
REDES ORGANIZACIONALES Y CAPACIDADES LOCALES PARA LA INNOVACION

Roberto Martínez Nogueira¹

I. Introducción

La importancia creciente de la temática de las redes organizacionales en el contexto del desarrollo regional es el resultado de la maduración en la conceptualización de los sistemas nacionales de innovación. Esta evolución consistió en un tránsito desde un tratamiento centralizado, con instrumentos que postulaban la homogeneidad en las racionalidades intervinientes y que pretendían impactar sobre algunos de sus parámetros de decisión, hacia enfoques menos deterministas y más atentos a la heterogeneidad de situaciones, a la especificidad de los comportamientos y a las respuestas a las iniciativas de los actores con una importancia creciente otorgada a los contextos institucionales de la innovación, a sus impactos sobre la naturaleza de las interacciones y al aprovechamiento de oportunidades.

Esta conceptualización de los sistemas nacionales provee instrumentos radicalmente diferentes a los convencionales para los diseños de los procesos de formulación e implementación de políticas. Estos adquieren atributos de mayor "horizontalidad", con un debilitamiento de las fronteras entre competencias funcionales y ámbitos organizacionales, ya sea para la producción o para la generación de conocimientos. En este escenario, las relaciones entre actores, su cristalización en redes y el espacio geográfico que las acoge pasan a ocupar los lugares que antes se reservaban a diseños jerárquicos, complejos y de elevada formalización pero de escasa flexibilidad y de difícil accesibilidad para atender a los requerimientos de las estructuras social, productiva y de investigación locales.

Este cambio en la conceptualización se ha consolidado a partir de la evidencia suministrada por experiencias con diferente grado de participación estatal en la Unión Europea y en los Estados Unidos, a la vez que fue reforzada por el desarrollo de

enfoques que pusieron énfasis en los sistemas de normas de acción colectivas y en los arreglos organizacionales que permiten y promueven acciones colaborativas y la coordinación entre actores. Estos enfoques, si bien convergentes en las preocupaciones y complementarios en cuanto a los aspectos tratados, aun requieren un enriquecimiento adicional a partir de la incorporación de aportes desarrollados en otros contextos analíticos pero de relevancia para la consideración de las temáticas de la innovación.

En este trabajo se pretende abordar y discutir algunos de estos aportes. El objetivo perseguido es extraer conclusiones para el diseño de mecanismos para la formulación e implementación de políticas públicas y para el análisis de los procesos de articulación interorganizacional. Se tratan así por separado las tres temáticas: a) el territorio, como los ámbitos espaciales de la innovación y objeto del desarrollo regional, b) las redes, como instrumentos y resultantes de la sinergia interorganizacional en ese territorio, y c) las organizaciones, como partícipes de esas redes y actoras centrales del proceso de innovación. Con respecto a cada una de ellas se extraen algunas consecuencias referidas a las condiciones necesarias para la institucionalización de la innovación.

II. El territorio

II.1. El nuevo interés por lo territorial

El territorio ha generado en las últimas dos décadas un nuevo interés como ámbito de articulación entre las problemáticas sociales, políticas, productivas, ambientales y de recursos. Por una parte, su consideración está infundida de elementos normativos: la participación ciudadana como valor fundamenta propuestas de descentralización y de control social contribuyentes a la democratización de la sociedad. Por otra, el territorio constituye una

¹ Publicado en Morales, R. y Perdomo, J.H., Ciencia, innovación y desarrollo regional, Comisiones Regionales de ciencia y tecnología, COLCIENCIAS, Bogotá, 2003.

estrategia para la recuperación de la heterogeneidad y de la especificidad de situaciones frente al avance uniformizador de la globalización. Lo socio-territorial es concebido de este modo como un ámbito de expresión de necesidades, de afirmación de las identidades y de recuperación de la capacidad de iniciativa de actores sociales en el marco de estructuras de relaciones susceptibles de ser alteradas por comportamientos estratégicos.

El territorio tiene también una utilidad descriptiva. Es un ámbito para la realización de transacciones de todo tipo, dando un sentido espacial a los mercados y una localización a las políticas públicas. Sirve para identificar esas transacciones y situar a las racionalidades que las determinan. Se lo incluye como componente primero en las políticas de desarrollo de la innovación a partir de la agregación geográfica de actividades. No obstante, el acercamiento al territorio, al exigir una mayor comprensión de las articulaciones entre los procesos macro y microsociales, pone de manifiesto una complejidad que desafía a las capacidades analíticas. Por ello, existe un cierto desfasaje entre el reconocimiento de la importancia de lo territorial y el conocimiento para operar atendiendo a su complejidad, aún cuando el disponible permite sugerir algunas líneas de cautela sobre la asimilación automática entre acción territorialmente orientada y procesos de innovación.

II.2. El territorio como realidad existente o a construir

Una primera línea de cautela se refiere a la conveniencia de tratar lo territorial atendiendo a sus atributos particulares y no como ámbito genérico. Los aspectos normativos y descriptivos se entremezclan en los análisis de localización de actividades, por lo que es preciso un tratamiento riguroso que atienda a las condiciones y potencialidades existentes de manera que las políticas dirigidas a crear capacidades a nivel regional o local alcancen una viabilidad aceptable. En este sentido, algunas precisiones deben ser tenidas en cuenta, las que en síntesis están dirigidas a enfatizar que la aproximación territorial a los sistemas de innovación debe incorporar: a) la dotación de recursos y las condiciones previas existentes, b) la naturaleza de las unidades operantes, c) las exigencias de inserción competitiva en los mercados y d) en función de lo anterior, la multiplicidad y diversidad de instrumentos requeridos (de apoyo técnico, financiero, de formación de recursos humanos, etc.).

Esta cuestión se trata con respecto a cinco referencias habituales a lo territorial y a su vinculación con la innovación: la concentración de actividades en un territorio, los distritos industriales, los polos o parques tecnológicos, los centros de gestión y el caso particular de los complejos agroindustriales. En cada caso se señalan los

aspectos cuya presencia parece crítica para constituir a estos ámbitos espaciales en receptores e impulsores de capacidades innovadoras.

a. Los territorios como acumulación de actividades:

En el marco de la creciente atención al territorio, múltiples esfuerzos se han realizado para alcanzar una concentración geográfica a partir de la localización de capacidades científicas y tecnológicas y de unidades productivas en ámbitos geográficos delimitados. Algunos de estos esfuerzos han fracasado, tal como lo documenta la literatura especializada (Miller y Cote, 1985, Dorfman, 1983). La conclusión que se deriva es que la simple consideración del territorio como espacio para la localización de unidades que supuestamente deberían tener complementariedades funcionales no es suficiente para crear articulaciones satisfactorias. Estas dependen de factores más complejos, entre los que están la autonomía y tamaño de las empresas establecidas (la no dependencia de una casa matriz y una dimensión empresarial pequeña parecen ser condiciones más receptivas a la innovación a escala regional), la preexistencia de capacidades científicas y tecnológicas abiertas y con escasa autorreferenciación, los atributos de la mano de obra, el "clima institucional" existente y una estructura social fuertemente interconectada pero a la vez con heterogeneidades en su interior (Aldrich y Zimmer, 1986).

De igual manera, la simple localización de empresas o actividades con antecedentes innovadores no garantiza la diseminación de la capacidad innovadora a nivel local. Según estudios realizados en Europa, existe una fuerte concentración de esa capacidad en las casas matrices, sin que la compartan con las filiales que pueden establecerse en ciertas regiones en función de políticas de promoción o de mercado. La movilidad de innovaciones entre regiones enfrenta rigideces y bloqueos, aun dentro de los mismos conjuntos empresariales, lo que muestra que la conformación de la estructura económica o la organización de la producción no alcanzan de por sí para inferir la existencia de una capacidad innovadora a nivel local, sino que debe recurrirse a otros atributos de las organizaciones y del ámbito de localización (Rothwell y Zegveld, 1982).

b. Los distritos industriales:

A estos aspectos apunta el interés por los distritos industriales, los que conjugan una agregación geográfica con una organización de la producción y un componente de competencias compartidas y complementarias. Estos nacen a partir de circunstancias, acumulación de experiencias históricas y concentración de recursos, con ajuste mutuo entre los actores y sin diseño previo. Son construcciones sociales que resultan de la socialización de ciertas aptitudes específicas. En su

interior existen relaciones relativamente simétricas en materia de dependencia de recursos pero desbalanceada en lo referido a la distribución de capacidades. Son arreglos que hacen uso y generan externalidades producidas por conocimientos de propiedad colectiva. Tienen fuertes requerimientos de compatibilidad, convergencia y complementariedad, con actores privados que demandan a actores públicos. No constituyen mercados: como señala Piore, la intensidad de comunicación y las estructuras sociales que los penetran hacen que sean difícilmente compatibles con un sistema de precios competitivo (Piore, 1990, Piore y Sabel, 1984, Best, 1990).

El desarrollo de los distritos industriales se ve facilitado si alguna unidad de nivel más elevado, como es el gobierno local o regional, internaliza aquellas externalidades como parámetro para sus decisiones. Por consiguiente, pueden ser alentados y consolidados por políticas públicas, las que deben asumir un carácter facilitador pero raramente creador, así como por la provisión de infraestructura y servicios genéricos de capacitación, educación y tecnológicos. Pero debe tenerse en cuenta que la noción de distrito industrial sólo puede transferirse del contexto europeo - donde tiene mayor difusión - al latinoamericano sólo en unas pocas situaciones de tejidos organizacionales suficientemente densos en los que se dan las condiciones de acumulación de actividades, concentración de capacidades, compatibilidad de actores y relativa autonomía y escala suficiente en las unidades económicas.

c. Los polos o parques tecnológicos

Los polos y parques tecnológicos son artefactos creados para dar lugar a interacciones y a la utilización conjunta de capacidades. Surgen de la disponibilidad de ofertas científicas y tecnológicas puestas a disposición del sistema productivo. Sus operaciones resultan de la convergencia de racionalidades públicas y privadas promovida por instrumentos de política. Procuran disminuir los costos de información y de coordinación necesarios para acceder al conocimiento que fundamenta la innovación o de costos de operación a partir de la utilización de servicios comunes. Suelen albergar a empresas en estadio de desarrollo precoz (incubadoras de empresas) o a joint ventures de elevado riesgo de mercado que hacen uso de instalaciones y reciben apoyos técnicos y gerenciales.

Esta coexistencia física y la disponibilidad de conocimientos transferibles de por sí no garantizan un tránsito de información y la construcción de capacidades que consoliden la viabilidad económica de las unidades productivas (Hall, 1981). Esta depende también de las capacidades estratégicas y de gestión que se desarrollen, por lo que una conceptualización estrecha de estos polos o parques

desde una perspectiva puramente tecnológica es insuficiente.

d. Los centros de gestión y las corporaciones de desarrollo

Los primeros constituyen formas de intervención territorial de difusión particular en el ámbito rural, aun cuando también existen mecanismos con estas características para ramas industriales o de servicios a pequeñas y medianas empresas. Apoyan a empresas ya establecidas, a las que proveen información de mercados, contribuyendo a la identificación de negocios y a la formulación de proyectos. Suministran directamente o canalizan demandas tecnológicas, sirviendo como facilitadores de las articulaciones entre actores. Las segundas tienen una participación mayor en la creación de empresas, en la canalización de las inversiones y en el desarrollo de programas referidos a tipos de producción determinados.

La capacidad de estos arreglos para brindar respuestas oportunas y específicas, junto a la posibilidad de evaluar en forma relativamente rápida los resultados de la intervención, los hacen instrumentos extremadamente útiles pero acotados en su alcance por su carácter puntual y a veces falto de continuidad. La evaluación de estas experiencias indica que su efectividad es mayor cuando están vinculados a mecanismos de financiamiento, tanto para cubrir los costos de la asistencia con distintos tipos de subsidio, como para los gastos de operación y para la inversión..

e. Los complejos agroindustriales

Estos complejos merecen una consideración especial. De relevancia para muchos países de América Latina, combinan disponibilidad de recursos y condiciones agro ecológicas propicias, tradición en la producción primaria, ciertas capacidades acumuladas por la generación y transferencias de tecnología en ese nivel, junto a la presencia de plantas procesadoras y de articulaciones crecientes con los mercados de insumos más competitivos y de productos más diferenciados.

La conformación de estos complejos suele ser el producto del despliegue de liderazgos que, a partir de la satisfacción de la demanda final, generan ramificaciones hacia arriba a lo largo de las cadenas. Estos complejos hacen que lo territorial adquiera una nueva significación a través de la densificación de la transacciones, de la multiplicación de actores relevantes y de una más clara visualización de las interdependencias "sistémicas" de tipo productivo, empresarial, social y de infraestructura.

En estos casos, la intervención pública enfrenta importantes asimetrías entre los participantes en esos complejos, pudiendo facilitar su efectividad a

través de la regulación, de la facilitación de acuerdos asociativos y de la construcción de capacidades de negociación. De igual manera, exigen un replanteo de los esquemas institucionales vigentes referidos a la producción agrícola (institutos de investigación, sus centros, estaciones experimentales y unidades de extensión), ya que éstos deben adoptar una perspectiva más integrada en la que la comprensión de las realidades de mercado y empresariales desempeña un papel central que en los esquemas tradicionales estaba desempeñado por el énfasis en la oferta de conocimientos a productores relativamente aislados y de atributos homogéneos.

I.3. Las condiciones para la innovación con base territorial

La síntesis de lo anterior afirma la necesidad de construir condiciones adecuadas para la promoción de la innovación con base territorial. Esas condiciones son las que hacen que el territorio sea, además de un ámbito espacial, un complejo socio-organizacional proyectado hacia un mercado y que se desenvuelve en un marco institucional cuyos atributos brindan los incentivos básicos e imponen las restricciones que explican su desarrollo.

Esas condiciones consisten, además de la existencia de un clima institucional receptivo, con presencia de incentivos suficientes, en la presencia de organizaciones que integren a tejidos de relaciones densos e incorporen atributos específicos en materia de estrategias y de gestión en los ámbitos empresariales, de generación y transferencia de tecnologías y de servicios. Además, es preciso la afirmación de liderazgos que dinamicen los procesos, con inserciones en los mercados suficientes para asegurar la sostenibilidad económica de los emprendimientos, apoyos financieros y la disponibilidad de infraestructura física y social.

III. Las redes

III.1. La importancia de las redes como instrumento analítico y operacional

En esta sección se tratará una de las condiciones expuestas que tiene una importancia central para convertir al territorio en ámbito propicio para la innovación: la existencia de tejidos densos de relaciones entre organizaciones. Estos tejidos tienen atributos muy particulares y exigencias precisas para su construcción y mantenimiento, los que deben ser atendidos en los procesos de formulación e implementación de políticas.

La referencia a las contribuciones de las redes a la innovación, a la difusión de conocimientos científicos y tecnológicos, a la articulación local y a la consolidación de categorías de empresas (en particular las micro, pequeñas y medianas) es constante. Ello está provocado por las evidencias de

su efectividad y potencial y alimentado por una inferencia de naturaleza teórica sobre el papel de las redes en lo referido a las inserciones sociales y la eficacia de los comportamientos. No obstante, el análisis de la conformación, dinámica y eficacia de las redes requiere esfuerzos adicionales, pues es poco el conocimiento acumulado sobre aspectos tales como su origen, desarrollo y condiciones de viabilidad (Provan y Milward, 1995, Salancik, 1995).

Las redes forman parte de un nuevo paradigma de análisis y aun de estructuración de la realidad. Ese nuevo paradigma surge de la confrontación con premisas y atributos vinculados a la jerarquía, a la rigidez de los arreglos y al carácter imperativo de los ordenamientos sociales hechos desde la clave de la horizontalidad, la flexibilidad y lo asociativo. Remite a problemáticas más generales como son las vinculadas a la integración de aportes diferenciados en el marco de la cooperación y no de la competencia. Tiene consecuencias sobre los diseños alternativos para la coordinación de transacciones entre organizaciones y al interior de éstas, así como para la explicación de los factores intervinientes en la estratificación social y en la generación y utilización de oportunidades de inserción en los mercados (de trabajo, de bienes, de conocimientos, etc.).

La noción de red tiene diversos componentes. Son conjuntos de actores en relación, con intercambios cuya naturaleza, intensidad y consecuencias determinan el tipo particular de red de que se trate. Están integradas por pares o por actores diferenciados según sus capacidades o por sus inserciones sociales. Resultan de elecciones de los participantes, reconociendo restricciones y haciendo uso de oportunidades abiertas en su contexto de operación. Son a la vez un proceso y un estado. Como proceso, tienen una naturaleza evolutiva, con una maduración resultante de la acumulación de capacidades y la congruencia de perspectivas. Como estado, tienen una estructura, jerarquización de contribuciones y dotación de recursos.

La atención sobre las redes como objeto de análisis ha enriquecido la comprensión de los procesos sociales, permitiendo superar los enfoques excesivamente globales que remiten a planos macrosociales la inteligibilidad de comportamientos específicos, así como los supuestos epistemológicos según los cuales éstos están determinados por una racionalidad optimizadora individualista. Permite por lo tanto el análisis de relaciones económicas a un nivel intermedio entre el comportamiento de la firma y los agregados por rama o sector de actividad. Se concentra en la atención a las transacciones pero no como actos aislados sino como procesos recurrentes en condiciones de colaboración y complementariedad. Posibilita, además, la concreción de estrategias bottom-up de fomento de vínculos y de alianzas susceptibles de convergencia desde abajo (Bianchi, P., 1997).

También las redes constituyen alternativas empíricas y analíticas a la dicotomía jerarquía-mercado que ha formado parte de los debates sobre la organización de la sociedad y el papel del estado en las últimas décadas (Williamson, 1975, 1985), con el impacto consecuente sobre las formas de pensar las políticas científicas y tecnológicas. Superan los planteos verticales e imperativos de naturaleza estatalista que remiten las relaciones entre actores a una cierta distribución de poder formalmente sancionada, en la que el estado despliega una capacidad sin límites orientada por una determinada concepción del óptimo social para la estructuración de los intercambios sociales y para la orientación y coordinación del sistema. Permiten superar posturas opuestas pero equivalentes para las que el sistema de precios permite coordinar en forma perfecta la provisión de bienes y servicios, así como su derivación que racionaliza el surgimiento de las grandes corporaciones integradas verticalmente por su poder para reducir las incertidumbres propias de las relaciones de mercado (Chandler, 1977). A la vez, brindan una visualización de la realidad más compleja que el atomismo implícito en las relaciones de mercado en las que firmas aisladas se comunican entre sí sólo a través de ese sistema de precios.

III.2. Las variedades de redes

Pero estas afirmaciones genéricas sobre las redes deben dar lugar a un análisis más detallado, diferenciando componentes, estructuras y procesos. Ese análisis debe permitir acciones de promoción y apoyo más focalizadas, así como la adopción de estrategias evolutivas que permitan la maduración y desarrollo de relaciones de colaboración más intensas y sostenibles. Para ello es conveniente distinguir distintas posibilidades:

a. Las redes de información

Las redes más elementales son aquellas establecidas para el simple intercambio de información, ya sea entre todos los integrantes de la red como a partir de algún nodo central que la reúna y disemine. Muchos esquemas territoriales o de promoción de pequeñas y medianas empresas sólo tienen este carácter, así como múltiples arreglos institucionales existentes entre centros productores de conocimientos (Martínez Nogueira, 1989). Su utilidad radica en la disminución del costo de producir información o de los costos de transacción demandados por el acceso a la misma. Tienen pocos requerimientos en materia de organización y de gerenciamiento, los que a su vez se han reducido notablemente como consecuencia de los avances en materia de comunicaciones. Generalmente dependen de un liderazgo y de recursos para la puesta en marcha del proceso, al que se suman los restantes participantes. Es un "piso" para el encuentro y para el desarrollo de esquemas más severos, con reducidas exigencias en materia de antecedentes de relación,

pudiendo considerarse como el primer paso para la construcción de arreglos más complejos.

Los medios de política para su desarrollo son de tipo relativamente genérico, desencadenadores de procesos, como la creación de comisiones para el intercambio, acciones de extensión para generar una mayor percepción de oportunidades y complementariedades, la instalación de centros de información, la facilitación de contactos a través de viajes y pasantías, etc..

b. Las redes cooperativas

La complejidad aumenta a medida que se pasa a la coordinación de esfuerzos, llegándose a esquemas con complementación de acciones para alcanzar mayor eficiencia en la utilización de recursos y en la complementariedad de productos. Estas redes son la culminación de transacciones reiteradas a partir de las cuales se advierte la existencia de intereses compartidos y de oportunidades que pueden ser aprovechadas en conjunto. Por lo tanto, suponen la existencia previa de relaciones frecuentes y de un cierto reconocimiento de la complementariedad.

Las políticas públicas adquieren en este escenario un carácter más específico, menos interventoras y más promotoras. Responden a la demanda y operan según la lógica de proyectos, con productos predeterminados y contribuciones específicas de parte de actores heterogéneos. Los fondos concursables son medios para ello, con prioridades otorgadas a la colaboración entre instituciones locales, universidades, centros de capacitación, etc..

c. Las redes por diseño

Un grado mayor de exigencia sobre las redes se plantea cuando las políticas públicas las incorporan como instrumentos estratégicos a crear y promover como medios para el desarrollo territorial. Responden en estos casos a planteos más abarcativos de situaciones cuyos grados de consolidación difieren sustancialmente, en las que no sólo se trata de formar redes o de promoverlas a partir de la disponibilidad de recursos adicionales, sino también de crear las condiciones para su sostenibilidad y para darles una orientación determinada con impactos sobre dimensiones múltiples.

En estos casos es preciso contar con mecanismos para la definición de prioridades, la identificación de necesidades, la estructuración de la demanda y la orientación de la oferta, con una planificación de naturaleza estratégica, con movilización de actores y con la creación de reglas e incentivos y de mecanismos para su aplicación consistente. Es decir, no se trata de la mera oferta frente a redes de baja complejidad, ni a la acción por la demanda cuando esa complejidad crece, pues las cuestiones básicas a

enfrentar tienen una naturaleza institucional de mayor trascendencia o de más difícil manipulación. Se procura en estos casos la institucionalización de condiciones que hagan viables el desarrollo de servicios compartidos, la integración de pools de recursos, los desarrollos conjuntos, etc.. Se advierte, por consiguiente, la extrema complejidad de la tarea, las exigencias que impone en materia de capacidad política y de gestión y el horizonte temporal de largo plazo sobre el que es necesario actuar.

II.3. El carácter de los lazos y la inclusión en las redes

La literatura psico-social indica que el aprovechamiento de las redes es mayor cuando los contactos se realizan cara a cara, libres de excesivas restricciones formales. Las redes que no aseguran una frecuencia de interacción que permita la construcción de supuestos compartidos, de un lenguaje común y de confianza en las relaciones, tienen una efectividad menor, con obvias consecuencias para el diseño de mecanismos de encuentro entre miembros de comunidades organizacionales diferentes (empresas, centros de investigación, servicios técnicos, universidades, etc.). Por otra parte, la literatura sociológica ha desarrollado una clasificación que distingue entre redes fuertes y débiles, la que permite agregar mayor refinamiento a esos diseños.

La inserción en redes fuertes implica una elevada y casi exclusiva interacción con los restantes miembros de la red: ésta es la situación que se da, por ejemplo, en los mercados cerrados o en arreglos de subcontratación con monopsonio, o en las relaciones que puede establecer un conjunto de empresas con un proveedor exclusivo de información técnica de elevada especialización. La red suministra sólo los elementos que circulan en su interior, con contactos múltiples entre los participantes pero con un cierto aislamiento con respecto al exterior. Supone una gran dosis de "redundancia" pues existen superposiciones de aportes e información. Su aprendizaje se ve limitado a aquel que es autogenerado, creándose bloqueos de tipo cognitivo que dificultan la generación de alternativas que impliquen cambios cualitativos con respecto a percepciones, usos y prácticas establecidos. Su vulnerabilidad aumenta en presencia de cambios radicales en los mercados o de discontinuidades tecnológicas (Nohria, 1992).

Diferente es la situación en las redes con lazos débiles que suponen la existencia de múltiples articulaciones. Sus contactos incluyen relaciones no redundantes, en las que los flujos de información tienen un carácter potenciador. Las relaciones son más flexibles y, sin reducir las interdependencias internas, dejan recursos ociosos para emprender articulaciones externas a las redes. Se produce una apertura cognitiva, pues la contrastación de

información con fuentes no incluidas en las redes primarias permite la revisión de convicciones y modos operativos, dando lugar por tanto a la innovación (Granovetter, 1973).

III.4. Las condiciones para las redes innovadoras

La búsqueda de eficiencia de las redes lleva a cuestionar que el objetivo de política deba ser básicamente el aumento de la densidad de las redes - relación entre los vínculos actuales sobre los potenciales - o de la conectividad en su interior. Por el contrario, la consecuencia es afirmar la necesidad de maximizar los contactos no redundantes, con una mayor diversidad en sus integrantes, lo que supone la conveniencia de desarrollar redes de mayor dimensión con más participantes, más diversidad en su interior y más flujos entre ellos.

En términos operacionales, lo anterior implica construir redes con actores que acumulen diversos recursos y tengan diferentes perfiles (productivos, científicos y tecnológicos, estatales de diversos niveles de gobierno, asociaciones profesionales, etc.) no restringidas a los ámbitos locales y regionales, sino con proyecciones nacionales y globales. En un plano más local e inmediato, lleva a crear mecanismos de servicio multidimensionales, que combinen las dimensiones técnicas con el análisis de mercado y competitivo, económicas y de gestión, con articulaciones a nivel regional, nacional y aun internacional que faciliten la apertura y el enriquecimiento de aportes. Es por ello que las políticas subnacionales, si bien de importancia crítica, no son suficientes para promover redes efectivas en sus capacidades innovadoras y competitivas.

La consecuencia es la necesidad de adoptar una perspectiva "estratégica" en el desarrollo de las redes. Desde esta perspectiva, la superación de la trampa de las redes fuertes demanda la identificación de lo que la literatura denomina "agujeros", espacios de interacción no cubiertos cuya explotación es fuente de innovación y al desarrollo de "puertos" que permitan el acceso a actores y recursos que están más allá de los contactos primarios, economizando a la vez los esfuerzos para que cada uno de los participantes deba por sí incluirse en redes de mayor dimensión (Burt, 1992). La creación de "observatorios" que capten distintas señales del ambiente (de mercados, productos, procesos, tecnologías, etc.) es una respuesta formal y sistemática, pero que debe complementarse con acciones no focalizadas que permitan el encuentro aleatorio de nuevas oportunidades.

IV. La organización

Hasta aquí se ha hecho referencia al territorio como ámbito para la innovación y a las redes de organizaciones como el elemento que posibilita y viabiliza la conformación de ese ámbito. En esta

sección el análisis se centra en las organizaciones, pues es en éstas como unidades donde la innovación se incorpora. Son estas unidades las que ejercen influencias recíprocas en las redes y que las constituyen a través de intercambios con diverso grado de recurrencia. La comprensión de sus racionalidades, de sus estrategias y de sus procesos de aprendizaje es por lo tanto la base para la comprensión del proceso innovativo, siendo ellos los que brindan el sentido a los comportamientos de sus partes componentes, como son la planta de producción, la finca o el laboratorio de investigación y desarrollo.

Con respecto al análisis de la organización pueden identificarse varias perspectivas relevantes para la temática de la innovación. La primera parte de la premisa que la organización es un actor racional. La segunda incorpora las determinaciones sociales e institucionales como factores explicativos del comportamiento. La tercera subraya la importancia de los aprendizajes.

IV.1. La organización como actor racional

La perspectiva para la que la organización es un actor racional postula un comportamiento orientado por la minimización de los costos de producción y los costos de transacción. La innovación tecnológica sería contribuyente a este objetivo. Bajo este supuesto, las consecuencias sobre las políticas públicas son obvias: por una parte, se deben reducir los costos de producción, facilitando la incorporación o el desarrollo de nuevas tecnologías, o introduciendo barreras en el mercado que reduzcan los riesgos propios de la competencia. Políticas de suministro de conocimientos no apropiables, de incentivos fiscales, desgravaciones, protección de mercados, cost-sharing, etc., son medios en esta dirección. Por otra parte, el estado debería contribuir a la disminución de los costos de transacción a partir de la sanción y administración de un marco normativo no ambiguo y estable y de sistemas de incentivos adecuados. Las políticas de acercamiento entre el aparato productivo y el sistema generador y proveedor de conocimientos constituyen modos de reducción de esos costos de transacción. Junto a ellas, los sistemas de información de acceso libre o abierto son medios dirigidos a disminuir las incertidumbres derivadas de los atributos del contexto que enfrentan las unidades económicas, particularmente en aquellas situaciones en que las empresas tienen insuficiencias en sus capacidades cognitivas o en los recursos que pueden movilizar para este propósito.

IV.2. La organización como construcción

Ese planteo de la racionalidad organizacional es insuficiente. Si la innovación a nivel local está asociada positivamente a la reducida escala, la cuestión que se plantea es hasta qué punto la

empresa pequeña o mediana es un ámbito donde se despliega esa racionalidad sin restricciones originadas por aquellas insuficiencias en los recursos o en las capacidades cognitivas. Existen evidencias que los atributos del propietario o dirigente principal y las cualidades de la "gestión de la inteligencia" (la capacidad no ya sólo para demandar información, sino para procesarla en un contexto organizacional y gerencial con atributos variables y su orientación estratégica) son determinantes de la competitividad empresarial (OCDE, 1995). La innovación no sería por lo tanto un resultado del despliegue de la racionalidad en el cálculo de los costos de producción y de transacción, sino de un conjunto más complejo de atributos estratégicos y operacionales. No habría innovación sustentable si no se apoya en procesos organizacionales de una calidad adecuada. Por consiguiente, no se trata de la innovación en una firma genérica, sino en organizaciones diferenciadas con distintos perfiles y comportamientos.

Las consecuencias de política son obvias. La promoción de la innovación debe, además de operar con los supuestos de racionalidad microeconómica, apuntar a la construcción de capacidades empresariales. Por su parte, al estar la innovación asociada a la disponibilidad de información, la identificación de las restricciones o bloqueos a esa información constituye el elemento inicial para la formulación de políticas. Esos bloqueos son mayores al disminuir la escala empresarial, pues aumenta la probabilidad de sobrecarga sobre sus capacidades de procesamiento, con información que no puede evaluarse adecuadamente, o que se carezca de conocimiento sobre la información efectivamente necesaria y relevante. Ello implica que los servicios de información y consultoría deban formar parte integral de acciones para la consolidación de capacidades empresariales genéricas, respondiendo a "estrategias adecuadas" de intervención sobre nudos problemáticos.

IV.3. La organización como aprendizaje

Es abundante la literatura sobre el cambio tecnológico basado en el aprendizaje, problemática que puede incorporarse a la más amplia del aprendizaje organizacional y de la formación de capital social. Los trabajos más serios sobre este tema enfatizan la escasa diferenciación existente - y aun la interdependencia - entre creación, preservación y aplicación de conocimiento. Sin desdibujar la utilidad analítica de estas categorías, se afirma la dependencia de ese aprendizaje de las cualidades de los procesos interpersonales y de la cultura organizacional. De este modo, se concluye que el procesamiento del conocimiento no tiene lugar en ámbitos o niveles específicos, desjerarquizando el papel de las diferenciaciones que se expresan en los diseños estructurales (Starbuck, 1997). No obstante, si bien los actores de esos procesos son personas, existen medios para transformar atributos

individuales en propiedad colectiva, incorporando y modificando conocimientos a través de los requerimientos de participación en equipos, del establecimiento de procedimientos y rutinas o de intervenciones para el cambio cultural.

Así como el aprendizaje organizacional consiste en convertir insumos discretos en capital social interno, existe un capital social externamente acumulado que debe ser internalizado y aprovechado. La teoría institucionalista de las organizaciones sostiene que el contexto ofrece modos y formas organizacionales que determinan patrones normativos de comparación, modalidades de emulación y efectos demostración. La difusión de las innovaciones sería, por lo tanto, consecuencia de la operación de estos factores, lo que explicaría los atributos genéricos recurrentes de modos de hacer y pensar que se encuentran a través de tipos de actividad o ámbitos de localización. Es decir, las innovaciones tienden a diseminarse con cierta independencia de los actuales requerimientos de las organizaciones que las adoptan, a veces, y por cierto, con consecuencias disfuncionales (DiMaggio y Powell, 1983).

Por todo ello, el aprendizaje organizacional no es una cuestión de insumos adicionales de conocimiento aportados por expertos, sino de creación de vínculos internos y externos que se refuerzan en la captación y procesamiento de nueva información y que convierten lo explícito y formalizado en conocimiento implícito y en el sustento de nuevas conductas. La nota de cautela resultante es, por lo tanto, la conveniencia de no asociar la masa crítica para la innovación con la disponibilidad de especialidades determinadas - las que sí deben estar presentes pero no como condiciones suficientes -, sino con la capacidad para realizar nuevas combinatorias con aportes diversos de fuentes también diversas. En esta capacidad radican en gran medida las ventajas competitivas (Barney, 1986).

La consecuencia que se deriva es la necesidad de complejizar la problemática del aprendizaje. Además de variable explicativa ex post del cambio técnico, el aprendizaje es una capacidad a construir. En ello, las políticas públicas también pueden desempeñar un papel promotor y facilitador, reconociendo los aportes especiales de los centros de acumulación de conocimiento (universidades, centros de investigación, consultores). En particular, éstos pueden servir como mecanismos de identificación, registro, seguimiento y sistematización de ese aprendizaje, construyendo síntesis que a su vez alimenten aquel capital social.

IV. 4. Las condiciones para la organización innovadora

En síntesis, la organización innovadora debe operar conforme a una matriz de una racionalidad que se despliega en tres niveles: a) la búsqueda sistemática

de la reducción de sus costos de producción e información, b) la disponibilidad y acrecentamiento de sus capacidades empresariales y de gestión con un perfeccionamiento constante de sus articulaciones con el medio, sea éste el mercado de productos y factores, o los ámbitos de generación y transferencia de conocimientos, y c) el reforzamiento de los atributos que facilitan el aprendizaje, aumentando las capacidades para la problematización de la realidad, para la discriminación entre alternativas y para la internalización y el aprovechamiento del capital social disponible.

Como se señaló, esa racionalidad puede ser alentada por medio de políticas públicas. Pero es obvio que los tres dimensiones mencionadas tienen requerimientos de complejidad diferencial, con mayores demandas en materia de especificidad cuando se apunta a construir capacidades estratégicas y de gestión y a consolidar el aprendizaje para operar en un marco institucional determinado. La satisfacción de esas demandas es lo que efectivamente constituye las políticas de innovación como superadoras de los planteos tradicionales de las políticas tecnológicas.

V. Conclusión: el papel de lo institucional

En este trabajo se subraya que la interpretación de la innovación en el contexto regional debe remitir a un marco institucional dado, en el que las organizaciones adoptan ciertos comportamientos que están parcialmente determinados por su integración a redes con localización territorial. Por consiguiente, la traducción de esa interpretación en acciones deliberadas de promoción de la innovación debe incorporar intentos de impactar sobre ese marco institucional de los distintos niveles señalados: el territorio, las redes y las organizaciones..

La institución se ubica así en el centro del análisis. Este concepto tiene diferentes denotaciones, conforme sea el marco analítico utilizado. La más amplia es aquella que abarca al conjunto de reglas, marcos normativos y expectativas establecidas con respecto a una esfera particular de acción social. El enfoque institucionalista se sustenta en tres afirmaciones básicas: a) la acción económica es inteligible si se la conceptualiza como sumergida en redes de relaciones sociales, b) los objetivos de esa acción nunca son de naturaleza exclusivamente económicas y c) las instituciones económicas surgen, se mantienen y cambian a través de procesos de construcción social (Granovetter, 1992).

Lo anterior conduce a la afirmación de la relevancia de las instituciones que conforman el "entorno innovador" que excede a la oferta y disponibilidad de conocimientos científicos y tecnológicos o a la existencia de un marco de políticas adecuado. Es "algo más" que remite al "sistema" de pertenencia de los actores y al ámbito en que se despliegan las relaciones económicas. Por consiguiente, los

arreglos que se adopten dependerán para su factibilidad y efectividad de diversos factores entre los que están, junto a estrategias de inserción en los mercados y la disponibilidad de una infraestructura social eficiente (medios de comunicación, niveles aceptables de capacitación laboral y empresarial, etc.), la existencia de condiciones propicias, muchas veces de naturaleza intangible. Entre éstas están niveles positivos de “confianza” en las relaciones entre los participantes en los sistemas de relación, sean éstos redes u organizaciones (Perrow, 1992). Esta confianza es el resultado de mecanismos de adquisición y refuerzo de aprendizajes, pero a la vez y también es una construcción social que puede ser estimulada por medio de la manipulación de reglas e incentivos dirigidos a impactar las bases estructurales de la acción.

En consecuencia, la competitividad y la innovación no sólo resultan de una adecuada definición de los objetivos económicos o de promoción del conocimiento, de la combinación de recursos o de estrategias adecuadas, sino de otros factores más difíciles de mensurar, como son las relaciones sociales - el capital social - de los participantes que dan sostén a las elecciones en los aspectos señalados. Las instituciones “importan”, por lo que la innovación requiere de marcos institucionales con ciertos y determinados atributos. El papel facilitador de las políticas públicas debe extenderse entonces al desarrollo y la consolidación de estos atributos, enriqueciendo los contenidos convencionales.

Estas políticas deben, por lo tanto, satisfacer ciertas exigencias:

- a) preferencia a las que apunten a la disponibilidad de un marco institucional receptivo a la innovación,
- b) multidimensionalidad, con acciones que atiendan a lo territorial, a la capacidad empresarial, a la oferta de servicios técnicos, a la construcción de capacidades científicas, al estímulo a la formación de capital social, etc.,
- c) participación de los actores involucrados, como práctica democrática y como estrategia de aprendizaje,
- d) convergencia entre distintos niveles y ámbitos de gobierno, desde las orientaciones provistas por los estados nacionales, hasta los aportes de los niveles regionales y locales en la generación y aprovechamiento de externalidades susceptibles de ser internalizadas por los actores del proceso innovativo,
- e) especificidad, atendiendo a las capacidades existentes, tanto científico-tecnológicas como empresariales, brindando apoyos adecuados a los grados de maduración alcanzados,

f) instrumentos variados, combinando modalidades operativas que respondan a la demanda cuando ésta está adecuadamente estructurada, y que la promuevan cuando esa no sea la situación enfrentada,

g) apertura, evitando los peligros de la introversión propios de las redes de alta densidad y elevada redundancia,

h) compromiso entre los requerimientos de la competitividad y los mercados y los objetivos de más largo plazo de construcción de capacidades y de creación del clima innovador, y

j) equilibrio entre los intereses públicos y la promoción privada, evitando la generación de rentas sin retribución social.

Referencias bibliográficas

Aldrich, H. y Zimmer, C., “Entrepreneurship through social networks”, en Sexton, D. y Kasarda, J., eds., *The art and science of entrepreneurship*, Cambridge, Ballinger, 1984.

Barney, J.B., *Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage?* *Academy of Management Review*, 11, 1986.

Best, M., *The new competition: institutions of industrial restructuring*, Cambridge, Harvard University Press, 1990.

Bianchi, P., *Construir el mercado: lecciones de la Unión Europea*, Bernal, PBA, Universidad de Quilmes, 1997.

Burt, R.S., *Structural holes: the social structure of competition*, Cambridge, Harvard University Press, 1992.

Chandler, A., *The visible hand*, Cambridge, Belknap, 1977.

DiMaggio, P.J. y Powell, W.W., *The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields*, *Administrative Science Quarterly*, 17, 1972.

Dorfman, N.S., “Route 128: the development of a regional high technology economy”, *Research Policy*, 12, 1983.

Granovetter, M., “The strength of weak ties”, *American Journal of Sociology*, 78-6, 1973

Granovetter, M., “Problems of explanation in economic sociology” en Nohria, N., y Eccles, R.G.,

Network and organizations: structure, form and action, Boston, Harvard Business Scholl, 1992.

Hall, R., Technological policies and their consequences, en Nystrom, P.C. y Starbuck, W.H., Handbook of Organizational Design, Vol.2, N.Y., Oxford University Press, 1981.

Martínez Nogueira, R., Las redes de investigación agrícola, La Haya, ISNAR; 1989.

Miller, R. y Cote, M., "Growing the next Silicon Valley", Harvard Business Review, Julio-Agosto 1985.

Nohria, N., "Information and search in the creation of new business ventures: the case of the 128 Venture Group", en Nohria, N., y Eccles, R.G., Network and organizations: structure, form and action, Boston, Harvard Business Scholl, 1992.

OCDE, Las pequeñas y medianas empresas: tecnología y competitividad, OCDE, Madrid, 1995.

Perrow, Ch., "Small firm networks" en Nohria, N., y Eccles, R.G., Network and organizations: structure, form and action, Boston, Harvard Business Scholl, 1992.

Piore, M., "Fragments of a cognitive theory of technological change and organizational structure, en Nohria, N., y Eccles, R.G., Network and organizations: structure, form and action, Boston, Harvard Business Scholl, 1992.

Piore, M. y Sabel, C. The second industrial divide: the possibility for prosperity, N.Y., Basic Books, 1984.

Provan, K.G. y Brinton Milward, H., "A preliminary theory of interorganizational network effectiveness: a comparative study of four community mental health systems", Administrative Science Quarterly, Marzo 1995.

Salancik, "Wanted: a good network theory of organization", en Administrative Science Quarterly, Junio 1995.

Starbuck, W.H., "Learning by knowledge intensive firms", en Prusak, L., Knowledge in organizations, Boston, Butterworth-Heinemann, 1997.

Williamson, O.E., Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications, N.Y., Free Press, 1975.

Williamson, O.E., The economic institutions of capitalism, N.Y., Free Press, 1985.