

1. **CÓDIGO DE LA COMUNICACIÓN: 202**

2. **TÍTULO COMPLETO : Proyecto Portal de la Innovación.**

3. **EJE TEMÁTICO: 8. HERRAMIENTAS DE APOYO A LA GESTIÓN DE LA I+D E INNOVACIÓN. 8.5 Experiencias relevantes. Y 8.6 Las tecnologías de información y comunicación como soporte a la innovación.**

4. **AUTORES:**

Fernandez, Alejandro

Laboratorio en Investigación y Formación en Informática Avanzada (LIFIA),
Universidad Nacional de la Plata (UNLP)

alejandro.fernandez@sol.info.unlp.edu.ar

Argentina

Artopoulos, Alejandro

Universidad de San Andrés

alepoulos@udesa.edu.ar

Argentina

Baum, Gabriel

Laboratorio en Investigación y Formación en Informática Avanzada (LIFIA),
Universidad Nacional de la Plata (UNLP)

gbaum@sol.info.unlp.edu.ar

Argentina

5. **RESUMEN**

Resumen. El proyecto Portal de la Innovación es una herramienta de política pública para desarrollar la industria basadas en la tecnologías mediante la activación de la innovación productiva y en la transformación de la educación. Se trata de la utilización de tecnologías sociales de la web 2.0 para potenciar los procesos de innovación, es innovar para innovar mejor. Se inició en diciembre de 2008 para ponerlo en el aire en mayo 2009 con financiamiento de la Comisión de Investigaciones Científicas de Provincia de Buenos Aires. Su desarrollo continuó durante el 2009.

¿Por qué un Portal? Si bien existen en la región evidencias de la aparición de Empresas de Base Tecnológica (EBT) en diversas industrias, tanto en las TIC como en la biotecnología y otras, que demuestran conductas empresariales schumpeterianas de alcance global, no se trata de un fenómeno masivo: existe sólo un grupo de empresas del conocimiento e instituciones de investigación que por sí solos no garantizan la difusión amplia de un nuevo modelo de

desarrollo. Más aún, es real el peligro que este inminente proceso de crecimiento pueda ser asfixiado por la demanda de capital humano de las multinacionales y la presión de inversión de capitales de riesgo internacionales si no se estimula la difusión de nuevos casos.

La experiencia reciente permite pensar que el Estado puede jugar un nuevo rol apalancando la difusión periferia-centro de las innovaciones, dado que existen muchos actores involucrados en procesos genuinos de innovación a nivel local que no tienen visibilidad regional, nacional o global. Se precisa, por tanto, de colaboración para mejorar su visibilidad, puesto que los medios de comunicación existentes, diarios, revistas o comunicaciones institucionales, no resuelven las asimetrías de información. Por lo tanto, el apalancamiento propuesto se plantea como una aproximación de políticas bottom-up (de abajo para arriba) que permitirá mejorar su visibilidad para alcanzar recursos.

En el presente artículo presentaremos el diseño del portal, sus objetivos, los públicos a los que se dirige y los cuellos de botella tecnológicos a los que se enfrenta. También se discutirá sobre los portales existentes en Europa y Estados Unidos que sirven de antecedentes y la contribución que creemos este proyecto puede aportar a la innovación en el área, tanto desde el campo de la tecnología como en el ámbito organizacional e institucional.

Palabras clave. Innovación, Política Tecnológica, Vinculación Universidad-empresa

6. Texto completo

Introducción

El proyecto Portal de la Innovación/ATENEA es un instrumento de política pública para desarrollar la industria TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) basándose en la activación de la innovación productiva y en la transformación de la educación. Se inició en diciembre de 2008 para ponerlo en el aire en abril 2009 con financiamiento de la Comisión de Investigaciones Científicas de Provincia de Buenos Aires.

El proyecto Portal de la Innovación se vincula estrechamente con el Programa ATENEA (Alianza para la Transformación de la Enseñanza En Argentina). Se trata de un Programa de transformación permanente de la Enseñanza que apunte a desarrollar la sociedad del conocimiento con empleos de calidad. Si consideramos que participación de la Argentina en la competencia global del mercado TIC podría ser el llamado “ValueShore”, se requiere que el país sea generador de productos y servicios de (relativamente) alto valor agregado para el mercado global.

El Programa ATENEA se propone el desarrollo de capacidades locales para el abordaje de proyectos y problema complejos, para lo cual el mercado local es la mejor (y más accesible) plataforma de aprendizaje. En ese contexto, es necesario crear las condiciones para que las personas (los jóvenes especialmente) tengan acceso a nuevos conocimientos, aprendan ciencia y tecnología, se integren a las redes locales y globales de conocimiento, puedan expresarse libremente y ser creativos y se conecten con el mundo productivo para generar innovaciones.

En la mitología griega, Atenea o Atena (en ático Ἀθηνᾶ Athênā o en jónico Ἀθήνη Athēnê; en dórico Ἀσάνα Asána) es la diosa de la sabiduría, la estrategia y la guerra justa. Conocida en Roma como Minerva, fue considerada una mentora de héroes y adorada desde muy antiguo como patrona de Atenas. Nos inspiramos en el mundo griego para desarrollar un Framework de trabajo que dispone de tres niveles: 1. Olimpo, 2. Agora, 3. Polis.

En el Olimpo, se encuentran los expertos, los académicos con experiencia que pueden realizar prospectivas, dar soporte institucional, canalizar de la diáspora internacional. En el Agora, se desarrollan los proyectos de implementación que provean contenidos, capacitación y soporte. El proyecto Portal de la Innovación es el caso del presente paper. La Polis, es la dimensión local de los proyectos. Es la estrategia de difusión mediante la colaboración con **instituciones** para darles soporte a los factores de cambio (docentes y especialistas) mediante pequeños núcleos de **referentes locales** capaces de orientar los casos y de ayudar a su difusión “viral”. Se trata del desarrollo de competencias locales, de transferencia de capacidades, y construcción de redes sociales de adoptadores tempranos.

¿Por qué un Portal de Innovación en TICs?

De un tiempo a esta parte existen evidencias de que un sector de empresas TICs argentinas han desarrollado nuevas capacidades de innovación. Tal como en Irlanda, Israel, Nueva Zelandia o India, en Argentina existen hoy empresas dinámicas e internacionalizadas. Casos como Intersoft, Core Security Technologies, Novamens, Globant, Exemys entre otros, demuestran conductas empresariales schumpeterianas de alcance global.

Sin embargo, no se trata de un fenómeno masivo: existe sólo un grupo de empresas del conocimiento e instituciones de investigación que por sí solos no garantizan la difusión amplia de un nuevo modelo de desarrollo. Más aún, es real el peligro que este inminente proceso de crecimiento pueda ser asfixiado por la demanda de capital humano de las multinacionales y la presión de inversión de capitales de riesgo internacionales si no se estimula la difusión de nuevos casos.

La experiencia reciente permite pensar que el Estado puede jugar un nuevo rol apalancando la difusión periferia-centro de las innovaciones, dado que existen muchos actores involucrados en procesos genuinos de innovación a nivel local que no tienen visibilidad regional, nacional o global. Se precisa, por tanto, de colaboración

para mejorar su visibilidad, puesto que los medios de comunicación existentes, diarios, revistas o comunicaciones institucionales, no resuelven las asimetrías de información. Por lo tanto, el apalancamiento propuesto se plantea como una aproximación de políticas botton-up (de abajo para arriba) que permitirá mejorar su visibilidad para alcanzar recursos tales como el gerenciamiento tecnológico y de innovación, el financiamiento, o la promoción de la internacionalización.

Revisar el paradigma

Creemos que, en este sentido, resulta necesario superar un esquema de acción que todavía se practica en Argentina. El pensamiento de políticas tecnológicas acuñado por Jorge A. Sábato, que cristalizó las aspiraciones de la Argentina de la sustitución de importaciones, pensó el rol del Estado como un tractor del desarrollo con innovación, el cual operaría mediante su acción coordinada en conjunto con el sector privado (empresas) y, fundamentalmente, con instituciones públicas de investigación. El problema de la difusión era inverso: se trataba de difundir innovaciones desde el centro a la periferia con políticas top-down, partiendo de lo nacional hacia lo local.

Las fuentes de información creadas bajo este esquema top-down (ANPCYT – FONCYT, FONTAR, FONSOFT–, CONICET, SPU, CIC, Agencia Córdoba, Santa Fe, universidades, cámaras empresariales, consultoras, etc.) son difíciles de utilizar y aprovechar desde el nivel local; son inconexas y no supo-nen la intefase con el sector privado, ya que gran parte de ellas son públicas.

Otro aspecto que parece relevante modificar es un cambio en la unidad de análisis del problema. Las políticas tecnológicas han tomado como foco a las Instituciones universitarias y de investigación, creando así unidades de vinculación tecnológica (UVTs) multipropósito. Estas UVTs fueron útiles para la provisión de servicios genéricos, pero han estado sujetas a los objetivos institucionales particulares, no habiendo podido resolver aspectos relacionados con el rol de las instituciones como referentes de desarrollo regional bajo una mirada suprainstitucional y especializada en las tecnologías relevantes para la región.

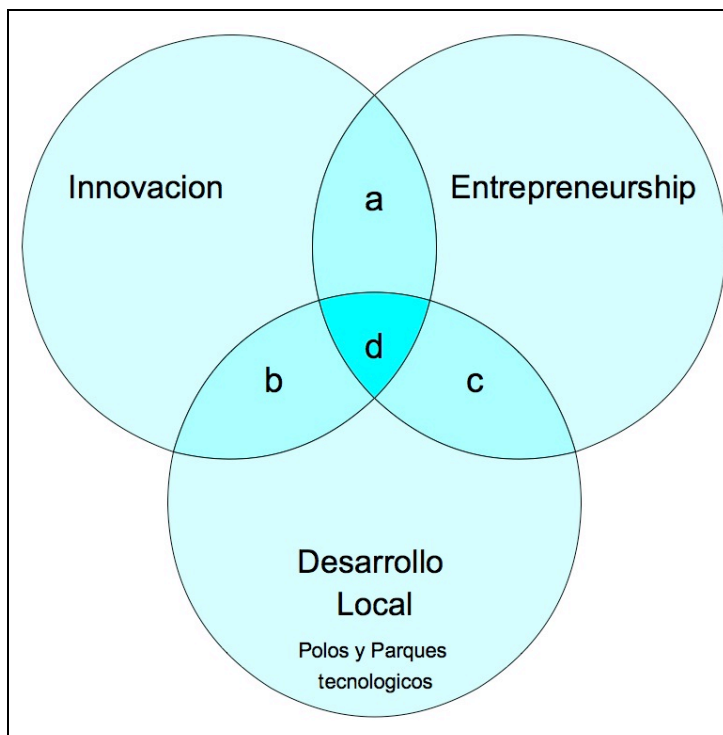
En este breve documento se propone pensar políticas públicas de promoción de las TICs en Argentina, orientadas al apalancamiento de procesos de difusión descentralizada, introduciendo asimismo un mecanismo de comunicación y colaboración entre los diversos actores de la comunidad. A este mecanismo lo denominamos como el Portal de Innovación. El concepto principal que se sostiene es que, si bien las definiciones políticas corresponden al gobierno, tal como sucede en países avanzados, debe otorgársele una importancia relevante a la acción organizada de la comunidad en la concepción y el diseño de las políticas e instrumentos de promoción, de tal manera que permitan una aproximación bottom-up.

¿Cuál es el problema que estamos buscando resolver?

El Portal de Innovación se plantea como una acción dirigida a “poner una piedra en la mitad del rio” para ayudar a cruzarlo, y no sustituir ninguna política, programa o dependencia del Estado. Lo que se busca es promover un cambio en el estilo de las

políticas de CyT. Este portal está concebido como un instrumento de política pública que comunicará entre sí a los actores de la comunidad relacionada con las TICs, es decir: sirviendo de vínculo entre la comunidad y el gobierno; sistematizando, procesando y distribuyendo información valiosa; proponiendo y debatiendo públicamente estrategias, instrumentos y programas; construyendo redes sociales entre personas y organizaciones; promoviendo asociaciones para desarrollar proyectos de diversos tipos; motorizando la creación de empresas, proyectos, grupos de I+D en áreas clave y con oportunidades de crecimiento; mostrando al mundo las posibilidades de la Argentina como lugar para inversiones e innovaciones.

Creemos que junto con las políticas de desarrollo local que promueven a los Parques y Polos tecnológicos y las que promueven el espíritu emprendedor mediante incubadoras de empresas debemos resolver los problemas de difusión de la innovación. Por ellos, como muestra el diagrama de Venn creemos que tenemos un terreno propio pero también un terreno compartido en los espacios a, b y d.



Fuente: Elaboración propia

¿Por qué hace falta el Portal y no (solamente) una Oficina de Gobierno?

En primer lugar, porque no hay recursos humanos para insertar en tal Oficina. Argentina carece de una masa crítica de especialistas en TICs capaces de comprender todo el fenómeno y diseñar las políticas adecuadas.

En segundo lugar porque no es adecuado construir nuevas políticas top-down, y menos en ciencia y tecnología... Los tiempos han cambiado: en la sociedad del conocimiento los consumidores son al mismo tiempo productores, y es importante y constructivo darles los medios para que produzcan. Estos medios están íntimamente vinculados a las TICs, y también lo está su utilización con el fin de tejer redes sociales.

En tercer lugar, el tamaño de la comunidad en nuestro país es manejable, y su grado de interacción y cohesión es relativamente sólido. Se trata de una comunidad que viene trabajando en conjunto desde 2003/2004, y que ha obtenido ya buenos resultados en ese sentido.

Innovación para innovar

El Portal mismo es una innovación: en cuanto a su concepción y desde el punto de vista de las posibilidades de comunicación e interacción que brindará a los miembros de su comunidad, al gobierno y al resto de la sociedad. En la actualidad, las tecnologías web 2.0 o “web social” describen un área de Innovación en pleno desarrollo en internet y en los medios de comunicación.

Las tecnologías web 2.0 están creando nuevos medios de comunicación alternativos a los tradicionales basados en el broadcasting, el diario, la radio y la TV. Estos nuevos medios fueron diseñados para la autopublicación, la provisión de información personalizada y la interacción. Los medios y sitios más conocidos son Amazon, Google, YouTube, Facebook, LinkedIn, y iTunes. Sin embargo estas tecnologías también se implementaron en otros miles de sitios no tan conocidos.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que queremos implementar en nuestro portal pueden ser agrupadas en tres categorías:

- 1) tecnologías de autopublicación de contenidos de texto, audio y video tales como: blogs (tex-to), video comprimido y tv-ip (video), mp3 y podcasts (audio).
- 2) tecnologías de organización de contenidos, como los wikis (publicación de conocimiento co-lectivo), los mash-ups (recopilación personalizada de información publicada), y las ontologías (contenidos semánticamente estructurados).
- 3) tecnología de construcción asistida de redes sociales, como el matcheo inteligente (agentes inteligentes que hacen de tutores y dan recomendaciones) o perfiles FOAF (friend of a friend) que identificación de miembros de comunidades permiten describir redes sociales sin la necesidad de bases de datos centralizadas.

El Proyecto

A continuación se describe el diseño de detalle del Proyecto de Portal de la Innovación. Se abordarán primero los objetivos y las características de diseño del portal. Luego el equipo y el cronograma de trabajo. Y Finalmente el presupuesto.

Objetivos

En resumen, la demanda local de necesidades de los proyectos de innovación es amplia pero está dispersa, y no hay organismos o programas públicos o privados que se ocupen sistemáticamente de organizarla y buscar las soluciones en la oferta, en particular en el sector científico y tecnológico, pero también en el privado. Es preciso señalar entonces que visualizamos la necesidad de crear un portal de la innovación de las tecnologías de la información y la comunicación para:

- Promover el intercambio de información sobre oferta y demanda de proyectos de innovación y experiencias de I+D entre los actores de la comunidad TIC.
- Sacar del aislamiento a los focos de innovación e interconectarlos entre sí.
- Crear herramientas que sistematicen la comunicación y vinculación a una escala local-regional-nacional.
- Proveer servicios de transferencia de capacidades para el nivel local (capacitación en gerenciamiento tecnológico, financiamiento de empresas de base tecnológica e internacionalización).

Características del portal

El portal de innovación es una herramienta de comunicación comunitaria y social, cuyo fin es soportar las actividades de innovación de las instituciones de I+D y las empresas TIC de la Provincia, al tiempo que se instaura como el espacio por excelencia en la Provincia y el país para información, capacitación, networking, y colaboración en temas de innovación TIC.

El portal será desarrollado como un proyecto integrado de innovación, es decir que cada una de las capacidades del portal será el resultado de un trabajo en red de investigación y de desarrollo innovador.

A continuación se destacan las características principales del portal:

Públicos

Los objetivos de innovación propuestos sólo podrán obtenerse si se genera una dinámica que involucre a todos los agentes con capacidad de contribución. En este sentido, el portal intentará llegar a diversas audiencias:

- Los investigadores y centros de investigación
- Unidades de Vinculación Tecnológicas (UVTs)
- Consultores de I+D
- La Diáspora
- Incubadoras, inversores ángeles, capitalistas de riesgo
- Empresas y empresarios
- Emprendedores
- Organismos del estado
- Opinión pública

Espacios de encuentro públicos o semipúblicos como foros o redes sociales

La inclusión de espacios de difusión, conversación y argumentación on-line será un elemento distintivo del portal. Dichos espacios servirán para discutir sobre políticas y la prospectiva de innovación, vincular a los miembros de la comunidad de interés representada por investigadores, innovadores, empresas de punta en TIC, y para reunir y organizar a la Diáspora.

Se fomentará el desarrollo de espacios específicos para grupos de interés (por ejemplo, de Agro-TICs). Estos espacios proveerán vistas ad-hoc de la información en el portal y aplicaciones específicas.

Contenidos actualizados periódicamente

El portal proveerá mecanismos para asegurar una actualización periódica de contenidos al tiempo que un equipo de investigadores y consultores asegurará un flujo constante de contenidos para el mismo. Un conjunto de actividades de observación generará artículos cubriendo experiencias de colaboración e innovación, avances producidos en los centros de investigación con potencial de innovación, y nuevos desarrollos tecnológicos.

A fin de convertirse en un espacio de referencia en innovación hará eco de toda actividad de innovación y soporte a la innovación en el país y la región aunque la misma no haya tenido origen en el portal. Por ejemplo, se vincularán (adecuándolos al contexto del portal y vinculándolos a otros contenidos) iniciativas como FONSOFT, FONTAR, Innov.Ar, Programas de Innovación en el Estado, etc.

Por su filosofía participativa, el portal se alimentará también de material generado por las comunidades que hayan sido vinculadas.

Inclusión de nuevos medios

El portal brindará soporte para el desarrollo y publicación de contenidos de difusión, capacitación y colaboración en formatos emergentes como televisión IP, podcasting (audio bajo demanda), screencasting (grabación y reproducción digital de la pantalla de un computador). Será posible vincular contenidos disponibles en otros espacios online, integrándolos y contextualizándolos a los intereses de la audiencia del portal (mash-ups).

A tono con los avances actuales en contenidos web, el portal brindará soporte para el desarrollo y publicación de contenidos adecuados a la web semántica.

Filosofía de diseño

La filosofía de diseño del portal asegurará una integración simple de contenidos existentes, siguiendo por ejemplo la filosofía de FOAF y los mash-ups, integrando contenidos publicados en los centros de I+D y herramientas de colaboración y redes sociales existentes.

En la medida en que se disponga de las mismas se buscará integrar tecnologías existentes en lugar de desarrollar todo desde cero.

El portal estará alineado con las tendencias de Web 2.0, dando libertad para la generación de contenidos, por ejemplo, permitiendo que cualquier miembro pueda sugerir a un grupo de investigación que se contacte con otro o con una empresa (o que se presente a una convocatoria de subsidios).

Equipo de trabajo

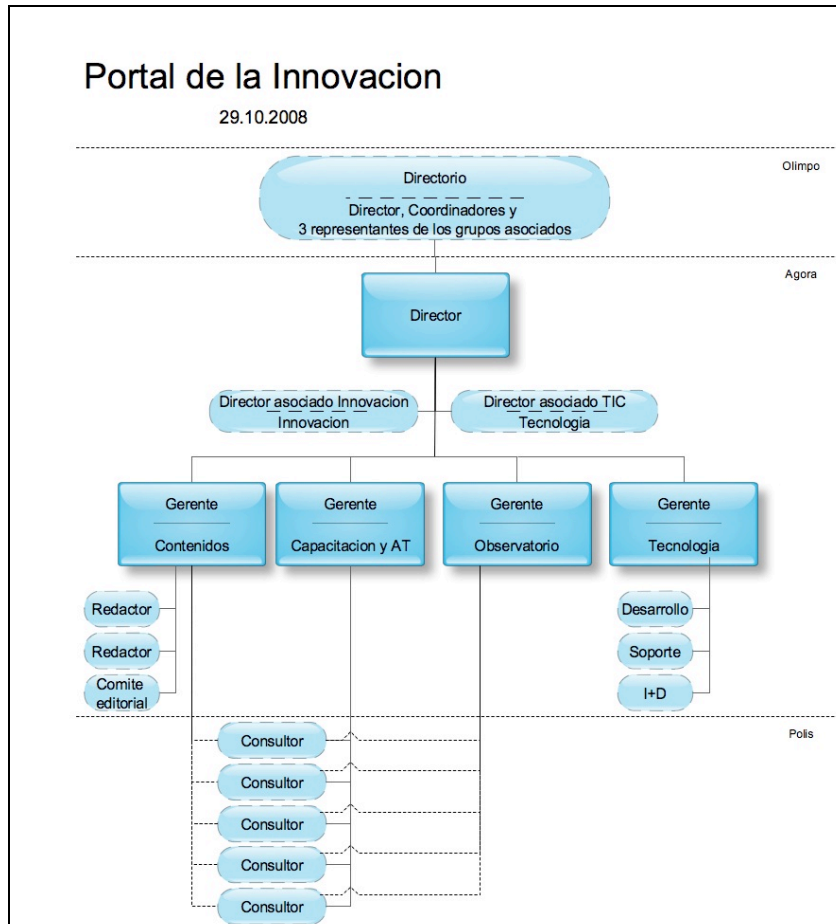
Para cumplir con los objetivos del portal se reunirá un equipo de trabajo que cumplirá funciones en tres áreas funcionales, y en dos áreas de investigación asociadas al Portal. Todos, a cargo de un Director General del Portal.

Al Director General lo asistirán dos Directores Asociados, los cuales serán los responsables de las dos áreas de investigación que desarrollen el portal. Tales funciones serán ocupadas por coordinadores de área del Centro Multidisciplinario TIC. El área de I+D se concentrará en desarrollar la tecnología del Portal, y el área de evaluación y seguimiento en desarrollar las políticas de Innovación.

El día a día del gerenciamiento del Portal estará a cargo de los Gerentes de las áreas de Comunicación, Promoción y Sistemas. A continuación se detalla el organigrama:

Portal de la Innovación

29.10.2008



Fuente: elaboración propia

Descripción de funciones

Contenidos

El área Contenidos tendrá como función principal la definición y desarrollo de las políticas de difusión de la innovación. Sus responsabilidades serán:

- Generar contenidos tanto de actualidad como educativos referidos a la innovación en el país y sus provincias.
- Definición de la imagen institucional a ser utilizada en todos los documentos públicos del portal y las aplicaciones asociadas.
- Generación de noticias y novedades respecto a las actividades del Portal, de centros asociados, de la comunidad de I+D de la Provincia y el país, de iniciativas de I+D que puedan ser de interés, de concursos y convocatorias, etc. Las mismas podrán ser publicadas -al menos- en el portal y en el newsletter.

- Interactuar con medios de difusión relevantes para la audiencia de interés del Portal, con el objeto de promover su presencia institucional.
- Deberá explotar los medios tecnológicos que ofrecerá el portal, tales como el newsletter, el área de novedades del portal, los foros y grupos de discusión, el feed de noticias RSS, podcasts y videocasts, y su presencia virtual en redes sociales existentes, etc.
- Se apoyará en la investigación tecnológica de las herramientas web 2.0 que proveerá el Centro de investigación.

Capacitación y Asistencia Técnica

El área de Capacitación y Asistencia Técnica tiene como función principal fomentar el desarrollo de actividades de innovación en el país, generando interés, vinculando a actores relevantes entre sí, y siendo un agente de formación. Sus responsabilidades serán:

- Capacitación de becarios, investigadores y estudiantes-emprendedores en innovación, entrepreneurship, capital de riesgo y gerenciamiento de proyectos tecnológicos.
- Apoyo a los centros de I+D para crear la cultura innovadora en los jóvenes investigadores y estudiantes universitarios avanzados.
- Asistencia legal y técnica para la formulación de planes de negocios y el lanzamiento de start-ups.
- Asistencia para la gestión financiera mediante Foros de capital de riesgo y concursos de planes de negocios.
- Asistir a los grupos de I+D en la selección de proyectos y programas de trabajo, a fin de buscar resultados de innovación.
- Instrumentar la colaboración entre grupos de I+D e innovadores (potenciales), asistiendo en la búsqueda de soporte económico, mediando/facilitando la interacción, y capacitándolos.
- Generación de material de capacitación sobre innovación, transferencia de tecnología, spin-offs, emprendedorismo, etc., en formatos tv-ip, podcast, screencams, y otros medios tradicionales y nuevos de e-learning.
- Proveer a la Gerencia de contenidos de contenidos aptos para difundir hechos relevantes sobre la innovación en TIC.
-

Observatorio

Investigar y desarrollar conocimientos sobre innovación TIC aplicables al contexto de la CIC.

- Mantener un mapa actualizado de grupos de I+D, conociendo claramente sus capacidades y vinculaciones.
- Mantener un mapa actualizado de (potenciales) innovadores (industrias/empresas) en la Provincia y el país, relevando sus necesidades, intereses y vinculaciones.

- Grupo de vigilancia permanente de áreas de aplicación y focos tecnológicos.
- Foro permanente orientado a la definición de líneas de desarrollo.

Tecnología

La función del área de Tecnología será desarrollar y mantener las tecnologías de soporte de las actividades del Centro, siendo en sí misma un ejemplo de innovación. Sus responsabilidades serán:

- Implementar y mantener las tecnologías del portal.
- Coordinar la investigación, desarrollo y mejora continua del portal de innovación del Centro.
- Investigar -con recursos propios y en colaboración con centros asociados-, evaluar, e incorporar tecnologías emergentes en el marco de las necesidades del centro, en particular para su integración en el portal de innovación.
- Asesorar en la evaluación y adopción de TIC en aquellas actividades/programas del Centro que lo requieran.
- Gerenciar la infraestructura tecnológica y área de soporte del Centro para garantizar

Conclusiones

Si bien la actividad en relación con el Portal de Innovación es todavía embrionaria y, por tanto, aún no es posible ni prudente extraer conclusiones de la experiencia, comienza a quedar claro que la propuesta puede transformarse en un instrumento de política pública productivo, dinamizador del sistema de innovación nacional, en el campo de las TICs y eventualmente en otros a los que se aplique la metodología y herramientas descriptas.

Los principios de base de la propuesta:

- ✓ *desarrollar políticas públicas “desde abajo hacia arriba y de la periferia hacia el centro”,*
- ✓ *“innovación para innovar”,*
- ✓ *“hacer visible lo invisible”,*

constituyen un desafío mayor para un sistema de ciencia, tecnología e innovación construido y desarrollado por años exactamente al revés. Por cierto, el Portal de Innovación es solamente un instrumento para el cambio, el cambio en sí mismo requerirá de un proceso de discusiones, acciones y decisiones que vayan cambiando las líneas de las políticas públicas gradualmente; tal como suele expresarse en la literatura relacionada con la Sociedad Basada en el Conocimiento –que de eso se trata finalmente- la orientación subyacente a este proyecto podría denominarse “empowerment of stakeholders”, en este caso los actores finales y genuinos de la innovación: las empresas innovadoras, los investigadores científicos y tecnológicos, los educadores, los agentes públicos, en el contexto de un cambio profundo de las instituciones que los contienen y de las estructuras que los interrelacionan.

Bibliografía

- Akkermans, D., C. Castaldi, et al. (2008). Do 'liberal market economies' really innovate more radically than 'coordinated market economies'? Hall and Soskice reconsidered. Research Policy.
- AKRICH, M., M. CALLON, et al. (2002). THE KEY TO SUCCESS IN INNOVATION. International Journal of Innovation Management **6**: 187-206.
- Akrich, M., M. Callon, et al. (2002). The Key to Success in Innovation Part II: the art of choosing good spokespersons. International Journal of Innovation Management **6**: 207-225.
- American, L., C. Region, et al. Science, Technology and Innovation in Argentina.
- Archibugi, D.; Coco, A. (2004) "A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developing Countries (Arco)" en CEIS Tor Vergata - Research Paper Series, 15(44)
- Artopoulos, A. (2007). ¿Porqué el Pulqui II no llegó a la serie?, una sociología histórica de la innovación tecnológica en tiempos de Perón. H-industri@ Revista de historia de la industria argentina y latinoamericana. **1**: 1-35.
- Artopoulos, Alejandro y Andrea Molinari "e-Government y Desarrollo. Digital Review in Latin America and the Caribbean 2007. Capítulo Argentina". PNUD-CEPAL-DIRSI. , UdeSA Centro de Tecnología y Sociedad, Documento de Trabajo Nro 1., 2007
- Artopoulos, Alejandro. "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA PARA JÓVENES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD SOCIAL. Módulo I: Demanda laboral en la industria del software y servicios informáticos en la Argentina. Situación actual y perspectivas" Escuela de Educación, Documento de Trabajo, 2008.
- Bberlin (2006). Nonaka, Ikujiro (2000) La Empresa Creadora de Conocimiento en:: 1-12.
- Bound, J., S. Turner, et al. (2009). Internationalization of US Doctorate education. NBER Working Paper.
- Castells, M. (2000a): Materials for an exploratory theory of the network society. British Journal of Sociology, 51 (1): 5-24.
- ____ (2000b): The Rise of the Network Society, 2 ed. Oxford: Blackwell.
- ____, (ed.) (2004): The Network Society: a Cross-cultural Perspective. London: Edward Elgar.
- ____, Tubella, I., Sancho, T., Diaz de Isla, M. I., Wellman, B. (2003): La Societat Xarxa a Catalunya. Barcelona: Rosa dels Vents y Universitat Oberta de Catalunya.
- Duro, Elena, "TIC y Justicia Educativa", en Las TIC: del aula a la agenda política. Seminario Internacional Cómo las TIC transforman las escuelas, editado por UNICEF Argentina e IIPE-UNESCO, sede regional Buenos Aires, 2007.
- Finquelievich, Susana, Prince, Alejandro, "El (involuntario) rol social de los cibercafés", disponible en: <http://www.oei.es/tic/rolcibercafes.pdf>, 2007.
- Hughes, T. P. and J. Sheehan (2009). What Has Influenced Computing Innovation? . IEEE: 1-11.
- IDC –BSA (2005) "Expanding the Frontiers of our Digital Future" Dec 2005
- IDC (2008) 10 Tendencias que marcarán al mercado TI de Argentina en el 2008. Disponible en http://www.idclatin.com/news.asp?ctr=arg&id_release=1193
- Katz, J. (1998). Aprendizaje tecnológico ayer y hoy. Revista de la CEPAL: 63-76.
- Krumins-Beens, K. H. J. a. I. (2006). Using Agile Practices to Spark Innovation in a Small to Medium Sized Business: 1-10.

- López, A., D. Ramos, et al. (2009). CLUSTERS DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS: LOS CASOS DE CORDOBA Y ROSARIO A LA LUZ DE LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL: 1-74.
- Lundvall, B. (2002). The university in the learning economy.
- Nowotny, H., P. Scott, et al. (2003). Introduction: Mode 2'Revisited: The New Production of Knowledge. *Minerva*, **41**: 179-194.
- Pinch, T. F. and W. E. Bijker (2000). The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other 1-20.
- Smith-Doerr, L. and W. Powell (2005). Networks and economic life. *The handbook of economic sociology*: 379-402.
- Snow, C. (1962). The two cultures and the scientific revolution: the Rede Lecture 1959.
- Sousa, C. and P. Hendriks (2007). That obscure object of desire: the management of academic knowledge. *Minerva*, **45**: 259-274.
- Toumi, I. (1999). The Communicative View on Organizational Memory: Power and Ambiguity in Knowledge Creation Systems: 1-9.

Documentos:

- CEDLAS “Índice de Oportunidad Digital”, Unión Internacional de Telecomunicaciones 2006. Disponible en: “Índice de Pobreza en Argentina” CEDLAS, Universidad Nacional de la Plata. Disponible en: <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/cedlas/arg.htm>, 2007.
- CEPAL. Hilbert, Martin, Sebastián Bustos y João Carlos Ferraz (2005) Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe Santiago de Chile, Cepal
- CESSI (2005) Guía de Perfiles / Formación / Competencias correspondientes a Puestos de Informática. Documento, GUIA-000001
- CESSI (2008) Plan de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (Cessi).
- CICOMRA (2007) Situación y Perspectivas del Capital Humano TIC en Argentina, preparado por Prince & Cook para CICOMRA, Buenos Aires.
- DINIECE, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa, Ministerio de Educación. “Acceso universal a la alfabetización digital. Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino” Documentos de la DINIECE Nro 5. 2007.
- FNCISSI (2004) Plan Estratégico de SSI 2004-2014 – Plan de Acción 2004-2007, Foro Nacional de Competitividad de la Industria de Software y Servicios Informáticos (FNCISSI), Ministro de Economía y Producción, Buenos Aires.
- Fundación Banco Industrial (2007) Proyecto de Capacitación y Empleabilidad en Informática para Jóvenes en Situación de Vulnerabilidad Social, Banco Industrial, Buenos Aires.
- MINCYT. Lindo, Augusto Pérez (2007). Documento de Prospectiva sobre el Futuro de la Educación Superior. Ministerios de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación (2008) Informes del Foro de Prospectiva TIC del Proyecto 2020.
- Ministerio de Economía (2004) Informe del Foro de Competitividad de Software y Servicios Informáticos.
- The Horizon Report 2008 (2008) New Media Consortium & EDUCAUSE Learning Initiative.
- Witsa –Digital Planet (2006) Andrade-Jimenez, H. S. (2001): Technology changing political dynamics. IT Matters, 29/01. http://itmatters.com.ph/news/news_01292001a.html (03/06/2004).