

DIGITAL CITIES: UN NOU MODEL CONVIVENCIAL DE CIUTAT

Barcelona, 15-16 de diciembre de 2003

Ciudades digitales: Instrumentos para la innovación y el desarrollo

Susana Finkelievich
Presidente

LINKS, Asociación Civil para el Estudio y Promoción de la Sociedad de la Información
<http://www.links.org.ar>

Ciudades digitales: ¿modos de alentar el desarrollo?

Las complejas relaciones entre ciudad y tecnología se remontan a los comienzos de la historia urbana. Pero las tecnologías de información y comunicación (TIC) le han dado un nuevo impulso a las reflexiones sobre este tema. Las actuales coyunturas mundiales exigen una renovación en los estudios y prácticas sobre la interfase entre redes electrónicas y ciudades. Surgen nuevos conceptos, como el de las ciudades como medios innovadores y su relación con las regiones circundantes y sus países de pertenencia. Estas ciudades-medios innovadores significan desarrollo, progreso e integración a la Sociedad de la Información (SI) (Finkelievich, 2001). Sin embargo, pueden transformarse en factores de desequilibrio regional si no están contrabalanceadas por estrategias de desarrollo de innovaciones en ciudades medias y pequeñas de áreas no metropolitanas.

Se intenta aquí dar una nueva vuelta de tuerca sobre el rol de las ciudades digitales en el soporte del desarrollo socioeconómico innovador en las ciudades físicas. Se sugieren además posibles direcciones para el desarrollo de sistemas de innovación comunitarios, localmente orientados, y dirigidos a la implementación de medios innovadores más equilibradamente distribuidos a nivel regional y con mayor participación del espectro de actores locales. Las ciudades digitales, en tanto que redes de información, comunicación y articulación entre los diversos actores sociales, son factores decisivos en el desarrollo de estos nuevos medios.

Este trabajo tiene como objetivos:

- Reflexionar sobre las ciudades digitales en América Latina como un *modo alternativo para alentar, construir y sostener ámbitos urbanos innovadores*, desde un enfoque de desarrollo social, económico y tecnológico.
- Analizar las *condiciones necesarias para la construcción de los sistemas locales de desarrollo* ligados a las ciudades digitales, y en los que éstas actúen como soportes virtuales del desarrollo socio-económico DE la Sociedad de la Información.

Algunas percepciones sobre las ciudades digitales

Van Besselaar et al (2000) se refieren a las diversas interpretaciones que se le da al concepto de ciudad digital:

- *Infraestructuras locales de información social*, que proporcionan información sobre la ciudad física a sus habitantes y visitantes.
- *Medios de comunicación*, que influyen sobre las redes personales de los habitantes de un “barrio digital”.
- Herramientas para mejorar *la democracia y la participación locales*.
- Espacios libres para *vivir la experiencia del ciberespacio y a su vez, experimentar sobre él*.
- *Un conjunto de recursos prácticos* para la organización de la vida cotidiana.

Douglas Schuler (2001) añade dos percepciones diferentes:

- Ciudades que están siendo transformadas o reorientadas a través de la tecnología digital. En estos casos, los rasgos urbanos –tanto los físicos como los no-físicos- se transforman. Se extienden kilómetros de cables de fibra óptica, los servidores transfieren enormes cantidades de información a través de las redes electrónicas, computadoras y celulares se comunican entre ellos y con los satélites que giran en torno a la Tierra. Esto puede contribuir a diversas formas de desconcentración, suburbanización, instalación de tecnopolos y otras transformaciones físicas. Sin embargo, los cambios más profundos operan en el área no física: las telecomunicaciones, las finanzas, las redes sociales, la educación, el e-gobierno, entre otros.
- Representaciones digitales, o reflejos de algunos aspectos de ciudades reales o imaginarias. En estas ciudades virtuales, gobiernos locales, ciudadanos, empresas, instituciones educativas y otras organizaciones interactúan simultáneamente en la ciudad real y en la ciudad virtual.

Según Schuler, los dos tipos de ciudades digitales se yuxtaponen: en ambas, lo que ocurre en el ámbito de lo virtual afecta el ámbito de lo físico. Las tecnologías elegidas, proyectadas e implementadas en el mundo presencial, así como las decisiones políticas y económicas tomadas frecuentemente cara a cara, determinan la creación de determinadas ciudades virtuales, digitales, entre una infinidad de posibilidades. A su vez, los intercambios en línea de los ciudadanos digitales, así como de los demás actores sociales, transformará la misma geografía de la ciudad digital, pero también ejercerá influencias sobre la ciudad física (reivindicaciones y propuestas sobre usos espaciales, ambientales, de infraestructura y servicios, etc.).

Esta ponencia se propone reflexionar sobre las opciones de ser factores esenciales para el desarrollo que se presentan a las ciudades digitales, en tanto que espacios electrónicos íntimamente conectados con las ciudades físicas. El propósito final es el de contribuir a crear espacios de oportunidad, tanto físicos, institucionales o digitales, que posibiliten la concretización de las iniciativas creativas de los actores sociales que determinan la evolución de la vida cotidiana y el desarrollo del futuro de las ciudades.

La concepción latinoamericana de las ciudades digitales

La definición de ciudad digital dada por la Comisión Técnica del Libro Blanco de Ciudades Digitales de Iberoamérica (2002) es: “Entorno de ámbito local en el que exista una considerable implantación de la sociedad de la información, tanto en el conjunto de los ciudadanos en su ámbito residencial, de trabajo o en la utilización de los servicios públicos, como de las empresas e instituciones; en temas tales como teleadministración, comercio/negocio electrónico, teletrabajo, telefomarción, telemedicina, gestión de servicios de uso público, aplicaciones para colectivos con requerimientos especiales, aplicaciones sobre cultura, turismo y ocio, aplicaciones de tipo residencial y móvil, producción de contenidos, etc. Todo ello basado en redes de alta velocidad y a partir de que una considerable parte de la población esté formada en aplicaciones telemáticas y, en particular, en el uso de Internet.”

Cada ciudad digital se fija sus propios objetivos (los que a su vez definen su arquitectura), que dependen de los intereses de la organización que lidera e implementa el proyecto. Pero en general los objetivos perseguidos para la implementación de ciudades digitales son

- Promocionar el acceso de los ciudadanos a numerosas fuentes de información en la ciudad, el país y el mundo, con comunicación interactiva
- Utilizar la red electrónica para desarrollar diversas acciones y prácticas: informarse, comprar, vender, pagar, hacer transferencias, realizar reservas, realizar trámites, etc.
- Mejorar la organización interna y la competitividad externa de las empresas.
- Crear y mantener comunidades virtuales locales, eventualmente en red con otras comunidades virtuales nacionales o globales.
- Desarrollar servicios avanzados de telecomunicaciones.
- Producir contenidos de interés local y regional.

Luego de explorar diversos sitios de “Ciudades digitales” latinoamericanas en Internet, sitios que van desde completas redes de comunicación a la exposición de la foto y breve biografía del alcalde de la ciudad, cabe formularse las siguientes preguntas:

1. Las ciudades digitales de América Latina, ¿se limitan al e-gobierno, o incluyen la transferencia entre redes de todo tipo?
2. ¿Cómo puede activarse la contribución de las ciudades digitales al desarrollo socio-económico?

¿CIUDADES DIGITALES = E-GOBIERNO?

Con respecto al primer interrogante, a pesar de los conceptos citados por la Comisión Técnica del Libro Blanco de Ciudades Digitales de Iberoamérica (2002), y mencionados más arriba, la gran mayoría de las llamadas “ciudades digitales” latinoamericanas, cuando uno entra en sus sitios, encuentra una enorme variedad de

realidades: desde la clásica foto del alcalde (algunas veces acompañado por toda su familia), pasando por sitios turísticos, hasta diversos grados de concretización de portales o sitios de gobierno digital. En la mayoría de estos casos, el concepto de e-gobierno ese limita al de e-administración: es decir, es el conjunto de procesos o métodos de administración basados en sistemas electrónicos, fundamentalmente en Internet, para mejorar la manera en que un gobierno realiza sus operaciones, para que los ciudadanos puedan efectuar trámites en línea, y para introducir grados variables de transparencia en las operaciones municipales.

Rara vez, si alguna, abarcan el área de e-gobierno, aún más importante: proporcionar la información -rendición de cuentas, informes de actividades, etc.- que los ciudadanos necesitan y merecen para evaluar el desempeño de sus funcionarios y oficinas gubernamentales, así como para participar en diversos grados y maneras en decisiones que los atañen, y facilitar los espacios electrónicos para que estos intercambios tengan lugar.

Aún son relativamente pocos los portales de e-gobierno que permiten a los ciudadanos efectuar trámites en línea, y aún menos los que admiten un intercambio entre gobernantes y gobernados. Pero tal vez lo más notable es que estos portales administrativos reciban el ambicioso nombre de ciudades digitales, lo que expresa la confusión conceptual que existe al respecto. Volviendo a las percepciones descritas por Van Besselaar et al (2000), es decir, infraestructuras locales de información social, medios de comunicación, herramientas para mejorar la democracia y la participación locales, lugares vivenciales del ciberespacio, recursos prácticos para la organización de la vida cotidiana, es importante señalar que *las ciudades digitales no son (o no deberían ser) la sumatoria de estos elementos, sino una entidad que los engloba, los interrelaciona y los supera.*

Del mismo modo, las ciudades digitales no son los portales que muestran en la misma pantalla o en pantallas sucesivas las actividades del gobierno electrónico, de las asociaciones comunitarias, del sector de educación salud, del sector empresario, etc., sino *una red que entrelaza y articula todas estas y otras redes y permite su interacción permanente.*

¿Qué rol sería deseable que jugaran las ciudades digitales en América Latina, con su contexto de sociedades fragmentadas y polarizadas, estallidos sociales, crisis económicas, y al mismo tiempo, una multiplicidad de redes sociales y un importante capital intelectual y social? Uno de sus roles importantes debería ser el de *conector entre diferentes actores, sectores, mundos*: relacionar el mundo presencial con el virtual, el medio local con los medios nacional, regional y global, las redes ciudadanas con el gobierno en sus diversos niveles, con el mundo educativo-académico, y con el sector privado.

CIUDADES DIGITALES EN LA INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO

Con respecto al segundo interrogante, en el desarrollo de las economías actuales se atribuye una importancia creciente a la innovación, no sólo como un proceso económico, sino como un fenómeno social influido por una multiplicidad de relaciones entre diversos factores sociales (Valenti, 2002). El proceso de innovación, en el nuevo modo de producción basado en el conocimiento, tiene lugar en diversas fases de colaboración entre universidades, empresas y gobiernos, pero también incluye otros actores, en diferentes maneras y formas (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997).

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. Dado que en las últimas décadas la ciencia y la tecnología (CyT) se ha vuelto, más que nunca, el motor de aceleración del desarrollo y de las transformaciones económicas, la necesidad de promover la innovación, como ingrediente fundamental para alimentar a dicho motor, es para muchos una prioridad política central (Cooke & Morgan, De la Mothe & Paquet, en Gurstein, 2003). 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 (fundamentalmente informática, telecomunicaciones y sus derivados) 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. 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. Este último, el ‘sistema local de desarrollo’, integra a las instituciones formales e informales basadas en la confianza recíproca y en la complementariedad de funciones.

En un trabajo sobre las ciudades como medios innovadores (Finkelievich, 2001) planteábamos algunas hipótesis de trabajo. Una de ellas es que *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. 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.
- El consumo individual y sobre todo colectivo, de bienes y servicios intensivos en TIC, es decir, 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 usan 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, 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 síntesis, *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).

Es aquí donde entran a tallar las ciudades digitales, como soporte, motor y factor de desarrollo de estos medios de innovación. En la ciudad digital planteada como soporte virtual y conector fundamental, en apoyo de los medios urbanos de innovación se facilitan las siguientes acciones:

- El Estado nacional se relaciona con el regional (provincia, región) y el local (ciudad), facilitando información, reglas, estándares, legislación, normas fiscales, para facilitar la implementación y desarrollo del medio innovador.
- Las empresas se relacionan con las PYMES locales y con los medios científicos que les proveerán su capital de conocimiento.
- La sociedad civil se informa sobre los medios innovadores, sobre las iniciativas existentes, y participa en la medida de sus posibilidades (por ejemplo, controlando el uso del suelo, la conservación del medio ambiente y la provisión de infraestructuras y servicios adecuados).
- Otros....

Sistemas de innovación en ciudades no metropolitanas: achicando la brecha digital urbano-regional

El desarrollo de estrategias regionales basadas en áreas urbanas que han desarrollado previamente capacidades sociales, científicas y/o tecnológicas presenta indudables ventajas. Sin embargo, es necesario considerar que también existe la necesidad de alentar la innovación para el desarrollo para otro tipo de ciudades y regiones, y de desarrollar las políticas y estrategias para alcanzar dicha innovación. Se trata de 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 igualmente o más que ellas 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.

Con frecuencia estas ciudades medias o pequeñas han basado su economía en una industria importante (como la arquetípica ciudad argentina de San Nicolás, en la Provincia de Buenos Aires), 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 desaparece la fuente de empleo e ingresos. La población local queda con poca o ninguna capacidad de respuesta. Se enfrentan a la alternativa de emigrar hacia otras ciudades, de perder sus propiedades y negocios, 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 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 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.

En estos casos, las ciudades digitales pueden:

- Relacionar la comunidad local con Universidades e instituciones educativas, para poder seguir carreras o tomar cursos a distancia, incrementando así la fuerza de trabajo calificada.
- Brindar la información sobre la ciudad que necesitan las empresas innovadoras que podrían radicarse en ella.
- Mejorar las condiciones de transporte (información, gestión, compra de pasajes a distancia, etc.)

- Estimular a la sociedad para el uso y la apropiación social de las TIC.
- Facilitar el establecimiento de redes entre los actores locales, y entre éstos y los actores externos, nacionales e internacionales.
- Otros....

Estrategias para la innovación

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 (nada fácil) tarea de identificar, en aquéllas regiones que han tenido éxito en producir y mantener entornos innovadores, los factores y los actores sociales comunes a estos casos, que pueden ser replicados en otras regiones que aspiran a producir experiencias similares. *Es necesario 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 producen 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. 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.

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.

La ciudad digital puede jugar el rol de una pre-condición o plataforma desde la cual la innovación puede despegar e una comunidad local, un catalizador y proveedor de algunos de los ingredientes necesarios a la implementación exitosa de innovaciones locales.

Algunos de sus roles serían:

- Facilitar el acceso de la comunidad a niveles avanzados de información y conocimiento, tanto locales como de otras ciudades y países.
- Proporcionar y tornar accesible la información provista relativa al sector público.
- Ayudar a identificar de las necesidades en innovación del tejido empresarial local, como medio para promover proyectos innovadores
- Brindar información y atraer a empresas innovadoras de base tecnológica
- Ayudar a formar, mediante la educación virtual, a los trabajadores en los nuevos requerimientos tecnológicos y organizacionales.
- Ayudar a crear e incrementar la capacidad local para trabajar en redes sustentadas por medios electrónicos a productores, proveedores y consumidores de bienes y servicios.
- Facilitar la receptividad a la innovación en todos los sectores sociales.

El sector público como proveedor de información en las ciudades digitales

El rol del Sector Público (SP) en los SIN es clave para su implementación y desarrollo, en diferentes niveles: a nivel del Estado Central, es el actor capaz de generar políticas nacionales de desarrollo e innovación, de regular mediante normativas y ventajas fiscales las implementaciones de sistemas de innovación, y de crear articulaciones entre los sectores empresarios, científicos, y de éstos con los gobiernos e instituciones de I+D provinciales y locales; a nivel provincial y local, el Sector Público puede participar

directamente de emprendimientos de innovación local, como socio (por ejemplo, aportando el terreno), como a nivel de facilitador, entre otros roles..

Estas formas de participación del SP en los medios de innovación son conocidas y han sido descritas en profundidad por Castells y Hall (1994) entre otros actores. Pero quizás un aspecto menos debatido actualmente sobre su rol es el de *proveedor de información de acceso público*. Para que los ciudadanos de un país tengan conocimiento sobre sus propios derechos y posibilidades de desarrollo socio-económico, deben acceder a la información sobre los mismos. Sin embargo, existen numerosas dificultades prácticas que pueden obstaculizar el ejercicio de estos derechos. Dichas dificultades nacen, sobre todo, de una *falta de transparencia para los ciudadanos, los empresarios y las administraciones* a todos los niveles. Como plantea el Libro Verde sobre la Información del Sector Público en la Sociedad de la Información, Unión Europea (1998), en muchos casos, la información se halla dispersa en distintas bases de datos o en puntos de información de las administraciones locales.

El acceso a la información del sector público es fundamental para que todo tipo de empresas aprovechen las posibilidades existentes cuando trabajan en más de una provincia, o cuando desean instalarse en otros países de América Latina y el Caribe, o bien, en el caso de alentar la instalación de empresas extranjeras en el país. La información importante para las empresas es, ante todo, de tipo administrativo. Por el momento, todavía es difícil presentar un cuadro completo de los derechos, obligaciones y procedimientos que permiten a una empresa trabajar sin problemas en otros países latinoamericanos. La falta de información administrativa perjudica especialmente a las PYMEs, que carecen de los medios para encontrar todos los detalles de dicha información, que a menudo se halla dispersa.

La información administrativa no es la única importante: también la información de naturaleza no administrativa puede ser fundamental para las decisiones de las empresas: un ejemplo es la de tipo estadístico y financiero. Tanto la información administrativa como la no administrativa también son importantes para los contratos públicos: la transparencia de la actuación administrativa es en este sector un requisito previo para la realización de un auténtico mercado interior. El acceso a la información sobre la situación local es indispensable para el funcionamiento eficaz de las normas y para mejorar la igualdad de oportunidades para todas las empresas afectadas.

Es aquí donde se destaca uno de los roles del de las ciudades digitales: su efecto potencial sobre el mercado de la información. Si aplican las numerosas posibilidades ofrecidas por las TIC, así como y conceptos innovadores, las administraciones públicas a todos los niveles podrán desempeñar un papel predominante en la sociedad de la información. El informe sobre las oportunidades de empleo en la sociedad de la información¹, presentado al Consejo Europeo de Viena de diciembre de 1998 (Libro Verde sobre la Información del Sector Público en la Sociedad de la Información, Unión Europea, 1998), destaca la función de las administraciones. Su ejemplo como cliente de vanguardia convencerá tanto a ciudadanos como a empresas a adoptar las TIC, e instará a las industrias de las TIC a examinar nuevos caminos. El uso de TIC podrá incrementar considerablemente la eficacia de la colecta de la información, a la vez que ofrece a los entes públicos la posibilidad de compartir la información disponible, cuando ello sea conforme

¹ Oportunidades de empleo en la sociedad de la información: explotar el potencial de la revolución de la información, COM(1998) 590 final.

con las normas de protección de datos. Esto reduce las cargas administrativas para ciudadanos y empresas, sobre todo para las PYMEs.

Compartir la información hace que los organismos públicos estén mejor informados y tengan acceso a todos los datos importantes para su funcionamiento. *La ciudad digital es una herramienta de altísimo valor para cumplir estos objetivos: es una plataforma en la cual ciudadanos y empresas pueden hallar fácilmente la información provista por el sector público.*

Para finalizar, el análisis bibliográfico sugiere que los gobiernos regionales y locales, a través de las redes proyectadas, implementadas y mantenidas en las ciudades digitales, pueden influenciar notablemente los esfuerzos creativos y las innovaciones generadoras de riqueza, alentando los siguientes factores: concientización de la comunidad sobre las ventajas de la implementación del medio innovador, liderazgo, comunicación interna y externa, provisión de lugares de reunión presenciales y/o virtuales, equipamiento, base institucional.

¿Podemos no implementar ciudades digitales? ¿Qué pasaría si no lo hiciéramos?

Para responder a esta última pregunta, es necesario considerar:

¿Pueden los países de América Latina y el Caribe NO IMPLEMENTAR ciudades digitales en un mundo que las crea y utiliza en forma creciente?

¿Cómo harán las ciudades que no implementen ciudades digitales para proporcionar información a sus ciudadanos, visitantes, empresas, comunidad académica, etc.?

¿Cómo podrán interrelacionar a los diversos actores sociales, a lo local con lo global, al mundo presencial con el mundo virtual?

¿Cómo podrán competir con las ciudades digitales que presenten sistemas de información y redes fácilmente accesibles?

¿Cómo podrán atraer factores de innovación y desarrollo?

Dejo estas preguntas para el debate....

Referencias bibliográficas

- 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.
- 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.
- COOKE, Philip, and Kevin Morgan (1998): *The Associational Economy Firms, Regions, and Innovation*, Oxford University Press, Oxford.

- Etzkowitz, Henry, and Leydesdorff, L.A. (1997): *Universities and the global knowledge economy: A triple helix of university-industry-government relations*, Pinter, Londres.
- Ishida, Toru, y Katherine Isbister, Eds. (2000): ***Digital Cities. Technologies, Experiences, and Future Perspectives***, Springer, N.Y.
- 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.
- Finquelievich, Susana (1996) "¿Ciberciudades? Informática y administración municipal" Instituto de Investigaciones Gino Germani, Ciclo Básico Común, University of Buenos Aires. Buenos Aires, 1996.
- 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. (1998a), *Information and Communications Technologies and Local Economic Development*. In Gertrude MacIntyre (Ed.), A Roundtable on Community Economic Development, University College of Cape Breton Press, Sydney, NS
- 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
- Hemlin, Sven (2002): *Creative Knowledge environments in the Innovation System*, working Paper 7/2002, Copenhagen Business School, Copenhagen.
- Lundvall, V.A. (2002): *National Systems of Innovation*, Printer Publishers, Londres.
- Schuler, Douglas (2001): **Digital Cities and Digital Citizens**, <http://www.scn.org/commnet/Papers/digital-citizens.html> .
- Van Besselaar, Peter, Isabel Melis, y Dennis Beckers (2000): "Digital Cities: Organization, Contents, and Use" in: Toru Ishida and Katherine Isbister (Eds.), **Digital Cities. Technologies, Experiences, and Future Perspectives**, Springer, N.Y.