirá al cuerpo legislativo:

- El primer paso será un relevamiento para conocer el estado de situación de los sistemas informáticos de la Cámara, a partir del cual, la ULP ofrecerá un diagnóstico y una propuesta.
- Otro eje es la implementación de expedientes digitales y firma digital en los procedimientos del organismo.
- El tercer eje es la aplicación de voto electrónico en las sesiones legislativas y el control de asistencia de los diputados mediante herramientas informáticas.
- El cuarto eje es la asesoría que la Universidad prestará a la Cámara para la aplicación de un sistema de gestión de calidad bajo normas internacionales ISO, en sus procedimientos.

La Secretaria General de Estado Legal y Técnica tiene una fuerte estrategia de digitalización sus servicios: resoluciones, decretos, y demás. Otra de sus estrategias es la comunicación con los ciudadanos: la Provincia tiene un Boletín Oficial digital, en el que se publican las leyes promulgadas y publicadas por el Ejecutivo, los decretos.

El Ministerio de medio Ambiente trabaja sobre el cumplimiento del protocolo de Kyoto¹⁵. La ULP realizó el Programa de Desarrollo Directivo (PDD) original, que detecta la forestación de todas las rutas provinciales para presentarlo en Kyoto.

También aporta capacitación y actualización permanentes. La estrategia de reducción del impacto ambiental de las TIC tiene su implementación en el programa residuos Peligrosos, Proyecto del Come Pilas y residuos domiciliarios. También se ha actuado desde el Programa Recursos Naturales, a través del Área de Biodiversidad Proyecto VIGIA, desde el programa Protocolo de Kyoto, y a través del Área Invernaderos Proyecto Invernáculos.

15)- El Ministerio plantea obtener los llamados bonos de carbono o bonos verdes: el Protocolo de Kyoto, básicamente, indica que los países que contaminan, tienen que pagarles a los países, estados o empresas, que contribuyen a sustraer carbono o betano de la atmósfera. Estos bonos aún no se están pagando en San Luis.

El Ministerio de Salud está trabajando en un Mapa de Salud de la Provincia, por medio de un relevamiento de las condiciones de los hospitales. Se establecerá una droguería en hospitales y salas de emergencia en pequeñas localidades. Por lo demás, dado que se desea llegar a un "hospital sin papeles", la estrategia clave es adquirir sólo equipamientos capaces de digitalizar lo que efectúan. "Si la respuesta que da no puede ser digitalizada, el aparato es viejo", plantea el Ministerio.

El Tribunal de Cuentas considera una estrategia valiosa el intercambio entre funcionarios y técnicos: *“Existe un ida y vuelta entre la formación informática de los funcionarios, la posibilidad de que ellos expresen sus necesidades a los informáticos, y recibir las soluciones que necesitan. Hay un asesoramiento mutuo entre funcionarios e informáticos”*. Como estrategia propia, se menciona la revisión de los antecedentes y experiencia de los empleados, y los cursos de sensibilización sobre herramientas digitales.

En diciembre del año 2009, el Tribunal de cuentas y la ULP firmaron un acuerdo de cooperación mediante el cual convienen cooperar institucionalmente en temas de interés común, con el fin de colaborar recíproca y conjuntamente con el propósito de impulsar, incentivar y mejorar la aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones en el ámbito del control de la hacienda pública, lo que incluye la constitución en el Tribunal de Cuentas de la Provincia de San Luis de una Autoridad de Registro de la Autoridad Certificante del Instituto de Firma Digital de la Provincia. De este modo se posibilita así la modernización de los procedimientos administrativos y del control efectuado por EL TRIBUNAL, logrando optimizar su funcionamiento.

Todas estas estrategias y acciones se insertan en los Ejes Gobierno y Legal del Programa SLD.

Actor	Actor Específico		Estrategias	Programas (ejemplos)
Gobierno de la Prov. de San Luis	Poder Ejecutivo	Ministerio de Progreso	. Implementación, conjuntamente con al ULP, del Programa SLD . Apropriación de las TIC por la población.	. En conjunto con la ULP, 235 Programas específicos dirigidos a diversos grupos de la población
		Ministerio de Medio Ambiente	Cumplimiento del Protocolo de Kyoto . Incremento de la conciencia ambiental en la población . Reducción del impacto ambiental de las TIC	. Forestación de la Provincia . Proyecto del Come Pilas y residuos domiciliarios

Estrategias y acciones coordinadas con San Luis Digital en el Gobierno de la Provincia de San Luis (Ministerios, Poder Judicial, Poder Legislativo).

Actor	Actor Específico		Estrategias	Programas (ejemplos)
Gobierno de la Prov. de San Luis	Poder Ejecutivo	Ministerio de Educación	<ul style="list-style-type: none"> . Mayor integración de los docentes a la sociedad de la Información . Elevación del nivel educativo. Incorporar las TIC como herramienta de uso cotidiano en todos los niveles: alumnos, docentes, directivos, etc. Coordinar la capacitación docente, Olimpiadas del Conocimiento, canalizada a través de la ULP. Mantener la comunicación con los docentes mediante TIC. Una de las funciones explícitas del Ministerio es crear aulas virtuales para la formación y actualización del docente. Capacitar a la población, por ejemplo, mediante el proyecto Entre Clases, canalizado por la ULP. 	<ul style="list-style-type: none"> . Implementación anual del evento San Luis Digital . Informatización de las actividades de clasificación docente . Capacitación no arancelada de docentes . Distribución de Classmates . Conectividad Wi Fi . Programa Entre Clases
		Ministerio de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la transparencia mediante construcción de mapas del delito . Educación de las fuerzas de seguridad en uso de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> . Desarrollo de un mapa del delito . Seguimiento vehicular por medio de introducción de chips en los patrulleros
		Ministerio de Salud	<ul style="list-style-type: none"> . Despapelización hospitalaria . Inclusión socio-digital 	<ul style="list-style-type: none"> . Clases en hospitales por medio de Wi Fi y Classmates . Colocación de chips en ambulancias . Mapa de Salud de la Provincia
		Tribunal de cuentas	<ul style="list-style-type: none"> . Colaboración entre funcionarios gubernamentales y equipo de informáticos de la ULP 	<ul style="list-style-type: none"> . Proyecto Firma Digital . Sensibilización de funcionarios con respecto a las TIC
	Poder Legislativo		<ul style="list-style-type: none"> . Despapelización de servicios . Integración de funcionarios y empleados al uso de TIC . Incremento de la inclusión socio-digital 	<ul style="list-style-type: none"> . Apoyo al incremento de la interconectividad, y a la inclusión digital
	Poder Judicial		<ul style="list-style-type: none"> . Despapelización de servicios . Integración de funcionarios y empleados al uso de TIC 	<ul style="list-style-type: none"> . Campañas de sensibilización con respecto al uso de TIC entre los abogados, funcionarios y empleados . Cursos de capacitación permanente. Refuerzo de capacitación en el lugar de trabajo . Colocar servicios de e-gobierno en Internet . Implementación de Firma Digital Utilización de sistemas generados por la ULP . Intercambio con equipos de la ULP

3.3. Las empresas participantes en San Luis Digital

El primer edificio del Polo Informático de San Luis (PILP) 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, como 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 empresas 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 necesitan las firmas radicadas, tan requeridos debido al desequilibrio entre el crecimiento del sector y la insuficiente capacidad de la academia nacional para formar profesionales en tecnología.

Se desarrolló en la página web del PILP un sistema que elimina la intermediación y posibilita a los jóvenes de San Luis formados en sistemas que buscan trabajo que carguen su CV gratuitamente. Lo mismo ocurre con las ofertas de empleo de las empresas, por lo que se facilita un Matchmaking automático (*“emparejamiento”* entre las empresas y las personas que buscan empleo). También se evalúan los perfiles buscados por las empresas y los que hay en San Luis, o los que hay que formar, incluyendo a jóvenes de otras provincias que se postulan. Por medio de estos programas, se facilita a las empresas 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 RRHH, sino que se aseguran de que éstos posean calidad y experiencia mediante programa de pasantías para alumnos, en los cuales la ULP participa como socia, financiando parte de la pasantía por un periodo de 3 meses.

Las metas del PILP se refieren al establecimiento de empresas en el Polo. La meta para el 2008 era de firmar 20 convenios de radicación de empresas tecnológicas. A fines de ese año había ya 19 convenios firmados y 10 empresas radicadas. El 19 de junio del 2009 se inauguró el segundo edificio del PILP, que se completó por medio de la radicación de nuevas empresas y la expansión de las existentes.

El desafío más fuerte es formar RRHH, generar mano de obra calificada, valor agregado y que esto se traduzca en el desarrollo económico de la

Provincia. De hecho, se comprueba que los salarios del sector de Software y Servicios Informáticos, que alcanzan una media más elevada que en otros sectores, quedan en la Provincia, favoreciendo su economía.

Las diversas empresas participantes en SLD, a través de su localización y trabajo en el PILP, se ocupan de diversos proyectos de Informática, Educación y Formación, E-gobierno, E-voto, seguridad física y logística. Con la meta de formar recursos humanos locales las empresas adoptan la estrategia de emplear a habitantes de la Provincia. *“Nuestra consigna fue considerar a los recursos humanos como a la deforestación: si uno quiere mantener un equilibrio ecológico, cada vez que saca un árbol tiene que plantar tres. Nosotros, cada vez que tomábamos una persona, teníamos que formar tres”* plantea un empresario. Las empresas participan en los programas de formación tecnológica y organizacional implementados por la ULP, aportan sus propios conocimientos, y han generado un sistema de becarios, en el que por tres meses los estudiantes becados de la ULP aprenden sobre la cultura empresaria de las empresas del PILP mediante un intercambio¹⁶.

También son producto de la interacción entre la ULP y las empresas del PILP los Programas de Actualización y Alfabetización Digital (PAAD), así como el desarrollo de soluciones de servicio de apoyo escolar AULA 1a1 en el Proyecto Todos los Chicos en la Red, y en el Proyecto Entre Clases con su solución educativa para apoyo a adultos en el cumplimiento de su escuela primaria o secundaria.

16)- *La lista completa de las empresas radicadas en el PILP puede verse en Anexo.*

Estrategias	Proyectos y acciones implementadas (ejemplos)	Eje en el que se insertan
<ul style="list-style-type: none"> . Incrementar la cantidad y calidad de RRHH para industrias SSI . Fertilización cruzada entre la ULP y las empresas del PILP .Contribución a la informatización de los trámites de la Provincia . Emplear a los habitantes de la Provincia . Fomentar la localización de expertos en TIC de otras provincias en la Ciudad de La Punta y alrededores 	<ul style="list-style-type: none"> . Colaboración con la ULP en la formación de RRHH . Proyecto de Firma Digital . Proyecto de E-voto . Proyecto Comercio Electrónico . Sistema de becarios (estudiantes que se forman en empresas del PILP) . Programas de Actualización y Alfabetización Digital (PAAD) . Soluciones de servicio de apoyo escolar AULA 1a1 . Programa de Capacitación San Luis Productivo . Programa Todos los Niños en la Red 	<ul style="list-style-type: none"> Productivo Gobierno Tecnológico

Estrategias y proyectos de empresas radicadas en el PILP con respecto a San Luis Digital.

3.4. Las estrategias de las Organizaciones No Gubernamentales

El cuarto actor involucrado en SLD son las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que participan en SLD, a partir de acuerdos de cooperación con la ULP. A modo de ejemplo, una de ellas es Fundación Proydesa, que nuclea un importante conjunto de Universidades y Entidades Educativas de Nivel Superior (Red Proydesa). Otra es la Fundación Evolución (FE), es una organización no gubernamental sin fines de lucro. Su principal objetivo es contribuir al uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para promover el contacto entre jóvenes y docentes en comunidades locales y globales. Su misión es promover y desarrollar programas y proyectos educativos, junto con acciones de capacitación e investigación en Educación y Nuevas Tecnologías, facilitando el contacto entre jóvenes y docentes en comunidades locales y globales.

Las estrategias de estas y otras ONG, focalizadas en educación y formación, pueden sintetizarse en fomentar y llevar a cabo la organización de Workshops y Seminarios de Tecnologías Específicas, para profesionalizar la oferta educativa, trabajar en políticas efectiva de empleos y capacitación, con el convencimiento de que su éxito generará una expansión positiva hacia el resto de la sociedad y concientizar a la población sobre la importancia del uso de la tecnología como herramienta facilitadora en la adquisición de saberes dentro de la Sociedad del Conocimiento.

Estrategias	Proyectos y acciones implementadas (ejemplos)	Eje en el que se insertan
<ul style="list-style-type: none"> . Profesionalizar la oferta educativa . Trabajar en políticas efectivas de empleos y capacitación . Concientizar a la población sobre la importancia del uso de las TIC como herramientas facilitadoras de nuevos saberes . Organizar Workshops y Seminarios de Tecnologías Específicas 	<ul style="list-style-type: none"> . Proyecto Escuelas Rurales . Stands de información y demostraciones en San Luis Digital (exposición y eventos) 	Educativo Productivo Tecnológico

Estrategias y proyectos de ONG con respecto a San Luis Digital



Capítulo 4

Los programas y sus logros

En el Capítulo 3 (El proceso de transformación: las metas y estrategias empleadas), se han descrito las estrategias de los diversos actores sociales que participan en San Luis Digital y los programas que las concretizan. En este capítulo se detallan algunos de los programas más relevantes de SDL, dado que su alto número (235 en febrero de 2010) hace imposible profundizar en todos ellos en este libro. Hemos elegido organizar 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. Los ejes Tecnológico y Marco Legal son transversales a todos ellos.

1. 1. Eje: Infraestructura para la inclusión y el acceso digital

Actualmente se ha comprobado que aquellas personas que no tienen acceso a las TIC, fundamentalmente a Internet, sufren de una debilidad y una vulnerabilidad cada vez más tremendas en el mercado de trabajo. Pero esto no se limita a los individuos: los territorios no conectados a Internet pierden competitividad económica a nivel nacional e internacional y, en consecuencia, se transforman en regiones pobres, con economías frágiles, ineptos para sumarse al nuevo modelo de desarrollo.

La “Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información”, Artículo 19, plantea: “(..) los avances de la tecnología de las comunicaciones y las redes de datos a alta velocidad aumentan constantemente las oportunidades de los países en desarrollo y las economías en transición de participar en el mercado mundial de los servicios habilitados por las TIC sobre la base de su ventaja comparativa. Estas oportunidades incipientes son un intenso estímulo comercial para la inversión en infraestructuras TIC en esos países. Por lo tanto, en el marco de políticas de desarrollo nacionales, los gobiernos deben adoptar medidas

para favorecer un entorno habilitador y competitivo propicio a las inversiones necesarias en infraestructuras TIC y al desarrollo de nuevos servicios. Al mismo tiempo, los países deberían perseguir políticas y medidas que no desalienten, obstaculicen o impidan la participación continua de estos países en el mercado mundial de los servicios habilitados por las TIC¹⁷.

La infraestructura para la inclusión y el acceso digital es fundamental para asegurar un desarrollo regional equilibrado y competitivo. Por esto, algunos de los programas clave de San Luis Digital se basan en ellas.

1.1. La Autopista de la Información (AUI)

La AUI, desarrollada sobre un tendido de fibra óptica y radioenlaces¹⁸ propios, es básicamente una plataforma de infraestructura de telecomunicaciones y servicios de acceso común. Por ella circula una alta cantidad de información para uso del público en general. Tal como plantea la ULP¹⁹, del mismo modo en que internet es la red de información más completa de la actualidad, la Autopista es el modo más eficiente en que comunidad y Gobierno pueden relacionarse. A través de ella, San Luis dispone de la infraestructura digital imprescindible para construir su Sociedad de la Información y el Conocimiento e integrarse a las redes y proyectos globales.

Para el Estado, es un valioso recurso de organización y administración, entre sus propias áreas y niveles, y con los ciudadanos. Para los ciudadanos, es un medio de acceso a los servicios electrónicos, incluyendo servicios de gobierno electrónico, educación, salud y medio ambiente, entre otros. Actualmente, la plataforma de servicios tecnológicos interconecta a través de la Autopista 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 del Gobierno de la Provincia. La autopista está equipada con una moderna red que abarca 76.784 km² y significó la utilización de más de 50 Km. de fibra óptica.

La AUI conecta a toda localidad de más de 20 habitantes y presta servicios a toda la comunidad sanluisense. 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 latinoamericanos. San Luis obtuvo el cuarto lugar en el podio

17)- Ver "Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información", Túnez, 2005, <http://www.itu.int/whsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.html>

18)- Se denomina radio enlace a cualquier interconexión entre los terminales de telecomunicaciones efectuados por ondas electromagnéticas. Si los terminales son fijos, el servicio se lo denomina como tal y si algún terminal es móvil, se lo denomina dentro de los servicios de esas características.

19)- Ver el sitio web de la AUI, <http://www.aui.edu.ar/AUIAsp/Paginas/Pagina.asp?PaginaAUIId=2>

y el primero, en el indicador Compromiso/Brecha por la solidez en la implementación de su agenda digital. Entre las ciudades mejor ubicadas de Argentina, se encuentran además la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) en el puesto 15, y Marcos Paz en el 19.

Desde el punto de vista técnico, la Autopista de la Información esta integrada por un anillo principal conectado a través de fibra óptica y por radioenlaces de última generación. Su topología de red en forma de anillo, permite un alto rendimiento, debido a la redundancia lógica de este tipo de redes.

A este anillo principal, que pasa por las principales ciudades de la provincia, se conectan las localidades más pequeñas con radioenlaces dedicados. Adicionalmente, en cada localidad se ha dispuesto la instalación de un punto de acceso o AP (por las siglas en inglés Access Point) para conectar cada dependencia de esa localidad. Con esta infraestructura de telecomunicaciones (más de 1200 puntos de presencia), es posible brindar servicio de internet, telefonía y servicios de valor agregado como gobierno electrónico, mail, etc.

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, dado que 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 del servicio de 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 comunicarse con la telefonía tradicional a través de tarjetas pre-pagas. De esta manera se permite una fluida comunicación, tanto dentro de la AUI como de forma externa.

Además, la Universidad de La Punta dispone de un Call Center de la Autopista de la información (AUI), con el fin de brindar respuestas y soluciones las inquietudes de los sanluisenses sobre el servicio, la red y orientar a los usuarios sobre cualquier temática relacionada con el servicio de Internet gratuito del Gobierno de la Provincia. Además de brindar soporte a las reparticiones públicas, se agregó el soporte de 1º nivel a los usuarios del servicio Wi-Fi, de esta manera el Call Center de la AUI recibe todas las consultas, inquietudes y reclamos de los usuarios, y los administra para resolverlos, siguiendo la política del Proyecto Wi-Fi.

El Data Center es el eje neurálgico que concentra y distribuye informa-

ción, 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 conectividad inalámbrica en toda la provincia. Se trata de "*Localidades Wi-Fi*", conectividad inalámbrica. Wi-Fi es la sigla para Wireless Fidelity (Wi-Fi), que significa fidelidad inalámbrica. Concretamente, es un conjunto de redes que no requieren de cables y que funcionan en base a ciertos protocolos previamente establecidos. Si bien fue creado para acceder a redes locales inalámbricas, hoy es utilizado con mucha frecuencia para establecer conexiones a internet. Esta tecnología permite a los usuarios establecer conexiones a internet sin ningún tipo de cables y puede localizarse en cualquier lugar que se haya establecido un "*punto caliente*" o Wi-Fi hotspot.

Para contar con este tipo de tecnología es necesario disponer de un punto de acceso y un dispositivo Wi-Fi conectado al equipo. El sitio web Wi-Fi de la ULP²⁰ 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 el servicio de Wi-Fi gratuito mediante la instalación del primer nodo Wi-Max, que optimiza la disponibilidad y el ancho de banda en la red Wi-Fi de la Autopista de la Información (AUI). En la primera etapa, esta red servirá 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 AUI que abastece de conectividad inalámbrica a 84 localidades puntanas²¹.

Para concretizar esta iniciativa, se definió un plan para ampliar las zonas donde existe mayor densidad, por la cantidad de usuarios del sistema inalámbrico de la provincia, y se comenzó en la franja sur de la ciudad de San Luis. Se instaló en el Faro de la Sabiduría, un clúster de WiMax a más de 60 metros de altura, y se realizó la migración de las antenas Wi-Fi de la zona hacia este nodo, para conectarlas contra la red de la AUI. Este tipo de infraestructura es utilizada por las grandes empresas de telecomunicaciones y todos los operadores que brindan enlace en zonas donde no pueden llegar por otros medios.

20)- Ver <http://www.wifi.ulp.edu.ar/wifiASP/paginas/pagina.asp?PaginaWifiID=74>

21)- Datos de febrero de 2010.

2. Eje Gobierno

2.1. Acuerdo entre la ULP y la Legislatura de la Provincia

Como se menciona en el capítulo *“El proceso de transformación. Las metas y estrategias empeladas”*, la ULP y la Legislatura han firmado un acuerdo el 8 de febrero de 2010 por el cual la Universidad ayudará al cuerpo legislativo a informatizar operatorias dentro y fuera del recinto. El objetivo es progresar en la digitalización de los procedimientos administrativos de la Cámara de Diputados de la Provincia, y la aplicación de herramientas informáticas en el recinto de sesiones. Igualmente se trabajará en la certificación de procesos bajo normas ISO.

El acuerdo especifica cuatro ejes principales en los que la ULP asistirá al cuerpo legislativo: el primer paso consiste en un relevamiento para conocer el estado de situación de los sistemas informáticos de la Cámara, a partir del cual, la ULP proporcionará un diagnóstico y una propuesta. El segundo eje es la implementación de expedientes digitales y firma digital en los procedimientos del organismo. El tercer eje es la implementación de voto electrónico en las sesiones legislativas y el registro de asistencia de los diputados mediante herramientas informáticas. El último eje es la asesoría que la Universidad suministrará a la Cámara para la aplicación de un sistema de gestión de calidad en sus procedimientos, bajo normas internacionales ISO.

2.2. Geotics: www.geotics.ulp.edu.ar

A través de la Geomática, diversas ciencias se aúnan para adquirir, producir, tratar, analizar, interpretar y almacenar información geográfica o geoespacial. Por Geotics se entiende la forma de difusión de esta información geográfica mediante el uso de las TIC, de forma masiva y por todos los diversos medios que cotidianamente incorporan tecnologías de posicionamiento y

comunicación. Desde la Universidad de La Punta, el Programa de Información Geoespacial, ha contribuido con esta tecnología a la difusión del uso de herramientas SIG a través de aplicaciones Web.

El proyecto se focalizó fundamentalmente en la necesidad de construir una Base de Geodatos, de modo de concentrar información que reuniese, como principal característica, la posibilidad de actualización y disponibilidad de la misma para cualquier producto cartográfico construido. Además de adquirir el paquete de licencias Arc GIS versión 9.0 a la actual 9.3, se consiguió la información SIG 250 del Instituto Geográfico Nacional (ex IGM) de diferentes capas temáticas. La ULP también adquirió información especializada a escala 1:10.000 de localidades a nivel manzanero y de ejes de calles. Los ejes de San Luis Digital transversales a cada iniciativa de este programa son:

- **Alfabetización Digital** *“Incrementar las capacidades de la población, alfabetizándola digitalmente, y fortaleciendo la fuerza de trabajo en competencias laborales calificadas para el uso de las TIC”*
- **Gobierno Electrónico** *“Aumentar las prestaciones del gobierno electrónico en todos sus ejes: ciudadanos, empresas y municipios, para que todos contribuyan desde sus ámbitos al desarrollo digital de la provincia”*

Al respecto, la Base Única de Geodatos sirve de apoyo para diferentes solicitudes de información geográfica como localidades, vías de comunicación, escuelas, municipios, centros de salud o dependencias policiales, entre los más estándares. También se colabora con la localización de las más recientes incorporaciones de infraestructura como la distribución de antenas Wi-Fi.

La implementación de las más modernas tecnologías permite una actualización eficiente de cartografía relativa a diferentes aspectos de la provincia.

Desde la ULP se desarrollan aplicaciones web orientadas al usuario. En particular para temáticas con contenido espacial o posicional, vinculadas a usuarios de gobierno. De estas aplicaciones se destacan “*Vecinos en Alerta*”, “*Focos de Calor*” y “*Mi Próximo Colectivo*”.

Vecinos en alerta: www.vecinosenalerta.net

Permite a diferentes tipos de usuarios subir información relativa a delitos a través de un formulario que contiene los parámetros posibles de delitos. Cuando los usuarios ya tienen una herramienta con la que pueden interactuar, las bases de datos van creciendo en información de eventos con componentes espaciales de localización. En este estado es posible efectuar nuevos análisis con la información. Uno de ellos es a través de la proximidad geográfica de los eventos ingresados por los usuarios, que permita regenerar cluster o zonas de influencia con gradiente de ocurrencia. De esta manera, pueden construirse por ejemplo, “*zonas calientes*” de delitos.

La iniciativa presenta las siguientes aplicaciones: Desarrollo de una plataforma pública donde la ciudadanía puede informar el acaecimiento de delitos; plataforma web para ingresar datos georreferenciados, a partir de un formulario de carga, que permite el acceso para diferentes tipos de usuarios; plataforma para moderar comentarios introducidos por los usuarios; acceso diferenciado por tipos de usuarios; disposición de consultas con variables predeterminadas e interactivas a lo largo del tiempo; posibilidad de sentar las bases para la determinación de “*zonas calientes*” de delitos.

Focos de Calor: www.focosdecalor.sanluis.gov.ar

Es una iniciativa a cargo del Programa de Teledetección de la ULP. Esta aplicación se desarrolló a causa de la cantidad de incendios forestales que azotaron a San Luis en el año 2009. La información se colecta de diferentes fuentes²² que detectan focos de calor, luego del análisis de imágenes satelitales. A cada foco de calor se le asigna una coordenada y la misma se publica como una capa sobre un servicio de mapa de Google Earth. Debido a que se toman en cuenta diferentes fuentes, la nube de puntos sobre una misma zona puede ser muy grande. Para ello se elaboró un algoritmo que agrupa a los mismos. En síntesis, en esta aplicación la incorporación de eventos con posición geográfica se realiza tomando la información de otro servicio, por lo que interactúan aplicaciones externas con aplicaciones locales.

22)- Fuentes: NASA: *Agencia Espacial de los Estados Unidos (E.E.UU.)*, INPE: *Instituto de Pesquisas Espaciales (Brasil)* y CONAE: *Comisión Nacional de Actividades Espaciales*

También se ha incorporado una posibilidad de adquisición de información a través de las tecnologías de información: la suscripción de alertas de manera automática para los eventos con emergencias de incendios forestales. En este caso, el usuario puede suscribirse a recibir alarmas a su casilla de correo electrónico o como mensaje de texto a su celular. De esta manera, cualquier persona tiene a disposición la información, en tiempo real.

Mi Próximo Colectivo: www.miproximocolectivo.sanluis.gov.ar

En agosto de 2009, el Ministerio de Transporte de la Provincia de San Luis solicitó la instalación de dispositivos de seguimiento vehicular a las unidades de transporte público de pasajeros, que cubren recorridos interurbanos entre localidades. La Universidad de La Punta se propuso como objetivo disponer de una aplicación que dispusiera de herramientas con la más alta tecnología existente en la actualidad. Se consultaron diversos servicios, y se propuso la creación del sitio www.miproximocolectivo.sanluis.gov.ar, que combina información de recorridos con una aplicación que remite información de los usuarios de los servicios para con las autoridades del Ministerio de Transporte.

Se puso el acento en el acceso del público a estar al corriente sobre el punto del trayecto del recorrido en que se halla la unidad que esperan. Se incluye en la aplicación la búsqueda de información por recorridos. A través del sitio administrador para seguimiento vehicular, se pueden configurar recorridos, tripulaciones y fechas específicas para el transporte público, cuyas acciones posibilitan una actualización instantánea, mediante la interrelación de bases de datos. En un breve lapso, los usuarios dispondrán de una plataforma para configurar alarmas, con el fin de saber con anticipación dónde se encuentra la unidad que quieren abordar.

| 99

2.3. Firma digital

En el marco de la agenda digital sanluisseña en lo referente al eje '*gobierno electrónico*'. El gobierno de la provincia de San Luis a través de La Universidad de La Punta (ULP) implementó el uso de la firma digital. Ésta es un hecho en la Universidad y en la provincia. Es resultado de un largo camino que comenzó en el 2006, cuando se comenzó con la sensibilización a través de especialistas en derecho informático para hablar del tema. Se continuó con la sanción de la Ley de Firma Digital de la provincia y su decreto reglamentario, en concordancia con la Ley Nacional de Firma Digital. Después se licitó la construcción de la sala cofre;

el siguiente paso fue la política de certificación, para finalizar en la implementación.

La Universidad es la autoridad de aplicación en toda la provincia, y las autoridades de registro cumplen el rol de validar la identidad de los suscriptores, es decir, en calidad de qué está firmando. Aseguran que tal persona es quien dice ser, y que se dedica a lo que dice que se dedica.

Todos los sistemas administrativos de la ULP están preparados para soportar firma digital. Esto agrega eficiencia y eficacia en la resolución de los temas tratados en la documentación correspondiente. Con esta aplicación se logra un importante avance en la 'despapelización' del Estado. Por este motivo, la idea del gobierno de San Luis es extender el uso de la firma digital a otros organismos.

Actualmente se han implementado sistemas administrativos informatizados que soportan firma digital, en el Tribunal de Cuentas, Fiscalía de Estado, Programa de Vivienda, Programa de Relaciones Laborales, Registro de Personas Jurídicas, y Registro Público de Comercio. De este modo, estos organismos dieron el paso estructural previo para luego aplicar la firma digital.

El Poder Judicial provincial fue pionero en esta materia. Ya cuenta con el 100% del sistema administrativo digitalizado en los tribunales de San Luis y con el 90% en Villa Mercedes. Resta completar la informatización en Concarán y el Superior Tribunal de Justicia. De esta manera, el organismo judicial posee la plataforma para avanzar con el uso de la firma digital.

En marzo del 2010 se abrirá la funcionalidad del ingreso de escritos online. Es aquí donde la firma digital será crucial, porque permitirá realizar notificaciones en forma electrónica, ahorrando papel, recursos humanos y tiempo. Está comprobado que el 60% del tiempo judicial se demora en notificaciones.

El otro organismo que utiliza la rúbrica informática es el

Tribunal de Cuentas. En noviembre del año 2009, se implementó el sistema administrativo informatizado. Estas herramientas permitirán acortar plazos en el control delegado, apuntando a eliminar el uso de papel, la burocracia y, al mismo tiempo, ganar eficiencia, transparencia en los procedimientos y eficacia en los resultados.

La Universidad trabajó en conjunto con estos organismos para la definición de políticas de certificación. Ellos ya se han constituido en autoridad de registro y así facilitan a sus empleados la posibilidad de firmar digitalmente.

2.4. Cédula de identidad provincial electrónica (CIPE)

La cédula de identidad digital es una de las principales metas que el Gobierno de la Provincia se ha fijado para el 2010. El 22 de febrero se procedió a la apertura de las ofertas y se encuentran en análisis. Esta cédula, que reúne varios documentos en uno, permitirá identificar física y digitalmente a los habitantes de la Provincia, permitiendo utilizar la firma digital de documentos. Además, 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 proporcionará también una identidad fiscal, con lo cual los ciudadanos tienen sus datos en Internet, con total protección de su privacidad; con la misma seguridad su firma digital tendrá la misma validez jurídica que la firma manuscrita. La cédula también permitirá el acceso a la historia clínica de la persona y los 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 trámites ante la Dirección General de Rentas. Además permitirá el ingreso a eventos provinciales.

3. Eje productivo

3.1. Parque Informático 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 uno de las organizaciones clave para la implementación y desarrollo del PILP. Los instrumentos que se utilizan son los siguientes: otorgar a las empresas que se localizan en el PILP facilidades en el acceso a espacio físico, 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, hay 13 empresas ya 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- tecnológico, se ofrece un espacio físico con los equipamientos tecnológicos 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 en su totalidad con las siguientes instalaciones básicas y especiales: oficinas a alquilar, comedor y cafetería, salas de reuniones, Sala de Capacitación, cocheras, climatización central frío-calor, telefonía con central inalámbrica –IP-AP y conectividad con cableado UTP e inalámbrica, entre otros. Esta situado en el Campus de la ULP, y cuenta con un entorno arquitectónico y natural privilegiado.

El PILP ofrece capacitaciones extra curriculares que ayuden a la formación de recursos humanos que demanda esta industria en tecnologías específicas.

Las líneas de trabajos actuales son:

- Capacitación y empleo.Net: Es un programa de cuatro etapas que abarca desde la introducción a la programación en esta tecnología hasta la incorporación a la estructura de las empresas. El programa integra a 170 participantes.
- Capacitación Java: La ULP es miembro del programa SAI de SUN Microsystems otorgando acceso a capacitaciones en las tecnologías J2EE, J2SE y J2ME (Java). El programa integra a 230 participantes.
- Capacitación DBA I con Oracle: Este módulo es una introducción completa a las Bases de Datos Relacionales y el lenguaje de consulta SQL. El Administrador de Bases de Datos posee los conocimientos sobre el lenguaje estructurado de consultas (SQL). Además posee las habilidades y destrezas necesarias para la implementación, configuración y puesta a punto del motor de las base de datos. Asimismo, desarrolla una metodología de análisis y evaluación de la estructura de Bases de Datos Relacionales. Entre sus responsabilidades se encuentra el planear y crear bases de datos, administrar el acceso a la misma, los recursos y estructuras físicas y lógicas disponibles, y administrar usuarios y sus privilegios. El programa incluye a 50 participantes.
- Capacitación PHP: El PHP es un lenguaje poderoso para desarrollo de portales y sitios de comercio electrónico (e-commerce), carritos de com-

pras (shopping carts), desarrollo de intranets, extranets, etc. Dado que se observa un ascenso veloz en la utilización del PHP, en especial la combinación PHP-Apache-MySQL, la ULP ha desarrollado este curso.

También se han organizado los cursos: *“Programadores ABAP Junior”*, con participación gratuita, y requisitos como manejo de SQL/Tablas, programación básica e inglés técnico; *‘Formación de RRHH en DBA I’*, dirigido a administradores de: red, sistemas, base de datos y a todas aquellas personas que desee incursionar en este campo; una capacitación en *“Scrum Aplicado”*, un curso que aborda principios organizativos para optimizar la producción; curso de PHP: según Bumeran.com (empresa utilizada por el 85% de las empresas Argentinas que recluta personal por Internet) hoy en día uno de los perfiles más buscados por empresas desarrolladoras de software es el desarrollador PHP.

Durante el año 2009 se capacitaron 230 estudiantes y profesionales, en Java, DBA, .NET, y PHP. En el año 2010 se continuará con esas propuestas.

El equipo administrador del PILP en la ULP se contacta con las empresas interesadas en radicarse en San Luis, 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 IT, 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 formaciones para estudiantes de sistemas y graduados y líderes de proyectos. Se implementa la formación dentro y fuera de las empresas del PILP, tanto las empresas ya radicadas como las que se están por radicarse en el mismo, en Java, net, DVA, PHP, y metodologías de trabajo en equipo.

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 Productivo

4.1. Programa de Alfabetización y Actualización Digital (PAAD) para emprendedores, comerciantes y profesionales

El objetivo fundamental del PAAD es brindar a los distintos sectores de la sociedad, ya sean emprendedores, comerciantes o profesionales, diversas herramientas para que puedan desempeñarse exitosamente en el nuevo mercado generado por la Economía del Conocimiento. Se propone afianzar el uso de herramientas informáticas en el desarrollo de Pymes, educación y capacitación. Los PAAD son softwares desarrollados por la empresa tecnológica Competir.com, y contienen cursos de capacitación para aprovechar Internet como herramienta de crecimiento para la alfabetización y actualización digital en ambientes no controlados, es decir, externos a la educación formal: hogares, empresas, estudios profesionales, etc.

Se trata de licencias que la empresa ofrece para mejorar el rendimiento en el ámbito laboral, softwares de capacitación para emprendedores, profesionales y Pymes, que enseñan a utilizar Internet como herramienta para mejorar los negocios e incrementar la clientela. Los cursos, certificados y avalados por la ULP, pueden seguirse en la computadora, aun sin conexión a Internet, aunque en línea se pueden usar una mayor cantidad de herramientas. Se ha desarrollado un modelo pedagógico que permite llegar a todos los individuos, tengan o no conocimientos de la Web. Para difundir estos programas, la ULP organizó diversos encuentros por el territorio provincial, en los que se explicaron las soluciones que ofrecen los PAAD y se entregaron más de 5500 licencias, en forma gratuita.

Los PAAD están compuestos por un CD con los cursos. Pueden estar integrados por entre 18 y 21 clases, y una parte en línea. Allí, se encuentran las mismas clases que hay en el CD, más una serie de herramientas que complementan los cursos. Son programas asincrónicos: de acuerdo al nivel de conocimiento que tenga la persona que los utiliza, puede comenzar por el curso que más se adapte a su aprendizaje.

Además, los usuarios pueden compartir sus experiencias y su aprendizaje con otros usuarios, en línea, en una comunidad. También disponen de blogs, laboratorios y foros para ampliar los conocimientos.

El PAAD ha obtenido los siguientes reconocimientos: Sistema ganador del premio mundial al Mejor Aplicativo de e-Learning para la reducción de la brecha digital, otorgado por la Organización de las Naciones Unidas (2005); Mención en la XXXª Cumbre del Mercosur 2005; Premio Sadosky a la Inteligencia; Mejor Innovación Tecnológica (2007) Mejor Solución Informática (2006).

5. Eje Educativo

5.1. Alfabetización para el Futuro

La ULP ha asumido desde el año 2007, un enérgico compromiso de capacitación a docentes del sistema educativo provincial. Con este fin ha creado un plan de alfabetización llamado ALFABETIZACIÓN PARA EL FUTURO (APF). Éste es un plan estratégico enmarcado en San Luis Digital, que la Universidad desarrolla a través de la Secretaría Académica. APF incluye la enseñanza de Astronomía, Nuevas Tecnologías, Matemática, Ciencias Naturales, y Geotecnologías.

A manera de ejemplo, la Capacitación 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 benefician y optimizan el aprendizaje de los alumnos, 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 socio-económica y geográfica, capacita y motiva a los docentes 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.



5.2. Todos los chicos en red: Modelo 1 a 1

En el eje Educación y Capacitación, se inscribe el Plan *“Todos los chicos en la red”*²³. El 22 de agosto de 2008, comenzó la entrega de una computadora para niños con software de apoyo escolar a todos los alumnos de primero a sexto grado de las escuelas primarias de las siguientes localidades: 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, Lujan, 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 una laptop a cada maestro de 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 en base a los contenidos especificados por el Ministerio de Educación de la provincia; difundir el uso de las TIC en la comunidad de alumnos de enseñanza primaria con el fin de alfabetizarlas e incluirlas digitalmente a través de conocimientos útiles que tengan impacto en sus actividades escolares diarias; analizar la inclusión de tecnología y contenidos en todas las escuelas primarias de la Provincia; y ayudar con el tratamiento de temas escolares específicos a través de herramientas soporte para la introducción de los temas 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 desarrollo de la Sociedad del Conocimiento; y desarrollar el pensamiento en red para promover el desarrollo sustentable a través de las TIC y su impacto en la comunidad.

Seis mil chicos 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 1.699 pesos y tienen la capacidad de navegar por Internet con conectividad inalámbrica que poseen las escuelas y las localidades de la provincia puntana. Todo esto es posible a través del programa *“todos los chicos en red”*. Hasta el momento se han entregado 5557 classmates para chicos de 30 localidades de la provincia, de 1º a 6º, alcanzando el 14 % del total de la matrícula de alumnos del nivel primaria de la provincia de San Luis. Esta es una iniciativa financiada íntegramente por el Gobierno de San Luis.

Para la entrega de las classmates (según la denominación que más se adapta al tipo de equipo y su uso específico) se firma un acta de responsabilidad con tutor del alumno donde se lo compromete a darle un fin educativo al equipo. La computadora es propiedad del alumno y sólo se le exige devolverla en el caso de que el niño, por cambio de domicilio, en caso de que se mudara fuera de San Luis, o se cambiara a una escuela que no está comprendida en el proyecto. Llevan la computadora a clases, las traen de vuelta a sus casas o lugares de juego, y cuando están de vacaciones la tienen con ellos.

Durante los años 2008 y 2009 se han realizado dos evaluaciones, a cargo de la Fundación CEPP: durante el mes de agosto de 2008, se evaluó el rendimiento escolar en los tres grupos, previamente a la entrega del equipamiento informático. La segunda evaluación se realizó los días 24 y 25 de noviembre del mismo año. Las evaluaciones posteriores se realizaron en marzo y agosto de 2009.

5.3. Área de Ajedrez Social

El ajedrez es un juego con enormes potenciales para ser utilizado como un instrumento pedagógico no convencional, en todos los niveles de la enseñanza. En la asociación con otras áreas curriculares, el ajedrez actúa como elemento motivador, favoreciendo tanto la comprensión de temas abstractos como la fijación de conocimientos. Además de sus evidentes ventajas como estimulador del razonamiento, atención, y concentración, presenta la particularidad de familiarizar a sus jugadores con un sistema de lógica que le facilitará el aprendizaje de las matemáticas y de las TIC.

El objetivo general de este programa es el de enseñar las reglas básicas del juego en escuelas de la Provincia de San Luis como modalidad inicial y experimental en los distintos niveles y además, dependiendo de cada comunidad. Su fin no es intención formar niños ajedrecistas, sino que todos, cualquiera sea su capacidad para dominar el juego, se vean beneficiados por su práctica. La formación ajedrecística para docentes no busca transformar al maestro en ajedrecista sino brindarle los elementos para conducir actividades pedagógicas.

En el Área de Ajedrez Social se ha conseguido llegar a 20.000 alumnos



participantes, pero se espera alcanzar los 40.000. La ULP desea lograr la participación de la mayoría de las escuelas de la Provincia en este programa, que se difunde en el mundo. Además, el programa se incluye en otros ámbitos: escuelas de talento, población en prisiones, no videntes.

5.4. Contextos

Contextos es un Plan Permanente de Promoción de la Lectura, implementado por la Universidad de La Punta, y dirigido a todos los habitantes de la provincia de San Luis. Está basado en el concepto de que todo ciudadano pueda acceder libremente a los bienes culturales, en particular el texto escrito. Contextos tiene un enfoque progresivo, a largo plazo y con carácter amplio, con el fin de integrar diversas entidades e instituciones, medios de comunicación y demás organizaciones interesadas en promover la lectura (jardines maternos y de infantes, escuelas, centros de salud, instituciones recreativas, etc.).

Para lograr el acercamiento a la lectura, se conforman equipos interdisciplinarios de trabajo que actúan con los beneficiarios directos y su entorno, apoyando y brindando ideas, capacitación, difusión y materiales para todas las actividades que contribuyan a desarrollar el placer y el hábito de la lectura. El plan está organizado en etapas, que en un plazo de 10 años, abarcarán progresivamente todas las franjas etarias.

5.4. "El Rol de la Escuela en la Prevención de las Enfermedades de Trasmisión Vectorial y Zoonosis"

La Organización Mundial de la Salud considera el Chagas como *"uno de los mayores flagelos de América Latina"*, hasta el punto en que ya está catalogado como endemia. Se calcula que unas veinticinco millones de personas sufren sus consecuencias y que más de 100 millones están en riesgo de contagio. En la Provincia de San Luis el Programa Chagas desarrolla

un relevante proyecto a escala Provincial, cuyo objetivo principal es lograr a largo plazo tener certificada a libre de Chagas. Esto se realiza en forma escalonada, comenzando con la certificación en un departamento y posteriormente sumando los otros hasta completar el total de la Provincia.

Para esto es necesario aunar el esfuerzo de varios sectores; uno de los más importantes es el sector Educación, por su capacidad de transmitir conocimientos y modificar conductas adquiridas previamente. Como la escuela es el ámbito destinado al aprendizaje de conocimientos por parte de los niños y jóvenes, se considera que todo conocimiento incorporado en esta etapa de la vida sea operativizado a largo plazo, lo cual contribuirá a multiplicar las acciones de control de enfermedades endémicas. La Universidad de La Punta colabora con el Programa de Chagas en la capacitación de los docentes del sistema educativo provincial, en el uso de las TIC, como una herramienta innovadora para la enseñanza y el aprendizaje.

Este Proyecto tiene como objetivo integrar a la comunidad educativa de la provincia de San Luis en las estrategias de prevención de las enfermedades de Trasmisión Vectorial y Zoonosis, mediante el conocimiento de las mismas y su efecto multiplicador en su entorno social, usando las TIC como herramienta inteligente para la capacitación a distancia de los docentes. La cursada se organiza en nueve grupos o cohortes, abarcando la totalidad de los departamentos de la Provincia.

Agentes sanitarios de San Luis, San Juan, Neuquén, Santa Fe, La Rioja, Catamarca, Mendoza, Córdoba, Río Negro, Neuquén y Jujuy acordaron desarrollar mapas digitales y un banco de datos que permitan compartir la información, además de adoptar protocolos comunes para el sistema de información epidemiológica georreferenciada para el Chagas y otras enfermedades locales. La información obtenida se analiza y procesa en San Luis.

5.6. Escuelas Rurales

El proyecto de Escuelas Rurales²⁴ consiste en realizar una inmersión tecnológica en cada escuela rural de la Provincia de San Luis por medio de visitas de tutores tecno-pedagógicos. Éstos acompañan al docente para favorecer ambientes de enseñanza enriquecidos, en los que las TIC actúan como facilitadores del aprendizaje en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias. “Escuelas Rurales” promueve la integración de las escuelas más alejadas de San Luis, con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, el crecimiento y progreso de todos los habitantes de la Provincia.

Los tutores capacitaron a los docentes, asesorando y supervisando el desarrollo de propuestas de trabajo colaborativo utilizando las TIC. La dinámica se basó en visitas semanales a las escuelas rurales seleccionadas, acompañando y ejemplificando los diferentes usos de las nuevas tecnologías, para enriquecer las actividades que el docente estaba realizando. A su vez los alumnos trabajaron en la elaboración de pequeños informes y relatos sobre la escuela o el lugar de residencia, que fueron publicados en el portal www.escuelasrurales.edu.ar. Cada escuela participante armó un blog en este portal, para fomentar no solo el intercambio entre ellas, sino también con escuelas del resto del país, así como del mundo.

5.7. FD 09 Concurso de Fotografía, la Inclusión Digital en San Luis

| 109

La Universidad de La Punta, convocó a un concurso denominado “*la inclusión digital en San Luis*”²⁵, en el ámbito de la Provincia de San Luis. Su objetivo es mostrar en imágenes la disminución de la brecha digital de la población sanluseña. Las fotografías pueden plasmar cualquiera de las iniciativas de la Agenda Digital de San Luis. Las imágenes deben cumplir con la condición de representar la Inclusión Digital en la provincia de San Luis, por lo que deberán ser tomadas dentro del territorio sanluseño, plasmando un lugar representativo del pueblo o zona, debiendo indicarse el lugar y la fecha de la toma.

5.8. Olimpíadas Sanluseñas del Conocimiento

Las “Olimpíadas Sanluseñas del Conocimiento”, iniciadas en 2006 por la Universidad de La Punta, son competencias destinadas a todos los alumnos de la Provincia de San Luis, de hasta 19 años, que actualmente cur-

24)- Ver <http://haciendopunta.escuelasrurales.edu.ar/>

25)- Ver <http://www.ulp.edu.ar/>

san en algún establecimiento educativo, público o privado. Incluyen 12 disciplinas diferentes.

Utilizando la AUI, las Olimpiadas son una alternativa para que los escolares cuenten con una manera divertida de conocer cosas nuevas, de integrarse y relacionarse con chicos de otras localidades, y seguir estudiando con más estímulo. Los alumnos ganadores de cada disciplina y las escuelas a las que asisten, reciben premios que incluyen computadoras, viajes y medallas.

5.9. Portal Aula 1 a 1

El Portal Aula 1 a 1 es la herramienta digital que la Universidad de La Punta instala en las computadoras utilizadas por los alumnos y los docentes que participan del plan Todos los Chicos en la Red, y que usan las personas que completan su escolaridad en los Centros de Inclusión Digital (CID).

El software posee contenidos educativos de escolaridad primaria y secundaria, así como material pedagógico para docentes. Para acceder a él, sólo es necesario ingresar al sitio www.aula1a1.com. Este software fue comprado para los habitantes de San Luis, incluyendo cada una de las máquinas de Todos los Chicos en la Red y para los Centros de inclusión Digital (CID). Sólo pueden usarlo quienes viven en la Provincia. Entre los datos que pide el formulario de registro se debe ingresar el número de DNI. En ese paso, se pueden dar dos situaciones: que el usuario haya realizado el cambio de domicilio, y al consultar la base de datos única de la provincia se verificará que efectivamente es habitante de San Luis; o que haya hecho el trámite, y no esté aún registrado en la base única. En esos casos el software otorgará una licencia transitoria. El usuario estará autorizado a usar el Aula 1 a 1, pero deberá acercarse a un CID, en determinado periodo, y demostrar que efectivamente vive en la Provincia.

Una vez que el usuario complete el formulario, por correo electrónico, llegarán el usuario y la contraseña. En caso de seguir estos pasos y no lograr ingresar, o ante cualquier problemática, se podrá llamar al Call Center de la Autopista de la Información (AUI): 02652 – 452000 ó 452010. El personal del centro de contactos de la AUI oficia de guía para que realicen el registro y para solucionar problemas. Cuando, en el año 2009, la Provincia tomó medidas para que no se extendiera y suspendió temporalmente las clases, se utilizó este software.

El portal Aula 1 a 1, creado por la empresa nacional Competir.com, cuenta con material de diferentes asignaturas como Lengua, Matemática,

Ciencias Sociales y Naturales. En el sitio www.chicos.edu.ar se incluyen actividades relacionadas con la lectura, juegos y distintos entretenimientos. Aquellas personas que no posean computadora en su hogar pueden acercarse a los CID más cercanos y pedir que les impriman las actividades, en forma gratuita.

La Universidad de La Punta (ULP) utiliza el software en las iniciativas Entre Clases y Todos los Chicos en la Red. Para esta última el Gobierno de San Luis ha entregado 5557 netbooks con el software a chicos de primario y a 433 docentes. Según los datos registrados, los horarios de mayor consulta son de 11.30 a 14.30 y de 21 hasta la 1 de la mañana. Más del 50% de las conexiones procedente de la ciudad de San Luis y Villa Mercedes.

El Gobierno provincial fue elegido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para presentar su proyecto de inclusión digital en Austria. Las estadísticas arrojadas por el seguimiento de Aula 1 a 1 desmitifican que los chicos usen la computadora sólo para jugar.

El portal Aula 1a1 registró un aumento del 40% desde que empezó el verano 2009-2010. Según estadísticas proporcionadas por el Data Center de la Autopista de la Información (AUI), en plenas vacaciones más de mil chicos se conectan por día al software educativo Aula 1 a 1. Y el incremento de la actividad en la herramienta ha sido del 40%, desde el comienzo del receso escolar. Es posible que esto se deba a que el software es muy atractivo, porque presenta películas e historias.

| 111

5.10. Portal ambiental: www.ambiente.edu.ar

El 7 de abril del año 2008 se inauguró el Portal Ambiental²⁶, dirigido a jóvenes, conjuntamente con un concurso que premió a quienes demostraron su interés por el cuidado del medio ambiente. Los interesados compitieron diariamente respondiendo las preguntas que aparecerán en el novedoso portal y participando de juegos y trabajos prácticos. De esta manera, los jóvenes acceden a nuevos conocimientos que trasladan a sus hogares. Por ejemplo, mediante el '*Juego de la Casa Eficiente*', podrán saber cuánto consumen sus electrodomésticos por mes y de esta manera concientizar a sus padres y familiares del uso racional de la energía.

Otra sección está dedicada exclusivamente a mayores. Padres y docentes acceden en este link a información actualizada y precisa, útil para ayudar a sus hijos y educar a sus alumnos.

5.11. Despertando el Interés por la Tecnología

- Gaming.Net: Se fomenta la participación en esta competencia en toda la provincia de San Luis. La final nacional 2007 se realizó en la Universidad de La Punta. Mediante un certamen de programación de juegos para adolescentes del secundario y polimodal, la Universidad de La Punta y la empresa Microsoft se proponen atraer a los jóvenes a las carreras tecnológicas y generar profesionales para una industria que crece y no encuentra empleados. El programa cuenta con 1828 participantes.
- Talleres de Robótica Aplicada: Los asistentes aprenden conceptos de Física, Mecánica, Electrónica y Programación para realizar sus propios proyectos robóticos y hacer una competencia de robot velocistas terminados los talleres. Los talleres cuentan con 20 participantes.
- Talleres de Robótica: la ULP ofrece talleres gratuitos de Robótica para chicos, en los Centros de Inclusión Digital (CID) que esa casa de altos estudios tiene en distintas localidades del interior provincial. En enero de 2009 concurrían más de cien niños a los talleres de los CID establecidos en las localidades de El Trapiche, San Martín, Fortuna y Nueva Galia. Se trata de niños que recibieron netbooks, en forma gratuita, en el marco de la iniciativa *"Todos los chicos en la red"*. La idea es extender los talleres a todas las localidades que son parte de *'Todos los chicos en la red'*, como una actividad extra que intensifica el uso de las netbooks. En los talleres, los chicos aprenden programación y lógica realizando los tutoriales que contiene la herramienta digital con la que trabajan. Realizan diversas actividades, que luego deberán ser llevadas a la práctica por el robot. En febrero de 2010, los talleres cuentan con 324 participantes.
- Robotics.Net: Se enseñan principios básicos de programación en un simulador de comportamiento de robots. El programa cuenta con 172 participantes.

112 |

5.12. San Luis Coelum

El año 2009 fue declarado *"Año Internacional de la Astronomía"*; la misión de los científicos y divulgadores de esta ciencia fue acercarla al público en general. *"San Luis Coelum: el Cielo de San Luis contado por sus habitantes"*²⁷, fue el homenaje de la Provincia de San Luis a este momento tan especial de la Ciencia y que llevó adelante la Universidad de La Punta.

27)- Ver <http://www.sanluiscoelum.edu.ar/>

Durante el año 2009, 6 cybers móviles equipados con telescopios recorrieron todas las localidades de San Luis, para que tanto habitantes como visitantes de la Provincia disfrutaran de la oportunidad de observar el cielo a través de un telescopio.

Cada uno de estos Cyber contaba con un telescopio de 10 pulgadas, operado por un técnico especializado y con conocimientos astronómicos; computadoras, conexión a Internet, y cámaras de fotos, scanner, elementos necesarios para digitalizar música, etc, de manera que los observadores dejaran sus impresiones en un mega libro digital.

Se alcanzó el número de casi 100.000 observadores, que equivalen al 25% de la población de la Provincia. Los festejos por el Año Internacional de la Astronomía culminaron, pero desde la Universidad se continuará popularizando el conocimiento de las Ciencias Naturales y, en particular, la Astronomía.



Capítulo 5

Conclusiones

El escenario que plantea la Sociedad del Conocimiento obliga al Estado en todos sus niveles (Nacional, Provincial y Municipal) a entablar nuevas relaciones con sus ciudadanos. Ya no sólo garantiza derechos civiles, políticos e inclusión social sino que también debe reducir la brecha digital existente. San Luis Digital muestra cómo las Políticas Públicas para la Sociedad de la Información pueden resultar efectivas a la hora de afrontar dichos desafíos. El objetivo del libro ha sido realizar una evaluación descriptiva del plan; para ello se utilizaron técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación englobadas en la metodología del meta-research, se describieron los principales actores involucrados, sus acciones y funciones, y se detallaron los planes más importantes desarrollados por el gobierno provincial. Sin embargo, es imposible describir un plan de tal magnitud sin enmarcarlo conceptual y teóricamente. Es por ello que los capítulos del libro conjugan una descripción de las características y desafíos de la Sociedad del Conocimiento con las acciones concretas del gobierno de San Luis, con la finalidad de que el lector pueda comprender el contexto en el cual se desarrollan las políticas públicas implementadas.

| 115

Al igual que cualquier política pública de tal magnitud, la implementación del plan San Luis Digital estuvo caracterizada 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 intervinientes fue central en el modelo de digitalización de la provincia.

San Luis Digital ha tenido como objetivo la inclusión digital de todos los habitantes de la Provincia por medio del uso y la apropiación individual y social de las TIC. Como vimos en el capítulo 3, este plan estuvo organizado en seis ejes: Infraestructura, Gobierno, Productivo, Educativo, Tecnológico y Marco

Legal. Las metas relativas a la Infraestructura fueron una de las primeras en implementarse, y estuvieron orientadas a incrementar y actualizar la conectividad y el acceso a Internet a todo el territorio de la provincia.

En cuanto al eje Tecnológico, se ha descrito cómo la difusión y adopción de las TIC puede mejorar la productividad final de la empresa. Las empresas instaladas en el Parque Informático La Punta transforman sus cadenas de oferta y demanda, y se proyectan en la Provincia, el país y el exterior, sostenidas por estructuras electrónicas. Dada la penetración de Internet y la cantidad de PC por persona, puede esperarse que la productividad de los comercios, industrias y empresas crezca. Las tecnologías de información y comunicación han despertado grandes expectativas en relación con su impacto sobre el incremento de la productividad. Como sucede comúnmente, los ejes de esta agenda poseen diferentes niveles de implementación y alcance, sin embargo, convergen en un mismo objetivo: generar los cambios necesarios que permitan a la sociedad sanluiseña integrarse en la Economía del Conocimiento.

Los logros del plan San Luis Digital pueden ser percibidos desde diversas ópticas. Desde el 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 netbooks 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 Internet en la sociedad (más de 80%). El impacto de las múltiples 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 uso 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 niño puede aprender rápidamente a encender la luz o utilizar un televisor, pero el usuario de TIC aprende casi todos los días a utilizar nuevas aplicaciones -muchas veces de manera casi imperceptible-, de manera que toda política de inclusión digital debe contemplar la 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 formación constante. Las decisiones del sector público, que estén relacionadas con la promoción, difusión y usos de TIC, deben basarse en informaciones relevantes y confiables, tanto cuantitativa como cualitativamente. No se podría implementar ni evaluar las acciones gubernamentales tendientes a desarrollar la inclusión socio-digital sin dichos conocimientos.

Por otro lado, si evaluamos el plan San Luis Digital desde la visión de la eficacia de la gestión, podemos estimar cómo el gasto realizado se amortiza en poco tiempo, teniendo resultados positivos. Todo el gasto en infraestructura del plan San Luis Digital (menos de 52.000.000 de dólares) representa el 1,4% del PBI de un año. Si tomamos los indicadores mencionados de la OCDE, y asumimos que la influencia de las TIC puede desembocar en un 0,7% de incremento anual de la productividad, el gasto realizado por la provincia a lo largo de diez años puede ser recuperado en sólo 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 gastos mayores a los que se intenta a resolver.

Tomando en cuenta los datos cuanti y cualitativos, se puede afirmar que el efecto positivo producido en sus beneficiarios es mucho mayor que el gasto asumido (un dólar por mes por persona durante diez años). De los 416.000 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 del país, sin embargo, en sólo dos años llega a tener los niveles más altos con más del 70%. En sólo dos años creció un 75,6%, mientras que en ese mismo período, la Argentina creció a un ritmo de 43,7%.

Los logros no sólo pueden visualizarse 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 la Argentina, tanto por su visión como por sus efectos.

A pesar de los resultados obtenidos, el plan todavía presenta algunos desafíos. Creemos que los logros del Modelo San Luis Digital deben ser acompañados por mayores políticas de Gobierno Electrónico, ya que la provincia se encuentra -a grandes rasgos- en el promedio del país. Una mayor cantidad de aplicaciones y transacciones en la administración pública (provincial y municipal) puede ayudar a completar el proceso, es decir, a alcanzar los niveles alcanzados por la sociedad en términos de inclusión digital. 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.

San Luis Digital 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 usuarios los están desplazando hacia el individuo, el usuario (mayor personalización de las TIC), los indicadores siguen vinculados a relacionar la capacidad de acceso al 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 Nuevas Tecnologías.

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 Gobierno Provincial (en sus Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial) como los municipales, realicen un aprendizaje sobre las nuevas formas de gestión ligadas a las TIC, desarrollen la formación de sus funcionarios en estas áreas, reestructuren sus funciones internas, revean la manera en que proveen servicios a los ciudadanos y el modo general en que interactúan con dichos ciudadanos, otras instituciones gubernamentales y empresas. Desde el punto de vista económico, las empresas 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 formas 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 (muchos de los comercios 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

- AGESIC 2008. *“Agenda Digital Uruguay 2008-2010 para la Sociedad de la Información y el Conocimiento (ADU 2008-2010)”*, Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento, Montevideo. http://www.agesic.gub.uy/Sitio/descargas/Agenda_Digital_08-10.pdf (29/03/09)
- Ahmad, N., P. Schreyer and A. Wölfl (2004), *“ICT Investment in OECD Countries and its Economic Impacts”*, The Economic Impact of ICT – Measurement, Evidence and Implications, OECD, Paris, pp. 61-83.
- Archibugi Daniele y Alberto Coco, *“A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developing Countries (ArCo)”*. CEIS Working Paper No. 44
- Atrostic, B.K. et al. (2004), *“IT, Productivity and Growth in Enterprises: Evidence from New International Micro Data”*, The Economic Impact of ICT – Measurement, Evidence and Implications, OECD, Paris.
- Barnola, Luis, y Daniel Pimienta, 2001: En la Búsqueda Colectiva de un Impacto social Positivo a la Internet Latinoamericana, Documento de MISTICA, http://www.funredes.org/mistica/castellano/ciberoteca/participantes/docupart/esp_doc_53/
- Black, S. E. y Lynch, L.M. (2001), *“How to compete: the impact of workplace practices and information technology on productivity”*, Review of Economics and Statistics, vol. 83, 3, pp. 434-445.
- Bobadilla Díaz, P., Del Águila Rodríguez, L. y Morgan, M. de la L. (1998), Diseño y evaluación de proyectos de desarrollo, Lima-Perú: Pact-USAID.
- Bridges Organization (2001). Comparison of E-Readiness models. <http://www.brigdes.org>.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (1996), *“Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending”*, Management Science, vol. 42, 4, pp. 541-558.
- Bui, T.X., S. Sankaran, and I.M. Sebastian (2003), *“A framework for measuring national e-readiness”*, International Journal of Electronic Business, vol.1, no.1.
- CAIBI, 2001: Indicadores de Tecnologías de Información en países de la CAIBI, Primer Seminario sobre Indicadores de la Información y la cultura Científica, Lisboa, Portugal, Junio de 2001.
- Camacho, K. (2000). Investigación del Impacto de Internet en las Organizaciones de la Sociedad Civil de Centro América. Fundación Acceso. <http://www.acceso.or.cr/publica/telecom/Framework.shtml>
- Cap Gemini Ernst & Young (2004), Online Availability of Public Services: How Does Europe Progress?, http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/doc/all_about/cgey4_measurement_final.pdf

- Center for International Development at Harvard University & World Economic Forum (2002). Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World. Oxford University Press. http://www.cid.harvard.edu/cr/gitrr_030202.html
- Centro REDES; Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, Buenos Aires, 30 páginas, Buenos Aires, Marzo 2003, http://www.centroredes.org.ar/documentos/documentos_trabajo/files/Doc.Nro5.pdf
- Clayton, T. et al. (2004), *“Enterprise E-commerce: Measurement and Impact”*, The Economic Impact of ICT – Measurement, Evidence and Implications, OECD, Paris.
- Cofone Anibal, Federico Filip, Andrés Basilio Agres: Modelo de trabajo para la innovación articulada entre universidad y empresa, <http://www.posgrados.frc.utn.edu.ar/congreso/trabajos/29.doc>
- Colecchia A. Schreyer P. (2002): *“ICT investment and economic growth in the 1990’s: Is the United States a unique case? A comparative study of nine OECD countries”* Review of Economic Dynamics, April, 5(2): 408-42.
- Dans, E. (2001), *“IT investment in small and medium enterprises: paradoxically productive?”* The Electronic Journal of Information Systems Evaluation, vol. 4, <http://www.iteva.rug.nl/ejise/>
- Echeverría, Javier: Indicadores educativos y sociedad de la información, Instituto de Filosofía, CSIC, *“Seminario sobre Sociedad de la Información y Promoción de la Cultura Científica. Políticas Públicas e Indicadores de Seguimiento”*, Lisboa, 26 de junio de 2001.
- ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean) (2004a), *“Co-ordination Meeting on Information Society Statistics”*, report of the New York meeting, March 2004.
- ECLAC (2004b), *“Draft Information Society Questionnaire”*.
- Estebanez, María Elina (1998), La medición del impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo social, Documento presentado al Segundo Taller de Indicadores de Impacto Social de la Ciencia y la Tecnología, RICYT, La Cumbre.
- Eurostat (2005), Methodological Manual for Statistics on the Information Society, Luxembourg.
- Evenson, R. and J. Puttnam (1988), *“The Yale-Canada Patent Flow Concordance”*, Economic Growth Centre Working Paper, Yale University.
- Fazio, María Eugenia y Roxana Goldstein (2003): Descripción de propuestas metodológicas para la medición de la Sociedad de la Información. Revisión desde la *“visión social de las TICs”*. Aportes para una propuesta metodológica para la medición del impacto social de las TICs, Buenos Aires, Febrero de 2003

- Fernandez-Aballi, I. (ed.) 2007. *"Building National Information Policies: Experiences in Latin America"*, Information Society Division, Communication and Information Sector, Kingston: UNESCO. Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001528/152806m.pdf> (29/03/09)
- Finquelievich Susana, Silvia Lago Martínez, Néstor Correa, Alejandra Jara, Ariel Vercelli (2003): Estudio para la creación de una sesión sobre *"INDICADORES DE LA SOCIEDAD DE INFORMACIÓN EN EDUCACIÓN, CIENCIA, CULTURA, COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN"* en el *"Observatorio de la Sociedad de la Información"* de la UNESCO-Montevideo.
- Finquelievich, 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), in Finquelievich, S.; Finquelievich, D., Kaufman, E. (eds.) *Políticas Públicas y tecnologías*, La Crujía, Buenos Aires.
- Finquelievich, S. 2005. *"Proposed Strategies for the Information Society in the South"*, in *Information Society in the South: Vision or Hallucination?* Montevideo: Instituto del Tercer Mundo (ITeM). Available at: http://www.choike.org/nuevo_eng/informes/3592.html (29/03/09)
- Finquelievich, S. 2005. *E-Gobierno y E-Política en América Latina, (E-government and E-Politics in Latin America)*, Finquelievich, S. (ed.), LINKS Ediciones, electronic book, Buenos Aires. Available at: <http://www.links.org.ar/infoteca/E-Gobierno-y-E-Politica-en-LATAM.pdf> (29/03/09)
- Finquelievich, Susana y Graciela Kisilevsky (2005): *"La sociedad civil en la era digital: Organizaciones comunitarias y redes sociales sustentadas por TIC en Argentina"*, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES GINO GERMANI, FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, Buenos Aires. Documento de trabajo N° 41.
- Finquelievich, Susana, Adrián Rozengardt, Alejandra Davidziuk y Daniel Finquelievich: *"National Information Society Policies: A Template"*, UNESCO, 2010, accesible en: http://portal.unesco.org/ci/en/files/29360/12602731983IFAP_Template_en.pdf/IFAP_Template_en.pdf
- GÓMEZ, Ricardo y MARTÍNEZ, Juliana, 2001. [en línea]. Internet... ¿para qué? Pensando en las Tecnologías de Información y Comunicación para el Desarrollo en América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.acceso.or.cr/PPPP/> [2001, 29 de abril]
- Goss, E. (2001), *"The Internet's contribution to U.S. productivity growth"*, Business Economics, vol. 36, 4, pp. 32-42.
- Guerra, M.; Hilbert, M.; Jordán, V.; y Nicolai, C. 2008. *"Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe – CEPAL Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de Información y Comunicaciones"*, Santiago de Chile: Naciones Unidas. En : <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/34726/W210.pdf> (29/03/09)

- Haltiwanger, J., R. Jarmin and T. Schank (2003), *"Productivity, Investment in ICT and Market"* http://www.oecd.org/document/33/0,2340,en_2649_34225_1911713_1_1_1_1,00.html OECD (1991), *Communications Outlook*, Paris.
- Hilbert M.; Bustos, S.; and 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: <http://www.cedi.uchile.cl/catalogo/downloads/politicas20publicas.esp.pdf> (29/03/09)
- Ibáñez, Rubén Darío y Lic. María Eugenia Fazio; colaboradores: María Florencia Polimeni y Adrián Rozengardt, 2002: Informe preliminar del observatorio argentino sobre iniciativas para la difusión social de las TICs, Documento OLISTICA, <http://www.funredes.org/olistica/documentos/doc4/>
- Information Technology Outlook. ICTs and the Information Economy, Paris.
- International Telecommunication Union (ITU) (2003), *Telecommunication Indicators Handbook* <http://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, Version 1.1*, Geneva, Chapter 7, http://www.itu.int/osg/spu/ip/chapter_seven.html
- Informe sobre Desarrollo Humano de Venezuela 2002, http://www.pnud.org.ve/idhn_2002/idhn_2002.htm
- Itzcovitz, Victoria, Fernández Polcuch, Ernesto, Albornoz, Mario (1998), *Propuesta metodológica sobre la medición del impacto de la CyT sobre el desarrollo social*, Documento presentado al Segundo Taller de Indicadores de Impacto Social de la Ciencia y la Tecnología, RICYT, La Cumbre.
- Lastres, Helena, 2004: *Indicadores da Era do Conhecimento: pautando novas políticas na América Latina*, Sexto Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericano e Interamericano: medir el conocimiento para la transformación social, RICYT, 15 al 17 de septiembre, Buenos Aires.
- Leiras, M. 2007. *"La incidencia de las organizaciones de la sociedad civil en las políticas públicas. Definiciones, explicaciones y evaluaciones de la literatura especializada local e internacional"*, in Acuña, C. y Vacchieri, A. (ed.), *La incidencia política de la sociedad civil*, Buenos Aires: Iniciativas, Siglo XXI, p. 17-66.
- Litan, R. y Rivlin, A. (2001), *"Projecting the economic impact of the Internet"* *The American Economic Review*, vol. 91, 2, pp. 313-317.
- López Sánchez, J. I. (2004), *"¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad?"*, *Universia Business Review*, primer trimestre.
- Mansell, R. (2001), *"Digital Opportunities and the Missing Link for Developing Countries"*, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 17, no. 2, Oxford.

- Margetts, H. and P. Dunleavy (2002), *“Cultural barriers to e-government”*, National Audit Office, UK; www.nao.gov.uk.
- Medianero Burga, D. (1998), *Sistema de diseño de proyectos de cooperación técnica internacional*, Lima, Perú: CEMPRO.
- Menou, M.J. (2000). Impact of the Internet: some conceptual and methodological issues. In: Nicholas, D., Rowlands, I, Eds. *The Internet: Its Impact and Evaluation*. London, Aslib. http://www.idrc.ca/telecentre/evaluation/nn/24_Imp.html
- Menou, M.J. (2000b). Assessing methodologies in studies of the impact of information: A synthesis. In Horton, F.W.Jr., ed. *Defining and assessing the impact of information on development: Building research and action agendas*. The Hague, FID for the International Development Research Center, p. 65-71.
- Menou, M.J. (2001). *IsICTometrics: Toward an alternative vision and process*. RICYT & Observatório das Ciências e das Tecnologias (OCT), Portugal. Seminar on Indicators of the Information Society and Scientific Culture. Lisbon, 25-27 June 2001. 9 p. <http://funredes.org/olistica/documentos>).
- Meny Y. y Jean-Claude Thoenig (1992), *Las políticas públicas*. Ed. Ariel, Barcelona.
- MIS 1997. *“Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal”*, Missão para a Sociedade da Informação, Lisboa. Available at: <http://www.posc.mctes.pt/documentos/pdf/LivroVerde.pdf> (29/03/09)
- OECD (2000), *Measuring the ICT Sector*, Paris.
- OECD (2001a), *Science, Technology and Industry Scoreboard 2001*, Paris, http://www.oecd.org/document/54/0,2340,en_2649_34449_1900342_1_1_1_1,00. OECD (2001b), *“Measuring ICT Usage and Electronic Commerce in Enterprises: Proposal for a Model Questionnaire”*, Working Party on Indicators for the Information Society, DSTI/ICCP/IIS(2001)1/REV1.
- OECD (2001c), *“Understanding the Digital Divide”*, Paris.
- OECD (2001d), *“The Digital Divide: Diffusion and Use of ICTs”*, DSTI/ICCP/IE (2000)9/REV2, Paris.
- OECD (2002a), *Measuring the Information Economy*, Paris, http://www.oecd.org/document/5/0,2340,en_2649_34449_2765701_1_1_1_1,00.html
- OECD (2002b), *“Measuring ICT Usage and Electronic Commerce in Households/by Individuals. A Model Questionnaire”*, Working Party on Indicators for the Information Society, DSTI/ICCP/IIS(2002)1/REV2.
- OECD (2002c), *“ICT Diffusion and the Digital Divide”*, Information Technology Outlook 2002, Paris.
- OECD (2004b), *Compendium of Patent Statistics 2004*, Paris.
- OECD (2004c), *The Economic Impact of ICT – Measurement, Evidence and Implications*, Paris.

- OECD (2005) Guide to Measuring the Information Society, Paris, http://www.oecd.org/document/22/0,3343,en_2649_34449_34508886_1_1_1_1,00.html
- OECD (2005b), E-government for Better Government, Paris.
- OECD (2005c), OECD Compendium of Productivity Indicators – 2005, Paris.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1990), Performance Indicators for Public Telecommunications Operators, Paris,
- OECD 2009. *“Guide to Measuring the Information Society”*, Directorate for Science, Technology and Industry, Organisation for Economic Co-operation and Development. Available at: http://www.oecd.org/document/22/0,3343,en_2649_34449_34508886_1_1_1_1,00.html (07/08/09)
- OECD, 2002: OECD Information Technology Outlook. ICTs and the Information Economy, Paris.
- Orbicom (2002), *“Monitoring the Digital Divide”*, National Research Council of Canada, <http://www.orbicom.uqam.ca/projects/ddi2002/ddi2002.pdf>
- Orbicom (2003), *“Monitoring the Digital Divide...and Beyond”*, National Research Council of Canada, http://www.orbicom.uqam.ca/projects/ddi2002/2003_dd_pdf_en.pdf
- Oudshoorn Nelly y Trevor Pinch: *“How Users Matter. The Co-construction of Users and Technology”*, MIT Press, Cambridge, Massachussets, 2003.
- Partnership on Measuring ICT for Development (2005a), *“Proposal for a Core List of ICT Indicators”*, paper presented to WSIS Thematic Meeting February 2005: Measuring the Information Society, Geneva, http://measuring-t.unctad.org/QuickPlace/measuring-ict/Main.nsf/h_Index/050103B36C930E79C1256F9F003D35AE/?OpenDocument.
- Partnership on Measuring ICT for Development (2005b), Core ICT Indicators, New York/Geneva, <http://measuring-ict.unctad.org>
- Partnership on Measuring ICT for Development (2005c), Measuring ICT: The Global Status of ICT indicators, New York/Geneva, <http://measuring-ict.unctad.org>
- Pimienta, Daniel, 2001: La búsqueda de maneras alternativas de concebir indicadores en el contexto de la Sociedad de la Información, RICYT & Observatório das Ciências e das Tecnologias (OCT), Seminario Indicadores de la sociedad de la Información y Cultura Científica, Lisboa, 25-27 Junio 2001, <http://www.funredes.org/olistica/documentos/doc1/>
- 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

- Prince, A. 2005. Consideraciones, aportes y experiencias para el Voto electrónico en Argentina, Ed. Dunken, Buenos Aires. Available at: http://www.spkrsbr.com/biblioteca/htm/Libro_Voto_electronico_%20Prince.PDF (29/03/09)
- Reilly, Katherine, 2002: Acciones Publicas y sus Características: Políticas Publicas Sociales de Internet en Costa Rica. Reflexiones sobre la Herramienta. Reporte para el Observatorio Latinoamericano del Impacto Social de las TIC para la Acción (OLISTICA), <http://funredes.org/olistica/documentos/doc6/>
- Rivoir, A. L. and Ríos, M. 2007. "Recomendaciones de metas y objetivos para la Agenda Digital Uruguay 2007-2008 para la Sociedad de la Información y el Conocimiento", Agencia para el Gobierno Electrónico, la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC). Accesible en: <http://www.agesic.gub.uy/Sitio/descargas/Agenda%20Digital%20del%20Uruguay%200708.doc.pdf> (29/03/09)
- Roberts, S. (2005a), "Methodologies and Model Questions: Business Core ICT Indicators", paper presented to WSIS Thematic Meeting February 2005: Measuring the Information Society, Geneva, http://measuring-ict.unctad.org/QuickPlace/measuring-ict/Main.nsf/h_Index/899E6457EAF91B63C1256F9F003DF22E/?OpenDocument.
- Roberts, S. (2005b), "Methodologies and Model Questions: Household Core ICT Use Indicators", paper presented to WSIS Thematic Meeting February 2005: Measuring the Information Society, Geneva, http://measuring-ict.unctad.org/QuickPlace/measuring-ict/Main.nsf/h_Index/441C793977A2AFEAC1256F9F003DC6A8/?OpenDocument.
- Schaaper, M. (2003), "A Proposal for a Core List of Indicators for ICT Measurement", paper presented at the UNCTAD Expert Meeting on Measuring Electronic Commerce as an Instrument for the Development of the Digital Economy, 8–10 September 2003, Geneva.
- Sciadas, G. (2002a), "Unveiling the Digital Divide", New Economy Statistical Information System, proceedings, http://nesis.jrc.cec.eu.int/download/event/doc/305_SciadasFinal.zip
- Sciadas, G. (2002b), "Unveiling the Digital Divide", Connectedness Series, No. 7, Statistics Canada, No. 56F0004MPE, <http://www.statcan.ca/english/research/56F0004MIE/56F0004MIE2002007>
- SCHUMPETER, J. 1935. Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico. Ed. Fondo de Cultura Económica, México. Disponible en <http://eumed.net/cursecon/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. In Technologies de l'information et société. Vol. 4, No. 3, Oct. 1992. Paris: Dunod. 351-380.

- Tremblay, D.-G. (1995). La multidimensionnalité du phénomène de l'innovation: une réalité abordée par les économistes institutionnalistes. En *La recherche sur l'innovation; une boîte de Pandore ? Cahiers de l'ACFAS* No. 83. pp. 79-113.
- UNESCO 2005. *"Towards knowledge societies"*, UNESCO World Report, UNESCO, Paris. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf> (29/03/09)
- Vásquez, Enrique: *«Monitoreo y evaluación de impacto de programas sociales: el caso de algunas instituciones públicas, privadas y fuentes co-operantes»*, en Gerencia social. Diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales. Lima: Universidad del Pacífico, 2001.
- Vicente Cuervo, María R. y Ana J. López Menéndez (2003): *"Indicadores de la Sociedad de la Información. Una revisión crítica"* Anales de Economía Aplicada, XVII Reunión ASEPELT- España, Almería.
- Wolfe, D. (2002) Social Capital and Clusters Development in Learning Regions. In Holbrook, and D. Wolfe (ed.). *Knowledge, Clusters and Regional Innovation*. Toronto-Montreal: McGill-Queens University Press; pp: 11-38.
- Wölfel, A. (2003), *"Productivity Growth in Service Industries: An Assessment of Recent Patterns and the Role of Measurement"*, STI Working Paper 2003/6, OECD, Paris.
- World information society Report 2007, Beyond WSIS. International Telecommunication Union (ITU), Geneva, 2007.

Otras Fuentes

- Internet World Stats www.Internetworldstats.com
- Computer Industry Almanac. www.c-i-a.com
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). www.itu.int/net/home/index-es.aspx
- The Global Information Technology Report 2008-2009 © 2009 World Economic Forum
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). www.oecd.org
- Prince & Cooke. www.princecooke.com
 Prince & Cooke, Estudio del Mercado TIC Argentino 2008/09.
 Prince & Cooke, Perfil del usuario de Internet en Argentina 2008
 Prince & cooke, Informe de Tecnología en hogares argentinos 2008

CV de los Autores

Susana Finkelievich es Arquitecta, Master en Urbanismo por la Université Paris VIII, Doctora en Ciencias Sociales por la Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, París. Es Investigadora Independiente del CONICET sobre diversos aspectos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, y Coordinadora Alterna de la Comisión Asesora de Hábitat del CONICET.

Es Directora del Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información, en el Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires (UBA). Es Presidente de LINKS, Asociación Civil para el Estudio y la Promoción de la Sociedad de la Información (www.links.org.ar).

| 127

Docente en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), en la Universidad Ortega y Gasset y en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), ente otros. Coordinadora Alterna del Consejo Asesor de Hábitat en CONICET. Miembro fundador de la Red de Organizaciones Digitales Argentinas (RODAr). Miembro del Comité Académico de numerosas publicaciones nacionales e internacionales, entre ellos el Journal of Community Informatics.

Autora y coautora de doce libros sobre sociedad informacional, entre ellos *"Ciudadanos, a la Red!"*, *"La innovación ya no es lo que era"*, *"Public Policies for Information Society"* (UNESCO), *"I-Gobierno. Elo electrónico en Argentina"* (PNUD, en prensa) y *"El (involuntario) rol social de los cibercafés"*, este último con Alejandro Prince.

Alejandro Prince es Licenciado en Comercialización (UADE), Doctor en Ciencia Política (UB) y actualmente candidato al Doctorado en Economía (ESEADE). En 1995 fue becado al Seminario de Filosofía y Economía dictado por el Prof. Israel Kirzner en la Foundation for Economic Education (FEE) en Nueva York, EUA. En 2005 realizó el Programa en Gobierno Digital de la OEA y el Seminario de Desarrollo de las Telecomunicaciones de TEMIC-UIT en Canadá.

128 |

Es Experto registrado de la CONEAU y Consultor Certificado de la Secretaría de Pymes. Trabajó como consultor a través de programas del Banco Mundial, del Gobierno de la República Italiana, de la Fundación Konrad Adenauer, de la Fundación GTZ, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, y en programas con Universidades y cámaras empresariales en temas de diagnóstico, análisis y planeamiento estratégico de temas del Sector TIC, de políticas vinculadas a las TIC, Economía y Gobierno Digital.

Es Presidente de la Empresa Prince & Cooke (www.princecooke.com), líder en investigación y análisis del mercado de tecnología de la información y telecomunicaciones. Director Editor del e-newsletter com.Letter sobre negocios y tecnología, y Director del Instituto Tecnología y Desarrollo, de la Fundación Gestión y Desarrollo (www.fgd.org.ar).

Recientemente, Prince ha formado parte del Grupo de expertos que redactó la Agenda Digital Nacional en el ámbito de la Secretaría de Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete. Asimismo, junto a la Dra. Finguelievich, Prince ha participado en la Medición y Evaluación de los Programas de San Luis Digital. |

San Luis **digital**

El desarrollo de una provincia digital

El escenario que plantea la Sociedad del Conocimiento obliga al Estado en todos sus niveles (nacional, provincial y municipal) a entablar nuevas relaciones con sus ciudadanos. Ya no sólo debe garantizar derechos civiles, políticos e inclusión social; también debe reducir la brecha digital. El Gobierno de San Luis, con su agenda digital, muestra cómo las Políticas Públicas para la Sociedad de la Información pueden resultar efectivas a la hora de afrontar dichos desafíos.

En esta obra se presenta un análisis acerca de los alcances del plan San Luis Digital, y se exponen los conceptos y teorías más influyentes sobre la Sociedad del Conocimiento y las nuevas tecnologías.

El lector encontrará en este libro una evaluación descriptiva del plan. Para ello se utilizaron técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación englobadas en la metodología del meta-research, se describieron los principales actores involucrados, sus acciones y funciones, y se detallaron los planes más importantes desarrollados por el gobierno provincial.

www.sanluisdigital.edu.ar

