



SAN LUIS DIGITAL

Bañuelos, Alicia. Munizaga, Roger Alejandro.

Universidad de La Punta, San Luis, Argentina

Resumen

El Gobierno de San Luis se encuentra ejecutando una fuerte política de desarrollo económico de la provincia, basado en la educación y el uso de las TIC's. Conseguir el desarrollo económico de un pueblo, una provincia, un país, tiene como condición necesaria la inclusión digital de sus integrantes.

La provincia de San Luis a través de la Universidad de La Punta, ejecuta un plan estratégico a 20 años, que se denomina San Luis Digital y que tiene por objeto la inclusión digital de toda su población. La Universidad de la Punta es una universidad provincial cuya misión es ser el instrumento que brinde a cada habitante de San Luis la oportunidad de formarse intelectual, social y culturalmente. En este marco institucional se desarrollan un plan con diferentes iniciativas para la digitalización de toda la sociedad, con la finalidad de incluir a la sociedad sanluisseña en la Sociedad del Conocimiento.

El presente trabajo expone el desarrollo y la implementación de diferentes iniciativas tendientes a la digitalización de los diferentes grupos etarios de la sociedad sanluisseña, iniciándose así la transformación hacia una sociedad del conocimiento.

Palabras Clave

Ciencia – Tecnología - Inclusión Digital - Brecha Digital - Sociedad de la Información.

Introducción

La provincia de San Luis está ubicada en el centro de la República Argentina, tiene un presupuesto equivalente al 1% del presupuesto de la Nación Argentina y tiene el 1% de población nacional.

Es un estado que no tiene deudas. La inversión en infraestructura le permite contar con el 35% de las autopistas de Argentina, una red de banda ancha, única en todo el territorio argentino, y ejecuta un plan de inclusión digital a través del desarrollo de su Agenda digital: San Luis Digital

SAN LUIS DIGITAL

Para lograr que el crecimiento económico redistributivo actúe sobre fenómenos como la pobreza, los bajos niveles de vida, la desigualdad y el desempleo el gobierno de la provincia de San Luis, diseñó una agenda digital: San Luis Digital, y encargó a la Universidad de la Punta su ejecución. Este plan estratégico, San Luis Digital, se ha dividido en seis ejes, Infraestructura, Gobierno, Productivo, Educativo, Tecnológico y Marco Legal, para agrupar las distintas iniciativas que se están ejecutando o se ejecutarán durante los próximos 20 años y a modo de síntesis comprende:

[Escribir texto]



Infraestructura: Las iniciativas dentro de Infraestructura tienden a aumentar la conectividad y el acceso a Internet a todo el territorio sanluiseño. Una acción en este marco es la implementación de localidades con conexión a Internet gratuita e inalámbrica (Wi Fi), que asegura la conectividad en la mayor cantidad de hogares sanluiseños.

Gobierno: Dentro de este eje, se planifica digitalizar 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. En esto se inscribe la implementación de la firma digital dentro del gobierno, e impulsar su utilización entre los habitantes de San Luis.

En el eje **Productivo** se busca la incorporación de las TIC en las empresas, ya sea en su gestión o en sus procesos productivos. Una acción que se llevó a cabo en este eje es el Programa de Alfabetización y Actualización Digital (PAAD), mediante la entrega de cursos para Pymes, profesionales y emprendedores, como una primera etapa.

Educativo: desde aquí se impulsan iniciativas que contribuyen al mejoramiento de la calidad educativa, teniendo a las TIC como aliadas para mejorar la equidad educativa y con el objetivo de formar nativos digitales, de manera que los jóvenes sanluiseños estén mejor preparados para el mundo que les tocará vivir. Algunas acciones son: Olimpíadas Sanluiseñas del Conocimiento, el Plan Permanente de Promoción de la Lectura Contextos, Entre clases y Todos los chicos en la Red, entre otras.

Entre Clases es una iniciativa que la Universidad desarrolla junto con el Ministerio de Educación, cuya finalidad es disminuir la deserción escolar en jóvenes y adultos. Para alcanzar ese objetivo se crearon diez centros equipados tecnológicamente, donde se introducen formas innovadoras de enseñar, mediante las nuevas tecnologías. Con el plan Todos los chicos en la Red se busca medir el impacto del modelo 1 x 1, una computadora por niño, en el rendimiento escolar.

Tecnológico: las acciones tienen la finalidad de potenciar la industria de servicios dentro de la provincia. Para lograr que San Luis sea una plaza atractiva para la inversión de las industrias TI, es necesaria la formación de recursos humanos calificados. El PILP (Parque Informático La Punta) es el espacio dentro del campus universitario donde se promueve la radicación de empresas. Trece empresas de renombre internacional, como Mercado Libre e Indra, ya tienen sus oficinas en el PILP, y el objetivo es que año a año el número de empresas aumente, atraídas por la calidad y cantidad de los recursos humanos locales.

Mientras que con el eje **Marco Legal** se busca acompañar desde la perspectiva normativa las condiciones para una exitosa implementación de esta agenda digital.

A través de la ejecución de esta agenda se persigue lograr:

- Exportar más productos con contenido tecnológico.
- Tener una red más densa de usuarios de Internet.
- Tener más profesionales en las ramas de ciencia e ingeniería.

[Escribir texto]



- Y tener una base más amplia de trabajadores con educación secundaria completa y con mejores habilidades básicas en matemática, ciencia, lectura, escritura y las nuevas tecnologías.

El gobierno de San Luis entiende que conseguir el desarrollo económico de un pueblo, una provincia, un país, tiene como condición necesaria la inclusión digital de sus integrantes.

Para San Luis la inclusión digital comprende:

- a) Computadoras y equipamiento de red al alcance de todos
- b) Conectividad asegurada en todo el territorio
- c) Formación y capacitación en nuevas tecnologías para toda la población

Como se describió, la agenda digital consta de 6 ejes directores y dentro de cada eje se desarrollan iniciativas para concretar el objetivo de cada uno. Durante el año 2009, la cantidad de iniciativas que se ejecutaron dentro de estos 6 ejes ascendió a 235. Muchas de estas iniciativas están muy relacionadas con los objetivos que persigue la Jornada, como es lograr la democratización de la ciencia, combatir las desigualdades, contribuyendo a una mejor cohesión social en la provincia, en resumen San Luis ha dispuesto a la Ciencia y la Tecnología para la inclusión social.

Algunas de las iniciativas para la inclusión social son:

1. Computadoras y equipamiento de red al alcance de todos

Durante el año 2009, el estado provincial financió en hasta 20 cuotas sin interés la compra de computadoras, otorgando además al comprador un crédito fiscal transferible por el 50% del valor, que pudo emplearse para pagar impuestos provinciales y planes de vivienda.

Es decir, el estado provincial pagó el 50% del equipamiento computacional para los habitantes de San Luis. En el caso de equipamiento de red, el estado se hizo cargo del 100% con el mismo mecanismo.

Antes de comenzar con este plan el 31% de los hogares sanluseños contaba con una computadora, el plan ha logrado la incorporación de computadoras equivalente a un 40% de hogares adicionales (40.000 equipos) y el objetivo trazado es llegar a fin del año 2010 al 80% de los hogares.

A las empresas privadas que agregaran a la red, antenas WI-FI, el estado les reconoció el 80% del valor de la misma, otorgando al comprador un crédito fiscal transferible, para pagar impuestos provinciales, es decir en este caso el estado se hizo cargo del 80% del valor de la misma.

Hubo disponibles 4 modelos de computadoras, producidas por 7 fabricantes. A los fabricantes se les pidió certificación de calidad internacional ISO. Todos los comerciantes de San Luis pudieron adherirse a la venta de computadoras de este plan. Hubo más de 50 comercios adheridos en toda la provincia.

Las computadoras tenían software original (Windows + office + antivirus).

La herramienta de gestión para este plan fue provista por la empresa Microsoft y adaptada al mecanismo provincial por parte del personal de la Autopista de la Información.

Esta iniciativa, junto a la disponibilidad de cibernautas comunitarios (centros de inclusión digital) y el acceso gratuito a internet a través de la posibilidad de WI-FI en cada localidad han generado que el índice de penetración de internet en la provincia sea del 74,3%.

[Escribir texto]



2. Conectividad asegurada en todo el territorio (WI-FI gratuito)

Para garantizar la equidad y disminuir la brecha digital es aconsejable tomar medidas tendientes a que se presten servicios de telecomunicaciones a menores costos y a facilitar el acceso a las redes digitales y la infraestructura computacional. En San Luis estas facilidades son gratuitas.

El gobierno provincial comenzó en el año 1998 contratando al Ministerio de Industria de Canadá la elaboración de un Plan Estratégico en materia de telecomunicaciones.

En el año 2000 sobre la base del “Plan Maestro” se realizó una Licitación Pública Nacional e Internacional para la contratación de la red de comunicaciones que permitiera llegar a todo pueblo con más de 20 habitantes.

En el año 2001 se comienza la implementación de la Autopista de la Información, es así como se llama a esta red que provee de banda ancha y telefonía IP a toda localidad de más de 20 habitantes, cubriendo todo el territorio sanluiseño.

En el año 2003, se inaugura el Data Center y la red de telecomunicaciones, es decir el cerebro y los brazos de la Autopista de la Información.

En el Año 2008 se comienza con la ejecución de la conectividad en forma inalámbrica (WI-FI) y en forma totalmente gratuita para los ciudadanos, en 24 localidades.

En el año, el 2009, se terminó con las restantes localidades, alcanzando a la totalidad de 84 localidades WI-FI

Proveer WI-FI gratuito trajo aparejada una mayor demanda sobre los servicios digitales de la AUI. Esta situación obligó a mejorar la infraestructura de la red de la Autopista de la Información. Sólo a modo de ejemplo, se mencionan algunos de los crecimientos alcanzados en el año 2009:

- Crecimiento del 250% en tendido de fibra óptica. (200 KM)
- Crecimiento de los Radio enlaces a 300Mbps. (938%.)
- Crecimiento del Acceso a Internet de 290 a 600 Mbps. (más del 315%)
- Parque de 16.000 equipos de computación.
- Infraestructura de PKI instalada (sala cofre, hard, soft)
- Administración de 51 Sistemas Informáticos.
- Gestión de 6 tipos de Plataformas Tecnológicas de Servicios que cubren todas las tecnologías actuales para Housing y Hosting de sistemas a nivel mundial.
- Data center de clase mundial al servicio de la sociedad.

La mayor demanda sobre la Autopista de la Información, es un indicador de la inclusión digital de mayor cantidad de habitantes.

3. Formación y capacitación en nuevas tecnologías.

Las sociedades deben adaptarse a una nueva forma de producción de conocimiento, bienes y servicios, en la actual economía globalizada. Para promover esta adaptación, San Luis ha iniciado una educación con calidad, que incluya el desarrollo de nuevas habilidades.

El gobierno de la provincia a través de la Universidad de la Punta, desarrolla planes dirigidos a las distintas franjas etarias, y se pueden citar:

[Escribir texto]

3.1) Centros de Inclusión Digital.



Incluir digitalmente a toda la población, es formarla y capacitarla en las nuevas tecnologías (TIC's). La estrategia de San Luis, se basó en ir desde la periferia al centro; desde los lugares más distantes, a las ciudades más populosas.

Durante el año 2009 se implementaron centros de inclusión digital, desarrollando una nueva manera de completar la educación primaria y secundaria para adultos que no han terminado sus estudios formales y para adolescentes que deben terminarlos. Esta nueva manera se centra en la utilización de computadoras con software de apoyo escolar que emplea las ventajas de la Internet 2.0. (Iniciativa entre clases)

A estos centros acuden los que desean terminar sus estudios primarios o secundarios y los que desean incluirse digitalmente.

Estos centros están abiertos desde las 8 de la mañana hasta las 23 horas, utilizan todo el tiempo para capacitar y formar a los distintos segmentos de la comunidad donde están instalados.

Hasta el momento existen 50 centros operativos y el objetivo planteado es llegar a los 81 centros durante el año 2010.

Los docentes que dan clases en estos centros reciben una capacitación especial y pertenecen a la ULP.

Un mejor nivel de educación potencia la eficiencia productiva; al aumentar esta eficiencia, aumenta la probabilidad de innovación en el trabajo y propicia la difusión de conocimientos hacia los sectores menos educados.

La escolaridad aumenta la probabilidad de trabajo e incrementa los ingresos laborales de las personas.

3.2 Alfabetización para el futuro

www.apf.edu.ar

San Luis necesita que sus niños, jóvenes y adultos, lean y escriban cada vez mejor, que dominen la matemática, que conozcan mejor los enunciados básicos de la ciencia, que usen las nuevas tecnologías como medio de comunicación y generación de conocimientos.

Para lograr este objetivo se requiere que los docentes del sistema educativo, alcancen mejores niveles de formación. “Alfabetización para el futuro” es el plan de formación de docentes del sistema educativo de San Luis.

[Escribir texto]

Desde el año 2006, hasta el presente el 85% del total de los docentes del sistema educativo provincial, recibieron formación en Ciencias, Matemática, Geotecnologías, Astronomía y sobre el uso de las nuevas tecnologías.

3.3 Todos los chicos en la red www.chicos.edu.ar



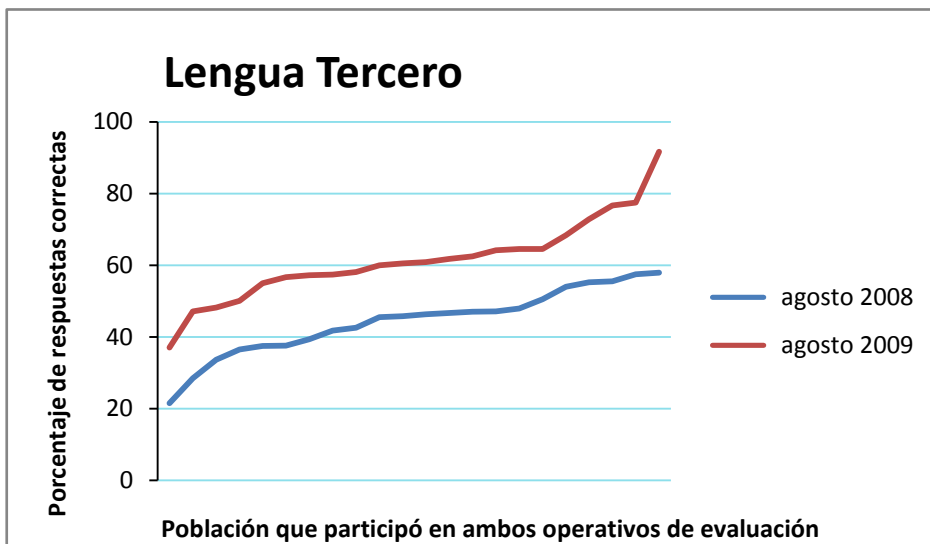
En 30 localidades de la provincia, se ha implementado el modelo 1 a 1, entregando una computadora con software de apoyo escolar, a todos los niños de la escuela primaria (de 1ro a 6to grado). El número de computadoras entregadas alcanza la cantidad de 6100.

Se capacita a los maestros, y se le entrega a cada uno, una notebook para que se incluya en el proceso de utilización de estas herramientas en el aula. (442 notebook entregadas)

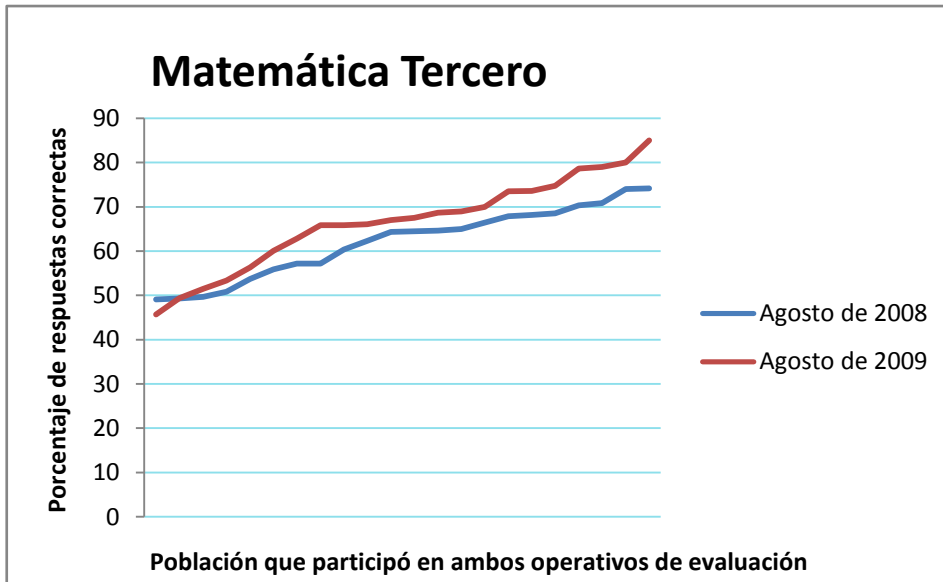
Este proyecto tiene la particularidad, de ejecutar un monitoreo a través de un seguimiento practicado en cada localidad, abarcando tanto a los niños como, sus docentes, sus padres y la comunidad en general.

Antes de la entrega de las computadoras se evaluó el rendimiento en lengua y matemática, y en noviembre del 2008, se evaluó nuevamente, los resultados han sido sorprendentes respecto del nivel de aprendizaje.

En cuanto al monitoreo del mejoramiento del rendimiento académico a continuación se presentan los resultados alcanzados por los alumnos de 3er grado de las localidades abarcadas por el proyecto.



[Escribir texto]



Estos resultados ya son de por sí elocuentes, pero no es todo lo que ha ocurrido.

- Las familias parecen haber ingresado en un proceso de asimilación e incorporación de esta nueva tecnología, a partir de la motivación y el entusiasmo que les genera como novedad y posibilidad de acceso a mejores condiciones de vida. El uso en las actividades comerciales de los padres, en la información sobre salud y enfermedades, contactos con parientes y lectura de diarios entre otros, muestran este fenómeno de incorporación en el mundo de los adultos.
- Estos emergentes manifiestan la dimensión del fenómeno de transformación de la vida cotidiana de las familias y de la comunidad.
- En el caso de los chicos, tal como se esperaba, el aprendizaje y uso ha sido parte de un proceso de gran espontaneidad, sin detectarse resistencias, ni casos de retraso, en relación al proceso de asimilación más general. El nivel de prejuicio con el que han incorporado la tecnología es muy bajo, y no necesitan encasillarla como un objeto “de estudio”, “de juego”, o en algún otro esquema cerrado.
- En la escuela hay expectativas de mejora que sumadas al trabajo con los resultados de la evaluaciones permiten explicar el avance que ya existió y la construcción de un círculo virtuoso.
- Uno de los aspectos más reiterados de las entrevistas, es el de la sorpresa de los padres por la inmediata modificación de las actitudes y hábitos de sus hijos, desde el mismo día en que se les entregaron las computadoras.
- Resulta muy llamativa la incorporación de nuevos contenidos a la vida comunitaria, que aparecen claramente “importados” a partir de las nuevas tecnologías y la conectividad. Se habla de nuevos temas, existen contactos con nuevas personas, se desarrollan nuevas actividades.
- Una muestra interesante de este fenómeno son los portales accedidos, lo que permitiría deducir que en gran medida son los chicos los que ingresan a esos sitios, pero también aparecen los padres como usuarios de esta tecnología y cada vez con mayor frecuencia.

[Escribir texto]



- El hecho de que Google sea el portal que lidera el ranking habla de la incorporación de la idea de un buscador, como modalidad de seleccionar sitios de interés.

3.4 Proyecto medioambiental colaborativo, Cero para las localidades de San Luis. www.ambiente.edu.ar

Hoy no se discute que entre las habilidades necesarias para esta época, se encuentra el trabajo colaborativo, en equipo, con la capacidad de adaptarse a varios roles y responsabilidades.

En esta habilidad hay que formar.

A los nativos digitales, a los chicos del plan “Todos los chicos en la red”, a todos ellos se les propuso trabajar para lograr el Balance Cero respecto al dióxido de carbono por el uso de energía eléctrica.

Balance Cero es una actividad que busca el compromiso de los chicos con el medio ambiente, con la eficiencia energética, con la forestación y la disminución del calentamiento global.

Los chicos divididos en grupos, y apoyados por un software especialmente diseñado, determinan la energía que consumen anualmente en cada casa de su localidad y de esta forma la cantidad de toneladas de dióxido de carbono equivalente que se liberan a la atmósfera para producir la energía eléctrica que consumen.

Una vez determinada esta cantidad de toneladas de dióxido de carbono liberado a la atmósfera, calculan cuántos árboles son necesarios para compensar esas emisiones durante ese año. Esto lo realizan con la ayuda de la calculadora especialmente diseñada que también se encuentra en el sitio www.chicos.edu.ar

Una vez realizada la plantación, los chicos verifican el estado de los árboles durante su crecimiento, de manera de garantizar que esa localidad mantendrá: Balance Cero respecto a la energía eléctrica que consumen.

Es una actividad colaborativa, medioambiental, digital, para alumnos de la escuela primaria.

Hasta el momento 12 localidades han alcanzado el Balance Cero y otras 18 se encuentran en tareas de plantación.

3.5 Ajedrez Escolar Inicial www.aei.edu.ar

Mejorar el razonamiento lógico formal de nuestros niños y jóvenes es un objetivo para lograr la inclusión de la sociedad sanluiseña en la sociedad del conocimiento.

Utilizamos al ajedrez como un vehículo para lograrlo. El 70% de los alumnos de primaria aprenden ajedrez. Esto se hace con profesores que enseñan a jugar. Empleamos la tecnología, para que la enseñanza y el aprendizaje no sean necesariamente presenciales. Estamos muy entusiasmados con los resultados, tenemos a varios niños posicionados en los mejores lugares de Argentina. Y como corolario hoy podemos afirmar que San Luis es el semillero del ajedrez argentino.

3.6 Olimpíadas del conocimiento www.olimpiadas.edu.ar

[Escribir texto]



Nuestras sociedades deben mostrar que el estudio y el esfuerzo son reconocidos, no sólo porque lo declaramos sino porque premiamos a aquellos que los realizan.

En San Luis organizamos olimpiadas del conocimiento para todos niños y jóvenes que están en la escolaridad primaria y secundaria.

Tenemos 12 disciplinas en varios niveles. Un coordinador por disciplina propone los problemas y la bibliografía. Los participantes se comunican con el coordinador de la materia elegida, tanto por chat como por mail, recibiendo información sobre sus dificultades y propuestas de una mejor forma de trabajo.

Con dos exámenes presenciales se eligen los ganadores en cada nivel. Para los que cursan los tres últimos años del colegio secundario, el premio del año pasado y el anterior fue visitar la NASA, con quién tenemos un convenio de cooperación. Pero para los mejores de este año el premio será visitar las universidades italianas donde enseñó o aprendió Galileo Galilei, celebrando de esta forma el Año Internacional de la Astronomía.

3.7 Abuelos en red y Abuelos bloggeros

www.abuelosenred.edu.ar

<http://www.sanluisdigital.edu.ar/SLDAsp/2008/Paginas/AccederBlogs.asp>

Sabiendo que las dos comunidades más activas en Internet son los niños y la gente jubilada, tenemos dos planes: "Abuelos en red" y "Abuelos bloggeros", convocándolos a trabajar con redes sociales que los incluyen y de esta forma, con los niños y con los abuelos, pretendemos presionar sobre la clase activa, forzándolos a incluirse digitalmente.

3.8 Mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias

www.palp.edu.ar

www.sanluiscoelum.edu.ar

www.megasistemasolar.edu.ar

La ULP ha tomado a la astronomía como el vehículo para mejorar el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia.

En el 2006, se inauguró el Parque Astronómico La Punta, y desde ese momento el 35% de la población de San Luis ha participado en alguna de las actividades del Parque.

Se promocionará el turismo científico, a través de noche astronómicas, como una manera de que la familia se integre a este objetivo.

Durante todo el año 2009 se recorrió toda la provincia con 6 camionetas que llevaban telescopios, computadoras, dispositivos para digitalizar sonido, fotos y dibujos. Todas las noches se bajaban los telescopios en los patios de los establecimientos educativos de las distintas localidades e invitábamos a los alumnos, padres, docentes y al público en general a observar el universo a través de los mismos.

Esta iniciativa recibió el nombre de San Luis Coelum, el cielo de San Luis contados por sus habitantes.

También fue una manera de sumarse a los festejos el año internacional de la astronomía, promocionado por la Unesco y la Unión Internacional de Astronomía.

A la finalización de esta iniciativa 99.584 personas miraron por los telescopios que recorrieron la provincia y 16.035 han dejado su impresión de esta experiencia en un libro virtual.

[Escribir texto]



Inclusión de niños con capacidades diferentes (incluir, incluir e incluir)

Todos los niños con capacidades diferentes residentes en la Provincia de San Luis, recibieron en forma gratuita, una computadora personal.

Se ha procedido la entrega de 820 computadoras.

Sus docentes están recibiendo formación especial.

Sus padres recibieron una capacitación para que puedan ayudarlos.

Como consecuencia los padres y los docentes quedarán digitalmente incluidos.

Pero lo más importante es que ellos quedaron incluidos.

Escuelas rurales

www.escuelasrurales.edu.ar

En muchos países se produce una migración de habitantes de las zonas rurales a las urbanas, en busca de mejores condiciones de vida. Sin embargo, muchas personas no logran vivir en forma más digna. San Luis ha implementado la política de mejorar las condiciones generales de los servicios, la salud, la educación y la formación. Estamos mejorando la calidad de vida sin necesidad de desplazamiento a las ciudades más populosas.

El 50% de las escuelas rurales participa de un programa especial de formación en nuevas tecnologías donde se trabaja con el docente y sus alumnos.

Contextos, plan permanente de promoción de la lectura.

www.contextos.edu.ar

Mejores niveles de comprensión del texto escrito nos aseguran una mejor distribución del conocimiento.

Para mejorar el conocimiento es condición necesaria la fluidez en la lectura.

Argentina participa en el Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes, implementado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Los resultados de Argentina en el 2006, coherentes con los resultados anteriores muestran que el 58% de los jóvenes de 15 años tiene serias dificultades debido a que no lee en forma fluida.

Desde el 2007, promovemos la lectura desde los jardines maternos, llegando a la fecha al 30% de los niños sanluiseños.

Promocionamos la lectura en toda la sociedad pero ponemos un especial énfasis en los más jóvenes para que de esta forma puedan mejorar su nivel de comunicación.

Está demostrado por muchos estudios que leer fluidamente mejora el nivel de comprensión, hay para cada grado de escolaridad un estándar que debe alcanzarse. En San Luis estamos comenzando a medir estos estándares, porque medir, nos permite conocer lo que hay que mejorar.

Iniciativa Gaming.net

Esta iniciativa trata de incentivar que los jóvenes decidan estudiar carreras tecnológicas, aumentando la matrícula de estudiantes y por ende la oferta de mentes entrenadas para trabajar en el sector tecnológico. La misma es implementada por Microsoft desde el año 2006.

Es un certamen de programación de informática para alumnos del secundario y polimodal, donde la ULP adhirió a este programa y lo desarrolla de manera conjunta con Microsoft en San Luis también desde el año 2006.

[Escribir texto]



Objetivo general: atraer a los jóvenes a las carreras tecnológicas y generar profesionales para una industria que crece y no encuentra empleados.

Objetivos específicos:

Generar instancias de aprendizaje para jóvenes que les permitan adquirir las primeras nociones, para programar a través de un juego de estrategia.

Aumentar la cantidad de alumnos inscriptos cada año en la competencia.

Premiar el esfuerzo de los alumnos.

Fomentar el reconocimiento social de los jóvenes que participan.

Introducir en los colegios la programación informática.

Impulsar el trabajo en equipo.

En una primera etapa de la competencia, la enseñanza se dedica a que los futuros “programadores” comprendan conceptos básicos de programación lo cual no implica la utilización de lenguajes de programación ni conceptos duros de entender, sino los conocimientos previos que se necesitan para lograr familiarizar a los participantes con la programación, utilizando el modo inicial de la herramienta provista por Microsoft para la competencia. Esta herramienta consiste en un asistente visual que permite desarrollar estrategias para aplicarlas luego en el juego. Esto les proporciona la capacidad de razonar y de resolver problemas de un modo sencillo e intuitivo. Además logran a través de ella comprender la estructura de los programas de computación. Son estos los pilares que necesitan para profundizar sus conocimientos en programación.

En la segunda etapa los alumnos deben pasar de los conceptos e ideas que tenían de cómo resolver problemas a verdaderos programas de computación. Ahora los chicos cuentan con la base requerida para conceptos más profundos en programación y con un vistazo de lo que podrán lograr con estos nuevos conocimientos. La herramienta para esta etapa es aprender un lenguaje “C#” para mejorar los programas que venían desarrollando. Haciéndolo ahora en el modo experto de la misma herramienta que se usa en Gaming.NET.

Participan del certamen los jóvenes con domicilio en San Luis, de entre doce (12) y veinte (20) años de edad, que se hallen cursando y asistiendo en forma regular al sistema educativo provincial.

La participación en el certamen se hace en equipos de dos participantes, quienes se anotan en una página web y participan en forma conjunta.

La cantidad de clases son diez (10) con una duración de cada una de ellas de 4 horas y se dictan generalmente los días sábados; para no interferir con la educación formal de los participantes, y sumando en total 40 horas de formación.

En los Cursos se enseña a los Participantes un juego de estrategia: “El proyecto Hoshimi” y en forma simple se enseñan las bases de la programación .NET, para programar estrategias en el juego, y se les imparten las indicaciones para poder competir. El juego transcurre en el interior de un cuerpo humano, que debe ser curado de una serie de virus utilizando robots cuyos movimientos son controlados por la programación de los competidores. El equipo que logra destruir la mayor cantidad de virus, con la mejor estrategia, gana la competencia. En la competencia los grupos deberán completar la programación de su estrategia en el juego de acuerdo a las consignas establecidas por el Organizador. Luego, los programas serán ejecutados y se elegirá al o los grupos cuyos programas obtengan el mayor puntaje al ser ejecutados, los que tendrán la posibilidad de participar de la “Final Nacional”.

La modalidad de cursado de Gaming.NET es presencial, para ello se necesitan instructores. Los candidatos son los profesores de informática u otra materia tecnológica de preferencia que involucre el uso de computadoras. Estos candidatos son capacitados en el campus de la ULP en forma intensiva y luego seleccionados por medio de una evaluación de criterios. Ellos mismos luego no solo serán los

[Escribir texto]



instructores en sus respectivos establecimientos educativos sino que serán los promotores de esta actividad en toda la provincia.

En el siguiente cuadro se pueden observar año a año los números de alumnos, las localidades involucradas y la cantidad de colegios participantes:

Ind/Año	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Colegios	10	30	51	57
Inscriptos	76	500	648	604
Localidades	1	13	14	23

3.13 Iniciativa Robótica

Dentro del campo de la robótica autónoma móvil, en los últimos años ha surgido una disciplina conocida como robótica situada. Su objeto de estudio es el desarrollo de robots autónomos móviles en ambientes muy dinámicos. Ejemplos de esto son los vehículos terrestres, aéreos y acuáticos, robots enfermeros, y todos aquellos que tengan que desenvolverse en un mundo que cambia segundo a segundo

Dentro del ámbito educativo, la robótica presenta un recurso didáctico sumamente rico, dado que se puede trabajar con algunos o todos los problemas presentados, en un marco motivador que permite introducir al alumno en aspectos de programación, de inteligencia artificial, matemáticos, etc.

En esta dirección, La ULP ha observado que en muchas universidades de todo el mundo, se utiliza la robótica en general como punto de partida en la enseñanza de la programación, en el marco de utilizar propuestas y espacios lúdicos para introducir a los alumnos en áreas duras de conocimiento.

3.14 Talleres de robótica de Verano

La ULP decidió desarrollar talleres de robótica para alumnos del nivel primario de educación en el periodo donde los alumnos tienen sus vacaciones de verano y en las localidades donde se desarrollaba en ese momento todos los chicos en la red. Para el desarrollo de esta actividad la Universidad firmo un convenio de cooperación con la empresa Lego Educación Tecnológica, empresa líder a nivel mundial en robótica con fines pedagógicos.

Por otra parte, el Gobierno de la Provincia de San Luis por medio de la Universidad de la Punta desarrolla un modelo uno a uno denominado Todos los Chicos en la Red donde entre sus iniciativas hace entrega de una computadora para cada uno de los alumnos de nivel primario en 30 localidades del interior de la provincia, facilitando de esta manera el comienzo de nuevas iniciativas montadas sobre este parque de computadoras para niños.

Objetivo general:

Colaborar en la inclusión digital de las nuevas generaciones y acercar la programación informática.

Objetivos específicos:

Colaborar con el uso intensivo de las classmate que poseen los alumnos en el periodo en el cual el sistema educativo formal se encuentra en receso.

Colaborar en la mejora de la creatividad y habilidades físicas en el armado de los robots.

Acercar los jóvenes a la robótica.

Acercar la programación a las instituciones educativas de la provincia.

[Escribir texto]



Fomentar el trabajo en equipo.

Para el desarrollo de esta actividad se convocó a los profesores relacionados con informática de los colegios de las localidades participantes para capacitarlos y que sean ellos, contratados por la ULP, los que convoquen a los chicos y los que desarrollen esta actividad. La capacitación se desarrolló de manera intensiva durante tres días con personal técnico de Lego Educación Tecnológica en campus de la ULP. Durante el desarrollo de los mismos, los instructores recibían el soporte tanto de la ULP como de Educación Tecnológica en los problemas y consultas que se fueron sucediendo.

Además, la ULP para esta iniciativa adquirió Veintinueve (29) Kit Básico de Robótica Lego® Mindstorms Nxt (Producto Lego® N° 9797), Veintinueve (29) Manuales de Programación para Lego® Mindstorms Nxt (Producto Lego®), Cuatro (4) Software Lego® Mindstorms® Education NXT v 1.1 español. y Cuatro (4) Licencia Site que autoriza la instalación del software en todas las máquinas de una misma institución y en un mismo local sin límite de cantidad.

Estos productos fueron entregados a los instructores en carácter de comodato para desarrollo de los talleres en cada una de las localidades

Se trabajó de manera muy coordinada con los Intendentes de las localidades para facilitar un espacio para el desarrollo de esta actividad ya que los establecimientos educativos se encontraban cerrados por el receso escolar, de manera que en los lugares que estaban en funcionamiento los Centros de Inclusión Digital, fue allí donde se desarrollaron y en los lugares donde no se disponía de los mismos se trabajó con el municipio para encontrar un lugar alternativo adecuado para el desarrollo de los talleres.

Estos talleres de robótica se desarrollaron para chicos de edades entre 8 años y 13 años, a los que se les instaló en sus Computadoras el software de tutoría y de programación de robots Lego. Las computadoras se utilizaron no sólo en la programación de los robots, sino accediendo vía web a otros materiales que proporciona Lego en sus sitios.

Cada taller tuvo una duración de una hora y media en aulas de hasta 30 alumnos con una carga semanal de una o dos clases, en las que se realizaron los diferentes tutoriales desarrollados para cada uno de los mismos, que van desde el análisis de cada pieza de los kits, armado de los robots hasta la programación de los mismos

De esta manera, los participantes aprendieron programación y lógica haciendo los tutoriales que trae la herramienta, que consisten en diversas actividades que deberá cumplir el robot de manera autónoma, (como girar alrededor de un obstáculo, avanzar una determinada cantidad de líneas, avanzar y/o detenerse al oír un sonido, luego permiten resolver problemas más complejos como salir de un laberinto o rescatar algún elemento de un lugar determinado).

No se busca enseñar un lenguaje de programación en particular sino que se les enseña a pensar como se resuelven los problemas, en particular a través de la programación.

La herramienta es muy intuitiva ya que posee bloques de programación; es una herramienta de programación visual, son estos bloques los que le dicen al robot que es lo que tiene que hacer.

Existen tres tipos de bloques, los de sensores, los de actuadores y los de control. Los de sensores sirven para indicarle al robot que sense o "sienta" el ambiente. Se usan para ver si el robot tiene una pared adelante, si está escuchando algo, si está andando sobre un piso oscuro, etc.

Los de actuadores sirven para indicarle al robot que debe realizar una acción, como trasladarse, mover alguna extremidad, dibujar en la pantalla del robot o reproducir algún sonido.

Por último los de control sirven para integrar los dos grupos anteriores, ya que permiten hacer decisiones y repeticiones, como por ejemplo, avanzar hasta que se tope con una pared o si escucha un sonido detenerse, de lo contrario avanzar.

[Escribir texto]



Hasta la actualidad se desarrollaron talleres de Robótica en seis localidades de la Provincia de San Luis; Fortuna, Nueva Galia, El Trapiche, San Martín, Quines y Lujan. A los mismos asistieron más de 300 chicos, donde la relación de género (masculino/femenino) de los asistentes fue muy pareja y los asistentes fueron persistentes ya que hubo muy baja deserción. La experiencia nos mostró que los estimula mucho el hecho de poder programar algo en sus computadoras y luego poder probarlo en los robots físicos que les provee la ULP.

Los juegos y su potencial para elevar el Coeficiente Intelectual

El juego en los niños es una necesidad básica para un buen equilibrio físico y emocional. Los adultos a menudo pensamos que los niños juegan para entretenerse. La realidad es bien distinta. Los niños no juegan para entretenerse, ni para dejarnos tiempo, sino porque es el medio por el que comprenden cómo es el mundo y se integran en él. Jugando desarrollan sus aptitudes físicas, su inteligencia emocional, su creatividad, su imaginación, su capacidad intelectual, sus habilidades sociales. El tipo de juego para el que están preparados los niños viene condicionado por su edad y momento evolutivo, y conocerlo es vital si queremos comprender o compartir sus juegos, ponernos a su altura o, simplemente, no interferir.

Mediante una serie de juegos previamente seleccionados por su naturaleza, que permiten el desarrollo de diferentes áreas cognitivas del cerebro, se pretende elevar el CI de los alumnos focalizando la ejercitación para ejercitar las siguientes habilidades:

- Capacidad de razonamiento
- Velocidad de procesamiento.
- Memoria de trabajo.
- Orientación espacial
- Estructuración espacial
- Coordinación viso-motora
- Planificación estratégica
- Razonamiento lógico espacial
- Percepción visual
- Memoria visual
- Percepción de figura y fondo
- Pensamiento conjetural
- Pensamiento aleatorio
- Razonamiento lógico espacial
- Planificación estratégica
- Estructuración espacial
- Memoria visual
- Capacidades psicomotrices
- Comprensión de patrones
- Pensamiento deductivo y habilidades lógicas.

Industria Tecnológica
Parque Informático La Punta
www.pilp.edu.ar

[Escribir texto]



El gobierno de la Provincia de San Luis, promueve la radicación de la industria tecnológica, a través de una ley que otorga una serie de beneficios.

La industria tecnológica está radicándose en San Luis, consciente de los esfuerzos de la provincia por la inclusión digital, y la formación en ciencias, matemática y lengua de sus ciudadanos. La industria valora la ejecución de este plan a 20 años; la inversión en infraestructura edilicia que se está ejecutando (edificios que conforman el Parque informático La Punta) y la existencia de seguridad jurídica.

El Parque Informático La Punta, tiene 13 empresas radicadas produciendo software, es decir produciendo y exportando productos de contenido tecnológico. Hasta el momento 270 sanluseños trabajan en estas empresas y hay 14 empresas en lista de espera por un lugar dentro de los edificios del campus de la Universidad de La Punta.

Si bien hay otros parques tecnológicos en la República Argentina, San Luis es la única provincia que tiene un plan a 20 años con inversión dura, y con inversión en educación de calidad, esta es la razón principal de la aceptación creciente a la propuesta de radicarse en San Luis.

A través de las cámaras que nuclean la actividad tecnológica, se adaptan los planes de estudio a las necesidades de la Industria. Los estudiantes realizan pasantías y prácticas laborales en las empresas radicadas. Las empresas cooperan con la capacitación de los alumnos.

Geotecnologías

www.geotics.edu.ar

Disponer de información asociada con coordenadas espaciales allanará el camino para la web 3.0: el internet de las cosas.

San Luis, entiende por geotecnologías a la forma de difusión de la información geográfica mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, de forma masiva, y por los diversos medios que cotidianamente incorporan tecnologías de posicionamiento.

[Escribir texto]



Que todos puedan acceder desde cualquier parte del mundo a las cosas que tienen una vinculación con el espacio geográfico, es una situación del futuro, cercana a nuestros días. A través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) resulta posible modelar el mundo real, y con él la posición de las cosas. Empeñada en transformar a la sociedad sanluisense en una sociedad con predilección por los contenidos digitales, la Universidad de La Punta (ULP) invierte en el desarrollo de contenidos web de localización o posicionamiento, cuyas iniciativas para la Agenda Digital de la provincia se presentan en un plan a veinte años. En una primera instancia, los esfuerzos por disponer de contenidos geolocalizados se orientan a la satisfacción de demandas generadas por áreas del Gobierno de la Provincia de San Luis, como seguridad, salud y transporte.

Modelo de Inclusión Digital

Con un esfuerzo y una visión estratégica, sin paralelos, la Provincia, desde el año 1998, ha invertido en un proyecto tecnológico único a nivel sudamericano: interconectar con banda ancha a todas las localidades con más de veinte habitantes. Esto se conoce como la Autopista de la Información (Fig. 1). En una primera etapa, esta red de telecomunicaciones estuvo orientada a la interconexión de dependencias gubernamentales (educación, salud, seguridad, municipios). Desde el año 2008, esta conectividad se amplió a la sociedad civil por medio de conectividad inalámbrica Wi-Fi, en forma gratuita (Fig. 2).

Simultáneamente, el gobierno provincial lanza un plan para la adquisición de equipamiento informático: computadoras, módem y antenas para sumar, en el menor tiempo posible, la mayor cantidad de ciudadanos conectados a internet. A fines de 2009, el porcentaje de penetración de internet, entendido como la posibilidad de acceder a la red medido cada 100 habitantes, alcanzó el 74,2%. Este porcentaje cobra dimensión comparando información del resto del mundo (Tabla 1).

ZONA	MUNDO	LAC	SUDAMÉRICA	CHILE	ARGENTINA	SAN LUIS
Cantidad de Usuarios de Internet c/100 habitantes	23,8	29,9	33	50,9	50,3	72,3

Tabla 1 – Fuente: “Pince & Cooke” - “ Internet World Stats”

Para completar este círculo virtuoso, se ha definido una estrategia consolidada en acciones para capacitar en estas nuevas tecnologías a todos los segmentos de la población: desde los niños en edad escolar, y los docentes, hasta los adultos retirados de la vida económicamente activa.

Así se espera contar en un futuro cercano, con ciudadanos que generen riqueza a partir del uso de la tecnología, produciendo contenidos digitales geolocalizados y disponibles vía web.

Modelo para las geoaplicaciones

En este marco -único plan de inclusión digital a nivel nacional- surgen demandas de aplicaciones geoespaciales: desarrollos que vía internet permiten difundir contenidos, interactuar con ellos y producir conocimiento, que colabore con la toma de decisiones.

Desde inicios del año 2006, la ULP viene construyendo la Base Única de Geodatos (BUG) con información temática de San Luis. Para ello, generó alianzas estratégicas, adquirió equipamiento y asumió la formación de un equipo especializado en la gestión de información geográfica.

[Escribir texto]



Aprovechar la fuerte inversión efectuada por la Provincia en infraestructura tecnológica, permite organizar y distribuir la información y asignarla en cualquier parte de la provincia a los usuarios, para una gestión más eficiente. Todos los servidores y accesos se administran desde el Data Center, que es el centro de servicios tecnológicos para la provincia, y que es de nivel world class (clase mundial).

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.

Embarcados en el plan de inclusión digital del gobierno sanluiseño, 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.

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.focosdec calor.sanluis.gov.ar, es una iniciativa a cargo del Programa de Teledetección de la ULP. Esta aplicación se desarrolla con motivo de la cantidad de incendios forestales que azotaron a San Luis en el año 2009. La información se colecta de diferentes fuentes¹ 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 resumen, en esta aplicación la incorporación de eventos con posición geográfica se hace tomando la información de otro servicio, por lo que interactúan aplicaciones externas con aplicaciones locales.

¹ Fuentes: NASA: Agencia Espacial de los Estados Unidos (EE.UU.), INPE: Instituto de Pesquisas Espaciales (Brasil) y CONAE: Comisión Nacional de Actividades Espaciales
[Escribir texto]



Aquí se incorporó también 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, 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.

De esta manera, se puso el acento en la necesidad de que el público usuario, tuviera acceso a conocer en que parte del trayecto del recorrido estaba la unidad que esperaban. 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.

El proyecto incluye que en poco tiempo los usuarios puedan disponer de una plataforma para configurar alarmas para conocer con anticipación dónde se encuentra la unidad que quieren abordar.

IMPACTO Y RESULTADOS

La provincia de San Luis, cuenta con una agenda digital en marcha, porque comprende la importancia de participar en las nuevas formas de producir riqueza y aspira a que esta se distribuya con la mayor equidad.

La provincia está convencida que tener educación de calidad en todos sus niveles y para toda la sociedad es el paso más importante que pueden dar un estado para combatir la pobreza, reducir la desigualdad y estimular el crecimiento económico.

La inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son el mejor indicador de la mejora de la calidad de vida y el crecimiento económico.

La integración de las TIC en todos los aspectos de la economía y de la sociedad está creando una economía relacionada con el fenómeno digital responsable de generar prosperidad y crecimiento económico.

Consciente de este fenómeno global, el Gobierno de la Provincia ejecuta desde hace dos años su agenda digital a través de la Universidad de La Punta (ULP), con el objetivo principal de incluir a la provincia en la sociedad del conocimiento.

[Escribir texto]



Desde la ULP, se trabaja convencidos que el desarrollo económico de sociedad de San Luis está estrechamente ligado a la capacidad de las personas que habitan su territorio para desarrollar, divulgar o aplicar nuevas tecnologías como sugieren las nuevas teorías del crecimiento económico endógeno. La implementación de políticas que estimulan la creación, divulgación y aplicación del conocimiento o que cierren la brecha tecnológica conducen a un círculo virtuoso donde los incrementos de la inversión en educación y el ingreso se refuerzan recíprocamente.

Estas iniciativas son la semilla que buscan despertar en los jóvenes de San Luis la ilusión de ser parte esta nueva economía del conocimiento divulgando, aplicando y creando las tecnologías que cambiaran las forma en la que nos relacionamos y generamos riquezas.

Datos de Contacto:

- *Alicia Bañuelos. Universidad de La Punta. Av. Universitaria s/n - La Punta – San Luis.*
ali@ulp.edu.ar
- *Alejandro Munizaga. Universidad de La Punta. Av. Universitaria s/n - La Punta – San Luis.*
amunizaga@ulp.edu.ar

[Escribir texto]