

nuevos enfoques integradores de las políticas industrial y tecnológica se diferencian claramente de las concepciones unilaterales y jerárquicas de conducción estatal, así como de las basadas exclusivamente en el mecanismo del mercado.

A medida que las empresas producen manufacturas más complejas crecen las exigencias de coordinación entre los procesos productivos y las instituciones de los entornos local, regional y nacional. Las instancias intermedias de coordinación públicas y privadas adquieren una renovada relevancia en la regulación del crecimiento y la difusión de los cambios, y contrarrestan la idea de que el Estado es el único capaz de dirigir los procesos tecnológicos y económicos, aunque también se matiza el juicio de que esa entidad adopte un papel subsidiario frente a los procesos del mercado.

Los casos exitosos de la economía internacional revelan que entre el extremo del intervencionismo dirigista y el *laissez faire* surge una sólida estructura intermedia construida por las redes de intercambio y de vinculación que derivan en nuevas formas de coordinación para atender la problemática de la producción y del mercado.

Estas redes no tienen fronteras bien definidas y suelen tender a la ramificación. Debido a su complejidad y el peso de los vínculos informales, las relaciones sociales que entretiene una red son poco visibles para un observador externo. Según las reflexiones de los autores que participan en este número, las redes integran un sistema de acción relativamente autónomo y obedecen a reglas propias dirigidas a preservar las posibilidades de negociación e intercambio entre los diversos actores mediante un flujo de información y conocimiento de otra manera inaccesible.

Los criterios que fundamentan la selección de los artículos privilegian la diversidad de los procesos de aprendizaje: cambio tecnológico (Loyo y Tremblay), organizacional (Partida y Tremblay) y de comportamiento de los actores, todos ellos elementos clave para comprender aquellos procesos y su comportamiento (Garrido, Contreras, y Fracchia y Torregrosa). La coherencia entre las diferentes formas de diversidad (macro, meso y micro) es crucial para comprender que la innovación no sólo es resultado de procesos formales, sino también de aprendizajes informales acumulativos.

Las interrogantes que surgen a lo largo de las propuestas buscan explicar las nuevas modalidades de coordinación en el amplio espectro de situaciones y aprendizajes.

¿Qué nuevas formas de coordinación construyen los distintos actores sociales para resolver los problemas económicos y organizativos en una época caracterizada por el multiposicionamiento de los individuos y la porosidad de los sistemas sociales? ¿Cómo y en qué circunstancias puede participar el sector público? ¿En qué medida las redes de innovación constituyen una vinculación entre el mercado y las empresas? ¿Qué papel pueden desempeñar los usuarios (aunque dicho conjunto no siempre puede denominarse actor) y cómo pueden tener

acceso a información coherente y transparente sobre el funcionamiento de las tecnologías? Éstas son algunas de las interrogantes que se pretende responder en los artículos.

Las dimensiones macro y meso, ampliamente desarrollada en Dini y Katz, Posthuma, Fracchia y Torregrosa y Garrido, ubican los cambios en las políticas económicas y sus efectos en la mayor liberalización y desregulación de la actividad productiva. La generación, la adaptación y la difusión de conocimientos que durante la etapa de industrialización sustitutiva se centró en el “subsidio de la oferta” (Dini y Katz), o sea, en la responsabilidad estatal de tomar a su cargo el financiamiento y la ejecución de esas tareas, se tradujeron en la creación de un conjunto de entidades y programas públicos. El uso poco eficiente de los recursos aplicados a ciencia y tecnología, el manejo burocrático, el oportunismo y la falta de respuesta por parte del “entorno institucional” propiciaron el abandono del subsidio a la oferta y su sustitución por el “subsidio de la demanda”. Éste parece responder (como lo plantean Dini y Katz) más adecuadamente a las señales de precios, a la libre elección de los agentes económicos y a la competencia entre proveedores de servicios tecnológicos, lo que permite impregnar de eficiencia y eficacia la asignación de los recursos sociales a ciencia y tecnología.

¿Cuáles son los problemas que surgen de la transición al “subsidio de la demanda” en el campo de la generación, la adaptación y el uso de conocimientos tecnológicos? Esta pregunta de Dini y Katz constituye el eje articulador de los textos de este número, pues no sólo entraña la preocupación por las transformaciones de la sociedad, sino que representa el desafío que encaran las empresas e instituciones en su camino a la constante adaptación y reconversión de sus estrategias económicas y organizacionales.

El entorno socioinstitucional desempeña un papel importante en el proceso innovativo; su influencia se manifiesta en la construcción de las competencias institucionales. El ambiente, entendido como un conjunto de instituciones, agentes y redes de relaciones entre ellos, influye de manera decisiva en el grado de desarrollo de las actividades innovativas concebidas como un proceso social e interactivo.¹ La importancia de las tareas de innovación de las instituciones, así como su difusión y resultados en las empresas, modelan, a su vez, el entorno en el cual se realizan esas actividades. Como señalan los autores, el ambiente puede asegurar un conjunto de funciones que contribuye a reducir la incertidumbre. Estas funciones complementan y fortalecen la competencia de las empresas, potencian los procesos de aprendizaje y contrarrestan las debilidades propias de las culturas organizacionales.

Las redes de innovación y empresariales como nuevas formas de circulación de los flujos de información se examinan en Loyo, Garrido y Posthuma. La magnitud del fenómeno de las redes y su rápida difusión,

1 . B. A. Lundvall (ed.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, y Ch. Edquist (ed.), *Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organisations*, Pinter, Londres, 1992 y 1997.

al desbordar el análisis, obligan a la reflexión teórica y a la documentación empírica a fin de evaluar la naturaleza y las modalidades de su difusión en los países de menor desarrollo, donde el debate sobre el fenómeno de las redes no se ha propagado de manera suficiente.

En el último decenio la naturaleza de las interacciones de las empresas ha cambiado en forma notable. Los mecanismos tradicionales de transferencia de tecnología —licencia, adquisición de bienes de capital y transferencia de paquetes de tecnología completos mediante la inversión extranjera— se modifican y complementan con otros derivados de acuerdos para tener acceso a tecnologías y mercados. Éstos conforman un denso tejido de redes de empresas y relaciones que suministran información y capacidad de investigación y desarrollo con la flexibilidad necesaria para encarar con éxito los múltiples desafíos de la competencia internacional.

Las redes, conjunto de relaciones entre actores heterogéneos, se estructuran alrededor de competencias cognoscitivas y relacionales basadas en la confianza y la influencia, así como en las relaciones de poder. Los acuerdos, necesariamente provisionales, locales y específicos, pasan por la integración de los múltiples puntos de vista de los actores que participan (Fracchia y Torregrosa y Garrido). Ahí las soluciones técnicas, estratégicas y sociales se conciben con base en diferentes disciplinas, técnicas e intereses estratégicos. Esto también revela las dificultades de comunicación entre conocimientos y funciones diversos, que no se corresponden estrictamente con las posiciones institucionales.

La articulación de diferentes perspectivas entraña numerosas operaciones de “traducción”. Ésta constituye una relación simbólica que transforma un enunciado problemático particular en el lenguaje de otro enunciado particular.² Es el medio para hacer comprensible a un actor la visión y la problemática de los demás actores, lo cual es posible sólo si el traductor obtiene la confianza, no de la relación individual, sino de un sistema abstracto e impersonal. Se trata de una especie de pragmatismo fundado en la experiencia del buen funcionamiento. La noción de confianza en estos casos aparece ligada a la idea de contingencia y riesgo.

* * *

Como coordinadora de esta edición e integrante del Comité Organizador del coloquio internacional Aprendizaje Tecnológico, Innovación y Política Industrial, agradezco a *Comercio Exterior* su disposición para brindar sus páginas y su amplia difusión a los trabajos presentados en dicho seminario. Asimismo, reconozco su apoyo específico en la difícil tarea de organizar este número.

2. M. Callon y B. Latour, “La science et ses réseaux”, *Génèse et circulation des faits scientifiques*, La Decouverte, París, 1989.