

PALABRAS CLAVE

Innovaciones
 Competencia
 Productividad
 Ciencia y tecnología
 Recursos humanos
 Desarrollo local
 Política de desarrollo
 Argentina

Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación

Gabriel Yoguel, José A. Borello y Analía Erbes

En este artículo se examina un conjunto de ideas sobre los sistemas locales de innovación, la forma de estudiarlos y las acciones necesarias para potenciarlos, a partir de las experiencias que han tenido lugar en América Latina en general y en la Argentina en particular. En la primera parte se hace una breve reseña de la bibliografía sobre los sistemas productivos y de innovación locales. A continuación se presentan 10 tesis relacionadas con el funcionamiento de los sistemas de innovación, que se acompañan de otros tantos enfoques para estudiar las características y potencialidades de cualquier sistema concreto. La tercera parte contiene una serie de medidas que podrían aplicarse a fin de mejorar los sistemas locales de innovación en un país o región dados. En el trabajo se plantea que es posible y necesario establecer puentes entre el análisis y la acción, entre la teoría y la práctica.

Gabriel Yoguel

Investigador-docente del Instituto de Industria (IDEI), Universidad Nacional de General Sarmiento, Provincia de Buenos Aires, Argentina

✉ gyoguel@ungs.edu.ar

José A. Borello

Investigador-docente del Instituto del Conurbano (ICO), Universidad Nacional de General Sarmiento, Provincia de Buenos Aires, Argentina

✉ jorello@ungs.edu.ar

Analía Erbes

Investigadora-docente del Instituto de Industria (IDEI), Universidad Nacional de General Sarmiento, Provincia de Buenos Aires, Argentina

✉ aerbes@ungs.edu.ar

I

Introducción¹

El objetivo de este artículo es sistematizar una serie de ideas sobre el funcionamiento de los sistemas locales de innovación y las medidas que podrían emprenderse para potenciarlos. Se procura discutir un conjunto de aspectos que resultan centrales tanto para evaluar su forma de operar como para diseñar acciones de política que permitan aumentar las competencias y el grado de conectividad de este tipo de sistemas. Si bien es cierto que la mayoría de las cuestiones planteadas se desprenden del análisis de la experiencia argentina, es posible que también ilustren la situación de otros países latinoamericanos.

Pese a que en los estudios sobre el tema se ha avanzado en una descripción y comprensión cada vez más precisa del concepto de “sistema local de innovación”, el reconocimiento de ciertos elementos generales ha sido una tarea menos lograda en estos aportes. Por otra parte, aunque las políticas centradas en lo que genéricamente podríamos llamar desarrollo local han adquirido una

importancia creciente en el ámbito latinoamericano, tampoco se observan mayores intentos de estilizar las propuestas y delinear las posibles áreas de acción.² No obstante, algunas contribuciones críticas recientes coinciden, en ciertos puntos, con nuestro enfoque (Fernández, Amin y Vigil, 2008).

El artículo se divide en seis secciones. Después de esta Introducción, en la segunda de ellas se describen en forma estilizada los principales aportes de la bibliografía sobre el tema en cuestión. En la tercera parte se avanza hacia una conceptualización de los sistemas locales de innovación y se discute un conjunto de tesis sobre su funcionamiento, que surgen de los estudios realizados en la Argentina. En la cuarta sección se propone una metodología para estudiarlos. La quinta sección contiene una serie de acciones de política que, a nuestro entender, deberían implementarse para mejorar el funcionamiento de este tipo de sistemas. Finalmente, se presentan las conclusiones.

II

Antecedentes e importancia de los sistemas locales de innovación

La importancia de la temática que se discute en este artículo se desprende de una serie de hechos registrados en estudios recientes sobre la materia. En ellos se argumenta que los agentes económicos operan en un marco de creciente competencia, que la naturaleza de esta ha cambiado y que se requiere un nivel cada vez

mayor de capacidades cognitivas (Ernst y Lundvall, 1997; Lall, 1992; Yoguel y Boscherini, 1996). Además, se sostiene que estas capacidades no devienen solamente de factores estáticos dados, sino que se ha acrecentado la importancia del clima institucional en que operan las empresas. Parte de este ambiente se construye y

¹ El presente artículo se basa en un documento preparado para el proyecto “Sistema nacional y sistemas locales de innovación - Estrategias empresarias innovadoras y condicionantes meso y macroeconómicos” del Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT), coordinado por Mario Albornoz (véase [en línea] www.secyt.gov.ar). Versiones anteriores se presentaron en los siguientes encuentros: seminario “Conglomerados productivos: competitividad, desarrollo local e innovación”, área de Programas y Proyectos Especiales, SECYT, octubre de 2005; XI Reunión Anual de la Red Pymes-MERCOSUR, Tandil, septiembre de 2006; IX Congreso de

la Pequeña y Mediana Empresa, Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, noviembre de 2006 y, en inglés, cuarta Conferencia Internacional de la Global Network for the Economics of Learning, Innovation and Competence Building Systems (GLOBELICS), Kerala, India, octubre de 2006. Los autores agradecen los comentarios recibidos durante esos encuentros, así como los de un evaluador anónimo de Revista CEPAL. José A. Borello es también investigador del CONICET.

² Las principales excepciones al respecto son los trabajos de Alburquerque (2004); Boisier (2004) y Vásquez Barquero (2000).

recrea en áreas geográficas de índole local y regional (Albadalejo y Romijn, 2000; Camagni, 1991; Morgan, 1995; Nomisma, 1993; Poma, 2000).

Si bien la problemática de lo local recién está cobrando ímpetu en la agenda pública y en las políticas aplicadas por los gobiernos de América Latina en los últimos años (Albuquerque, 2004), se trata de un tema de larga tradición en campos disciplinarios, tales como la sociología urbana, la planificación urbana, la geografía y la economía. Tanto es así que ya en Marshall (1890) aparecen dos aspectos centrales de cualquier sistema local de innovación: las relaciones entre los agentes económicos y su expresión territorial.

El énfasis de Marshall en la división del trabajo lo conecta con autores clásicos como Smith, Marx y Durkheim (Groenewegen, 1987) como también con los autores contemporáneos. Así, mientras que para Sayer y Walker (1992) la división del trabajo es un aspecto relevante para analizar sistemas económicos diversos, Fröbel, Heinrichs y Kreye (1980) y Massey (1995) consideran que este aspecto —especialmente en su variante geográfica— permite entender la estructura productiva y su lógica. Sin embargo, fue Scott (1988 y 1993) quien realizó una conexión más directa entre la división del trabajo y las características y la naturaleza que adquieren los sistemas productivos y de innovación locales.

Por su parte, Hirschman (1958) puso de relieve no la división del trabajo, sino la naturaleza y el significado de las relaciones entre las empresas.³ Desde su perspectiva, el desarrollo exige movilizar recursos escondidos y construir un espacio público que es clave para la formación de una sociedad democrática en que no predominen los intereses privados. Las ideas hirschmanianas dieron lugar a una serie de desarrollos ulteriores en que, entre otras cuestiones, se abordaron los atributos cualitativos de los sistemas productivos (Fredriksson y Lindmark, 1979), las relaciones desiguales de poder dentro de ellos (Coraggio, 1987; Rofman, 1984; Taylor y Thrift, 1983) y su papel en la reducción de incertidumbres (Storper y Walker, 1989). El interés por estas aglomeraciones productivas generó diversos términos relacionados con el tema: redes de subcontratación (Holmes, 1986; Scott, 1983 y 1986), redes de distribución (*filieres*) (Truel, 1983), bloques sectoriales (Lifschitz, 1986) y encadenamientos

de productos básicos (*commodity chains*) (Hopkins y Wallerstein, 1986; Gereffi y Korzeniewicz, 1990).

A su vez, al analizar los sistemas productivos desde el punto de vista territorial surgieron conceptos tales como complejos territoriales de producción (Gorenstein, 1993; Smith, 1981; Storper y Walker, 1989), aglomeraciones productivas (*clusters*) (Humphrey y Schmitz, 2000) y circuitos territoriales de producción, circulación y acumulación (Coraggio, 1987; Rofman, 1984). La expresión “distrito industrial”, originalmente usada por Marshall, fue desempolvada por autores italianos y luego anglosajones para referirse a la concentración geográfica de empresas estrechamente relacionadas entre sí para la producción de ciertos bienes (Piore y Sable, 1984). La idea de distrito industrial se aplicó más tarde a una variedad de sistemas productivos (Markusen, 1995).

Si bien en gran parte de la bibliografía que hemos reseñado se supone que tras la interacción de los sistemas locales existen procesos de incorporación y desarrollo de conocimientos y capacidades, en la mayoría de estos trabajos no aparece un interés manifiesto y explícito por estos temas. En cierta medida, ello obedece a que la caracterización más precisa de estos procesos recién comenzó a desarrollarse en las dos últimas décadas.

En este marco, la idea de distrito industrial de Marshall fue retomada por autores que subrayaron que el aprendizaje y la innovación se dan dentro de sistemas productivos concentrados espacialmente. Así, por ejemplo, se tuvo en cuenta que las economías de aglomeración generan efectos residuales (*spillovers*) y un aprendizaje colectivo. Algunos autores concibieron al distrito industrial como un laboratorio cognitivo que produce derrames de conocimientos relacionados con la idea de bien público (Bellandi, 1989; Becattini, 1990). En otros enfoques se destacó la importancia del intercambio informal entre los agentes económicos como fuente de desarrollo de competencias⁴ (Camagni, 1991; Capello, 1999; Maskell y Malmberg, 1999), mientras que en estudios realizados en Silicon Valley y Dinamarca, Suecia y Noruega (Saxenian, 1996; Dahl, 2002; Power y Lundmark, 2004; Stambol, 2003) se ha demostrado que la difusión de conocimientos derivados de la movilidad de trabajadores que ocurre dentro de un sistema local incrementa las competencias colectivas y genera economías internas a la industria y externas a la empresa. A su vez, los trabajadores se benefician de una movilidad

³ El planteamiento de Hirschman permite, además, entender el desarrollo desbalanceado de América Latina, el surgimiento de grupos económicos, las tensiones entre salida y voz (*exit y voice*), la formación de alianzas progresivas y regresivas y las debilidades presentes en los encadenamientos productivos.

⁴ Por competencias se entiende el conjunto de capacidades de los agentes económicos que, entre otros aspectos, les permite: i) resolver problemas, ii) interactuar y trabajar en equipo, y iii) pasar de un pensamiento abstracto a otro concreto y viceversa.

laboral ascendente que les permite continuar su carrera profesional en otras entidades locales. Para algunos de estos autores, es la circulación de personal entre las diversas empresas lo que distingue a una aglomeración productiva de una mera concentración de ellas.

El interés por los sistemas obedece, en parte, a la inquietud de diversos científicos sociales en cuanto al rol que desempeñan las innovaciones y la creación de conocimientos y capacidades en el desarrollo económico. Esta corriente se orienta principalmente al estudio de los sistemas nacionales de innovación, para luego enfocarse en los aspectos locales, regionales y sectoriales pertinentes (Lundvall y Maskell, 2000). El punto de partida de estos trabajos son las interacciones entre los agentes económicos y, por lo tanto, ellos superan el análisis del comportamiento interno de las empresas. Como consecuencia, se destaca la importancia de los sistemas y no solamente de las empresas y centros tecnológicos en el proceso de innovación (Cooke, Gómez Uranga y Etxebarria, 1997; Freeman, 1995). El énfasis en las interacciones condujo a considerar la existencia de distintos tipos de sistemas productivos, así como la especificidad de los procesos de creación de conocimiento dentro de cada uno de ellos.

Así, en algunos estudios se examinan las posibilidades de crear ventajas competitivas a partir de la producción y el intercambio de conocimientos dentro de una trama productiva (Bisang y otros, 2004; Albornoz, Milesi y Yoguel, 2004; Yoguel, Novick y Milesi, 2003; Casalet, Cimoli y Yoguel, 2005). Una de las configuraciones más

virtuosas de red se vincula a la concentración geográfica y la generación de externalidades que promueven la cooperación y la eficiencia colectiva (Schmitz, 1995; Meyer-Stamer, 1998). De esta manera, mientras algunas tramas tienden a ser menos eficaces (Humphrey y Schmitz, 2000; Poma, 2000), en otras se desarrollan procesos cooperativos de aprendizaje y difusión del conocimiento tácito (Freeman, 1988; Camagni, 1991; Nonaka y Takeuchi, 1995).

Al estudiar los procesos que conducen al desarrollo de innovaciones dentro de los sistemas productivos locales, también se ha tenido en cuenta la manera de ampliar las capacidades orientadas a crear y utilizar el conocimiento. En este marco, se ha avanzado en la diferenciación de las distintas modalidades del conocimiento, distinguiendo su carácter codificado y tácito (Nonaka y Takeuchi, 1995; Johnson, Lorenz y Lundvall, 2002; Rullani, 2000). Asimismo, se ha evaluado la importancia de las distintas formas de conocimiento en la creación de ventajas competitivas por parte de los agentes económicos.

Finalmente, varios autores han desarrollado esquemas que no solo permiten analizar grupos de empresas vinculadas entre sí y relativamente concentradas en un mismo lugar, sino también convertirlos en sujeto de las políticas (Altenburg y Meyer-Stamer, 1999; Albuquerque, 2004; Wolfe y Gertler, 2004). Así, por ejemplo, en el caso brasileño son de particular interés los llamados arreglos productivos (Lastres, Cassiolato y Maciel, 2003; SEBRAE, 2002).

III

Los sistemas locales de innovación: conceptualización y algunas tesis preliminares que se desprenden del caso argentino

Teniendo en cuenta las precisiones realizadas en la sección anterior, entendemos por sistema local de innovación el espacio de interacción entre empresas y entre empresas e instituciones, en una ubicación geográfica común que incluye tanto las relaciones de competencia como de cooperación. Estos sistemas son heterogéneos y de muy diversos grados de complejidad, la que depende del número y las características de los actores y agentes que los componen y de las vinculaciones formales e

informales entre ellos. De este modo, cualquier sistema puede ubicarse en una serie de situaciones que van desde un nivel de máxima virtuosidad —cuando hay procesos significativos de aprendizaje y creación de ventajas competitivas dinámicas— hasta el extremo opuesto en que ambos son casi inexistentes.

Lo que estamos planteando no es un modelo ideal con variables cuyos valores ya se encuentran establecidos. Como se verá, en la descripción que hacemos se

identifican los elementos centrales que caracterizan a un sistema, pero sin valorizarlos, puesto que varían de un sistema en otro.

Los sistemas locales de innovación comprenden tanto los sistemas productivos como las instituciones educativas y de formación, los sindicatos y asociaciones de profesionales y las entidades de investigación y desarrollo tecnológico. Todos los sistemas productivos tienen una faceta de índole local, más allá de que en algunos se incluyan varias organizaciones locales de una región, diferentes regiones de un país o incluso distintos países. Pese a que no existe una definición generalmente aceptada de lo que constituye el ámbito local de un sistema productivo, ni un procedimiento único que permita trazar los límites geográficos pertinentes, diversos autores y algunos institutos estadísticos nacionales lo han equiparado con el mercado de trabajo.

Así, un sistema productivo local puede delimitarse empíricamente a partir de los movimientos diarios que realizan las personas desde su domicilio a su lugar de trabajo. En la Argentina se ha propuesto una unidad, denominada área económica local (AEL), para definirlos sobre la base de estos viajes de traslado (Mazorra, Filippo y Schlessler, 2005; Borello y otros, 2002 y 2004).

El análisis de los sistemas locales en América Latina en general, y en la Argentina en particular, pone de manifiesto la escasez de información sobre cuestiones absolutamente básicas de su morfología y funcionamiento. Este estado de cosas obedece tal vez a la falta de investigadores formados en esta temática, a la reducida importancia que gran parte de la comunidad científica y técnica le asigna al ámbito local, a la falta de conciencia acerca de la importancia de desarrollar los sistemas locales y a la escasez de estadísticas apropiadas, dado que las unidades geográficas utilizadas por los organismos que recopilan la información por lo general no coinciden con los espacios pertinentes. Algunas cuestiones más profundas tienen que ver con la idea que prevalece en muchas disciplinas en el sentido de que el ámbito local tiene escasa relevancia para el funcionamiento de los sistemas nacionales o globales. Así, por ejemplo, si bien es cierto que las ciencias económicas o la sociología han venido ocupándose de estos problemas, hay campos como la economía de los sistemas locales o la sociología urbana que siguen siendo intereses periféricos de aquellas disciplinas.

Más allá de estas cuestiones, la bibliografía existente permite plantear ciertas generalizaciones sobre el funcionamiento de los sistemas locales de innovación en la Argentina (Borello, 2008; Borello y otros, 2002 y 2004; Lugones y Sierra, 1999; Boscherini, Malet Quintar

y Yoguel, 1997; Boscherini y Quintar, 1997; Boscherini, López y Yoguel, 1998; Yoguel y Boscherini, 1996 y 2001; Quintar y otros, 1993; Rearte, Lanari y Alegre, 1997; Sepúlveda, 1999; Carmona, 2006; Sierra 2002, Yoguel y López, 2000; Yoguel, 2000). Sin embargo, no es posible identificar sus rasgos comunes sin reconocer la marcada heterogeneidad existente entre ellos. Esta diversidad es una característica central de este tipo de sistemas, vinculada tanto a sus facetas externas como a su forma particular de funcionar y gestionar el conocimiento.

La heterogeneidad de los sistemas locales puede apreciarse mediante el análisis de los siguientes aspectos: i) extensión y forma física del sistema (medidas en km², población, producto bruto); ii) características de este en función del número de centros urbanos, composición productiva, ocupacional y otros; iii) características de los actores públicos y privados; iv) existencia de traductores;⁵ v) desarrollo del espacio público; vi) tipo de arquitectura institucional —vertical (*top-down*), de abajo hacia arriba (*bottom-up*) o mixta—; vii) grado de competencia de los agentes económicos; viii) importancia de la difusión de conocimientos; ix) comprensión de la morfología, problemas y potencialidades de cada sistema; x) nivel de apropiación del conocimiento por parte de los actores locales; xi) tasa de natalidad y mortalidad de las empresas; y xii) circulación de trabajadores y técnicos, entre otros.

La presencia de importantes diferencias en relación con los aspectos señalados dificulta la tarea de establecer reglas generales sobre el funcionamiento y las características de los sistemas. Sin embargo, considerando la información disponible en la Argentina, es posible plantear un conjunto de tesis que dan cuenta de sus rasgos centrales en el contexto nacional.

i) En primer lugar, la forma de operar de un sistema local puede convertirse tanto en una restricción al desarrollo de las empresas como en un elemento que potencia su crecimiento y el de la sociedad pertinente. En este sentido, el dinamismo económico depende cada vez más del nivel de conocimientos y experiencias acumulados, de las capacidades y habilidades de los recursos humanos y de la calidad de las instituciones, así como de la interacción entre los diversos agentes, las actividades de investigación y desarrollo (I+D) y la existencia de economías de escala. Dado que todos estos elementos se relacionan entre sí, las características que asume esta

⁵ Los traductores son personas capaces de establecer un diálogo fructífero entre diversos actores de un sistema local, como, por ejemplo, empresarios y tecnólogos.

relación determinan la complejidad del sistema. Pese a ello, es posible afirmar que la existencia de vinculaciones entre agentes que potencian el desarrollo de procesos de aprendizaje y de intercambio de conocimientos se encuentra limitada por el nivel que alcancen las competencias endógenas, tanto de las empresas como de las instituciones (Yoguel, Robert y Erbes, 2009).

ii) Pese a lo anterior, la mera existencia de sistemas locales que funcionen adecuadamente no anula las diferencias evolutivas entre las empresas, puesto que no todas son capaces de aprovechar el ambiente institucional virtuoso y las externalidades positivas derivadas del buen funcionamiento de un sistema de estas características. En general, las empresas que cuentan con un menor nivel relativo de competencias tienden a aprovechar mejor las externalidades tangibles —tales como la mano de obra capacitada o la dotación de infraestructura física— que las externalidades intangibles vinculadas a la información y al conocimiento tecnológico y de mercado.

iii) Al respecto, se observa que los agentes —empresas e instituciones— requieren competencias mínimas, sin las cuales les resulta difícil complementar los conocimientos faltantes, disminuir la incertidumbre estratégica, potenciar los procesos de aprendizaje, contrarrestar las debilidades de la cultura organizacional y, fundamentalmente, apropiarse de las externalidades generadas en el sistema local. Este umbral mínimo de competencias necesarias va aumentando a medida que los sistemas pierden virtuosidad. En efecto, en un sistema local que produce externalidades positivas se requerirá un menor esfuerzo individual de las empresas por lograr ventajas competitivas y cuasi rentas en el mercado (Yoguel y Boscherini, 2001). En este tipo de ambientes, el tamaño no constituye una barrera para que las empresas accedan, por ejemplo, a los beneficios derivados de los acuerdos de cooperación empresarial o los programas públicos de apoyo tecnológico.

iv) Así, cuando el sistema local genera externalidades positivas de las que pueden apropiarse los agentes económicos, el desarrollo de la capacidad innovadora de las empresas y, por lo tanto, de su competitividad, no depende —o depende menos— del tamaño de ellas (Yoguel y Boscherini, 2001). En este caso, el sistema local puede actuar como un cuasi mercado que contribuye a aumentar las competencias técnicas y organizacionales, favoreciendo a los agentes de menor importancia relativa. Por lo tanto, las externalidades positivas contrarrestan las desventajas competitivas derivadas del tamaño de las empresas.

v) Las características virtuosas de un sistema local también dependen de sus rasgos institucionales. De esta manera, el desarrollo institucional es un factor determinante y también un reflejo del nivel de capacidad

innovadora de los agentes económicos. El ambiente institucional constituye, entonces, un elemento básico para la generación de un espacio público que facilite el avance del sistema local en cuestión. La creación de este ámbito público es, en sí misma, un síntoma del grado de desarrollo alcanzado y, a la vez, el lugar donde los agentes pueden mejorar sus competencias, más allá de las diferencias iniciales de capacidad que existan entre ellos. Como consecuencia del carácter colectivo de las acciones emprendidas y del flujo de interacciones formales e informales entre los distintos tipos de agentes, se produce una importante circulación y generación de conocimiento codificado y tácito que contribuyen a la formación de competencias individuales y grupales y a la creación de bienes públicos y “bienes club” o bienes reservados. A diferencia de los públicos, estos últimos incluyen saberes que permiten dejar fuera a quienes no pertenecen al subsistema. Más específicamente, se trata de conocimientos, acuerdos y actividades que se desarrollan dentro de un complejo productivo y de los que pueden usufructuar los agentes que pertenecen a él, pero no aquellos que están fuera de él. En consecuencia, estos bienes club constituyen lo que Michael Storper denomina interdependencias no vinculadas a los precios (*untraded interdependencies*).

vi) Tal como ocurre en el caso de las empresas, la presencia de un menor grado de desarrollo institucional aumenta el umbral mínimo de competencias necesarias para acceder a la oferta de servicios tecnológicos, mientras que la cooperación tecnológica alcanza una significatividad muy reducida. A su vez, los sistemas locales tienen marcadas dificultades para transformar el conocimiento codificado en tácito (esto es, territorializarlo) y para volver a codificarlo y hacerlo global. De esta manera, las instancias de difusión y generación de conocimientos se producen fundamentalmente a nivel de las empresas individuales, sin apoyo o presencia institucional.

vii) De lo anterior se desprende que el proceso de desarrollo de un sistema local de innovación no es sencillo ni automático e implica la necesidad de crear mecanismos de traducción, ya que los agentes involucrados hablan lenguajes diferentes y responden a lógicas y culturas disímiles. Este conjunto de lenguajes constituye una institución clave de los sistemas locales, tan importante para su funcionamiento como los bancos, las empresas y las universidades (Poma, 2000). La gran debilidad de los mecanismos de traducción explica, en parte, la escasez de interacciones establecidas entre los distintos tipos de agentes.

viii) Las particularidades que adquieren los agentes y actores que forman parte de un sistema determinan los

rasgos idiosincrásicos de este. En este sentido, todos los actores de un sistema local cuentan con saberes sobre la base de los cuales puede construirse el nuevo conocimiento, aunque el acervo varía mucho entre los distintos sistemas y dentro de ellos. Estos saberes se expresan mediante innovaciones y competencias. Las diferencias que muestran los agentes económicos en esta materia y su visión sobre lo que es nuevo e importante pueden dar lugar a problemas de traducción e interacción.

A las diferencias iniciales entre los sistemas se suma la capacidad con que cuenta cada uno de ellos para desarrollar procesos de aprendizaje y de construcción y transformación del conocimiento, que son clave para interpretar la creciente incertidumbre y la complejidad económica. Estos procesos constituyen, a su vez, la base de conocimientos comunes que son el fundamento de los procesos de homogeneización y diferenciación necesarios en el nuevo contexto competitivo (Rullani, 2000). En este marco, el conocimiento adquiere valor a partir de su potencial de generar una mayor productividad, pero también en cuanto permite interpretar la incertidumbre estructural. La posibilidad de utilizarlo en uno u otro sentido determina las características de las diversas economías y las diferencias entre ellas en función de la especialización para producir bienes físicos, bienes fundamentalmente intangibles o tangibles que contienen una alta proporción de conocimiento (Poma, 2000). Esto último constituye un eje de políticas y un reto particularmente importante para los países, regiones y sistemas de menor desarrollo relativo.

ix) En este contexto, un indicador relevante del funcionamiento de un sistema local es su capacidad de identificar y valorizar los recursos ocultos. Dado que los empresarios deben ocuparse de percibir los cambios y de imaginarlos con anticipación a los demás (Poma, 2000), su cometido radica en movilizar aquello que Hirschman (1967) llama el componente invisible de la economía, definido como la capacidad de estimular y organizar recursos y capacidades escondidas y olvidadas. De esta manera, los sistemas territoriales se diferencian tanto en función de los recursos latentes de que disponen como de la capacidad de identificarlos y valorizarlos. Como consecuencia de ello, la forma de extraer y explicitar lo que está latente o escondido adquiere un rol mucho más importante que el de la producción de bienes físicos. Así, en los casos en que los recursos no están ocultos, sino ausentes, los desafíos del desarrollo territorial son aún mayores, mientras que en los sistemas locales virtuosos, que se componen de numerosos agentes e interacciones, el componente invisible de la economía se hace más fácilmente visible.

x) Por último, es necesario destacar que el funcionamiento de un sistema local de innovación depende, en

parte, del perfil de especialización productiva, de acuerdo con el cual se determinan algunas coordenadas básicas de su virtuosidad productiva y social. La decisión sobre qué producir, más allá de cómo producir, establece los andariveles centrales que marcan el rango de posibilidades de un sistema local. Naturalmente, estos andariveles son dinámicos y cambiantes. El perfil de especialización define parámetros de importancia para el desarrollo local, tales como el componente intangible de los bienes y servicios producidos, la matriz técnica y de división del trabajo vinculada a su producción, las posibilidades de apertura de nuevas fronteras tecnológicas a partir de esa interacción productiva, y la composición de la fuerza de trabajo vinculada a los bienes en cuestión. El debate sobre el perfil de especialización, entonces, es también una discusión relativa a la sociedad deseable. En otras palabras, qué producir y en qué especializarse es una decisión productiva, pero también distributiva, que condiciona las posibilidades de la economía local de generar procesos de aprendizaje y derrames tecnológicos y productivos entre los distintos agentes que la componen (Reinert, 2006). Concebida de este modo, la política económica es también una política social.

Las 10 tesis planteadas en los párrafos anteriores pueden ser vistas como hipótesis de trabajo relativas al funcionamiento de los sistemas locales de innovación y producción en la Argentina. Pese a esta particularidad, diversos estudios realizados en la región permiten pensar que ellas podrían extenderse a —y ponerse a prueba en— diversas experiencias desarrolladas en América Latina.

En su conjunto, estas tesis ofrecen un marco sobre cuya base pueden realizarse al menos dos reflexiones de carácter más general. En primer lugar, la caja de herramientas y el paradigma del desarrollo local suponen algunas condiciones previas que corresponden a ciertas regiones de países europeos, pero que no representan las del caso argentino. Por otra parte, si bien las estructuras productivas e institucionales locales son relativamente rígidas y tienden a reproducirse en el tiempo, el presente no siempre es una hipótesis del futuro. La transformación de la estructura urbana de la Argentina ha abierto una ventana de oportunidades para impulsar una mejora cualitativa de los sistemas productivos locales. Esto puede inferirse de algunos estudios en que se muestra el significativo crecimiento absoluto y relativo de las aglomeraciones de tamaño intermedio desde la década de 1950 (Vapñarsky y Gorjovsky, 1990; Vapñarsky, 1995). Muchas de ellas tienen hoy día un tamaño bastante amplio como para justificar la instalación de ciertos servicios y actividades públicas y privadas que anteriormente no habrían contado con una masa suficiente de usuarios o consumidores.

IV

Algunas pautas generales para analizar los sistemas locales de innovación

Teniendo en cuenta las tesis planteadas en la sección anterior y las reflexiones que pueden desprenderse de ellas, en esta sección se presenta un conjunto de pautas generales para el análisis de los sistemas locales de innovación. Se trata de una guía en la que se identifican los aspectos centrales a estudiar, pero sin definir las características particulares que adquieren en cada uno de los sistemas que se analicen.

En esta guía se propone estudiar los sistemas económicos locales desde una perspectiva en que se prioricen los aspectos relacionados con la construcción de ciertos elementos intangibles como las competencias de los agentes económicos, las capacidades de creatividad e innovación y la incorporación y creación de conocimiento. En este sentido, se trata de una de las diversas formas posibles de abordar y analizar los sistemas locales, en función de los aspectos priorizados.

Como se mencionó, el listado de factores a considerar surge de la caracterización de los sistemas locales realizada en las páginas precedentes, cuyos temas se ordenaron en tres grandes grupos: características centrales de los sistemas locales, aspectos institucionales y de interacción, y afirmaciones e hipótesis referidas a su funcionamiento. Los dos primeros apuntan a los elementos más descriptivos y generales, mientras que el tercero es de carácter fundamentalmente especulativo y comprende cuestiones más específicas. Por último, se presentan algunos aspectos adicionales que exceden a las propuestas de los tres puntos anteriores, relacionados con el propósito, los alcances, los recursos existentes y la disponibilidad de información y estudios anteriores para realizar investigaciones y análisis acerca de los sistemas locales.

1. Características de un sistema local⁶

En este apartado se consideran las características de los sistemas locales definidos como áreas económicas locales (AEL). En este contexto, para estudiar dichos sistemas resulta importante tener en cuenta los rasgos

físicos y organizativos y las particularidades de la estructura económica y del empleo, así como identificar las restricciones existentes a su desarrollo. El análisis de estos aspectos da cuenta de la virtuosidad de cada sistema en función de los derrames generados, como asimismo del potencial de los agentes económicos para acrecentar sus capacidades.

En cuanto a los rasgos físicos y organizativos de los sistemas, cabe considerar las características generales y las propiedades físicas. Las primeras dependen principalmente de indicadores ligados a la estructura del sistema—nodos urbanos, superficie aproximada del AEL, número de distritos municipales o departamentos y de provincias involucradas— y a la dinámica demográfica (población total, tasa de crecimiento intercensal). Por su parte, las segundas se vinculan a la conectividad interna y externa, la existencia de subsistemas internos y la combinación rural-urbana, entre otras.

A su vez, en la identificación de la estructura económica y del empleo de los sistemas locales se deberían incluir, entre otros, los rasgos de la dinámica productiva en función del producto, las ramas de actividad existentes, el tamaño de las empresas y los puestos de trabajo generados. Al mismo tiempo, sería preciso considerar el perfil de especialización, el nivel de articulación entre empresas de diferente tamaño y su integración al sistema global, los principales agentes económicos e institucionales y el grado de apertura o cierre, esto es, las relaciones del sistema local de que se trate con los distintos agentes externos. Además, es necesario conocer la dinámica de formación de competencias tecnológicas y organizacionales de las empresas que actúan en este sistema, sobre todo en relación con el tamaño y la capacidad de captar las externalidades que existen en el ambiente, a fin de explicar su desempeño en materia económica y de empleo. Tanto respecto de estas cuestiones como de las descritas en el párrafo anterior, los economistas y geógrafos han desarrollado diversos índices que permiten comparar estructuras y sistemas (Goodall, 1987).

Las restricciones al desarrollo de los sistemas locales representan la contraparte de las potencialidades mencionadas anteriormente. Si bien hay varios aspectos que permiten identificarlas, para los fines

⁶ Algunas ideas de este apartado se tomaron de Borello y otros (2004).

del desarrollo de procesos de aprendizaje y de generación de conocimientos cabe destacar los siguientes: i) centralización de las actividades productivas y de la toma de decisiones, ii) limitaciones financieras que no permitan llevar a cabo los procesos de desarrollo, y iii) ausencia de espacios de sensibilización sobre la importancia de los sistemas locales en la creación de ventajas competitivas y la realización de programas que contribuyan a mejorar las competencias de individuos, empresas e instituciones.

2. Instituciones e interrelaciones dentro de un sistema local

Tal como se mencionó en las tesis presentadas en la tercera sección, la formación de capacidades de los sistemas y agentes privados debe acompañarse de la generación de capacidades institucionales que las complementen. En este sentido, es necesario considerar dos cuestiones centrales.

En primer lugar, la caracterización de cualquier sistema local exige la identificación y descripción de las instituciones locales relacionadas con la actividad productiva. En particular, es necesario conocer su estructura y funcionalidad, así como la presencia de programas y proyectos que permitan articular los conocimientos existentes en las instituciones con aquellos propios de las empresas y otras organizaciones. Esto último revela el grado de compromiso público-privado. A su vez, resulta indispensable formular las políticas locales desde una perspectiva que supere la de los agentes individuales y que, por el contrario, se centre en las redes de empresas, el desarrollo de los recursos humanos y las necesidades locales. Además, es preciso conocer las características de las evaluaciones sobre el funcionamiento de estos programas e instituciones.

En segundo lugar, al describir el sistema se requiere dar cuenta del grado de importancia alcanzado por un conjunto de elementos tangibles e intangibles que definen su virtuosidad. Entre ellos se cuentan la variedad de lenguajes; los actores públicos y privados que actúan en esa variedad, posibilitando el intercambio de información y conocimiento; la circulación de recursos humanos y, por ende, de conocimientos; las competencias endógenas, su "sistemicidad" y, en consecuencia, la homogeneidad o heterogeneidad de los agentes económicos; y el espacio público.

3. Dinámica y funcionamiento de los sistemas locales

El funcionamiento de los sistemas y su importancia para el desarrollo local puede evaluarse a partir de una serie de aspectos relacionados con la dinámica productiva e institucional. Por una parte, es importante tener en cuenta la relevancia que adquiere el sistema local en cuanto espacio que promueve la competitividad de las empresas, disminuye la incertidumbre de los agentes económicos y contribuye a aumentar sus competencias técnicas y organizacionales y a generar externalidades que compensan las diferencias entre ellos. En este sentido, es preciso conocer la magnitud del umbral mínimo de competencias necesarias para que existan procesos de creación y difusión de conocimientos.

Por otra parte, la importancia del sistema local como espacio que fomenta la interacción e integración de conocimientos también puede evaluarse sobre la base de la existencia y características de las redes productivas e institucionales. En este contexto, resulta fundamental analizar las funciones innovadoras desarrolladas por las instituciones y agentes más dinámicos. La presencia activa de ambos y la capacidad de difundir los conocimientos hacia el resto del sistema constituyen un importante elemento de los procesos de aprendizaje y producción de este. Asimismo, es necesario evaluar el potencial del sistema para movilizar el componente invisible de la economía, esto es, para ubicar y organizar los recursos escondidos.

Desde una perspectiva institucional, es necesario considerar la importancia que adquieren las diferentes temáticas en la agenda de debate sobre el desarrollo local. Al respecto, es posible observar diversas dinámicas entre los sistemas en función de la prioridad que se le asigna en las políticas públicas al fomento del desarrollo institucional y de las relaciones público-privadas, y entre los agentes privados, a la creación de ventajas competitivas sustentadas en el conocimiento, a la formación de traductores y al grado de complejidad e internacionalización de las redes, entre otros.

Mediante los temas planteados en los tres apartados de esta sección se ha procurado recopilar los elementos centrales para analizar la importancia de los sistemas locales en cuanto espacios de generación de conocimientos y ventajas competitivas. En lo que resta de este trabajo, se presentarán algunos lineamientos de política que se consideran relevantes para fortalecer los aspectos señalados y perfeccionar los sistemas de innovación.

V

Algunas sugerencias de política para la promoción de los sistemas locales

En las secciones anteriores se avanzó en un análisis estilizado de la idea de sistema local de innovación, planteado como gradiente de la situación en que se encuentran los sistemas específicos en función del grado de desarrollo del conjunto de elementos utilizados para caracterizarlos. A diferencia de las precedentes, esta sección es básicamente proposicional. En esa línea, se identifican las premisas y supuestos en que se basan las recomendaciones de política, se describen los aspectos jurisdiccionales y reales relacionados con el despliegue de las políticas y se revisan los ejes problemáticos y las propuestas de acción.

1. Premisas y supuestos relacionados con las políticas y los sistemas locales

Las premisas y supuestos en que se basa la formulación de políticas en materia de sistemas locales incluyen algunos aspectos de metapolítica, subrayan el carácter experimental que debería adoptar la intervención e identifican una serie de elementos clave para su desarrollo.

En relación con las cuestiones de metapolítica, la aplicación de una política pública orientada a mejorar el funcionamiento de los sistemas locales de innovación supone la existencia de tres condiciones previas a la intervención (Yoguel, 2003). Ante todo, es preciso contar con financiamiento adecuado. Si bien este no es el único requisito, constituye una condición necesaria muchas veces olvidada en el diseño de políticas en la Argentina. En segundo lugar, deben implementarse tanto medidas de sensibilización previa como acciones que aseguren la participación de todos los agentes y actores locales en el diseño y ejecución de las políticas. Por último, es necesario crear o fortalecer una instancia de inteligencia y descentralización coordinada en que los agentes y actores locales puedan manifestar sus intereses y propuestas, permitiendo la transmisión de las políticas y generando una institucionalidad específica del espacio local (*voz o voice* en el sentido de Hirschman). Al respecto, se destaca la necesidad de crear un espacio público en que se promueva la interacción entre los diversos agentes, lo que implica identificar tanto las

áreas que la favorecen como las que obstaculizan el intercambio de información y conocimientos.

Otro elemento clave de metapolítica es identificar las coaliciones locales regresivas que limitan tanto la dinámica del cambio estructural en la región como la difusión y generación de procesos de aprendizaje. En esa línea, un objetivo central de las políticas debería ser la activación de agentes autónomos ubicados localmente que puedan ayudar a formar coaliciones progresivas. De acuerdo con la lógica de Bianchi y Miller (2000), las coaliciones progresivas suponen la presencia y construcción de complementariedades que se manifiestan en los encadenamientos productivos y las distintas vinculaciones entre los agentes privados y públicos.

En una economía globalizada y evolutiva, la política debe ser experimental y estar sujeta a evaluación y a modificaciones periódicas, de manera que los elementos de metapolítica antes señalados tienen una importancia clave. En particular, estos permitirían destrabar los bloques identificados y favorecer el desarrollo de alianzas progresivas, lo que daría lugar a que los agentes y actores habiten el territorio en lugar de alojarse en él. La existencia y desarrollo de este tipo de alianzas exigen necesariamente cierto grado de estabilidad institucional (Bianchi y Miller, 2000).

El planteamiento realizado en los párrafos anteriores supone la presencia de ciertas condiciones mínimas en materia de ingresos, acceso a una vivienda digna y servicios públicos e infraestructura, a fin de que las acciones de política puedan orientarse a la creación de capacidades y a la satisfacción de necesidades que superen el ámbito primario de la alimentación, la salud y el acceso a ciertos bienes públicos básicos. Este requisito de asegurar cierto piso mínimo no solo se refiere a cuestiones tangibles como las mencionadas, sino que incluye también la justicia entendida en un sentido amplio (social, ambiental y territorial).

A partir de estas condiciones mínimas, los elementos clave de las políticas deberían apuntar a desarrollar el sistema institucional, el entorno productivo de los agentes económicos, las redes productivas y los distintos tipos de encadenamientos, los recursos humanos y una organización del trabajo que facilite la generación de

procesos de aprendizaje e intercambio de conocimientos. Las diferencias existentes entre los sistemas se traducen en configuraciones particulares que son limitadamente reproducibles y que, por lo tanto, requieren de políticas ajustadas a las características específicas del contexto. De estos aspectos se desprende la importancia de un enfoque orientado a leer necesidades y a generar respuestas basadas en los lineamientos propuestos en la cuarta sección de este trabajo.

Se trata de convertir el ámbito local en un espacio de creación de ventajas competitivas dinámicas y no estáticas, priorizando la eficiencia de la infraestructura física y cognitiva; el aprovechamiento de la información y el conocimiento externos, pero que pueden interiorizarse (procesos homeostáticos); el desarrollo de dinámicas endógenas de innovación en los sistemas locales (procesos autopoiéticos); y la formación de competencias específicas. En suma, las políticas deberían generar mecanismos de autorregulación y niveles de autonomía sistémica que den lugar a un aprendizaje evolutivo. Esto permitiría crear las condiciones internas necesarias para perfeccionar el sistema, así como estrategias que apunten, por una parte, a establecer instituciones nuevas o a reformar funcionalmente las existentes y, por otra, a generar modelos favorecedores del desarrollo de un entorno que facilite la incorporación de las empresas locales al espacio global.

De manera complementaria, se requiere considerar otros aspectos que son fundamentales para entender la dinámica de los sistemas locales y formular políticas que contribuyan a fortalecerlos. Ante todo, las políticas deben partir de los elementos culturales que identifican al sistema local, lo que implica reconocer la diversidad de comportamientos, de senderos evolutivos y de arreglos productivos idiosincrásicos que limitan las posibilidades de reproducir en forma mecánica las medidas aplicadas en otros sistemas locales.

En segundo lugar, se requiere comenzar sobre la base de lo ya existente, es decir, de las instituciones, programas y políticas que ya se encuentran en marcha. Además, a menudo existen proyectos, leyes, actividades y acciones privadas orientadas a resolver las dificultades que puedan presentarse en un sistema. No reconocer los antecedentes y no trabajar a partir de ellos es prácticamente garantía de que se afrontarán los mismos obstáculos. La atomización de acciones y políticas sobre un mismo tema es una característica de numerosos campos de formulación y ejecución de políticas en la Argentina y otros países. Las actividades existentes son un buen laboratorio para evaluar las medidas que funcionan y avanzar en esta materia.

Tercero, es preciso desarrollar una secuencia de etapas y planificar las acciones, aunque estas deben estar precedidas de un diagnóstico mínimo de la situación inicial. No necesariamente han de tenerse todos los datos disponibles, de manera que si bien una buena política siempre avanzará en áreas desconocidas, se necesita un mínimo de conocimiento previo.

En cuarto lugar, y vinculado al punto anterior, las medidas implementadas deben incluir mecanismos de investigación y acción que, en el marco del carácter experimental de las políticas, permitan recopilar información sobre su desarrollo y el nivel de participación de los agentes involucrados.

Por último, la racionalidad técnica que suponen los dos aspectos anteriores no debe estar divorciada de la necesidad política de lograr resultados inmediatos a corto plazo (dos años). Es decir, la primera condición para que una política tenga algún efecto es que siga existiendo en el tiempo. Para ello se requiere de un esfuerzo técnico de priorización de las medidas y selección de las acciones.

2. Aspectos jurisdiccionales y reales del despliegue de los problemas y las políticas

Para diseñar las acciones, es fundamental conocer las irregularidades que delimitan y establecen el despliegue de los problemas y políticas. En primer lugar, es necesario considerar el alcance geográfico del sistema local y la jurisdicción administrativa sobre ese territorio. De esta manera, para operar en los sistemas locales se requiere una acción coordinada de diversos gobiernos municipales y provinciales.⁷ En segundo lugar, hay que tener en cuenta el ámbito de despliegue efectivo de estos procesos.

Desde la perspectiva de la jurisdicción, es necesario entender la yuxtaposición de competencias de tipo municipal, provincial y nacional dentro de cada sistema local. En el caso argentino, a la heterogeneidad de las competencias legales de las provincias se agrega la existencia de más de 2.000 gobiernos municipales —comunales, juntas comunales y otros— muy diferentes entre sí. Sin embargo, si bien las autoridades administrativas encauzan y orientan el alcance de los procesos de innovación, estos deben analizarse en su ámbito real de despliegue.

⁷ Por ejemplo, en casi todos los sistemas locales de la provincia de Santa Fe se requiere del trabajo coordinado de al menos un gobierno municipal junto con el gobierno provincial, ya que las áreas rurales que rodean a los municipios son de competencia provincial.

Otro espacio que debería identificarse es el de las redes y aglomeraciones productivas locales, puesto que permite visualizar todas las actividades e instituciones que se interconectan en forma vertical u horizontal para producir bienes, servicios o ambos, así como para generar procesos de innovación y de uso y creación del conocimiento que acompañan a la producción. Los elementos e interacciones que componen una red a menudo sobrepasan los límites jurisdiccionales antes identificados, aunque muchas veces es posible encontrar que la mayoría de las actividades de una red determinada están centradas en un sistema local. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, tanto en el caso argentino como en el de otros países, la concentración geográfica de empresas que se dedican a actividades similares no implica necesariamente la presencia de relaciones estrechas entre sí.

Finalmente, por encima de los ámbitos locales hay espacios regionales. Es difícil definir con exactitud cuáles son los límites de los sistemas regionales de innovación, ya que estos deben establecerse sobre la base de información que no siempre está disponible en forma completa y sistemática. En países como la Argentina, quizás el plano regional de innovación —que con frecuencia abarca varias provincias y sistemas locales y que puede extenderse por cientos de kilómetros— sea el más interesante de entender y manejar en función de los procesos innovadores.

3. Identificación y caracterización de los ejes problemáticos centrales y propuestas de política

Algunos de los ejes problemáticos que pueden plantearse en relación con el desarrollo de los sistemas locales de innovación son el nivel de competencias endógenas de los agentes económicos locales; la interacción entre las empresas, y entre estas y las instituciones; y el funcionamiento integrado de los sistemas locales y regionales.

a) Las competencias de los agentes

Una serie de problemas relacionados con los sistemas locales de innovación obedecen a las limitadas competencias tanto de las empresas como de las instituciones. Dentro de las entidades empresariales (cámaras de comercio y asociaciones de empresas), pero también del “tercer sector” —organizaciones sociales, de barrio y no gubernamentales (ONG)—, hay poca profesionalización y un contingente poco numeroso de técnicos y profesionales de escasa formación. También se observan dificultades para generar nuevas rutinas individuales y colectivas en empresas e instituciones y existe un número reducido de actores públicos y privados.

Las propuestas orientadas a subsanar este tipo de problemas requieren de la construcción de una taxonomía de situaciones cuyos casos se diferencien en función de la importancia que adquieren las restricciones señaladas. Por una parte, un punto de partida clave en los sistemas locales de innovación, que se encuentran en los niveles más bajos del gradiente, es realizar actividades de sensibilización sobre la importancia de aumentar las competencias de agentes e instituciones. Dado que en la cultura de muchos de ellos no se percibe el valor de este tipo de medidas, para avanzar en esas actividades es necesario instalar primero el tema en la agenda de debate y de trabajo de las empresas e instituciones. En los sistemas locales en que ya se realizó la sensibilización, las acciones deberían comenzar por hacer un autodiagnóstico de los problemas específicos de los agentes y actores, de manera que cuenten con información sistematizada que les permita reflexionar sobre sus propias prácticas. En este caso, las medidas de sensibilización dependerían de la identificación de las personas o instituciones capaces de ayudar a los agentes económicos a elaborar diagnósticos y autoevaluaciones, teniendo en cuenta las diversas situaciones existentes. Las acciones orientadas a los agentes privados deberían acompañarse de autodiagnósticos institucionales que permitan reconocer sus debilidades en materia de formulación e implementación de programas de desarrollo. A su vez, también es necesario fomentar la instalación de técnicos y profesionales en las instituciones que integran el sistema local, mediante la creación de incentivos adecuados para esos efectos.

En numerosos sistemas locales de innovación, la búsqueda de nuevas formas de financiar los gastos ligados al funcionamiento de las cámaras empresariales es indispensable para que este tipo de instituciones puedan desempeñar un rol proactivo en el desarrollo de las competencias de los agentes económicos. Dado que la falta de recursos y la limitada representatividad de estas organizaciones constituyen un gran obstáculo para la generación de servicios orientados a las empresas (Borello, 2008), sería preciso crear nuevos esquemas de financiamiento público-privado. En los casos en que se ha realizado un proceso más largo de diagnóstico y reflexión sobre el funcionamiento del sistema local de innovación, es posible que se haya identificado la necesidad de establecer nuevas instituciones o de modificar las ya existentes. Por ejemplo, las instituciones intermedias o “puente” con representación pública y privada pueden ser clave para generar procesos efectivos de producción, circulación y apropiación del conocimiento.

Las limitaciones en materia de desarrollo de las competencias endógenas también obedecen a las características de las políticas públicas orientadas a este objetivo. En particular, existen dificultades para que los agentes económicos identifiquen y aprovechen los instrumentos de política existentes. En este contexto, las acciones de política deberían centrarse en al menos tres ejes centrales. En primer lugar, se requiere garantizar la accesibilidad de los agentes locales a los instrumentos de política, simplificando los procedimientos y agrupando las presentaciones en una ventanilla única. La difusión de estos y de su alcance es fundamental. Por otra parte, es necesario repensar las políticas y los mecanismos existentes en función de las necesidades y del desarrollo de las competencias locales. Ello se desprende directamente de las dificultades relacionadas con la aplicación de políticas universales y de la marcada heterogeneidad de los sistemas. En tercer lugar, es preciso desarrollar herramientas y espacios de evaluación de las políticas existentes en que participen tanto quienes las formulan como los usuarios. Será de vital importancia que la evaluación no solo se realice después de aplicar las políticas, sino que también exista un monitoreo permanente de ellas durante el proceso de implementación.

b) *La interacción entre los agentes*

En lo que respecta a la interacción entre los agentes económicos, y entre estos y las instituciones, también es posible identificar una serie de necesidades aplicables a todos los sistemas locales, aunque sin anular las diferencias en cuanto a la importancia que adquieren en cada uno de ellos.

Un primer tema al respecto es la escasa presencia y articulación de las instituciones y agentes económicos en el espacio público, lo que se traduce en un débil o inexistente intercambio de conocimientos entre ellos. En parte, esto obedece a la reducida importancia que tienen las actividades de extensión, investigación aplicada y difusión en el programa de las universidades, centros tecnológicos e instituciones de formación técnica secundaria y terciaria.

Las políticas que deberían aplicarse en este sentido son diversas, pero todas apuntan al fortalecimiento de la interacción entre los distintos tipos de agentes que forman parte del sistema local. Para ello, más allá de las acciones de sensibilización, se requiere ante todo modificar las visiones y culturas en que no estén arraigadas las conductas colaborativas. En segundo lugar, es necesario implementar medidas encaminadas a fomentar la creación de redes entre los agentes de distintos

tipos y tamaños —empresas, instituciones, cámaras empresariales y otros—, lo que exige la presencia de articuladores y de incentivos necesarios para integrar los espacios de colaboración que contribuyen a aumentar las competencias. Esto implica un doble plan de acción que incluya tanto la creación de vínculos nuevos como la formalización de los existentes, y se encamine específicamente al fortalecimiento de los bienes públicos y los bienes club de las cadenas locales. En tercer lugar, desde el punto de vista de las políticas públicas, también es indispensable formular planes estratégicos que operen en las principales redes productivas, involucrando a todos los actores públicos y privados. Entre otras cuestiones, la planificación estratégica permite reducir la incertidumbre relacionada con la orientación de las políticas públicas sobre la base de la información existente acerca de los ejes prioritarios y su promoción.

Pese a su importancia, aumentar las interacciones entre los agentes económicos no es un proceso automático. Por el contrario, la diversidad de objetivos y lenguajes con que operan los distintos tipos de agentes, incluso en el marco de un sistema local homogéneo, exige la presencia de articuladores. En este sentido, una debilidad importante que puede obstaculizar el desarrollo de un sistema local es la falta de traductores en las áreas técnicas y de formación de competencias, así como de integradores y organizadores de redes.

Ante esta situación, las líneas de acción necesarias se centran en la formación de recursos humanos que posean aptitudes de traducción y organización. Su principal característica debería ser la capacidad de conversar tanto en los lenguajes del mundo empresarial como en aquellos del ámbito científico y técnico, y su principal tarea consistiría en articular estos mundos diversos para facilitar la creación de redes de conocimiento. El desarrollo de este tipo de recursos humanos también difiere significativamente según el sistema local de que se trate. En primer término, la necesidad de contar con traductores debe partir de las características de cada sistema. Esto implica definir las áreas en que existen vacíos específicos al respecto y aplicar medidas destinadas a formar las capacidades pertinentes a fin de lograr un mejor aprovechamiento de las sinergias internas del sistema y una mayor capacidad de absorción de los conocimientos generados fuera de este. Enseguida, se requiere crear programas de capacitación para formar traductores, organizadores e integradores locales sobre la base de los que se presentan naturalmente en el sistema. Es preciso sistematizar lo que saben estas personas y combinarlo con otros conocimientos derivados de las experiencias regionales o nacionales en esta materia.

c) *La integración de los sistemas locales y regionales*

Además de los anteriores, también pueden identificarse ejes problemáticos vinculados al funcionamiento integrado de los sistemas locales y regionales.

En este sentido, uno de los problemas detectados en la mayoría de los estudios revisados ha sido la falta de sensibilización y de concientización sobre la importancia del ámbito local y del conocimiento en la agenda de debate pertinente. Esto afecta a los sistemas locales en forma muy desigual. Para aquellos de menor desarrollo relativo, el hecho de sensibilizar a los agentes y actores locales tiene una importancia clave. Una de las iniciativas al respecto sería incluir estos temas en los currículos de las escuelas e instituciones de formación terciaria y universitaria. En los sistemas de mayor desarrollo relativo, las medidas de sensibilización podrían centrarse en la promoción de eventos académicos, empresariales y artísticos que contribuyan a la toma de conciencia sobre la importancia de estas cuestiones, así como en el financiamiento del intercambio de personas entre las distintas instituciones bajo la forma de foros, encuentros y otros eventos de este tipo.

Otro de los problemas detectados es la falta de una especialización productiva que permita lograr rendimientos crecientes de escala, generar derrames y aumentar las posibilidades de apropiación de cuasi rentas derivadas de esfuerzos de innovación principalmente desincorporados por parte de los agentes económicos. En esa línea, el alcance de las medidas que podrían aplicarse depende también del nivel de desarrollo de los sistemas locales.

Un punto de partida crucial en los sistemas que presentan un menor desarrollo relativo sería establecer la posibilidad de generar una nueva especialización productiva, a partir de las actividades existentes y de las características de la demanda de bienes y servicios insatisfecha en el ámbito local. Al respecto, se requeriría reconocer las capacidades creativas y empresariales y promoverlas en las tareas de formación que ya se están realizando, para luego buscar su inserción deliberada en las empresas e instituciones locales. Se trata de captar y aprovechar no solo las capacidades organizadas de estas últimas, sino el potencial de la gente formada en el lugar. Mediante este tipo de acciones, tal vez se logre invertir el éxodo y la fuga de personas capacitadas. En los sistemas de mayor desarrollo relativo podría pensarse en orientar las grandes negociaciones nacionales e internacionales a la promoción de sus nuevos proyectos de inversión. A su vez, en aquellos que cuentan con las capacidades iniciales necesarias, convendría impulsar, con una visión a largo plazo, el desarrollo de las actividades de

mayor crecimiento a nivel nacional y mundial, tales como los servicios empresariales, las vinculadas a la temática ambiental, el turismo, los nuevos materiales y el diseño.

El funcionamiento de los sistemas locales también se ve afectado por las dificultades para detectar las necesidades de inversión física y priorizarlas. Tal como en el caso de otros aspectos señalados en párrafos anteriores, hacer un diagnóstico al respecto es una cuestión problemática. Las diversas décadas de crisis en la Argentina y otros países de América Latina parecen haber reducido la capacidad de pensar e imaginar nuevos proyectos que involucren inversiones sustanciales. Para mejorar el funcionamiento de los sistemas de innovación locales tal vez sea necesario reconstruir los espacios de planificación orientados a identificar y caracterizar las inversiones físicas fundamentales en todos los niveles del aparato estatal —nacional, provincial y municipal.

Es posible que sea difícil aplicar las medidas señaladas en los párrafos anteriores debido a la marcada heterogeneidad interna que suele caracterizar a los sistemas locales de innovación. Esta obedece a la presencia de desigualdades que impiden la formulación de acciones de transformación. En este sentido, lo primero sería identificar y definir estas desigualdades. Luego habría que aprovechar los desequilibrios del propio sistema local y promover la difusión de conocimientos a partir del intercambio entre personas e instituciones de diferentes capacidades. Por último, es preciso discriminar positivamente entre individuos, grupos, instituciones, barrios y localidades en la asignación de recursos públicos, de tal modo de posibilitar la generación de capacidades y de nuevas instituciones en las zonas menos favorecidas.

Pese a la importancia de los elementos hasta aquí rescatados, es necesario aclarar que el funcionamiento de los sistemas locales de innovación no depende únicamente de su dinámica interna, sino también de sus relaciones con otros sistemas. Al respecto, la apertura tanto excesiva como insuficiente a los aportes provenientes de sistemas o regiones aledañas, e incluso de otras regiones y sistemas del mundo, constituye un obstáculo al desarrollo de los sistemas locales. En otras palabras, se requiere cierto grado de equilibrio en la materia.

Para lograr lo anterior, es preciso promover una integración versátil al sistema global, trabajando en el grado de apertura y clausura necesarios a fin de que la retroalimentación de conocimientos dentro del sistema favorezca su desarrollo. Esto implica fomentar la capacidad de leer e interpretar los planos regionales, nacionales e internacionales en distintos ámbitos: el campo comercial

y tecnológico; el campo de conocimientos científicos más generales, pero que solo pueden decodificar un conjunto de agentes con capacidades cognitivas específicas; y el campo más genérico de codificación de las competencias empresariales.

Finalmente, un mejor funcionamiento de los sistemas locales de innovación exige solucionar los problemas vinculados a la falta de conocimientos y estadísticas sobre ellos. Si bien este es un objetivo bastante ambicioso en el contexto de los sistemas estadísticos latinoamericanos, donde aún persisten serios problemas de generación de información económica y sociodemográfica adecuada, es indispensable contar con algunos agregados que permitan dar cuenta de la dinámica del sistema como unidad de análisis. La implementación de políticas cuyos efectos en materia de desarrollo sean positivos requiere de procesos de diagnóstico previos, que son muy difíciles de llevar a

cabo sin cierta información básica. Por este motivo, es necesario avanzar de manera sostenida en los siguientes ámbitos: i) realizar investigaciones orientadas a delimitar, identificar y caracterizar los sistemas económicos locales y regionales y su dinámica innovadora; ii) desarrollar investigaciones que permitan identificar las áreas de vacío de conocimientos de los sistemas; iii) establecer mecanismos para promover las investigaciones que involucren a diversas instituciones técnicas, educativas y empresariales en diversos lugares; (iv) impulsar la creación de bases estadísticas nacionales que permitan el estudio comparativo de los sistemas locales, tales como la Base para el Estudio de la Dinámica del Empleo (BADE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y el Mapa Pyme de la Secretaría de Industria, ambos de la Argentina; y v) promover la construcción de sistemas de información locales (Borello, Gajardo y Bettatis, 2003).

VI

Reflexiones finales

En el presente artículo se ha presentado una breve sistematización de una serie de ideas sobre el funcionamiento de los sistemas locales de innovación en la Argentina. A partir de ello, se ha avanzado en la definición de un conjunto de aspectos clave para su análisis y de las medidas que sería necesario aplicar para potenciarlos. Sin embargo, cabe destacar que la descripción general de los campos de análisis y de políticas no invalida la importancia de las medidas específicas derivadas de la heterogeneidad de situaciones existentes. En este sentido, las propuestas presentadas son simplemente una orientación para identificar las necesidades y los espacios de acción que deberían especificarse a la luz de la dinámica y las características de los distintos sistemas.

Gran parte de lo propuesto en este trabajo representa un gran desafío para las diversas personas e instituciones del aparato científico y tecnológico y para las entidades públicas y privadas vinculadas a la actividad productiva. Ello obedece al hecho de que nuestra concepción y comprensión de cómo operan los sistemas locales de innovación y de cuáles son sus problemas no se limita a cuestiones técnicas y operativas, ya que sin ser el centro del análisis se reconoce la importancia de los aspectos de índole política y cultural. Desde el punto de vista técnico, es fundamental trabajar en la producción de más

y mejores estadísticas para el análisis local y regional. Sin embargo, esta tarea no puede visualizarse separadamente de la formación de usuarios (y demandantes) más sofisticados de esa información. En parte, las dificultades para generar datos adecuados y estudios más avanzados obedecen a los aspectos políticos que permean varias de las cuestiones planteadas en este trabajo, entre ellos la necesidad de crear espacios y ámbitos públicos de discusión. Para realizar mejores investigaciones locales es preciso fortalecer la capacidad de hacerlas. Nuevamente, un aspecto que al parecer es solo de índole técnica supone hacer frente a las coaliciones regresivas locales que muchas veces son apoyadas desde el plano regional o nacional.

El límite de lo posible, incluso en el marco de situaciones difíciles, puede extenderse y ampliarse aún más al contar con el apoyo de instituciones nacionales o provinciales cuyos objetivos generales en materia de promoción y mejoramiento de los sistemas locales de innovación y producción sean similares. Ni el Estado, ni las organizaciones empresariales, ni las instituciones son espacios monolíticos y fosilizados. Hay lugares desde los cuales pueden impulsarse iniciativas como las que se plantean en este trabajo, aun en el contexto de democracias frágiles y a veces incompletas.

Bibliografía

- Albadalejo, M. y H. Romijn (2000), "Determinants of innovative capability in small UK firms: an empirical analysis", Working Paper, N° 13, Eindhoven, Eindhoven Centre for Innovation Studies.
- Albornoz, F., D. Milesi y G. Yoguel (2004), "Tramas productivas en viejos sectores: metodología y evidencia en la Argentina", *Desarrollo económico*, vol. 43, N° 172, Buenos Aires, Instituto de Desarrollo Económico y Social.
- Alburquerque, F. (2004), "Desarrollo económico local y descentralización en América Latina", *Revista de la CEPAL*, N° 82 (LC/G.2220-P), Santiago de Chile.
- Altenburg, T. y J. Meyer-Stamer (1999), "How to promote clusters: policy experiences from Latin America", *World Development*, vol. 27, N° 9, Amsterdam, Elsevier.
- Becattini, G. (1990), *Modelli locali di sviluppo*, Bolonia, Il Mulino.
- Bellandi, M. (1989), "Capacità innovativa difusa e sistema locali di imprese", *Modelli locali di sviluppo*, G. Becattini (comp.), Bolonia, Il Mulino.
- Bianchi, P. y L. Miller (2000), "Innovación, acción colectiva y crecimiento endógeno: un ensayo sobre las instituciones y el cambio estructural", *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global*, Fabio Boscherini y Lucio Poma (comp.), Madrid, Editorial Miño y Dávila.
- Bisang, R. y otros (2004), "Las redes de producción y el empleo. Elementos básicos para la formulación de políticas públicas", Lima, Oficina Regional de la OIT para América Latina y el Caribe, inédito.
- Boisier, S. (2004), "Desarrollo territorial y descentralización: el desarrollo en el lugar y en las manos de la gente", *EURE (Santiago)*, vol. 30, N° 90, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, septiembre.
- Borello, J.A. (ed.) (2008), *Aproximaciones al mundo productivo de la Región Metropolitana de Buenos Aires*, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Borello, J.A., R. Gajardo y C. Bettatis (2003), "Pautas para el relevamiento y la sistematización de la información: sistema de información económica local (SIL) en la microrregión de San Justo-San Javier (Santa Fe), en el partido de Olavarría (Buenos Aires) y en Esquel y la Comarca de Los Alerces (Chubut)", Buenos Aires, Programa de Desarrollo Local y Competitividad de Pequeñas Empresas, BID-FOMIN.
- Borello, J.A. y otros (2004), "¿Qué es lo local en la región del Gran Buenos Aires? Elementos para definir unidades subregionales que sean útiles para encarar acciones de desarrollo local, con énfasis en el empleo", Informe final presentado al *Programa Área*, Organización Internacional del Trabajo, Buenos Aires.
- _____ (2002), "Áreas económicas locales: criterios para su definición en la Argentina", Informe realizado en el marco del proyecto "Pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina" (ITA/99/145), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Boscherini, F. y A. Quintar (1997), "El problema del desempleo y el rol de los microemprendimientos y de las microempresas: reflexiones a partir de algunas experiencias locales", *Boletín informativo Techint*, N° 290, Techint.
- Boscherini, F., M. López y G. Yoguel (1998), "Sistemas locales de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativa de las firmas: un instrumento de captación aplicado al caso de Rafaela", *Documento de trabajo*, N° 10, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Boscherini, F., N. Malet Quintar y G. Yoguel (1997), "Consideraciones acerca del ambiente y el desarrollo de capacidades innovativas de las firmas", documento presentado en la Reunión anual de la Red Pymes-Mercosur, La Plata.
- Camagni, R. (comp.) (1991), *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, Londres, Belhaven Press.
- Capello, R. (1999), "Spatial transfer of knowledge in high technology milieux: learning versus collective learning processes", *Regional Studies*, vol. 33, N° 4, Londres, Taylor & Francis.
- Carmona, R. (2006), *Instrumentos de política industrial y fomento productivo en el desarrollo económico local*, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Casalet, M., M. Cimoli y G. Yoguel (2005), *Redes, jerarquías y dinámicas productivas*, Buenos Aires, Editorial Miño y Dávila.
- Cooke, P., M. Gómez Uranga y G. Etxebarria (1997), "Regional innovation systems: institutional and organisational dimensions", *Research Policy*, vol. 26, N° 4-5, Amsterdam, Elsevier.
- Coraggio, J.L. (1987), "Los complejos territoriales dentro del contexto de los subsistemas de producción y circulación", *Textos*, N° 2, Quito, Ciudad.
- Dahl, M. (2002), "Embedded knowledge flows through labor mobility in regional clusters in Denmark", documento presentado en la DRUID Summer Conference on Industrial Dynamics of the New and Old Economy, Elsingore, Dinamarca, junio [en línea] <http://www.business.auc.dk>
- Ernst, D. y A. Lundvall (1997), "Information technology in the learning economy. Challenges for developing countries", *DRUID Working Papers*, N° 97/12, Copenhagen, Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID).
- Fernández, Víctor R., Ash Amin y José I. Vigil (2008), *Repensando el desarrollo regional. Contribuciones globales para una estrategia latinoamericana*, Buenos Aires, Editorial Miño y Dávila.
- Fredriksson, C.G. y L.G. Lindmark (1979), "From firms to systems of firms: a study of interregional dependence in a dynamic society", *Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment*, F. Hamilton y G. Linge (comp.), Nueva York, Wiley.
- Freeman, C. (1995), *Long Waves in the World Economy*, Aldershot, Edward Elgar.
- _____ (1988), "Japan: a new national system of innovation?", *Technical Change and Economic Theory*, G. Dosi y otros (comps.), Londres, Pinter.
- Fróbel, F., J. Heinrichs y O. Kreye (1980), *The New International Division of Labour: Structural Unemployment in Industrialised Countries and Industrialisation in Developing Countries*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Gereffi, G. y M. Korzeniewicz (1990), "Commodity chains and footwear exports in the semiperiphery", *Semiperipheral States in the World-Economy*, W. Martin (comp.), Westport, Greenwood Press.
- Goodall, B. (1987), *The Penguin Dictionary of Human Geography*, Nueva York, Penguin Books.
- Gorenstein, S. (1993), "El Complejo Petroquímico Bahía Blanca: algunas reflexiones sobre sus implicancias espaciales", *Desarrollo económico*, vol. 32, N° 128, Buenos Aires, Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES).
- Groenewegen, P. (1987), "Division of labour", *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, J. Milgate y P. Newman (comps.), Londres, MacMillan.
- Hirschman, A. (1967), *The Principle of the Hiding Hand*, Washington, D.C., Brookings Institution.
- _____ (1958), *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press.
- Holmes, J. (1986), "The organization and locational structure of production subcontracting", *Production, Work, Territory*, A. Scott y M. Storper (comps.), Boston, Allen & Unwin.
- Hopkins, T. e I. Wallerstein (1986), "Commodity chains in the world economy prior to 1800", *Review*, vol. 10, N° 1.
- Humphrey, J. y H. Schmitz (2000), "Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research", *Working Paper*, N° 120, Sussex, Institute of Development Studies.

- Johnson, B., E. Lorenz y B-A. Lundvall (2002), "Why all this fuss about codified and tacit knowledge", *Industrial and Corporate Change*, vol. 11, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Lall, S. (1992), "Technological capabilities and industrialization", *World Development*, vol. 20, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Lastres, H., J. Cassiolato y M. Maciel (2003), "Systems of innovation for development in the knowledge era", *Systems of Innovation and Development*, J. Cassiolato, H. Lastres y M. Maciel (comps.), Cheltenham, Edward Elgar.
- Lifschitz, E. (1986), *Bloques sectoriales: Partición de los cuadros de insumo-producto correspondientes a las actividades productoras de bienes*, Buenos Aires, Secretaría de Planificación.
- Lugones, G. y P. Sierra (1999), "Políticas para la consolidación de los sistemas locales de innovación", *Boletín informativo Techint*, N° 299, Techint.
- Lundvall, B. y P. Maskell (2000), "Nation states and economic development - From national systems of production to national systems of knowledge creation and learning", *The Oxford Handbook of Economic Geography*, G. Clark, M. Feldmann y M. Gertler (comps.), Oxford, Oxford University Press.
- Maskell, P. y A. Malmberg (1999), "Localised learning and industrial competitiveness", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Massey, D. (1995), *Spatial Divisions of Labour: Social Structures of the Geography of Production*, Londres, Macmillan.
- Markusen, A. (1995), "Sticky places in slippery place: a typology of industrial districts", *Economic Geography*, vol. 72, N° 3, Worcester, Clark University.
- (1994), "Studying regions by studying firms", *Professional Geographer*, vol. 46, N° 4, Washington, D.C., Association of American Geographers.
- Marshall, A. (1890), *Principles of Economics*, Londres, Macmillan.
- Mazorra, X., A. Filippo y D. Schlessler (2005), "Áreas económicas locales y mercado de trabajo: estudios de tres casos", *serie Desarrollo productivo*, N° 157 (LC/L.2151-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.79.
- Meyer-Stamer, J. (1998), "Path dependence in regional development: persistence and change in three industrial clusters in Santa Catarina, Brazil", *World Development*, vol. 26, N° 8, Amsterdam, Elsevier.
- Morgan, K. (1995), *The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal*, Cardiff, University of Wales.
- Nomisma (1993), *Innovazione e ricerca. Potenzialità e vincoli del sistema industriale dell'Emilia-Romagna*, Bolonia, Laboratorio di Política Industriale.
- Nonaka, I. y H. Takeuchi (1995), *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics Of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- Piore, M. J. y Ch. F. Sable (1984), *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. New York: Basic Books.
- Poma, L. (2000), "La nueva competencia territorial", *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el contexto global*, F. Boscherini y L. Poma, Buenos Aires, Editorial Miño y Dávila.
- Power D. y M. Lundmark (2004), "Working through knowledge pools: labour market dynamics, the transference of knowledge and ideas and industrial clusters", *Urban Studies*, vol. 41, N° 5/6, Thousand Oaks, Sage Publications.
- Quintar, A. y otros (1993), "Rafaela, un cuasi-distrito italiano 'a la argentina'", *Documento de trabajo*, N° 35, Buenos Aires, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires.
- Rearte, A., E. Lanari y P. Alegre (1997), *Sistemas de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativa de las firmas: el caso de Mar del Plata*, Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Reinert, S. (2006), "European integration innovation and uneven economic growth: challenges and problems of EU 2005", *Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics*, N° 5, Tallinn, Tallinn Technical University.
- Rofman, A. (1984), "Subsistemas espaciales y circuitos de acumulación regional", *Revista interamericana de planificación*, vol. 18, N° 70, México, D.F., Sociedad Interamericana de Planificación (SIAP).
- Rullani, E. (2000), "El valor del conocimiento", *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el contexto global*, F. Boscherini y L. Poma, Buenos Aires, Editorial Miño y Dávila.
- Saxenian, A. (1996), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge, Harvard University Press.
- Sayer, A. y R. Walker (1992), *The New Social Economy: Reworking the Division of Labor*, Londres, Basil Blackwell.
- Schmitz, H. (1995), "Collective efficiency: growth path for small-scale industry", *Journal of Development Studies*, vol. 31, N° 4, Londres, Taylor & Francis.
- Scott, A. (1993), *Technopolis: High-technology Industry and Regional Development in Southern California*, Berkeley, University of California Press.
- (1988), *Metropolis: From the Division of Labor to Urban Form*, Berkeley, University of California Press.
- (1986), "Industrial organization and location: division of labor, the firm, and spatial process", *Economic Geography*, vol. 62, N° 3, Worcester, Clark University.
- (1983), "Location and linkage systems: a survey and reassessment", *Annals of Regional Science*, vol. 17, N° 1, Heidelberg, Springer Berlin.
- SEBRAE (Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas) (2002), *Promoção de arranjos produtivos e inovativos no Brasil*, Helena M. Lastres y otros (coords.), Brasilia, SEBRAE/CNPq/FINER (Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas/ Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico/Fondo para el Financiamiento de Estudios y Proyectos).
- Sepúlveda Ramírez, L. (1999), "Construyendo política industrial. Enfoque socioeconómico aplicado a un estudio regional", Tesis de maestría, Los Polvorines, Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Sierra, P. (2002), "Políticas para la consolidación de los sistemas locales de innovación en la Argentina", *Revista iberoamericana de ciencia, tecnología, sociedad e innovación*, N° 4, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Smith, D. (1981), *Industrial Location. An Economic Geographical Analysis*, Nueva York, John Wiley & Sons.
- Stambol, L.S. (2003), "Urban and regional labour mobility performance in Norway", *ERSA Conference Papers*, N° 3, Jyväskylä, Finlandia, European Regional Science Association.
- Storper, M. y R. Walker (1989), *The Capitalist Imperative. Territory, Technology, and Industrial Growth*, Nueva York, Basil Blackwell.
- Taylor, M. y N. Thrift (1983), "Business organisation, segmentation and location", *Regional Studies*, vol. 17, Londres, Taylor & Francis.
- Truel, J. (1983), "Structuration en filière et politique industrielle dans l'électrique: une comparaison internationale", *Revue d'économie industrielle*, vol. 23, N° 1, París, Centre national de la recherche scientifique (CNRS).
- Vapñarsky, C. (1995), "Primaćia y macrocefalía en la Argentina: la transformación del sistema de asentamiento humano desde 1950", *Desarrollo económico*, vol. 35, N° 138, Buenos Aires, Instituto de Desarrollo Económico y Social.
- Vapñarsky, C. y N. Gorojovsky (1990), *El crecimiento urbano en la Argentina*, Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano.
- Vázquez Barquero, A. (2000), *Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual*, proyecto CEPAL/GTZ "Desarrollo económico local y descentralización en

- América Latina”, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Wolfe, D. y M. Gertler (2004), “Clusters from the inside and out: local dynamics and global linkages”, *Urban Studies*, vol. 41, N° 5/6, Thousand Oaks, Sage Publications.
- Yoguel, G. (2003), “La política científica y tecnológica argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje”, inédito.
- _____ (2000), “El aislamiento de las firmas y el rol del ambiente de negocios”, *Los problemas del entorno de negocios. El desarrollo competitivo de las PYMES Argentinas*, V. Moori-Koenig y G. Yoguel (comps.), Buenos Aires, Editorial, Miño y Dávila.
- Yoguel, G. y F. Boscherini (2001), “El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del sistema territorial”, *Desarrollo económico*, vol. 41, N° 161, Buenos Aires, Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES).
- _____ (1996), “La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: el caso de las PYMES exportadoras argentinas”, *Documento de trabajo*, N° 71 (LC/BUE/L.154), Buenos Aires, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires.
- Yoguel, G. y M. López (2000), “Sistemas locales de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativa de las firmas: las evidencias del cuasi-distrito de Rafaela”, *Revista Redes*, vol. 7, N° 15, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes.
- Yoguel, G., M. Novick y D. Milesi (2003), “Entorno productivo y ventajas competitivas: el caso de una trama siderúrgica”, *Informes de investigación*, N° 15, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Yoguel, G., V. Robert y A. Erbes (2009), “Capacities, innovation and feedbacks in industrial firms in Argentina”, *Economics of Innovation and New Technology*, Londres, Taylor & Francis, por aparecer.