

VIII Jornadas de Jóvenes Investigadores
Instituto de Investigaciones Gino Germani
Universidad de Buenos Aires
4, 5 y 6 de Noviembre de 2015

Ulises Girolimo

Becario Doctorado en Ciencias Sociales UBA // Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información - IIGG/FSOC/UBA.

ugirolimo@gmail.com

Patricio Julián Feldman

Becario Doctorado en Ciencias Sociales UBA // Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información - IIGG/FSOC/UBA.

patofeldman@gmail.com;

Eje 11. Estado, instituciones y políticas públicas.

La formación de redes de innovación socio-tecnológica en tres ciudades de la provincia de Buenos Aires

Palabras clave: innovación socio-tecnológica; redes; provincia de buenos aires; ciudades.

Resumen:

La ponencia describe los avances alcanzados a partir de los proyectos PIP 2012-2014: “Innovación y ciudades en la Sociedad de la Información: procesos, actores y resultados en tres ciudades de la provincia de Buenos Aires” y PICT 2013-2015 “Desarrollo local e innovación productiva en la Sociedad de la información”; en los cuales se analizan las relaciones existentes entre las ciudades y los procesos de innovación socio- tecnológica centrados en las tecnologías de información y comunicación (TIC). Se consideran factores como el tamaño de la ciudad en términos poblacionales y la presencia de actores de la

innovación en el territorio: universidades, empresas, gobiernos locales y organizaciones comunitarias volcadas hacia estos temas.

Para la investigación se eligieron estudios de caso en tres ciudades de diferente tamaño en la Provincia de Buenos Aires: La Plata, Bahía Blanca y Tandil. A partir de la realización de entrevistas en profundidad a informantes clave, este trabajo indaga en los modos en que se conforman redes de innovación en el territorio: ¿Cuáles son las relaciones entre los actores sociales implicados en los avances o inhibiciones de los procesos de innovación? ¿Se han construido redes entre estos actores? ¿Qué características tienen y cómo influyen éstas en los procesos de innovación socio-técnica en estas ciudades?

Introducción:

El presente trabajo describe la primeros avances alcanzados del proyecto PIP 2012-2014: *“Innovación y ciudades en la Sociedad de la Información: procesos, actores y resultados en tres ciudades de la provincia de Buenos Aires”* y PICT 2013-2015 *“Desarrollo local e innovación productiva en la Sociedad de la información¹”*; en los cuales se analizan las relaciones existentes entre las ciudades y los procesos de innovación socio- tecnológica centrados en las tecnologías de información y comunicación (TIC). Se consideran factores como el tamaño de la ciudad en términos poblacionales y la presencia de actores de la innovación en el territorio: universidades, empresas, gobiernos locales y organizaciones comunitarias volcadas hacia estos temas.

Se consideran factores como el tamaño de la ciudad en términos poblacionales y la presencia de actores de la innovación en el territorio: universidades activas en investigación, empresas de tecnología informática, gobiernos locales activos interesados por la innovación y organizaciones comunitarias volcadas hacia estos temas. El interés del proyecto radica en el estudio sobre la posible generación y desarrollo de redes de innovación entre diversos actores sociales y productivos en el plano regional y local, identificando los factores que obstaculizan y/o potencian la emergencia y consolidación de procesos de innovación socio-técnica en los territorios.

¹ Ambos proyectos son dirigidos por la Dra. Susana Finkelievich.

Los interrogantes fundamentales que acompañan la investigación son: ¿Existe una relación directa entre el número de habitantes de las ciudades y la generación de innovaciones socio-tecnológicas, en la cual a mayor número de habitantes se daría un mayor grado de avance en los procesos de innovación, debido a una mayor oportunidad de tejer redes entre diversos actores? ¿Cuáles son las relaciones existentes entre los actores sociales implicados en los avances y/o inhibiciones en los procesos de innovación? ¿Cómo se producen los procesos de construcción de redes entre estos actores, y cómo influyen éstas en los procesos de innovación socio-técnica en estas ciudades?

A la hora de seleccionar los casos de estudio, se ha optado por establecer tres criterios fundamentales. Se seleccionaron tres ciudades de la misma provincia, en este caso la provincia de Buenos Aires, con el objetivo de evitar que los procesos en cuestión se vean alterados por la influencia de las distintas políticas públicas provinciales. En segundo lugar, se identificó la presencia de los denominados “actores de la innovación” en los tres casos a estudiar, considerando deseable la existencia de algún tipo de institucionalidad para el incentivo de procesos innovativos, como el establecimiento de un Polo Tecnológico, Parque Científico Tecnológico, etc. Por último, el tercer criterio de selección respondió a la diversidad de escalas. Las ciudades seleccionadas fueron La Plata (649.613 habitantes), Bahía Blanca (301.531 habitantes) y Tandil (101.010 habitantes).

Las ciudades en la Sociedad de la Información y el Conocimiento

La sociedad actual, definida por varios autores como Sociedad de la Información y el Conocimiento (Castells 2001; Finquelievich, 2003, 2009; Drucker 2003; Lundvall 2010; Johnson 2004, etc.) se caracteriza por la omnipresencia de la tecnología en todas las esferas de la vida (entretenimiento, trabajo, producción, cultura, organización, comercio, participación política, actividad social, etc.) en la cual la información y el conocimiento constituyen fuentes directas de valor y riqueza. Covi Drueta (2004) define a la Sociedad de la Información y el Conocimiento como una sociedad cuyo capital básico es la inteligencia colectiva y la información, distribuida, valorizada y puesta en sinergia en tiempo real.

La evolución de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han contribuido a la revisión de las actuales condiciones de desarrollo y las variables que intervienen en él, atribuyéndole un papel relevante a los condicionantes sociales: la cultura, educación, historia, demografía, el capital social, entre otros. La innovación se percibe en la actualidad, no sólo

como un proceso económico, sino también como un fenómeno social influido por una multiplicidad de relaciones entre diversos factores sociales.

El concepto ‘Innovación para el desarrollo’, referido a ciudades y regiones en la Sociedad del Conocimiento, es actualmente una de las preocupaciones prioritarias de un número creciente de países. En la última década, se han multiplicado en América del Norte, Europa y América Latina las investigaciones destinadas a analizar el rol de la innovación -basada en el conocimiento- en el desarrollo de los territorios, adquiriendo las ciudades y regiones un rol protagónico.

Manuel Castells (2000) fue uno de los primeros investigadores en analizar el rol de las ciudades en la nueva economía centrada en la transformación tecnológica y organizativa, desarrollada desde la segunda mitad del Siglo XX. Castells (2007) analiza el vínculo entre nueva economía y política urbana, como una relación complementaria: la nueva economía, facilitada por una infraestructura productiva de nuevo tipo localizada en ciertos territorios, proporciona recursos materiales y económicos para una nueva política de calidad de vida. Ésta se convierte en un factor esencial para el desarrollo de la productividad sobre el que se basa la nueva economía: una relación sinérgica.

A diferencia de las ciudades de la Sociedad Industrial, cuya base tecnológica fueron las máquinas de vapor y la electricidad, en las ciudades de la Sociedad del Conocimiento, la base tecnológica se asienta en las TIC (Pascual Esteve; 2002). Por lo tanto, la necesidad de promover innovación como elemento central de desarrollo y transformación de la vida de las personas comienza a formar parte –cada vez más- de las agendas de gobierno.

Uno de los interrogantes centrales de nuestra investigación apunta a los procesos de construcción de redes actorales, y a cómo éstas influyen en los procesos de innovación socio-técnica de las ciudades. En este marco, uno de los puntos fundamentales radica en el rol pueden jugar las ciudades para potenciar la innovación.

Michael Gurstein (2003), en sintonía con lo expuesto, plantea que el aliento a la innovación se vuelve una prioridad política central para las ciudades y regiones. El modelo de innovación, si bien está fuertemente ligado a los proyectos nacionales, provinciales y locales, no es necesariamente un modelo originado por el Estado central, ‘desde arriba hacia abajo’, sino que puede ser considerado como basado en las comunidades locales, en su red de actores sociales, o como construido desde abajo hacia arriba. La dimensión socio-política cobra una importante relevancia: “*la ciudad son sus interacciones*” (Zubero; 2012), por lo que el despliegue de estrategias coordinadas cobra gran relevancia.

La hipótesis fundamental de ese trabajo sobre las ciudades como medios innovadores (Finquelievich, 2001) es que este cambio se caracteriza por la superación de las ciudades de la Sociedad industrial, en cuanto elemento estructurante dominante de la organización en diferentes escalas (niveles); se identifican señales del surgimiento de una sociedad en la que coexisten los anclajes territoriales con el tejido de redes sociales globales. Simultáneamente, se construye una nueva jerarquía urbana en la red mundial de ciudades. Esta ya ha sido estudiada intensivamente por Sassen, creando la clasificación de ciudades globales y ciudades nodales, de acuerdo a la importancia de los flujos financieros y políticos que concentran.

Pero también se pueden clasificar las ciudades en *centrales y periféricas en el sistema urbano de la transición a la sociedad informacional*, de acuerdo a su capacidad para convertirse en medios de innovación. El desarrollo de estos tipos de medios es no sólo un factor decisivo para el desarrollo económico local, sino también una cuestión de prestigio social y político. Estas ciudades concentrarían las interacciones de capitales de riesgo, acciones estatales tendientes a convertirse en ciudades claves de la nueva economía, y creación de conocimiento de alta calidad en establecimientos universitarios y centros de excelencia de investigación y educación, además de nuevas formaciones sociales que usan TIC como soporte y espacio de organización de una ciudadanía innovadora. Se concluye que el papel de las ciudades en la SI es ser medios productores de innovación y de riqueza, capaces de integrar la tecnología, la sociedad y la calidad de vida en un sistema interactivo, que produzca un círculo virtuoso de mejora, no sólo de la economía y de la tecnología, sino de la sociedad y de la cultura. Las ciudades que lo logren, ocuparían un lugar central en la nueva sociedad. Las que no puedan desarrollar medios sociales, económicos y tecnológicos innovadores, permanecerían en los márgenes.

En la SIC, aunque necesarias, no son ni las infraestructuras ni las tecnologías en sí mismas el motor de innovación para el desarrollo de los territorios. El desarrollo dependerá de la capacidad de organización y acción de la sociedad (Pascual Esteve y Gorgorió; 2010), mientras que la innovación dependerá de la capacidad para generar entornos propicios y fortalecer las articulaciones entre diversos actores sociales y productivos. En este contexto, se requiere de gobiernos que se concentren menos en priorizar iniciativas únicamente destinadas a ofrecer servicios TIC, para impulsar con mayor énfasis la creación de espacios de innovación que estén abiertos a la participación del resto de los actores, pudiendo mediante estos mecanismos, redefinir las formas en las que se articulan y relacionan el Estado, la Ciencia y la Sociedad.

Los sistemas locales de innovación: ¿El tamaño importa?

En relación a los *espacios donde ocurre la innovación*, Steven Johnson (2010) plantea que el tamaño de las ciudades, en cuanto al número de habitantes, tiene relación con la generación de innovaciones. Las grandes ciudades permiten una exploración mucho mayor de los ambientes innovadores que las áreas urbanas pequeñas, dado que diversos actores sociales pueden especializarse en campos que serían no sustentables en pueblos o ciudades más reducidas. En la densa trama de las ciudades, las ideas innovadoras tienen mayores posibilidades de circular, almacenarse, recrearse y concretarse en bienes y servicios.

West (2007) ha generado un modelo que demuestra que la manera en que las ciudades han sido construidas proviene de las *patterns* de la biología: mientras mayor es la ciudad, más rápidamente se generan en ella las ideas innovadoras. Las Leyes de poder de West sugieren que una metrópolis con una población de 5 millones de habitantes es tres veces más creativa que una ciudad de 100.000 habitantes. Hace aproximadamente 50 años, Jane Jacobs planteó que las ciudades no son iguales que los pueblos, sólo que más grandes. Las Leyes de West le han otorgado una base matemática a este enunciado. Johnson (2010) plantea en consecuencia que las grandes ciudades permiten una exploración mucho mayor de los ambientes innovadores que las áreas urbanas pequeñas, dado que las más grandes permiten a diversos actores sociales especializarse en campos que serían no sustentables en pueblos o ciudades más reducidas.

Uno de los requisitos para la producción de innovaciones no es sólo la circulación de ideas e información, sino su conservación como conocimiento, para poder construir sobre esa masa crítica conocimientos mayores y más innovadores. Esto no significa que, concentrados masivamente, los habitantes urbanos se vuelvan más inteligentes o más creativos. Simplemente, se aumenta el número de personas que puedan producir nuevas ideas o aprovechar ideas en circulación. No se trata aquí, como expresa Johnson, de la sabiduría de las masas, sino de la inteligencia de ALGUIEN en la masa, que puede difundirse, concretarse, y generar más y mejores innovaciones en las redes urbanas. No es la red la que se vuelve inteligente. Son los individuos los que se vuelven más inteligentes e innovadores, PORQUE están conectados a esa red.

Evidentemente, la consideración del número de habitantes de una ciudad no es suficiente para explicar los sistemas de innovación. En nuestro estudio, incluimos como elemento central la presencia de actores de la innovación, su relación con las políticas públicas y sus capacidades de interactuar para construir vínculos y relaciones más o menos estables. Al estudiar ciudades

de distinto tamaño los resultados no han demostrado todavía que cuanto mayor es la ciudad, mayor es el grado de avance en los procesos de innovación. Los principales factores asociados al avance o inhibición de los procesos de innovación socio-técnica se vinculan con: la formación de redes de innovación entre diversos actores sociales, la presencia de empresas con base TIC activas en el territorio, el rol de las universidades y centros de investigación en actividades de I + D; la creación y funcionamiento de Polos o Parques Tecnológicos; el rol protagónico de los gobiernos locales para el incentivo de la innovación; la articulación entre los distintos niveles territoriales (Estado, Provincia, Municipio); entre otros.

Según Gurstein (2003), un “sistema de innovación” es un conjunto de instituciones, recursos de conocimiento y prácticas, que permiten y promueven la creación y asimilación de nueva información en el proceso productivo”. Habitualmente, este proceso está relacionado con las grandes fuentes de generación de información: centros de investigación y desarrollo, universidades, o grandes empresas provistas de un significativo staff dedicado a la I&D. En estos casos, los sistemas de innovación se orientan hacia el desarrollo de nuevos productos y con prácticas de producción aplicables a los mayores sectores industriales.

Yoguel, Borello y Erbes (2006) al estudiar los sistemas de innovación productivos, plantean que la importancia adquirida por una serie de factores por ellos enumerados, configuran una situación de gran heterogeneidad entre los sistemas innovativos. Los factores estudiados son: extensión y tamaño del sistema, sus características, presencia de actores públicos y privados, existencia de ‘traductores’ capaces de dialogar con actores de ámbitos diversos, tipo de construcción institucional (top-down, bottom up, mixtas), desarrollo del espacio público, circulación del conocimiento, conocimiento existente sobre los problemas y potencialidades de los sistemas, entre otros. Sostienen que en un contexto definido por nuevas condiciones de mercado (búsqueda de diferenciación), el proceso innovativo pasa de ser individual -frecuentemente incremental- a constituirse en un fenómeno colectivo. De su estudio, se desprende la importancia fundamental que adquiere el ambiente social, económico e institucional en la nueva situación competitiva, así como también el creciente rol de las instituciones para fortalecer la capacidad innovativa de los actores. La generación de conocimiento tecnológico, organizacional y de mercado, y el desarrollo de mecanismos que faciliten su difusión a través de redes productivas internas, se torna imprescindible.

Gabriel Yoguel (2006) destaca la importancia de los sistemas territoriales de innovación en la competencia global. En el ámbito local se tejen las relaciones entre los actores de la innovación que resultan fundamentales a la hora de crear conocimientos y capacidades endógenas de desarrollo. Las empresas y los centros tecnológicos no son la única pieza clave

para potenciar los procesos de innovación, la construcción de sistemas locales de innovación y la interacción de los actores de la innovación en el territorio constituyen un eje central de análisis. Según el autor (2006: 8): *“Además de sistemas productivos, los sistemas locales de innovación incluyen a instituciones educativas y de formación de diversos niveles, a instituciones que agrupan a trabajadores, técnicos, profesionales y empresas y a entidades de investigación y desarrollo científico y tecnológico”*.

Los sistemas locales de innovación en Argentina muestran una gran heterogeneidad. Yoguel los clasificó en cuatro grupos bien diferenciados: a) sistemas locales metropolitanos (regiones metropolitanas de Buenos Aires, Córdoba, Rosario, Mendoza, Tucumán y Alto Valle del Río Negro) b) sistemas locales de ciudades de porte medio (más de 50 mil habitantes) c) sistemas locales de ciudades pequeñas d) sistemas locales rur-urbanos (que pivotan alrededor de pequeñas localidades de hasta 10 mil habitantes).

Las diferencias entre estos sistemas locales de innovación se explican no sólo por el tamaño y extensión, sino por las características específicas de los actores productivos y sociales que forman parte de los mismos (actividades productivas, presencia de Pymes, interacciones entre universidades, empresas y gobierno local, etc.).

La formación de redes de innovación socio-técnica en áreas urbanas

Los procesos a que dan origen a las innovaciones son extremadamente complejos, y están relacionados con la emergencia y difusión de conocimientos, así como con su materialización en nuevos productos y procesos de producción (Edquist, 1997:1, citado por Casas, 2001). El proyecto se plantea investigar sobre estas complejas interacciones, suponiendo que están basadas en relaciones interactivas entre diversos actores sociales, y que implican la participación de la ciencia, la tecnología y el aprendizaje entre los distintos actores.

Rosalba Casas (2001: 3) sugiere el término redes de conocimiento para referir al proceso de creación de redes: *“mediante intercambios entre un conjunto de actores que tienen intereses comunes en el desarrollo o aplicación del conocimiento para un propósito específico, sea éste científico, de desarrollo tecnológico y de mejoramiento de procesos productivos”*. La autora aclara que: *“A diferencia del concepto de redes de innovadores utilizado por los economistas y que implica una transacción tecnológica, el concepto de redes de conocimiento no se finca en un intercambio de tecnología sino de conocimiento que puede ser previo a un desarrollo tecnológico”*.

Tomando en consideración en enfoque de Rosalba Casas (2001) respecto de las redes de conocimiento, y partiendo del trabajo de campo desarrollado, en el cual se realizaron entrevistas a informantes claves en las ciudades que forman parte del estudio (La Plata, Bahía Blanca y Tandil) se configuró un cuadro con tipos ideales de redes de innovación. Se consideró el tipo de red (Institucional, formal, e informal); las características de las interacciones (reciprocidad alta, media o baja); y por último la dimensión espacial y territorial de la misma (anclaje local, regional, y global)

Cuadro 01-Tipología de redes de conocimiento

Tipo de Red	Características de las interacciones	Dimensión espacial (alcance de la red)
<p><i>Institucional:</i> refiere a la creación de un organismo o agencia gubernamental que se encarga de sostener y gestionar la red; así como también la presencia de un espacio físico para el funcionamiento de la red.</p>	<p><i>Reciprocidad alta:</i> Flujo constante de información y conocimiento entre los actores de la innovación. Existe un nivel elevado de interacción sobre la base de intereses comunes.</p>	<p><i>Anclaje Global:</i> la red es un nodo dentro de una red de alcance global que implica la existencia de interacciones a escala internacional.</p>
<p><i>Formal:</i> se define a partir de la interrelación entre actores de la innovación a partir de la aceptación de criterios y principios explícitos de funcionamiento. No necesariamente debe contar con un espacio físico de funcionamiento.</p>	<p><i>Reciprocidad media:</i> La red se sostiene sobre la base del liderazgo de un actor en particular (puede ser un actor de la innovación o inclusive una persona o agente específico). El nivel de interacción se da de forma limitada y esporádica</p>	<p><i>Anclaje Regional:</i> la red se vincula con otros niveles territoriales (Provincia y/o Nación) y su área de influencia supera los límites del municipio o ciudad.</p>

<p><i>Informal:</i> implica el funcionamiento de una red de actores que carece de una relación contractual ni de criterios explícitos de funcionamiento. No cuenta con un espacio físico de funcionamiento.</p>	<p><i>Reciprocidad baja:</i> presencia de algún conflicto entre actores de la innovación que impide el funcionamiento interdependiente de la red. El nivel de interacción es muy limitado y puede devenir en la eliminación de la red.</p>	<p><i>Anclaje Local:</i> el eje está puesto en el desarrollo local y el alcance de la red no supera los límites del municipio o ciudad.</p>
---	--	---

Fuente: elaboración propia

La configuración de tipos ideales de red permite analizar los procesos de conformación de redes de innovación socio-técnica en ciudades, pero es menester aclarar que no se dan de forma pura en la realidad. En las ciudades analizadas, las redes de innovación identificadas constituyen híbridos en los cuales el tipo de red, las características de las interacciones y anclaje espacial/territorial varían según cada caso, y muchas veces, se entremezclan.

El trabajo de campo no sólo arrojó algunos resultados que permitieron construir tipos ideales de redes de innovación socio-técnica señalados con anterioridad, sino también algunas observaciones respecto a los procesos de innovación en ciudades que introducimos a continuación.

La Plata: un ecosistema innovador

La ciudad de La Plata cuenta con 649.613 habitantes. Su condición de ciudad capital provincial, y su pertenencia al Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) la dota de una dinámica particular que la distingue de ciudades con una escala similar. La Plata es definida por numerosos actores del territorio como un “*ecosistema innovador*”, en el cual -si bien existen empresas grandes y medianas como Globant o FluxIT- se evidencia en una gran cantidad de emprendimientos surgidos a partir de la decisión de egresados universitarios de desarrollar emprendimientos propios. Muchos de ellos, con experiencia en investigación y desarrollo a partir de su paso por laboratorios universitarios, o incluso haberse desempeñado

en empresas vinculadas al sector del software en CABA, deciden retornar a su ciudad para desarrollar su propia empresa.

La mayoría está nucleada en el Distrito Informático La Plata (DILP), que cuenta con 32 empresas asociadas. Su origen refiere a un programa provincial, denominado Programa Distritos Productivos, creado por la Subsecretaría de Industria, Comercio y Minería del Ministerio de la Producción, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Buenos Aires. El objetivo del programa es estimular el agrupamiento de empresas geográficamente cercanas, con características productivas similares y/o complementarias, con la finalidad de generar ventajas competitivas a partir del asociativismo. Se busca integrar las cadenas productivas, aumentar la capacidad innovativa de las empresas, incorporar valor agregado a la producción, internacionalizar los sistemas productivos regionales en búsqueda de un crecimiento sustentable a mediano y largo plazo, entre otros.

A partir de la interacción en el DILP, las empresas buscan generar oportunidades de negocio, intercambiar *know-how*, desarrollar productos o servicios, participar en misiones comerciales, construir una mirada sectorial que permita una articulación más provechosa en relación a otros actores: en definitiva funcionar como *cluster* de empresas. El horizonte es “*generar valor agregado, más que proveer servicios de software. Ello no se logra teniendo pocas empresas grandes, sino muchas empresas chicas*”², que además hace más competitivo al sector.

Otro actor clave es el LIFIA (Laboratorio de Innovación y Formación en Informática Avanzada) perteneciente a la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata, que cuenta con una amplia trayectoria en diseñar y desarrollar sistemas de información, y fundamentalmente formar recursos humanos en investigación y desarrollo de tecnologías de información. Cuenta con gran reconocimiento de la comunidad, y participa de proyectos de gran escala a nivel nacional. Sin embargo, no existe una articulación estable con el municipio, y en ciertos casos éste es percibido como un “competidor” por parte de empresas de la ciudad. Más allá que una gran parte de empresas emergió de ex-investigadores del LIFIA, no hay interacción actualmente con el sector privado.

A nivel municipal, quien interactúa con los actores del sector es la Secretaría de Modernización y Desarrollo Económico (SMyDE). Anteriormente, existía el Área de Investigación y Desarrollo del Diseño, pero dejó de existir y no fue reemplazada.

² Entrevista realizada el 14/05/2015

El rol del municipio, de acuerdo a lo manifestado por la SMyDE, es ser un acompañante de empresas pequeñas, articulando y apoyando a los emprendedores. Se menciona la importancia de “acompañar el proceso de contrastación con la realidad a los desarrollos”, que sería trabajar con las empresas cuando desarrollan servicios para la ciudad, puliendo y ajustando los desarrollos para que su implementación sea efectiva. Así, el beneficio de la empresa sería lograr un producto útil para un municipio y a partir de allí intentar comercializarlo a otras ciudades. A modo de ejemplo, tanto desde el DILP como del Municipio, se menciona la experiencia del Botón de Pánico vía SMS, que fue desarrollado por una empresa y mediante el trabajo con la Municipalidad, se logró implementar y se comercializó a otras ciudades.

De acuerdo a la visión de la SMyDE, el Estado local no puede ni debe ser el encargado de solventar económicamente a las empresas, sino que debe ser un intermediario frente a otras ciudades y el Gobierno Provincial y Nacional. De hecho, la puesta en marcha del Polo Tecnológico, todavía no se ha realizado porque no existiría consenso respecto a quién debe afrontar la inversión. Además, se considera desde la SMyDE que “*no es necesario generar canales formales, pero sí que todos los actores sepan que tienen acceso al municipio y las puertas están abiertas*”³. Por el contrario, sí se han organizado eventos, como por ejemplo las Jornadas TEC, de las que participaron las Universidades, el sector productivo y el municipio. Más allá de la carencia de un espacio institucional que permita la interacción entre los actores de la innovación en la Ciudad de La Plata (el Polo Tecnológico todavía no funciona y el DILP no contiene una estructura formal que represente a todos los actores de la innovación: gobierno, universidades o centros de investigación, y asociaciones de la sociedad civil); se destaca la presencia en el territorio de un ecosistema innovador constituido sobre la base de un sistema local de innovación metropolitano que incluye una gran cantidad de Pymes vinculadas al sector TIC y la participación activa de la UNLP en tareas de I + D.

Bahía Blanca: el rol del gobierno local

El partido de Bahía Blanca tiene 301.531 habitantes, lo que la hace una de las áreas urbanas más importantes de la región. Cuenta con el puerto de Ingeniero White (a 7 kilómetros de distancia) que transformó a la región en un enclave comercial relevante, y además con el Polo Petroquímico más importante del país.

³ Entrevista realizada a la Secretaría de Modernización y Desarrollo Económico (SMyDE) el 20/05/2015

En el año 2006, a partir de una iniciativa municipal, se creó el Polo Tecnológico, cuyo objetivo es estimular el crecimiento de la región a partir de dinamizar la oferta y demanda tecnológica a través de la coordinación entre el sector público, privado, académico y científico, para insertar a las empresas locales y regionales en la economía nacional e internacional.

La creación del polo y la instalación de empresas abocadas al desarrollo de software permitieron iniciar un camino complementario de desarrollo local, priorizando la incorporación de las TIC de forma integral y permanente. En el año 2013 se inauguró una sede del Centro Nacional de Micro y Nanotecnología del Bicentenario a partir de la iniciativa del INTI y la Universidad Nacional del Sur (UNS). Su objetivo es "*promover la investigación y el desarrollo sustentable de la industria en Micro y Nano electrónica a nivel nacional, a través de la participación de empresas productoras de bienes y servicios y del sector académico, propiciando la sustitución de importaciones del sector y generando los mecanismos tendientes a facilitar la participación de la pyme⁴s*".

Es necesario notar que el Polo Tecnológico carece de infraestructura física, salvo de una oficina. Las entrevistas efectuadas en el año 2014 a investigadores de la UNS y a pequeños emprendedores manifiestan la necesidad de un espacio donde puedan efectuar *networking*.

En el año 2012, el municipio creó la Agencia de Innovación y Gobierno Abierto, con rango de Secretaría, que busca generar nuevos mecanismos de comunicación con la sociedad mediante la apertura de datos públicos, e iniciar procesos de innovación tecnológica con empresas de la ciudad. Se pueden observar servicios al ciudadano sobre la utilización del presupuesto (gasto municipal, compras), declaraciones juradas de funcionarios públicos, monitoreo ambiental sobre el desempeño de las empresas del Polo Petroquímico, sistemas de protección ciudadana, aplicaciones vinculadas al transporte público, entre otros.

Desde la Agencia su Secretario, Esteban Mirofsky, sostiene que en ciudades de mayor escala basta con la apertura de datos para que se creen redes de trabajo conjunto entre empresas y organizaciones de la sociedad civil. Sin embargo, en el caso de Bahía Blanca, la iniciativa parte desde el gobierno y está pensada para el ciudadano. A partir del portal de Gobierno Abierto, se abren los datos para puedan ser utilizados por investigadores y desarrolladores, que requieren los datos crudos, y medios de comunicación y ciudadanía, a quienes se les provee la información sistematizada en gráficos para garantizar su accesibilidad.

⁴ Disponible en el sitio Web del INTI: <http://www.inti.gob.ar/microynanotecnologias/microynanobicentenario.htm>

La política de innovación local es, según miembros del municipio, relativamente independiente de la provincia de Buenos Aires. El foco está puesto en generar servicios al ciudadano a partir de soluciones tecnológicas desarrolladas por actores locales, conjugando dos elementos importantes: la ciudad no sólo cuenta con un sistema articulado de actores de la innovación, sino que además provee servicios de base TIC a la ciudadanía. Estos dos factores son elementos diferenciales de la ciudad en función de otras experiencias analizadas.

Tandil: la centralidad de la Universidad.

La tercera ciudad analizada es Tandil, uno de los centros agropecuarios más importantes del país, que cuenta con 116.916 habitantes e importantes actores vinculados a la innovación y el conocimiento.

En el año 2003 se pone en marcha el Parque Científico Tecnológico de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN), que es considerado uno de los dos modelos más exitosos de Argentina⁵. Entre sus principales objetivos se encuentran “generar condiciones propicias para crear, radicar y fortalecer empresas innovadoras de base tecnológica; promover la transferencia de conocimientos y tecnologías al medio productivo; y facilitar la inserción profesional de los graduados en las empresas del cluster”⁶.

Se firmaron alrededor de 60 convenios con empresas de Software y Servicios Informáticos, de las cuales “casi 35 de ellas han radicado, en forma total o parcial, sus actividades de desarrollo en el ámbito de nuestra ciudad”⁷, generando más de 800 puestos de trabajo y reteniendo en la ciudad a más del 85% de los Ingenieros en Sistemas que se gradúan en la Universidad⁸.

En el Parque Científico Tecnológico (PCT) funcionan diferentes proyectos que involucran a una variada gama de actores. Por un lado, se desarrollan actividades de I+D comprendiendo tres líneas temáticas: Tecnologías de Información y Comunicación, Producción y Sanidad Agropecuaria y Física de Materiales. En lo referido a TIC, hay tres institutos: el INTIA (Instituto de Investigación en Tecnología Informática Avanzada), el ISISTAN (Instituto de Sistemas Tandil) y PLADEMA (Plasmas Densos Magnetizados).

Hasta el momento, en el marco del PICT, se entrevistaron miembros del INTIA y del ISISTAN, con el objetivo de conocer acerca del funcionamiento de los institutos, las articulaciones inter-actorales, y el desarrollo de actividades con impacto territorial.

⁵ Entrevista realizada a miembros del Polo Tecnológico Bahía Blanca el día 22/05/2015.

⁶ Disponible en sitio web del Parque Científico Tecnológico; <http://www.pct.org.ar/1-Institucional/j1-ObHist.html>

⁷ Idem.

⁸ Idem.

El INTIA, posee un importante desarrollo en la generación de vínculos con universidades nacionales (Facultad de Ingeniería de Olavarría, UN de Mar del Plata, FASTA, CAESE, UNS, UTN Bahía Blanca, Facultad de Ciencias Exactas de la UBA) e internacionales (Brasil, Uruguay, España, Reino Unido).

Con la municipalidad de Tandil, de acuerdo a una entrevista realizada a investigadores del Instituto⁹, existen proyectos en conjunto para desarrollar tecnologías aplicadas al funcionamiento de los semáforos, instalar cámaras de vigilancia, diseñar un sistema único de movilidad, así como también existen convenios vinculados a la gestión municipal como por ejemplo el análisis de datos, medición de grados de satisfacción de ciudadanos sobre los servicios, estadísticas municipales. También se desarrollaron herramientas “*para la toma de decisiones en cuestiones de salud, por ejemplo para casos de epidemias*”¹⁰. Esta experiencia de trabajo está asociada a vínculos personales más que a acuerdos institucionales estables.

Si bien en líneas generales las vinculaciones con empresas se producen entre pares, es decir que no podría hablarse de una red de más de dos actores, existen algunos ejemplos - como el caso de los proyectos anteriormente mencionados, sobre la automatización de semáforos y el desarrollo de sistemas automáticos de encuestas - en los que se producen articulaciones entre la Universidad, Empresas y Municipio.

En materia educativa, existen proyectos de articulación y extensión de desarrollo tecnológico y social, como el trabajo realizado con la Fundación Sadosky con el objetivo de despertar vocaciones científicas a partir de la realización de talleres de programación en escuelas secundarias.

Por su parte, el ISISTAN tiene como objeto de estudio al software, sin que esto implique el desarrollo de aplicaciones o software “a medida” de terceros, ya que se considera que esta actividad le corresponde a las empresas. Sin embargo, la realización de actividades de transferencia se ha incrementado en los últimos dos años. De acuerdo a una entrevista realizada a un investigador del Instituto, existen transferencias “*en cuestiones de veterinaria, ganadería, entre otras cosas, ya que al tecnificarse tanto el campo surge un nicho importante. Nosotros, puntualmente hemos tenido algunas transferencias importantes hacia ANSES y a veces realizamos servicios para empresas de Buenos Aires*”¹¹.

Además, el PCT propicia la conformación de clústers tecnológicos que nuclean a empresas e instituciones de base tecnológica dada su importancia para el desarrollo local y regional. En

⁹ Entrevista realizada el día 16/06/2015

¹⁰ Ídem.

¹¹ Entrevista realizada el día 02/07/2015.

este contexto, existen tres clústers: Polo Informático, Polo Agropecuario - Industrial, y Polo de Materiales de Avanzada.

En este marco, en 2010, desde el sector privado se conforma la Cámara de Empresas del Polo Informático de Tandil (CEPIT), una asociación civil que nuclea 30 empresas y cuenta con dos socios estratégicos: la Universidad y el Municipio de Tandil. Entre sus objetivos se encuentra promover el desarrollo de empresas de la industria del software en la ciudad y la región, que generen productos y servicios diferenciados basados en la innovación tecnológica¹².

Las iniciativas descritas anteriormente ponen en marcha procesos que -según los casos- cuestionan o impulsan nuevas dinámicas territoriales. Una de las tendencias que se destacan es la radicación empresas y sucursales de empresas en la ciudad, motivadas en gran medida por la presencia de la Universidad, incrementando las oportunidades laborales de estudiantes y egresados universitarios. Sin embargo, una de las situaciones que se evidencian es la creciente presión ejercida por algunas empresas para reducir los planes de estudio, ya que la demanda de trabajadores es tal, que cada vez incorporan más estudiantes que transitan los primeros años de las carreras, y se torna dificultosa su finalización.

En términos de desarrollo económico -otro de los elementos centrales de nuestra investigación- *“se ha generado una línea de desarrollo vinculada al sector servicios pero que aún no puede compararse con otras áreas de la economía, aunque sí ha hecho que se radique mucha gente joven”*. Sin embargo, existen ciertas dudas sobre si los desarrollos son aprovechados por la ciudad dado que *“en general se ofertan afuera, hay algunas interacciones aplicadas al agro, veterinarias, algunas para la Municipalidad, pero la mayoría del software que se hace es para afuera de la ciudad. [...] No sé si uno le puede aplicar a la región todo el software que desarrolla. Creo que el modelo siempre va a tender hacia Buenos Aires u otros países. No sé si hay mercado para todo ello”*¹³.

Otro entrevistado manifiesta que todavía *“el tipo de trabajo realizado por las empresas no es de vuelo tan alto. Si bien algunas hacen desarrollos innovadores, un porcentaje alto realiza desarrollos menos calificados”*¹⁴. A pesar de ello, como rasgo destacado se estima que hay una planta de aproximadamente mil alumnos de la Universidad trabajando en ellas¹⁵.

A modo de cierre

¹² Ver www.cepit.org.ar

¹³ Ídem.

¹⁴ Entrevista realizada el día 16/06/2015

¹⁵ Ídem.

Partimos de considerar, a modo de hipótesis, que existiría una estrecha relación entre el número de habitantes de las ciudades y la generación de innovaciones socio-tecnológicas. A mayor número de habitantes se daría un mayor grado de avance en los procesos de innovación. Este incremento estaría dado no sólo por la mayor oportunidad de tejer redes entre diversos actores sociales, sino también por la concentración, en las ciudades más grandes, de conocimiento relacionado a través de universidades y centros de investigación de excelencia, la presencia de industrias de base TIC innovadoras, equipamientos culturales, mayor difusión de las innovaciones, y de gobiernos que estimulan estos factores.

Según se puede deducir del grado de avance de nuestra investigación, el tamaño de una ciudad puede constituir un factor condicionante respecto del grado de innovación socio-productiva, pero no obstaculiza ni garantiza por sí mismo la posibilidad de avanzar en procesos innovativos. El papel que desempeñan los gobiernos locales y el Estado, el modo en que se diseñan y diagraman las políticas públicas de desarrollo científico tecnológico y productivo, la participación multisectorial en estos procesos, y la formación de ecosistemas de innovación basados en la participación activa de Pymes y emprendedores locales, resultan fundamentales para generar innovación local en ciudades.

Más allá de los grandes centros metropolitanos, los territorios relativamente reducidos, como ciudades medianas y pequeñas, estarían cobrando una importancia creciente en los sistemas nacionales de innovación, por sus capacidades de generar y consolidar sistemas de innovación locales mediante la generación de redes, la interacción y el flujo de conocimiento entre los actores, como las universidades y centros de investigación, las empresas, los gobiernos locales y el sector asociativo.

La configuración de tipos ideales de redes de innovación socio-técnica permite analizar con mayor precisión los procesos de innovación en ciudades, al considerar: el tipo de red (institucional, formal, e informal); las características de las interacciones (reciprocidad baja, media, o alta); y el anclaje espacial y territorial (local, regional, o global) se puede caracterizar con mayor exactitud el proceso de conformación de redes de innovación multiactorales en los territorios.

A partir del estudio de los casos de La Plata, Bahía Blanca, y Tandil; la formación de redes de innovación a escala local entre los actores de la innovación estaría condicionada por la creación de espacios institucionales y formales de interacción entre los gobiernos locales, universidades, empresas y sociedad civil. La formación de la Agencia de Innovación y Gobierno Abierto de Bahía Blanca, y la creación y puesta en funcionamiento del Polo Tecnológico, constituyen ejemplos de este proceso. En el caso de La Plata, las características

propias de la ciudad en términos de configuración de un ecosistema de innovación con participación activa de Pymes y una universidad protagonista en I + D, han permitido estimular la innovación más allá de la conformación de un red sólida de actores de la innovación en el territorio. En el caso de Tandil, la Universidad ha tomado la iniciativa y parecía constituirse como un actor central a la hora de fortalecer las redes de innovación a escala local.

Como ocurre con los procesos de investigación, la información recogida abre nuevos interrogantes. ¿Qué rol le corresponde al Estado en relación a la innovación? ¿Es un emprendedor que fortalece estos procesos para incrementar y mejorar el desarrollo económico local? ¿Es la creación de nuevos servicios ciudadanos usando TIC un indicador de innovación a nivel local? ¿Qué pasa en los casos en los que funciona el ecosistema “por sí mismo” sin la necesidad de que el Estado lo dinamice? ¿Cómo podrían las políticas públicas reforzar estos procesos?

Bibliografía

Casas, Rosalba (2001): “*El enfoque de redes y flujos de conocimiento en el análisis de las relaciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad*”, en Revista Kairos N°8, 2do Semestre 2001, accesible en: http://www.revistakairos.org/k8-d07.htm#_ftn1

Castells, Manuel (2000): “*Las ciudad de la nueva economía*”, en Revista La Factoría, Junio - Septiembre del 2000 · n° 12, accesible en:

<http://www.revistalafactoria.eu/restrict.php?tipo=articulo&id=153>

Castells, Manuel (2007): “*Nueva economía y política Urbana*”, Revista La Factoría N° 33, accesible en <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article2387>

Crovi Druetta, Delia (Coord) (2004): “*Sociedad de la Información y el Conocimiento. Entre lo falaz y lo posible*”, 1ed. Buenos Aires, La Crujía, 2004.

Esteve, Josep María Pascual; Gorgorió, Marta Terragona (Estrategia Territorial y Gobierno Relacional. Manual para la Planificación Estratégica de 2ª Generación. Consejería de Gobernación. Junta de Andalucía. ISBN: 978-84-692-2869-2.

Finquelievich, Susana (Coord) (2014): “*Innovación abierta en la sociedad del conocimiento. Redes transnacionales y comunidades locales*”, IIGG, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, 2014. Accesible en: http://www.clacso.org.ar/libreria-latinoamericana-cm/libro_detalle_resultado.php?id_libro=423&campo=cm&texto=23

Gurstein, Michael (2003): “*Effective Use: A Community Informatics Strategy Beyond the Digital Divide*”, First Monday, December 2003, accesible en <http://ojphi.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/1107>

Jolíás, Lucas (2013): “*Open Data a nivel local en Argentina: ¿transparencia o innovación democrática?*” Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) y CIPPEC (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento), accesible en http://www.gobiernolocal.gob.ar/sites/default/files/Jolias_Lucas_open_Data_a_nivel_local_en_Argentina_Transparencia_o_innovacion_democratica_Panel_023.pdf

Johnson, Steven (2004): “*Emergence. The connected lives of ants, brains, cities, and software*”. Scribner, New York, 2004.

Lundvall, Bengt Ake, Editor (2010) : “*National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*”, Anthem Press, Londres, 2010.

OECD, Oslo Manual (2005): “*Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*” , 3rd Edition, accesible en:

http://www.oecd.org/document/33/0,3343,en_2649_34451_35595607_1_1_1_1,00.html

Prince, Alejandro (2014): “Prólogo” en Finkelievich, Susana (Coord); *“Innovación abierta en la sociedad del conocimiento. Redes transnacionales y comunidades locales”*, IIGG, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, 2014.

Yoguel Gabriel, José Borello y Analía Erbes (2006): *“Sistemas Locales de Innovación y Sistemas Productivos Locales: ¿cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?”* UNGS, Instituto de Industria, DT 04/2006, accesible en:

<http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/DT%2004-2006%20Yoguel-Borello-Erbes.pdf>

Zubero, Imanol (2012): *“De la destribalización a la destrivialización de la ciudad”* en Josep Montaner y Joan Subirats (Coord) *“Repensar las políticas urbanas. Apuntes para la agenda urbana”*, Colección_Estudios, Serie_Territorio N°11, Diputació Barcelona, 2012.