



1. CÓDIGO DE LA COMUNICACIÓN: 115

2. TÍTULO COMPLETO: InnoVar - Portal Regional de Innovación

3. EJE TEMÁTICO:

10. TERRITORIO E INDUSTRIA CREATIVA

10.2 Desarrollo local y nuevas tecnologías.

4. AUTORES:

- ARCIÉNAGA, Antonio; Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; aarcienaga@gmail.com; Argentina.
- VILLANUEVA, Martín; Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; villanueva_martin@yahoo.com.ar; Argentina.
- LAPERTOSA, Sergio; e-nexum; slapertosa@e-nexum.com; Argentina.
- ROLÓN, Hugo; Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; hrolon@speedy.com.ar; Argentina.
- PAVLICEVIC, Juan; Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; jpavlicevic@ciudad.com.ar; Argentina.
- MASSARO, Fernando; Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; massarofernando@yahoo.co.uk; Argentina.
- PEREZ, Nancy; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva; nperez@mincyt.gov.ar; Argentina.

5. RESUMEN:

En el contexto de Sistemas Regionales de Innovación (SRI) débilmente desarrollados, proyectos de elaboración de un Portal de promoción y asistencia a la innovación puede resultar una herramienta interesante de soporte a la construcción de Entornos favorables para la innovación.

El Portal Regional de Innovación-InnoVar (InnoVar-PRI)¹ de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ) plantea como objetivo, la generación de un “Nuevo Punto de Encuentro”, un “Nuevo Espacio de Interacción” entre los actores esenciales del SRI.

Los resultados del PRI se pueden visualizar como la creación de un espacio real/virtual, capaz de generar, clasificar, acumular y difundir conocimiento relacionado con el desarrollo efectivo de la innovación, basando su potencialidad en las posibilidades de incrementar las “Capacidades Tecnológicas” del territorio en la modalidad específica de “Capacidad de Encuentro”, más que en una lógica de “Depósito o Biblioteca Tecnológica”, persiguiendo finalmente una mejoría en la “Capacidad Relacional” y la “Capacidad de Eslabonamiento” del SRI.

El InnoVar-PRI impacta en factores de Macro-Innovación (sobre el SRI) y Micro-Innovación regional (sobre actores individuales del SRI). Macro-Innovación:

¹ InnoVar - Portal Regional de Innovación: www.innov-ar.com.ar.

instalación social de la temática innovación; definición/dinamización Actores-Estructuras-Instrumentos SRI; incremento Capital Social regional, Capacidad Eslabonamiento-innovación. Micro-Innovación: Empresas, diseño de estrategias y toma de decisiones tecnológicas, herramientas para la mejora continua, los aprendizajes y consecuentemente los niveles de innovación; Instituciones de Gobierno, en el desarrollo de políticas e instrumentos de actuación; Universidad, para el enfoque de sus líneas de investigación, formación, extensión, vinculación y transferencia.

6. TRABAJO COMPLETO:

1. Introducción

En el contexto de SRI débilmente desarrollados, proyectos de elaboración de un Portal de promoción y asistencia a la innovación puede resultar un instrumento interesante de soporte a la construcción de Entornos favorables para la innovación.

La definición de las principales características del Portal, la estructura, funcionalidades y contenidos del mismo, obliga a la planificación e implementación de actividades concretas sobre el territorio, actividades que involucran intrínsecamente la observación, el relevamiento, el análisis, la reflexión y la descripción del SRI, los actores y estructuras que lo componen, las políticas de Ciencia y Tecnología ejecutadas, los instrumentos existentes de apoyo y promoción a la innovación, y la dinámica presente de los procesos regionales de innovación.

El desarrollo técnico de la herramienta PRI debe reflejar y soportar el modelo de SRI relevado en las actividades de campo mencionadas, el PRI desempeñará en este modo un rol central en la construcción de entornos reales/virtuales favorables para el desarrollo de la innovación en un determinado SRI.

El Objetivo del PRI es la generación de un “Nuevo Punto de Encuentro”, un “Nuevo Espacio de Interacción” entre los actores esenciales del SRI, buscando la creación de un Marco Institucional-Cultural para las relaciones territoriales y establecer un Sistema de Difusión-Interacción Continuo sobre puntos estratégicos relacionados con el desarrollo del Sistema Ciencia, Tecnología e Innovación local.

La modalidad de implementación de las actividades específicas realizadas sobre el territorio en el marco del proyecto, y en general, la gestión propia del mismo, fueron planificadas y ejecutadas siguiendo la lógica planteada por Arciénaga et al., 2007, en donde se postula un modelo de implementación desde su relación intrínseca con sus propios procesos de diseño, evaluación y aprendizaje. Se consideran en forma particular la presencia de múltiples actores regionales con roles y niveles de participación diferentes, sin un actor central excluyente², en un entorno complejo de naturaleza multi-sectorial, con la presencia de necesidades diversas, necesidades de

² En el Punto 7 se plantea la presencia de un actor central en forma temporal sin ánimo de contradecir lo expuesto en este punto, se plantea como situación transitoria necesaria en la etapa temprana de lanzamiento-implementación del PRI.

carácter tácito en reiteradas oportunidades, y el desarrollo de un modelo en red como sistema de gestión.

La metodología de trabajo se basó en tres campos de acción: a) investigación teórico/práctica para la identificación/modelización del SRI, b) investigación/definición de plataforma tecnológica para la virtualización del SRI y desarrollo de la Herramienta TIC, c) relevamiento de contenidos.

En los puntos 2 y 3 se presentan las características de la región y del PRI. Los puntos 4, 5 y 6 describen las tres etapas metodológicas implementadas durante el proyecto. En el epígrafe siguiente se expone el modelo conceptual de vinculación propuesto por el PRI, para finalmente señalar conclusiones de distinta naturaleza y alcance.

2. Proyecto InnoVar-PRI

InnoVar-PRI nace de la idea de definir, promover y consolidar el desarrollo de un Sistema Regional de Innovación en el territorio donde la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ) desenvuelve sus actividades, en búsqueda de aportar sus recursos materiales, económicos y humanos a la generación de una dinámica moderna de interrelaciones, que propicie un desarrollo regional sustentable para el conjunto de su Entorno Social y Tecno-Productivo y que promueva las características que presenta el territorio en pos de favorecer la localización y el desarrollo de nuevas industrias, organismos e instituciones intermedias. Esto último hace que InnoVar-PRI se clasifique como una potente herramienta de Marketing Territorial³.

La FI-UNLZ persigue como objetivo fundamental la continuidad y el fortalecimiento de sus acciones de Investigación-Formación-Transferencia en pos de lograr construir capacidades consolidadas que le permita vincularse y dar respuesta a las distintas necesidades y demandas en su Territorio.

El InnoVar-PRI forma parte de dichas acciones orientadas a promover el desarrollo sostenible de la región, proyectando la realización de “Infraestructura de Soporte” que estimule y facilite las relaciones entre los diferentes sectores.

El territorio cubierto por el PRI está compuesto por tres partidos de la Provincia de Buenos Aires - Argentina: Almirante Brown, Esteban Echeverría, Lomas de Zamora. Dicho territorio forma parte del llamado Conurbano Bonaerense y se ubica en la parte denominada Conurbano Sur. La región presenta aproximadamente 1.350.000 habitantes y una superficie cercana a los 330 Km².

El Portal plantea como objetivo fundamental la generación de un “Nuevo Punto de Encuentro”, un “Nuevo Espacio de Interacción” entre los actores esenciales del SRI. Bajo esta perspectiva se puede visualizar el “Portal” como un espacio real/virtual, capaz de generar, clasificar, acumular y difundir conocimiento relacionado con el desarrollo efectivo de la innovación, basando su potencialidad en las posibilidades de incrementar las “Capacidades Tecnológicas” (Dahlman et al, 1987; Lall, 1992) del territorio en la modalidad específica de “Capacidad de Encuentro”, más que en una

³ El Punto 3 explica el concepto de herramienta de Marketing Territorial.

lógica de “Depósito o Biblioteca Tecnológica”, persiguiendo finalmente una mejoría en la “Capacidad Relacional” y la “Capacidad de Eslabonamiento⁴” del SRI.

Este “Espacio de Encuentro” nace entonces desde una lógica de “Mercado”, “Demand and Technology Pull”, y no desde una lógica “Académico-Ofertista”, buscando dar respuesta a los requerimientos concretos de los distintos actores del SRI, en particular de las PyMES integrantes, que permita mejorar su posicionamiento competitivo a través de la generación, difusión y aplicación de innovaciones productivas y del desarrollo de una dinámica de funcionamiento en red.

2.1. Objetivos

- Generar un Marco institucional cultural para las relaciones territoriales entre la facultad, el sector productivo y de servicios, y las instituciones gubernamentales⁵.
- Establecer un Sistema de Información-Difusión Continuo sobre puntos estratégicos relacionados con la consolidación y el desarrollo del Sistema Ciencia, Tecnología e Innovación local, el cual pueda beneficiar a los actores:

Tabla 1: Beneficios Regionales

Actor	Beneficio
Sector Productivo	Diseño de estrategias y toma de decisiones empresariales y en particular en lo referente a las variables “Tecnología” e “Innovación”.
Instituciones de Gobierno	Planificación y desarrollo de políticas y mecanismos de actuación.
Universidades y Centros Públicos de Investigación	Enfoque de sus líneas de investigación y extensión, Valorización resultados de investigación, actualización de sus actividades de formación: grado y postgrado.

Fuente: elaboración propia

2.2. Macro-Actividades del Trabajo

Las principales Macro-Actividades implementadas dentro de las tres etapas metodológicas de trabajo para el desarrollo del Portal son:

Tabla 2: Detalle de Macro-Actividades

Macro-Actividad	Descripción
Análisis del Contexto Socio-Económico	Relevamiento de los distintos Municipios de la región con el objetivo de identificar y definir el conjunto de elementos que componen cada uno de los “Entornos ⁶ ” particulares del SRI: Entorno Productivo, Entorno Tecnológico y de Servicios Avanzados, Entorno Financiero, Entorno Científico y Entorno Institucional; buscando cualificar, cuantificar y dimensionar cada uno de ellos, así como determinar la dinámica actual del proceso de innovación en el territorio.
Plataforma Tecnológica y desarrollo InnoVar-PRI	Análisis de las distintas tecnologías a disposición para el desarrollo de una herramienta TIC para el PRI, que brinde soporte al SRI definido. Definición de funcionalidades y contenidos a considerar. Desarrollo de la herramienta TIC.
Relevamiento de Contenidos: Análisis de la Demanda Tecnológica (DT)	Relevamiento de las distintas necesidades/demandas de las empresas regionales mediante la utilización de diferentes metodologías, las cuales incluyen análisis de estudios sectoriales teóricos existentes y actividades de

⁴ Según Manual de Bogotá, “las capacidades de eslabonamiento son aquellas necesarias para recibir y transmitir información, experiencia y tecnología de los proveedores de componentes y materias primas, subcontratistas, consultoras, firmas de servicio e instituciones tecnológicas”, es decir, como se generan por medio de la interacción entre actores del SRI.

⁵ Buscando realizar los primeros pasos de un objetivo de largo plazo como la implementación de conceptos relacionados a SRI con características de “Regiones que Aprenden” o “Technopolis”

⁶ Estos Entornos se clasifican según el modelo de SIN Español, el cual se explica en el Punto 4.

	estudios de campo, permitiendo la definición de un primer mapa de problemas tecnológicos frecuentes en el territorio
Relevamiento de Contenidos: Análisis de la Oferta Tecnológica (OT)	Relevamiento de la Oferta Tecnológica disponible en el territorio, la cual debería ofrecer solución a las demandas tecnológicas identificadas en la actividad anterior
Recopilación y Difusión de la Información Tecnológica	La recopilación y difusión de la Información Tecnológica obtenida y estructurada a partir de las actividades anteriores se realiza por medio del desarrollo del "Mapa Tecnológico de la Región", el cual se encuentra a disposición en el Portal. El Mapa Tecnológico identifica sobre la geografía de la región, el detalle particular de su respectiva Demanda y Oferta Tecnológica, así como las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que promueven la vinculación de las mismas

Fuente: elaboración propia

3. InnoVar-PRI: Herramientas de Marketing Territorial

El marketing territorial es un fenómeno antiguo pero en amplia intensificación debido a los modelos competitivos de desarrollo socio-económico actuales.

El Portal es una completa y flexible herramienta de Marketing Territorial que permite recopilar, organizar y presentar las capacidades de la región, esencialmente mediante el uso de un mapa interactivo para una visualización gráfica de su territorio. Al mismo tiempo maneja información y presentación de forma multilingüe. Esta herramienta TIC ha sido especialmente pensada para aquellas regiones que deseen aprovechar al máximo las facilidades que las nuevas tecnologías multimediales y de Internet ofrecen para acceder a su información con respecto al desarrollo productivo, la innovación, las inversiones y la generación de nuevos emprendimientos de base tecnológica. La misma brinda también una amplia gama de opciones de comunicación e interrelación entre los diferentes actores del SRI. Técnicamente, se trata de una aplicación web-enabled⁷ desarrollada sobre plataforma Microsoft® ASP.NET, que respeta los estándares web y contempla técnicas de posicionamiento en buscadores (SEO - Search Engine Optimization)⁸.

4. Modelización del SRI

El desarrollo de las funcionalidades y contenidos de InnoVar-PRI debe incondicionalmente soportar y respaldar las dinámicas de innovación que se implementan en la región, siendo este punto indudablemente un factor crítico para el éxito de este nuevo instrumento local de promoción de la innovación.

El primer paso metodológico entonces en el desarrollo del InnoVar-PRI se refiere a la concreción e implementación de la primera Macro-Actividad mencionada en la Tabla 2: Análisis del Contexto Socio-Económico, con el objetivo de estudiar las condiciones de borde, las características cuantitativas y cualitativas del SRI en el cual desarrolla sus actividades la FI-UNLZ.

Como mencionamos, para poder actuar en el proceso de innovación, ya sea en términos globales (políticas de innovación regionales, estrategias institucionales o empresariales) o en términos particulares (enfoque adecuado de un proyecto de

⁷ Web-enabled: software que para ser utilizado necesita únicamente de un navegador web. Sus contenidos pueden ser modificados/utilizados mediante el uso de un browser sin necesidad de software adicional.

⁸ El Punto 5 explica en detalla las tecnologías utilizadas para el desarrollo del PRI.

innovación en modalidad colaboración/cooperación entre actores), es preciso conocer el funcionamiento de los procesos de innovación en un determinado sistema bajo estudio, tratando de disponer de un modelo que permita estudiar el papel que desempeña o puede desempeñar cada uno de los diferentes actores que participan en el SRI.

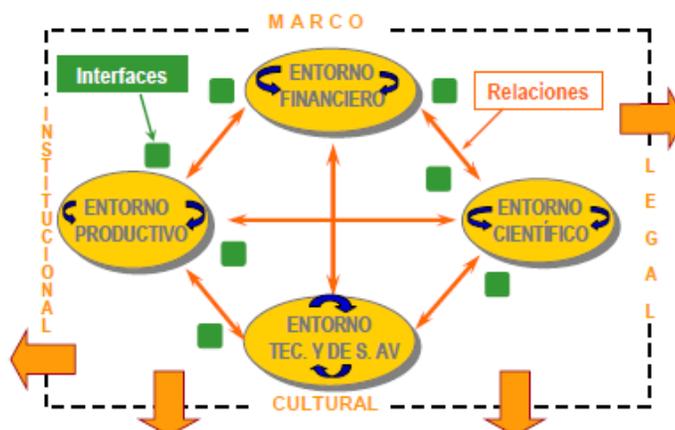
La gobernabilidad exitosa de un SRI depende de un análisis como el indicado, que permita conocer las capacidades existentes, las dinámicas de interacción, y conlleve finalmente a poder establecer la posición que ocupa el sistema dentro de su curva de desarrollo.

Para realizar el diagnóstico propuesto de nuestro SRI resulta necesario seleccionar un Modelo de Sistema Territorial de Innovación y generar en este modo un marco referencial en cuanto a los lineamientos teóricos y conceptuales que guiarán el análisis. El trabajo de contextualización realizado en el territorio de referencia adopta un modelo de análisis y configuración de Sistema Territorial de Innovación que pretende ser simple, con pocos componentes, pero suficientemente potente como para poder analizar y diagnosticar dinámicas y realidades complejas, como así también la posibilidad de generar y proponer un ambiente claro y transparente que promueva la identificación y sugerencia de propuesta evolucionistas de dichas realidades.

El modelo de conceptualización adoptado en el presente trabajo para el estudio del SRI se puede representar por medio de la Figura 1.

Con respecto al modelo mencionado, sus autores expresan: “el proceso de innovación se ajusta mejor a un modelo interactivo, que ha sido elaborado por Klein y Rosenberg (1986) y posteriormente modificado por la OCDE⁹, en el que adquieren la máxima importancia las interacciones entre los agentes, los mecanismos de intercambio y retroalimentación de la información y del stock de conocimientos, y las redes que se crean en el proceso de interacción”.

Figura 1: Modelo de Sistema de Innovación



Fuente: Fernández de Lucio, I., Castro Martínez E.: *El Contexto de las Relaciones Universidad-Empresa*, Curso BP en RUE, 2008.

⁹ OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

4.1. Análisis del Contexto Socio-Económico

Las actividades de contextualización¹⁰ de la región identifican y determinan la dimensión de las actividades de interacción y cooperación entre los actores presentes en el SRI.

Las conclusiones del análisis realizado para los distintos elementos que componen el SRI: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; Sector Económico-Productivo de la región compuesta por los Partidos de Lomas de Zamora, Esteban Echeverría y Almirante Brown; y entidades del Marco Institucional; presentan un conjunto de Debilidades y Fortalezas, como sucede normalmente en cualquier ámbito de relaciones/interrelaciones entre personas físicas y/o jurídicas.

A continuación se presenta un breve resumen “conclusivo” extremadamente sintético respecto de las “Macro” debilidades y fortalezas del territorio, el cual nos permite evaluar y valorar la tipología y el estado actual de desarrollo del SRI:

Escenario de Macro Debilidades:

- La “Unidad Académica” cuenta con capacidades débilmente desarrolladas para poder generar, ofrecer y transferir conocimientos en forma importante a nivel cuanti y cualitativo, y para desarrollar servicios tecnológicamente avanzados. Misión 1 (formación) consolidada, Misión 2 (investigación) con bajo desarrollo, Misión 3 (participación en el desarrollo regional) con intención política y primeras actividades de desarrollo concretadas.
- El Sector Productivo está compuesto por PyMES pertenecientes a rubros de Tecnología BAJA¹¹ y MEDIA¹², principalmente a este último¹³.
- El Marco Institucional está compuesto por Municipios débilmente desarrollados¹⁴, los cuales no presentan legalmente autoridad y potestad para el desarrollo de políticas de ciencia y tecnología en la región. Presentan, dentro de su estructura orgánica, un área llamada “Secretaría de Producción” la cual posee bajo margen de acción y niveles presupuestarios muy disminuidos. Los Municipios no poseen las atribuciones oficiales para el desarrollo de políticas locales de desarrollo industrial, científico y tecnológico que permitan promover procesos de innovación productiva. El desarrollo de dichas políticas se realizan a nivel provincial y nacional.

Escenario de Macro Fortalezas:

- El punto de mayor relevancia en cuanto a la identificación de Fortalezas o posibilidades promisorias de desarrollo y evolución del SRI se refiere precisamente a la voluntad y decisión política-estratégica de la presente iniciativa de desarrollo de InnoVar-PRI, proyecto que la Universidad del territorio realiza en

¹⁰ Las actividades de contextualización se realizaron utilizando la guía propuesta en el “Curso de Buenas Prácticas en Cooperación Universidad-Empresa”, OEI-INGENIO-AECI, 2008.

¹¹ Tecnología Baja: Elaboración alimentos, bebidas y tabaco; Metálica básica y prod.metal; Prod.no metálicos.

¹² Tecnología Media: Maquinas, equipos y vehículos automotores; Fabricación productos químicos, productos derivados del petróleo, carbón, caucho y plásticos.

¹³ Baruj, G. y Federico, J.(2005).

¹⁴ Conclusiones propias inferidas a partir de Baruj, G. y Federico, J.(2005)

forma conjunta con sus Partners: los tres Municipios de la Región¹⁵ y su Parque Industrial más importante¹⁶.

Por último, concluyendo el Análisis del Contexto Socio-Económico territorial, considerando lo antedicho en los párrafos precedentes, la investigación teórico/práctica para la identificación y modelización del SRI, la cual determina las variables de ingreso para el diseño y desarrollo del instrumento InnoVar-PRI, nos obliga a considerar la presencia de una Sistema Territorial de Innovación “débilmente desarrollado” desde una lógica de análisis relacionada con las capacidades de cada uno de los actores pertenecientes a los citados entornos, así como observando el mismo desde una lógica de análisis relacionadas con las interfaces e interrelaciones existentes entre entornos.

5. Desarrollo del InnoVar-PRI

Dentro de las alternativas tecnológicas existentes para la virtualización del SRI se adoptó la utilización de un CMS- Content Management System.

Un CMS es un conjunto de herramientas que generalmente almacenan información en una base de datos y cuyos ejecutables se encuentran alojados en un servidor. Esta tecnología permite realizar la gestión el ciclo de vida de los contenidos: creación, gestión, presentación, mantenimiento y actualización. Un CMS cumple básicamente con dos funciones: facilitar la creación y gestión de contenidos, manteniendo los mismos de modo organizado y centralizado; facilitar la publicación y uso de los contenidos por parte de los usuarios.

Cuando los contenidos son gestionados y/o consumidos mediante una aplicación web, como el caso del PRI, se dice que estamos en presencia de un Web Content Management System, y los usuarios del CMS son llamados internautas.

Dado el alto grado de personalización que presentan los contenidos y la necesidad de poseer características propias de Marketing Territorial, se decidió el desarrollo de un CMS ad-hoc que permitiera, entre otras cosas, la posibilidad de gestionar el Mapa Tecnológico del territorio. Se seleccionó la plataforma nexGeo¹⁷. La Tabla 3 muestra las tareas comprendidas en el desarrollo del PRI:

Tabla 3: Tareas del Proyecto PRI

Tarea	Beneficio
0	Análisis y determinación del alcance del Proyecto según contexto Socio-Económico realizado y SRI definido. Especificaciones del PRI.
1	Clasificación de la OT y DT a considerar para el relevamiento de contenidos. Definición Funcionalidades del PRI.
2	Identificación y Georeferenciación de contenidos de la región.
3	Desarrollo del PRI y el Mapa Tecnológico.
4	Recopilación y Carga de contenidos.
5	Definición e Implementación de una estrategia de Web Marketing.
6	Lanzamiento del PRI.

Fuente: elaboración propia

¹⁵ Municipalidad de Esteban Echeverría, Municipalidad de Almirante Brown, Municipalidad de Lomas de Zamora.

¹⁶ SIPAB–Sector Industrial Planificado de Almirante Brown presenta 6000 empleados y más de 190 empresas.

¹⁷ Utilizada en www.hicoweb.net y www2.buenosaires.gov.ar/tecnobaires.

Cuando se utiliza Internet como medio de comunicación e interacción entre los diferentes actores del SRI, la presentación gráfica y la facilidad para encontrar los contenidos de interés resulta relevante en un PRI. La Figura 2 presenta la Página Principal del PRI. En ella destaca el Menú superior: Home, Servicios, Oferta, Demanda, Noticias y Contacto, que nos permiten acceder a las diferentes secciones del Portal. En la columna izquierda se tiene la posibilidad de solicitar asistencia a FI-UNLZ, la lista de Servicios FI-UNLZ y acceso a los Partners que colaboran en el Proyecto. En la columna derecha se encuentran las secciones correspondientes a Noticias de interés, Newsletter, Marco Legal de promoción de la innovación y el desarrollo industrial, Información sobre Financiamientos. En la columna central se accede al Mapa Tecnológico.

El PRI involucra las tecnologías ASP.NET 2.0 (lenguaje & framework de programación) y Microsoft SQL Server 2005 (base de datos relacional).

Consiste en una aplicación web desarrollada con una arquitectura 3 capas: datos, lógica de negocios y presentación de la información, en la cual los contenidos y la presentación de los mismos (es decir, como son visualizados por el navegador) se encuentra separada, lo cual permite una personalización gráfica elevada y una adaptación adecuada a los distintos navegadores web (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, Google Chrome). Esta personalización se logra debido al uso extendido de tecnologías como XML¹⁸, XSLT¹⁹ y CSS²⁰. El uso de estas tecnologías genera no dependencia del sistema operativo y navegador de internet para hacer uso del PRI, sea en la gestión de contenidos como en la navegación. El Mapa Tecnológico fue desarrollado utilizando Adobe Flash y Action Script²¹ para el XML generado en ASP.NET.

¹⁸ XML – Lenguaje de marcado extensible <http://www.w3.org/XML>.

¹⁹ XSLT – Hojas de estilo extendidas, que permite transformaciones del XML <http://www.w3.org/TR/xslt>.

²⁰ Las hojas de estilo que permiten presentar la información de modo adecuado <http://www.w3.org/Style/CSS>.

²¹ Lenguaje de programación que posee la plataforma Flash para lograr la interacción con diferentes fuentes de datos y alcanzar comportamientos algorítmicos.

Figura 2: Página Principal Proyecto PRI



Fuente: elaboración propia

6. Relevamiento de Contenidos

6.1. Análisis de la Demanda Tecnológica (DT)

El análisis de la DT de los distintos Entornos del territorio presenta el objetivo específico y complejo de establecer: ¿QUIÉN NECESITA QUÉ cosa en la región, y DÓNDE se encuentra ubicado geográficamente?. La identificación de la DT en el conjunto de los Entornos del SRI, principalmente el referido al Entorno Productivo, entorno central en el desarrollo de los procesos de innovación en la región y en cualquier tipo de dimensión geográfica a considerar, resulta ser información inexistente en el SRI objeto de estudio a niveles micro empresarial, hecho frecuentemente normal en países en vías de desarrollo en donde NO se realizan actividades de relevamiento sistemáticas que promuevan la implementación eficiente de lógicas del tipo “información e ideas para la acción”²².

Frente a la imposibilidad de poder impulsar y concretar estudios de relevamiento de campo desde la FI-UNLZ en el corto plazo por falta de recursos específicos internos o externos²³, pero considerando al mismo tiempo que el proyecto de desarrollo del instrumento Innovar-PRI se trata del inicio de un emprendimiento de largo alcance, con visión de mediano y largo plazo, el cual debe presentar en forma fundamental

²² El concepto de “Información e ideas para la acción” es impulsado desde sus orígenes por la Fundación ObservatorioPyme: <http://www.observatoriopyme.org.ar>.

²³ Recursos provistos por los Partners del proyecto o por aportes del gobierno provincial/nacional.

una etapa de lanzamiento y difusión que promueva un alto nivel de penetración y posicionamiento en el territorio, capaz de sembrar y hacer germinar las primeras semillas de una cultura regional de innovación, como así también la necesidad de recorrer una curva de desarrollo que delinee su trayectoria evolutiva²⁴, la FI-UNLZ y los partners del proyecto han buscado alternativas metodológicas que permitan dicho lanzamiento y la consecuente prosecución del proyecto.

En este sentido, en modo provisorio, y como primera actividad de corto plazo, con la lógica de definir en forma aproximada el estado de situación actual de la DT de la región, se procedió a la implementación operativa de una metodología compuesta por la identificación de DT a partir de estudios de relevamiento desarrollados durante los últimos 5 años, estudios de características meso a nivel sectorial o en últimas instancias, a nivel macro regional de análisis descriptivos y genéricos²⁵.

Las demandas detectadas con dicha metodología presentan correlación directa con un SRI débilmente desarrollado en cuanto a capacidades intrínsecas de innovación e interrelación entre los entornos, coincidente con el SRI de nuestro territorio²⁶: formación de recursos humanos (grado y postgrado) mayormente en temáticas de índole técnica como de gestión en el ámbito de innovación tecnológica, desarrollo de productos y gestión de procesos productivos (metodología de identificación y resolución de problemas); servicios de ensayos y normalización; asesoramiento y asistencia tecnológica; apoyo para el financiamiento de proyectos de mejoras (innovaciones secuenciales de carácter incremental); estructuración y formulación de proyectos; asesorías estratégicas en cuanto a escenarios políticos/económicos de corto y mediano plazo para la toma de decisiones, entre otras.

Complementariamente, el instrumento InnoVar-PRI presenta como una de sus funcionalidades características centrales de corto plazo, dos tipos de módulos de “Servicios On-Line” que permitirán aportar información crítica en el objetivo de aproximar y determinar progresivamente las DT a nivel micro empresarial: “Solicitud de Asistencia” y “Auditorías Tecnológicas”.

Ambos “Servicios On-Line” resultan ser formas de contacto directo Empresa/FI-UNLZ, el primero de ellos para que cada unidad productiva pueda manifestar su DT en forma estructurada, el segundo para solicitar la realización de una “Auditoría Tecnológica” gratuita por parte de profesionales especializados quienes diagnosticarán el estado actual de la matriz tecnológica de la empresa y sugerirán los posibles ejes de acción según las tendencias de las distintas tecnologías involucradas.

Por último, como futuras líneas metodológicas de acción de mediano plazo para relevar y definir las DT concretas a nivel micro empresarial y meso sectorial se planifica la elaboración de un estudio de campo de las unidades productivas alojadas en el modelo de aglomeración industrial más importante de la región²⁷.

²⁴ Concepto relacionado en forma íntimamente al concepto “Trayectoria Tecnológica” de Nelson y Winter, 1982.

²⁵ Baruj, G. y Federico, J.(2005); Donato, V.(2008); Unión Industrial Argentina (2008).

²⁶ Ver punto 4.1

²⁷ Proyecto de investigación de UNLZ: “Sistemas locales de innovación, aprendizajes organizacionales y factores logísticos en la mejora competitiva y posicionamiento de las empresas PYMES del SIPAB – Sector Industrial Planificado de Almirante Brown.

6.2. Análisis de la Oferta Tecnológica (OT)

El análisis de la OT del territorio presenta el objetivo específico y complejo de establecer: ¿QUIÉN HACE QUÉ cosa en la región, y DÓNDE se encuentra ubicado geográficamente?. La identificación de la OT en el territorio se divide en áreas como OT Regional²⁸, OT Vertical²⁹ y OT Horizontal³⁰. Se puede expresar que a pesar de estar en presencia en un marco de un SRI débilmente desarrollado se ha podido determinar con cierta facilidad la presencia de OT Regional y OT Vertical. En cambio, la caracterización de la OT Horizontal brindada por parte de empresas, oferta de índole micro, necesita de un relevamiento de campo, un estudio individual específico³¹.

Para la definición de la OT Regional y OT Vertical, como primera etapa, se procedió a clasificar y generar una estructuración de la misma, en modo de intentar dar un primer paso para normalizar y estandarizar dicha oferta, hecho que facilita la difusión inicial y contribuye a hacer germinar los primeros brotes de una cultura de innovación entre los actores del SRI en forma horizontal.

La estructuración se realizó en forma conjunta por los partners del proyecto InnoVar-PRI como agentes representativos de región: Territorio, Organismos de Gobierno, Infraestructura, Áreas de Desarrollo Industrial, Educación Técnica, Educación Superior, Investigación y Desarrollo, Soporte a la Industria, Financiamiento de la Innovación.

Posteriormente, se realizó un relevamiento de las instituciones regionales que desempeñan actividades vinculadas a dicha estructuración.

La OT se definió por medio de entrevistas a expertos representantes del sector productivo (comisión gerencial del SIPAB), pertenecientes a cada una de las instituciones vinculadas a la mencionada estructuración de OT (Municipios³², IMPTCE³³, etc), generando Talleres de Trabajo y Focus Group, visitando sus páginas Web, analizando sus materiales de difusión y promoción.

Considerando en particular la FI-UNLZ, la institución decidió redefinir su OT a partir las variables de ingreso obtenidas en las distintas actividades de relevamiento de DT y las descriptas en el párrafo anterior. El objetivo ha sido definir una OT inicial de corto plazo, para resolver situaciones particulares de inmediata necesidad, con la visión de generar primeros casos de éxitos y buenas prácticas en la interrelación y cooperación entre actores del SRI, profundizando progresivamente la creación de la citada cultura de innovación en la región.

La OT FI-UNLZ se denomina “Servicios Innovar”³⁴ y se estructura de la siguiente manera: Educación (pre-grado, grado y post-grado), Investigación y Desarrollo,

²⁸ OT Regional: características e infraestructura que el territorio posee para promover procesos de innovación.

²⁹ OT Vertical: transferencia de tecnología Universidad/Centros de Investigación – Empresa.

³⁰ OT Horizontal: transferencia de tecnología Empresa-Empresa.

³¹ Se realizará en conjunto con el relevamiento de campo mencionado para la determinación de la DT.

³² Secretarías de Producción de cada Municipio de la región.

³³ IMPTCE – Instituto Municipal de la Producción, el trabajo y el Comercio Exterior. Lomas de Zamora.

³⁴ Ver “Servicios Innovar” en InnoVar-PRI para ampliar en detalle: <http://www.innov-ar.com.ar>

Servicios de Laboratorio, Servicios de Asistencia Técnica, Servicios de Capacitación, Servicios de Auditoría/Pericias Técnicas y Servicios Especiales.

La OT Regional, OT Vertical y OT Horizontal de mediano y largo plazo se establecerá en modo de dar respuesta a las conclusiones obtenidas según los instrumentos y actividades implementadas para definir el Mapa de Problemas Tecnológicos del territorio³⁵. Las distintas OT se plantean siempre desde una lógica de flexibilidad, de permanente dinámica, de rápida adaptabilidad a la trayectoria tecnológica evolucionista del SRI.

7. Modelo Conceptual de Vinculación del Portal

El objeto en este punto es realizar una simple reflexión sobre el modelo conceptual de vinculación entre actores regionales planteado desde el Portal, el cual puede presentar zonas grises desde un punto de vista estrictamente crítico en lo referido a sus características micro, pero que desde una lógica macro y como primer respaldo teórico conceptual, ha ayudado realmente a clarificar en su inicio los ejes de pensamiento y análisis de modelización del SRI, así como en el hecho de determinar las líneas de acción de corto y mediano plazo.

La reflexión persigue la intención de delinear la curva de desarrollo de nuestro instrumento InnoVar-PRI, nuestra tecnología³⁶ de soporte a la construcción de Entornos Favorables para la Innovación, buscando recorrer dicha curva desde una posición actual de SRI débilmente desarrollado, a SRI en desarrollo, pasando por SRI desarrollado, hasta una condición de SRI estable con dinámica propia y auto gestionada.

La reflexión vincula la lógica del modelo del Triángulo de Sábato (Sábato, 1968) al estado actual de SRI débilmente desarrollado y del modelo de Triple Hélice (Etkowitz y Leydesdorff, 1996) a un estado futuro de SRI en desarrollo.

7.1. Modelo Actual InnoVar-PRI (corto plazo)

La vinculación entre los actores pertenecientes a los distintos entornos del SRI se realiza siguiendo una lógica relacionada con el modelo del Triángulo de Sábato, en el sentido que uno de los entornos del territorio tiene cierta preponderancia y liderazgo en promover y facilitar la interacción, comunicación y vinculación entre los actores para la concreción de procesos de innovación. Como se puede deducir del presente documento, se trata del actor FI-UNLZ del Entorno Científico. Dicha preponderancia se definió considerando el estado actual del SRI, en cuanto a su situación de débil desarrollo. En dicho contexto, se considera condición necesaria pero no suficiente, la conducción y el liderazgo del mismo con el objetivo de intentar marcar un norte e impulsar la evolución del SRI, tratando de vencer la inercia considerable y natural de cambiar el estado del arte, el paradigma de interrelaciones existente en el territorio.

Cada consulta ingresada desde el Portal, por cualquiera de los actores (actor emisor), es recibida, tratada y direccionada por parte de FI-UNLZ (actor receptor), quién monitoreará en primera persona y realizará las actividades y esfuerzos

³⁵ Instrumentos y actividades comentadas en el Punto 6.1.

³⁶ Tecnología de tipo Soft Technology o Tecnología Blanda.

necesarios para generar proyectos de innovación en cooperación, así como gestionar y/o seguir la evolución de los mismos buscando la definición de buenas prácticas y la obtención de los ya mencionados primeros casos de éxitos que proporcionarán cultura de innovación y consecuentemente, sustentabilidad en el tiempo del SRI.

Figura 1: Modelo Actual de Vinculación



Fuente: Elaboración propia

7.2. Modelo Futuro InnoVar-PRI (mediano plazo)

La vinculación entre los actores pertenecientes a los distintos entornos del SRI se realiza siguiendo una lógica relacionada con el modelo de la Triple Hélice, en el sentido que los entornos no tienen preponderancia y liderazgo especial sobre el resto en forma individual o sobre el conjunto, en lo que respecta a promover y facilitar la interacción, comunicación y vinculación entre los actores para la concreción de procesos de innovación.

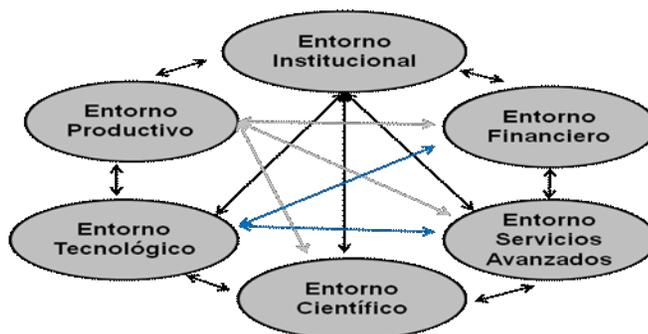
Una de las características centrales de la Triple Hélice radica en la generación de instancias de relación y roles instantáneos y dinámicos entre actores del SRI, gobierno-empresa-universidad, generando nodos temporales de innovación, provocando reestructuraciones en las funciones de cada uno de dichos actores, promoviendo redefiniciones internas en cada uno de ellos, como así también la definición de nuevos formatos de interacción y estructuras de intermediación.

El modelo a futuro se definió considerando una evolución del SRI, pasando a una situación de SRI en desarrollo. En dicho contexto, se considera que ya no será necesaria la conducción y el liderazgo preponderante de uno de los entornos, sino que los mejores niveles de interacción e interrelación también se manifestarán en la gobernabilidad del SRI, quien en conjunto definirá un norte adecuado e impulsará la evolución a lo largo de la curva de desarrollo del SRI. El SRI ya no presentará niveles importantes de inercia comportamental debido a la presencia de una cultura de innovación mayormente establecida.

Cada consulta ingresada desde el Portal, por cualquiera de los actores (actor emisor), será recibida directamente por el actor deseado (actor receptor), quienes podrán establecer un flujo de comunicaciones estableciendo en este modo las instancias de relación y roles instantáneo del modelo de la Triple Hélice y sus consecuentes derrames positivos para promover e implementar procesos concretos de innovación.

De todos modos, considerando el estado de SRI en desarrollo, el conjunto de partners del InnoVar-PRI cree oportuno no dejar libre en su totalidad la conducción y el liderazgo del SRI para asegurar su correcta gobernabilidad, por lo cual ha establecido un escenario en el cual FI-UNLZ continuará a monitorear³⁷ la evolución del mismo en el camino hacia un SRI desarrollado, estable y con dinámica propia.

Figura 1: Modelo Futuro de Vinculación



Fuente: Elaboración propia

8. Conclusiones

Los resultados del proyecto InnoVar-PRI impactan en factores de Macro-Innovación (sobre el SRI) y Micro-Innovación regional (sobre actores individuales del SRI).

Las conclusiones de Macro-Innovación han resultado claves para la región, se trató de sembrar y hacer germinar las primeras semillas referidas a un cambio cultural que modifica la visión de mediano y largo plazo en lo que respecta al tipo de desarrollo socio-económico buscado para la región, un modelo de interrelación de partes individuales en pos de plantear y alcanzar objetivos colectivos desde una nueva lógica de modelo de actuación conjunta, en la búsqueda de lograr la implantación de un concepto como Technopolis.

En este proceso, InnoVar-PRI ha generado un valor agregado de marcada relevancia para la región, ya que por primera vez logró difundir e implantar el concepto, la idea de la existencia de un SRI incipiente en el territorio, logró una primera aproximación en cuanto a dimensionar, estructurar su composición e identificar alguna de sus formas de interrelación, dinámicas del proceso de innovación local, logró como conclusión, otorgarle al SRI un primer sentido de realidad tangible³⁸.

Finalmente, el proyecto InnoVar-PRI ha contribuido a la instalación social de la temática innovación, la definición y dinamización de Actores, Estructuras, e Instrumentos del SRI, el incremento del Capital Social sinérgico y la Capacidad de Eslabonamiento local, en conclusión, podemos postular que ha contribuido al desarrollo de una capacidad marginal de innovación.

Los impactos de Micro-Innovación tienen una evolución creciente desde el corto hacia el largo plazo, impactos que resultarán ser la consecuencia objetiva y práctica

³⁷ Se resalta el concepto de monitorear. Significa que los niveles de conducción y liderazgo se reducen notablemente.

³⁸ Claramente se trata de primeros pasos, primeros avances. Sin tener una auto concepción figurativa y tangible del SRI, resulta muy difícil plantear una trayectoria de evolución del mismo y una governance eficiente y eficaz.

de los resultados de Macro-Innovación. La formalización del SRI, las primeras definiciones referidas a sus dinámicas de innovación, han permitido la generación de primeras actividades de promoción de la cooperación e innovación por parte de los gobiernos regionales, generándose pequeños proyectos incipientes de innovación en las empresas del territorio, utilización de algunos elementos de la OT de FI-UNLZ como actividades de capacitación, realización de ensayos y pruebas de materiales, así como también la utilización masiva de los instrumentos de comunicación y difusión del portal: noticias, newsletters y servicios On-Line³⁹.

En el largo plazo, los resultados de Micro-Innovación impactarán positivamente en las Empresas, para el diseño de estrategias y toma de decisiones tecnológicas, herramientas para la mejora continua, los procesos de aprendizajes, y consecuentemente en los niveles de innovación; Instituciones de Gobierno, en el desarrollo de políticas e instrumentos de actuación; Universidad, para el enfoque de sus líneas de investigación, formación, extensión, vinculación y transferencia.

9. Bibliografía

Arciénaga, A.: Modelo Argentino de Innovación, *Comisión de Investigaciones Científicas*, La Plata, mimeo, 2005.

Arciénaga, A. et al.: Buenas Prácticas en la Implementación de Programas y Acciones de Promoción de la Innovación–Casos en Argentina, *Seminario Internacional ALTEC*, Buenos Aires, 2007.

Baruj, G., Federico, J.: Análisis de las características del Tejido de Instituciones de Apoyo a la Producción de la Región de Lomas de Zamora, *FI-UNLZ*, 2005.

Baruj, G., Federico, J., Características y Grado de Desarrollo del Sistema Territorial de Producción de la Región de Lomas de Zamora, *FI-UNLZ*, 2005.

Boiko, B.: *Content Management Bible*, Indianapolis-Indiana, Wiley Publishing, 2005.

Donato, V.: Industria Manufacturera Año 2007-Conurbano Bonaerense, *Fundación ObservatorioPyme*, 2008.

Escorsa P., Valls, J.: *Tecnología e innovación en la empresa*, Méjico, Alfaomega, 2005.

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L.: The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations, *Research Policy*, 29, 2000, pp. 109–123.

Fernández de Lucio, I., Castro-Martínez, E., et al.: Cómo se contempla en las Sedes Web de las Universidades Españolas y Francesas sus Relaciones con el Entorno Socioeconómico, *Seminario Internacional ALTEC*, México DF, 2003.

Fernández de Lucio, I., Castro Martínez E.: El Contexto de las Relaciones Universidad-Empresa, *Curso BP en RUE*, OEI-ACERCA-INGENIO, 2008.

Fernández de Lucio, I., Castro Martínez E., Gutiérrez Gracia, A.: Estructuras de Interfaz, *Curso BP en RUE*, OEI-ACERCA-INGENIO, 2008.

³⁹ Se refiere a Solicitud de Asistencia y Auditorías Tecnológicas visto en el Punto 6.1.

Kline, S., Rosenberg, N.: An Overview of Innovation, incluido en National Academy of Engineering (1986): *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, National Academy Press, Washington D.C., pp. 275-305.

Lapertosa, S., Villanueva, M.: Contextualización Unidad Académica FI-UNLZ, ponencia en Seminario presencial, *Curso BP en RUE*, OEI-ACERCA-INGENIO, Paraguay, 2008.

Lapertosa, S., Villanueva, M.: Planificación y desarrollo de la Estructura de Interfaz Unidad Académica FI-UNLZ, *Curso BP en RUE*, OEI-ACERCA-INGENIO, 2009.

Manual de Bogotá: *Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe*, RICYT / OEA / CYTED / COLCIENCIAS/OCYT, 2001.

Sábato, J., Botana, N.: La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina, *Revista de la Integración*, Nro. 3, 1968.

UIA-Unión Industrial Argentina: Debilidades y Desafíos Tecnológicos del Sector Productivo, *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva*, 2008.