

*VI SEMINARIO NACIONAL DE LA RED DE CENTROS ACADÉMICOS PARA
EL ESTUDIO DE GOBIERNOS LOCALES*

Córdoba, 9 y 10 de Septiembre de 2004

**AMBIENTES URBANOS INNOVADORES:
EL DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL EN LA
SOCIEDAD INFORMACIONAL**

Autor: Dra. Susana Finkelievich.
Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires

RESUMEN

El concepto "Innovación para el desarrollo", referido a ciudades y regiones en la Sociedad del Conocimiento, es actualmente una de las inquietudes prioritarias de los países desarrollados, y en un número creciente de países en desarrollo. Las ciudades y las regiones se han convertido en actores clave en el nuevo espacio industrial, determinado por el emplazamiento de los nuevos sectores industriales y por la utilización de altas tecnologías en todos los sectores.

Sin embargo, los requerimientos necesarios para producir y alentar una capacidad para la innovación, así como los factores de los cuales puede emerger una cultura innovadora, aún permanecen borrosos. Gran parte de las inversiones en infraestructura para la innovación se ha focalizado en universidades, centros de investigación, incubadoras de empresas e infraestructuras de tecnología, *generalmente allí donde existe suficiente densidad de población, personal calificado, y calidad de experiencia en los sistemas existentes como para justificar estas inversiones*. Por estas razones, los "medios innovadores" –*clusters* empresarios, parques de ciencia y tecnología, tecnopolos, etc.- se instalan generalmente en las áreas metropolitanas, o en sus cercanías. ¿Qué ocurre entonces con las ciudades medianas y pequeñas, localizadas en áreas no metropolitanas?

Este trabajo tiene como objetivos:

- Reflexionar sobre lo que un *modo alternativo para alentar y construir ámbitos innovadores* en las áreas urbanas no metropolitanas, desde un enfoque de desarrollo social, económico y tecnológico.

- Analizar las *condiciones necesarias para la construcción de los sistemas locales de desarrollo* y efectuar *propuestas para la implementación de sistemas de innovación comunitaria (SIC)* en regiones no metropolitanas.

La innovación tecnológica basada en el conocimiento, traducida en la producción de bienes y servicios intensivos en tecnologías de información y comunicación (TIC), o en empresas que actúan en redes organizacionales basadas en las TIC, se concentra en general, en áreas metropolitanas de grandes ciudades, o en sus zonas de influencia. Esta tendencia puede resultar en una agravación mayor de los desequilibrios regionales, en perjuicio de las ciudades medianas y pequeñas y de las zonas de menor densidad poblacional, a menos que se contrabalancee con estrategias de desarrollo de la innovación basada en el conocimiento en áreas no metropolitanas. Por otro lado, el modelo de innovación, si bien está inevitablemente ligado a los proyectos nacionales, 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 un medio de innovación construido desde abajo hacia arriba.

El trabajo sugiere que este tema integre las estrategias de investigación de los centros académicos que se ocupan de los gobiernos locales y regionales, con el objetivo de robustecer los sistemas de información y las redes tecnológicas y sociales que los sostengan y relacionar con mayor fuerza los resultados de la investigación con los procesos de gestión y capacitación de los gobiernos locales y regionales o provinciales.

INTRODUCCIÓN: LAS TIC EN EL DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL: MÁS ALLÁ DE LAS METRÓPOLIS

El concepto “Innovación para el desarrollo”, referido a ciudades y regiones en la Sociedad del Conocimiento, es actualmente una de las preocupaciones prioritarias de los países desarrollados, y en un número creciente de países en desarrollo. Las ciudades y las regiones se han convertido en actores clave en el nuevo espacio industrial, caracterizado por el emplazamiento de los nuevos sectores industriales y por la utilización de nuevas tecnologías en todos los sectores.

Sin embargo, los requisitos necesarios para producir y alentar una capacidad para la innovación, así como los factores de los cuales puede emerger una cultura innovadora, aún permanecen borrosos. Gran parte de las inversiones en infraestructura para la innovación se ha focalizado en universidades, centros de investigación, incubadoras de empresas e infraestructuras de tecnología, *generalmente allí donde existe suficiente densidad de población, personal calificado, y calidad de experiencia en los sistemas existentes como para justificar estas inversiones*. Por estas razones, los “medios innovadores” –*clusters* empresarios, parques de ciencia y tecnología, tecnopolos, etc.- se instalan generalmente en las áreas metropolitanas, o en sus cercanías. ¿Qué ocurre entonces con las ciudades medianas y pequeñas, localizadas en áreas no metropolitanas?

Este trabajo tiene como objetivos:

- Reflexionar sobre lo que un *modo alternativo para alentar y construir ámbitos innovadores* en las áreas urbanas no metropolitanas, desde un enfoque de desarrollo social, económico y tecnológico.
- Analizar las *condiciones necesarias para la construcción de los sistemas locales de desarrollo* y efectuar *propuestas para la implementación de sistemas de innovación comunitaria (SIC)* en regiones no metropolitanas.

La innovación tecnológica basada en el conocimiento, traducida en la producción de bienes y servicios intensivos en tecnologías de información y comunicación (TIC), o en empresas que actúan en redes organizacionales basadas en las TIC, se concentra en general, en áreas metropolitanas de grandes ciudades, o en sus zonas de influencia. Esta tendencia puede resultar en una agravación mayor de los desequilibrios regionales, en perjuicio de las ciudades medianas y pequeñas y de las zonas de menor densidad poblacional, a menos que se contrabalancee con estrategias de desarrollo de la innovación basada en el conocimiento en áreas no metropolitanas. Por otro lado, el modelo de innovación, si bien está inevitablemente ligado a los proyectos nacionales, 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 un medio de innovación construido desde abajo hacia arriba. Valenti López (2002) destaca la necesidad de definir un nuevo marco institucional para la Sociedad de la Información, caracterizado el nivel macro, constituido por las organizaciones del Estado que establecen las reglas de acción colectiva, y el nivel micro. Este integra a las instituciones formales e informales basadas en la confianza recíproca y en la complementariedad de funciones, denominado: “sistema local de desarrollo”.

LAS CIUDADES COMO MEDIOS DE INNOVACIÓN

En un trabajo sobre las ciudades como medios innovadores (Finquelievich, 2001) planteábamos algunas hipótesis. La hipótesis básica es que *este cambio se caracteriza por la superación de las ciudades industriales, en cuanto elemento estructurante dominante de la organización en diferentes escalas (niveles); se identifican señales del surgimiento de una sociedad basada en formas inéditas de convivencia social 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 Saskia Sassen y por Castells, creando la clasificación de ciudades globales y ciudades nodales, de acuerdo a la importancia de los flujos financieros y políticos que concentran.

Pero también (y esta es nuestra hipótesis fundamental) 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. Las ciudades – medios de innovación son aquellas capaces de concentrar en forma interrelacionada elementos tales como:

- La producción local de bienes y servicios innovadores por empresas de base tecnológica. Esto se refiere no sólo al hardware y al software, o a productos de alto valor agregado en tecnologías de

la sociedad informacional. (como ejemplificarían los casos de Seattle y Silicon Valley, en EEUU, Tsukuba en Japón, y Bangalore, en India), sino también a la capacidad de las ciudades de atraer empresas innovadoras, en el sentido, no de fabricar artículos electrónicos, sino de utilizar las TIC y sobre todo Internet como lugar y medio de *organización en red*.

- El consumo individual y sobre todo colectivo, de bienes y servicios intensivos en TIC: el consumo de servicios urbanos que usen TIC para su mejor funcionamiento y administración: educación, salud pública, servicios de e-salud, transportes, seguridad, etc.; redes técnicas urbanas, como agua y saneamiento, administradas por medio de TIC; y fundamentalmente, el gobierno electrónico de estas ciudades.
- La emergencia de nuevas formas de organización social que utilicen como soporte las TIC, específicamente las redes electrónicas ciudadanas, en tanto sistemas de intervención, instrumentalización, articulación y promoción del desarrollo local en todas sus vertientes.

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 usen TIC como soporte y espacio de organización de una ciudadanía innovadora. El papel de las ciudades en la Era de la Información 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. 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. De acuerdo a las capacidades y posibilidades de las ciudades para cumplir ese rol, se establecería un nuevo mapa de centralidades y periferias urbanas, diferente del trazado en la sociedad industrial. Estos medios de innovación estarían territorialmente concentrados en ciudades o en sus áreas de influencia, articulados y conectados a través de redes de telecomunicaciones en el conjunto del mundo.

En síntesis, planteamos el enunciado de que ***sólo las ciudades que se planteen el objetivo de transformarse en medios innovadores –sociales, tecnológicos, económicos, políticos- y lo alcancen, lograrán un nuevo protagonismo en el espacio de las redes, en la Sociedad Informacional.*** En realidad, este protagonismo también se dará a nivel de su provincia o región, de su país, y de su macro-región (por ejemplo, el MERCOSUR). Brota de este concepto una ineludible reflexión: *no todas las ciudades que creen medios innovadores poseerán la misma proporción de innovación en todas las áreas; algunas ciudades serán notables por sus innovaciones tecnológicas; otras, por sus innovaciones sociales, culturales, o económicas. En otras aún, es posible que una fase innovadora sea antagónica de otra, hasta el punto en que una elimine o debilite a otra.* El progreso de las investigaciones y prácticas sobre este tema, y la misma evolución de esta realidad compleja, confirmarán o contradecirán estos conceptos iniciales.

SISTEMAS DE INNOVACIÓN EN CIUDADES NO METROPOLITANAS

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. Los "Sistemas regionales de innovación" se focalizan fundamentalmente sobre la creación de sistemas integrados a partir de recursos humanos y tecnológicos abundantes. El enfoque comienza desde la perspectiva de centros urbanos relativamente grandes, provistos de estructuras sociales y tecnológicas relativamente desarrolladas.

Para Debra Amidon (2003), las bases sólidas para una arquitectura de la innovación requieren de los siguientes elementos:

1. El conocimiento, como base primaria de la innovación.
2. El valor del potencial humano puede y debe estar relacionado con los resultados económicos
3. Un enfoque sistémico (por ejemplo, entender el conjunto, así como las relaciones entre sus partes) permite un óptimo rendimiento.
4. Los flujos de conocimiento –y no sólo de dinero- deben ser visualizados, monitoreados e incentivados.

La necesidad de innovación para el desarrollo económico de las ciudades y regiones surge generalmente de las restricciones económicas provocadas por una declinación en la demanda de los productos locales, cualquiera sea el grado de industrialización de éstos. Se debe entonces hallar nuevos productos, nuevas herramientas, re-educar la fuerza de trabajo existente, y reorientar a muchos de los establecimientos educativos y los grupos y actores responsables de las políticas locales y regionales.

El desarrollo de estrategias regionales basadas en áreas urbanas que han desarrollado previamente capacidades sociales, científicas y/o tecnológicas es útil, porque poseen posibilidades de alcanzar resultados satisfactorios si se puede encontrar la fórmula o la estrategia correctas. Sin embargo, es necesario considerar que también existe la necesidad de alentar la innovación para el desarrollo para otro tipo de ciudades y regiones: ciudades medianas, áreas que en sus actuales condiciones, o en el corto plazo, no alcanzarán las condiciones de las ciudades mencionadas más arriba, pero que padecen de las consecuencias de la carencia de un sistema productivo innovador, y de una dependencia con respecto a la declinante base económica local o regional.

Existen lugares y oportunidades para desarrollar procesos innovadores en áreas de baja densidad, o de población limitada, pero con recursos especializados basados en desarrollos industriales, y particularmente en comunidades creadas o desarrolladas específicamente sobre la base de extracción de recursos primarios, o de su procesamiento. Con frecuencia estas ciudades medias o

pequeñas han basado su economía en una industria importante, o bien pueden estar alejadas de otros centros urbanos y han surgido sólo para explotar determinados recursos locales (como las ciudades mineras o petroleras de la Patagonia argentina). Los avatares económicos y las transformaciones tecnológicas de las últimas décadas en el ámbito global, y las diversas crisis económicas, así como estrategias políticas negativas o erróneas en el ámbito nacional, han generado un entorno económico frágil o directamente desintegrado para estos recursos en sus comunidades de producción.

En estos ámbitos prácticamente mono-económicos se originan crisis graves cuando la fuente de empleo e ingresos desaparece, lo que frecuentemente ocurre rápidamente y sin previo aviso. La población local queda con poca o ninguna capacidad de respuesta. Sin formación en otros oficios, sin capacidad de gestión del pequeño capital que en el mejor de los casos les queda como fruto de las indemnizaciones por los empleos que perdieron, se enfrentan a la alternativa de emigrar hacia otras ciudades, de perder sus propiedades y negocios, que han quedado devaluadas, o de seguir en el lugar, sin probabilidades cercanas de obtener nuevos empleos. Los desequilibrios en un mismo país entre ciudades y regiones así causados se agravan a partir de la nueva *brecha digital regional*: la concentración de recursos de innovación relacionados con TIC en las regiones y ciudades más desarrolladas.

LA BRECHA DIGITAL URBANO-REGIONAL

Muchos países desarrollados –con Finlandia como ejemplo paradigmático- y algunos de los países en desarrollo, como Brasil, India, Rumania y China, han implementado estrategias nacionales dirigidas hacia el estímulo de las capacidades de innovación de sus industrias y empresas, así como de sus sectores educativos. Entre los elementos comunes a dichas estrategias se destaca la importancia de la investigación y desarrollo (I+D) científicos, la formación de personal altamente calificado, la creación de un medio ambiente rico en iniciativas para sostener la creación y el crecimiento de empresas intensivas en conocimiento e investigación, la re-orientación de los sistemas educativos hacia mayores y mejores contenidos en matemáticas y tecnología, la creación de culturas nacionales que sustenten estas áreas (Gurstein (2003). Aún si la mayoría de los debates sobre innovación y desarrollo económico se refieren (todavía) a los países desarrollados y a las estructuras industriales, es muy posible que la oportunidad real para el desarrollo de innovaciones, y para crear mayores impactos socio-económicos como resultado de las estrategias de innovación consista en fomentar que los países en desarrollo “salten” directamente a una economía basada en el conocimiento desde bases económicas más tradicionales. Gurstein (2003) escribe: “la posibilidad de este tipo de “leap-frogging” se incrementa significativamente a causa de la oportunidad de adquirir una infraestructura del tipo “state of the art” en Information y Comunicaciones, similar a la infraestructura que permite la innovación industrial en países y economías más desarrollados. En este caso, la introducción de una infraestructura “state of the art” en ICT les presenta a las economías

nacionales grandes oportunidades para el desarrollo de capacidades innovadoras nacionales, paralelas a al menos las que poseen sus competidores más avanzados”¹.

Pero existe un riesgo físico y social: la concentración de recursos de innovación relacionados con TIC en las regiones y ciudades más desarrolladas podría crear, de acuerdo a lo expresado más arriba, un nuevo tipo de brecha digital: la brecha urbano - regional.

Esta brecha entre *ciudades ricas y pobres en innovación ligada a las herramientas de la Sociedad del Conocimiento* depende de la existencia y capacidad de interrelación de factores como: la cercanía de grandes ciudades y / o áreas metropolitanas que aseguren la existencia de Universidades, casas matrices de empresas innovadoras, infraestructura de transportes y comunicaciones internacionales, hotelería, etc.; las capacidades existentes en CYT (existencia o cercanía de Universidades y centros de investigación); capital de riesgo y empresas permeables a la innovación, capaces de interactuar con las capacidades en CYT y con los gobiernos locales y regionales; la capacidad de los gobiernos locales y regionales para elaborar políticas y estrategias orientadas a la innovación para el desarrollo; parque industrial y existente y tipo de empresas localizadas en el ciudad o región; el número de habitantes y su densidad; la accesibilidad pública y privada a las herramientas de la SC (conectividad, ISPs, existencia de telecentros, cibercafés, etc., costos, y otros); los recursos humanos capacitados, y el número y tipo de instituciones educativas, carreras, etc.; la existencia de una sociedad civil familiarizada con el uso de las herramientas de la SC y capaz de participar en emprendimientos para la comunidad; la capacidad de los actores locales de establecer redes y alianzas entre sí y con actores externos, nacionales e internacionales.

Llama la atención, en la literatura actual consagrada a la innovación, la carencia o insuficiencia de debates sobre los que podría llamarse, según Gurstein (2003) “innovación comunitaria”. Estas comunidades son solo fragmentos de lo que se entiende actualmente como necesario para desarrollar un sistema regional de innovación sustentable, pero necesitan, tal vez más que otros espacios geográficas y sociales, de las oportunidades y estímulos que la innovación puede proporcionar.

ESTRATEGIAS PARA LA INNOVACIÓN

En la actual carrera global para mantener y expandir una base tecnológica sobre la que se puedan construir economías nacionales más competitivas, eficientes y creativas a nivel internacional, las empresas tecnológicas juegan un rol crucial, aún en regiones no-metropolitanas. Muchos futuros económicos y productivos dependen de los éxitos alcanzados en esta área. El hecho de que la mayoría de los países latinoamericanos no hayan alcanzado aún el estadio anterior a éste (el establecimiento de bases tecnológicas y su relación con la CYT) no significa que no se deba contemplar esta

¹ La traducción es nuestra (SF).

perspectiva para la planificación a mediano y largo plazo de las estrategias y políticas sociales y económicas.

Existe actualmente un gran interés en identificar las estrategias que puedan producir el crecimiento económico de las ciudades y regiones donde este desarrollo no se da en forma espontánea. Para ello, hay que emprender la tarea de *investigar las razones por las que algunas ciudades y regiones han logrado desarrollar sistemas de innovación y desarrollo exitosos y otras no, y más aún, por qué algunas comunidades han sido receptivas, alertas y creativas, con respecto al concepto de innovación, y otras, en similares condiciones económicas y sociales, han permanecido indiferentes a él o lo han resistido.*

También existe la oportunidad de producir innovaciones a nivel micro en las comunidades, desarrollando nuevos (para el área) tipos de emprendimientos, de procesos productivos, de asociaciones, o de mercados. Para Gurstein (2003), los Sistemas de Innovación Comunitaria (SIC), en forma muy similar a otras formas de innovación basados en el conocimiento, necesitan antes que nada el acceso a dicho conocimiento y la posibilidad de implementar sus aplicaciones, aunque en el contexto de las comunidades locales, la escala y nivel de información a asimilar será probablemente menos que en los sistemas regionales y nacionales.

Las SIC requieren fundamentalmente de los siguientes factores:

- Acceso de la comunidad a niveles avanzados de información y conocimiento.
- Buena disponibilidad de información provista por el sector público.
- Identificación de las necesidades en innovación del tejido empresarial como medio para promover proyectos innovadores
- Empresas innovadoras de base tecnológica
- Trabajadores bien formados en los nuevos requerimientos tecnológicos y organizacionales, capaces de asimilar e implementar los conocimientos.
- Capacidad local para trabajar en red, con base en Internet, entre productores, proveedores y consumidores de bienes y servicios.
- Receptividad a la innovación.

La capacidad de los sistemas productivos y culturales locales para absorber y utilizar eficazmente la información a la que acceden es un elemento fundamental, agregado a la capacidad de trabajar en redes interactivas y al mismo conocimiento que da origen a la innovación. En el contexto comunitario, acota Gurstein (2003), esta capacidad está íntimamente ligada a las normativas y prácticas culturales locales. Muchas comunidades, en particular las pequeñas y aisladas, se caracterizan con frecuencia por su resistencia a experimentar o absorber nueva información. Las ideas que provienen "del exterior", aún en los casos en que provengan de miembros de la comunidad emigrados a otros contextos, pueden encontrar desconfianza o aún hostilidad, impidiendo que la economía local aproveche las ventajas aportadas por la información que los actores externos a la comunidad pueden aportar, o a la que pueden facilitar el acceso. Por lo demás, algunas comunidades, en especial aquéllas que no poseen una historia de actividades industriales basadas en el conocimiento, ni han experimentado la instalación de un número significativo de trabajadores del

conocimiento, pueden mostrarse desconfiadas hacia las nuevas informaciones, y reacias o indiferentes a la oportunidad que se les presenta para ellos mismos y para sus hijos de obtener una educación de la cual puedan surgir innovaciones.

Un Sistema de Innovación (SIN) efectivo se construye sobre una base de información y conocimiento, lo que incluye una serie de procedimientos y prácticas para explorar el medio donde se instalará el SIN, en búsqueda de información útil para la instalación de la innovación. Los actores interesados en implementar el SIN pueden obtener esta información mediante consultoras, encuentros con los notables locales, reuniones con la población, familiarización con las redes sociales locales, etc., para recoger los procedimientos de información que pueden resultarles útiles. Uno de los desafíos de la localización de SIN en áreas urbanas medias y pequeñas es asegurarse de que estos procedimientos no resulten negativamente disruptivos en el limitado medio económico que poseen muchas de estas comunidades.

DESARROLLO DE UN SIN EN CIUDADES Y REGIONES NO METROPOLITANAS

El proceso de desarrollo de un sistema de innovación en un área no metropolitana (ANM) es generalmente, según Gurstein (2003) "un proceso de responder paso a paso a las brechas que restringen el desarrollo deseado". Estas brechas varían según las regiones y las estructuras sociales, de modo que también cambian, necesariamente, las etapas a implementar, por lo que aquí se habla sobre el proceso en general, en su sentido amplio. Los pasos a seguir son los siguientes:

- *Asegurarse de la existencia de, o implementar, la infraestructura básica para sustentar la innovación.* En el caso de innovación tecnológica en un ANM, este paso puede ir desde la provisión de una base de telecomunicaciones con suficiente capacidad de velocidad y volumen de transmisión de datos, a una plataforma o telepuerto que pueda sostener las potenciales iniciativas que sean tomadas en el futuro. Las áreas de baja densidad poblacional en las que se implanta por ejemplo la banda ancha pueden no resultar costo-efectivas sin subsidios. O bien, los precios del proveedor de locales puede ser demasiado elevado en comparación con los de un área metropolitana, por servicios similares.
- *Crear una cultura local susceptible de originar o recibir la innovación,* por ejemplo, la concientización de una población, mediante campañas informativas de que determinada innovación contribuirá a su desarrollo económico y cultural, y de que redundará en mejor educación para ellos y sus hijos. Si una comunidad ha estado dedicada durante décadas a una actividad de extracción, como las ciudades mineras, o de cría de ganado extensiva, la implantación de nuevas tecnologías y de servicios desconocidos hasta ese momento pueden resultar amenazadoras. (De hecho, pueden amenazar concretamente algunos intereses de grupos locales, interesados en mantener el *statu quo*). En estos casos, es necesario implementar programas de información y concientización sobre los beneficios y los riesgos de

la innovación, por medio de reuniones con la comunidad, entrevistas con los medios de prensa, demostraciones, exposiciones, etc.

- *Crear medios para que aquellos habitantes interesados en prácticas innovadoras puedan desarrollar dichas ideas y comunicarlas* a otros habitantes con intereses similares, a las empresas y centros de I+D participantes, a las instituciones educativas, y a la misma comunidad. Esto puede implicar implementar reuniones periódicas entre las empresas, las instituciones educativas, el gobierno local y los interesados en las innovaciones, para intercambiar información e ideas. También pueden crearse Consejos Tecnológicos Locales, que incluyan a estos actores.
- *Establecer relaciones entre la comunidad y el/los establecimientos de estudios e investigación que participarán en la innovación.* El establecimiento de estas relaciones puede establecerse mediante la comunicación entre los docentes, padres y alumnos de los establecimientos educativos locales y la Universidad en cuestión, aunque ésta se encuentre físicamente alejada de la localidad, por medio de conferencias, charlas, visitas de los docentes locales a la Universidad, etc. Tales contactos servirán para familiarizar a padres y docentes con la institución científica que directa o indirectamente intervendrá en su localidad, ampliará sus percepciones y les hará ganar confianza y entusiasmo en la innovación.

Estas actividades previas a la implementación de la innovación (SIC) son necesarias, pero están lejos de ser suficientes. Según aseguran Gurstein (2003) y Porter (1990, 1992), cumplirlas no significa necesariamente que se logrará desarrollar un *cluster* innovador, pero en su ausencia parece improbable que se construyan actividades innovadoras en comunidades no metropolitanas. Una vez resueltas esas brechas o carencias, y en el caso en que actividades relacionadas con la innovación comiencen a emerger, se hará necesario enfrentar el amplio espectro de los otros requisitos necesarios para construir un ambiente innovador. *Cada una de las resoluciones de estos requisitos, junto con las condiciones mencionadas más arriba, representa el costo de desarrollar un SIC en una región no metropolitana, que se superpone al costo de lograr un medio innovador en una región metropolitana.* Por esta razón, no resulta sorprendente el hallar pocas empresas de base innovadora en áreas no metropolitanas. En general, las que se encuentran operan en pequeña escala. La planificación de SIC en áreas no metropolitanas deberá contrabalancear estos costos organizacionales y económicos con los beneficios que pueden obtener las comunidades locales.

PARA CONCLUIR...

Si la "Innovación para el desarrollo" en las ciudades y regiones se está tornando una de las preocupaciones prioritarias de los países de América Latina y el Caribe, es necesario tener en cuenta que, para asegurar su éxito, las iniciativas regionales y locales no pueden estar desvinculadas de los

proyectos nacionales con respecto a la relación entre la ciencia y la tecnología (CyT) como motor del desarrollo y de las transformaciones económicas, la innovación en las empresas y el aliento a la industria nacional para integrarse plenamente en la Sociedad de la Información.

Las ciudades y las regiones, actores clave en el nuevo espacio industrial, son también transformadas por estos procesos, fundamentalmente a nivel de sus redes sociales. Sin embargo, no es la tecnología *per se* la que determinará la evolución de las ciudades ni de las sociedades. Por el contrario, son las estructuras sociales, económicas y políticas existentes las que adaptarán los avances tecnológicos a sus nuevas necesidades, ya sea aceptándolos, apropiándolos, rechazándolos o inhibiéndolos. Como plantea Manuel Castells (1995:19): *"Emerge una forma social y espacial: la ciudad informacional. No es la ciudad de las tecnologías de la información profetizada por los futurólogos. Ni es la tecnópolis totalitaria denunciada por la nostalgia del tiempo pasado. Es la ciudad de nuestra sociedad, como la ciudad industrial fue la forma urbana de la sociedad que estamos dejando. Es una ciudad hecha de nuestro potencial de productividad y de nuestra capacidad de destrucción, de nuestras proezas tecnológicas y de nuestras miserias sociales, de nuestros sueños y de nuestras pesadillas. La ciudad informacional es nuestra circunstancia."*

Finalmente, proponemos que el tema de TICs, desarrollo local/regional y medios innovadores integre las estrategias de investigación de las Universidades, ONGs y de los centros académicos que se ocupan de los gobiernos locales y regionales, con el objetivo de robustecer los sistemas de información y las redes tecnológicas y sociales que los sostengan, y de relacionar con mayor pujanza los resultados de la investigación con los procesos de gestión y capacitación de los gobiernos locales y regionales o provinciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amidon, Debra (2003): *The Innovation Superhighway*, Ed. Butterworth Heinemann, New York.
- Barceló, M. (1992), *"Innovación tecnológica en los sistemas productivos locales"*, en *Economía Industrial*, julio-agosto.
- CASTELLS, M. (1997) *The rise of the network society*. Malden, Mass, Oxford. UK: Blackwell Publ.
- CASTELLS, Manuel (1995): *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M., P. Hall: *"Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del Siglo XXI"*, Alianza Editorial, Madrid, 1994.
- Freeman, C. (1992) *"Formal scientific and Technical Institutions in the National System of Innovation"* in B.A. Lundvall (Ed.), *National Systems of Innovation*, London, Pinter.
- Finquelievich, Susana (2002) *"E-GOV"*, en *Quaderns Digitals Eds.*, Barcelona, 2002, <http://www.quadernsdigitals.net/bibliotecaquaderns.asp?IdBiblioteca=814>

- Finquelievich, Susana (2000): *"¡Ciudadanos, a la Red!"* Editorial La Crujia, Buenos Aires, 2000.
- Finquelievich, Susana (1998) *"La ciudad y sus TICs"* (The City and its Information and Communication Technologies), Coordinacion, con Ester Schiavo, UNQ..
- Freeman, C. (1990) "Networks of Innovations: A Synthesis of Research Issues" *Research Policy* Vol. 20(5)
- *Gurstein, M. (2001) Forging Community Innovation With Information and Communications Technology: Universities, Research, and Economic Development in a Remote and Rural Community; The University College of Cape Breton Chair in the Management of Technological Change as A Catalyst for Change in a Lagging Region, UCCB Press, Sydney.*
- Gurstein, M. (Ed.) (2000) *Community Informatics: Enabling Communities with Information and Communications Technologies*, Idea Group Publishing, Hershey PA.
- Gurstein, M (2003): *Community Innovation Systems and the Chair in the Management of Technological Change. A Solution For A Community Being Left Behind?*, adaptación de Gurstein, M. (2001) *Forging Community Innovation With Information and Communications Technology: Universities, Research, and Economic Development in a Remote and Rural Community; The University College of Cape Breton Chair in the Management of Technological Change as a Catalyst for Change in a Lagging Region, UCCB Press, Sydney*
- Lundvall, V.A. (2002): *National Systems of Innovation*, Printer Publishers, Londres.
- SASSEN, S. (1994) Cities in a world economy. Thousand Oaks, CA.: Pine Forge Press, 1994.
- SASSEN, S. (1996): "Globalization and Its Impact on Cities," Public Culture 8.2, Winter.
- Valenti López, Pablo. *"La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: TICs y un nuevo Marco Institucional"*, en: OEI: Revista iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Número 2/Enero-Abril 2002. <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero2/valenti.htm>
- Villalonga, Fernando (2003): *Innovación tecnológica e innovación social: aplicaciones sociales de las TIC*, En: *Acto de graduación de los estudiantes de formación de postgrado de la promoción 2001-2002 de la* <http://www.uoc.edu/dt/20235/> UOC, Barcelona [conferencia en línea]. UOC [index.html](#)