

La Universidad interviene

en los debates nacionales

**Procesos de aprendizaje en tramas
productivas industriales y en servicios
intensivos en conocimiento**

Gabriel Yoguel

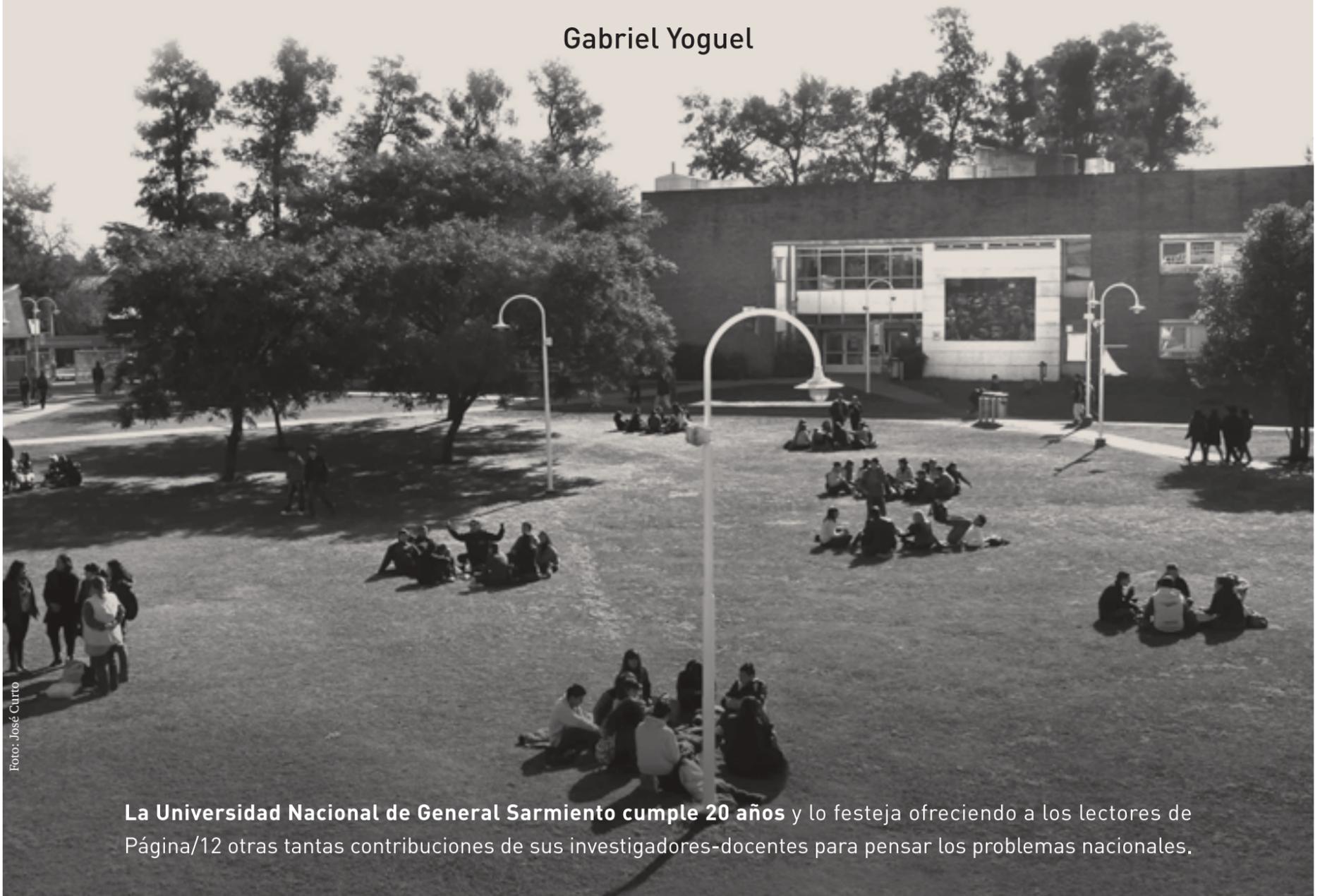


Foto: José Curro

La Universidad Nacional de General Sarmiento cumple 20 años y lo festeja ofreciendo a los lectores de Página/12 otras tantas contribuciones de sus investigadores-docentes para pensar los problemas nacionales.

Procesos de aprendizaje en tramas productivas industriales y en servicios intensivos en conocimiento

Gabriel Yoguel

Investigador-docente de la UNGS.

La mayor parte de las tramas productivas industriales argentinas, y en especial algunos sectores intensivos en conocimiento como software y servicios informáticos (en adelante SSI), tuvieron un crecimiento muy significativo desde el año 2003. Mientras la producción y el empleo industrial crecieron a tasas anuales del 8% y 4% respectivamente, el sector de SSI aumentó las ventas y el empleo a tasas que duplican y cuadruplican a las anteriores. Este fuerte crecimiento se explica tanto por el cambio de los precios relativos favorables a los transables desde la devaluación de 2002, como por el crecimiento del mercado interno derivado de la implementación de políticas de ingreso (convenios colectivos, crecimiento del salario mínimo, aumento del empleo, entre otras) y por algunas políticas activas de tipo vertical (ley de Software, creación del FONSOFT) y horizontal. En especial, el aumento conjunto de la producción, el empleo y la productividad no se apreciaba en el sector industrial argentino desde la década del sesenta. En ese contexto, el debate sobre cambio estructural desarrollado en la última década estuvo centrado básicamente en evaluar si determinados sectores ganaron o perdieron participación dentro del aparato productivo y, en particular, dentro de la industria y los servicios locales. En esta dirección, la discusión estuvo centrada en datos agregados o sectoriales, y por lo tanto descuidó las dimensiones micro y meso-económicas de la dinámica productiva que resultan centrales para entender la competitividad de las firmas. Esas dimensiones son el nivel de las capacidades tecnológicas, productivas, organizacionales y comerciales desarrolladas por las firmas (en adelante capacidades) y las conexiones para ampliar sus capacidades y su base de conocimiento (en adelante calidad de las conexiones) que fueron generando con otras firmas (proveedores, clientes, competidores) e instituciones públicas y privadas.

El objetivo de este artículo es mostrar que estas dimensiones micro y meso-económicas, las capacidades y la calidad de las conexiones, son centrales para explicar tanto los esfuerzos y resultados de innovación como la dinámica de las firmas en el mercado desde la devaluación de 2002. Las tramas productivas analizadas incluyen un conjunto de sectores (complejos automotriz y siderúrgico, servicios petroleros, maquinaria agrícola, embarcaciones, confecciones intensivas en diseño y SSI) que durante el período han crecido aún más que el promedio de la industria manufacturera. El desarrollo de capacidades y la calidad de las conexiones de las firmas da lugar a que las tramas productivas locales no sólo crezcan—cosa que indudablemente ha sucedido en los últimos años—sino también que se desarrollen. Es decir que se genere un cambio cualitativo en su forma de producir, de aprender y de innovar que se manifieste en una mayor competitividad. La

evidencia empírica revela diferencias importantes en las capacidades y la calidad de las conexiones tanto entre Pymes y grandes empresas como entre tramas. Sin embargo, lo que constituye una diferencia significativa respecto a décadas anteriores es que debido al importante desarrollo de las capacidades de las firmas nacionales no se observan, en promedio, diferencias entre éstas y las filiales de empresas extranjeras.

Nuestro punto de partida asume que las firmas tienen una comprensión imperfecta del ambiente en que actúan y de lo que les depara el futuro, y por lo tanto se caracterizan por una fuerte heterogeneidad tanto en sus capacidades como en la calidad de sus vinculaciones. Las firmas, dotadas además de intencionalidad y creatividad, cooperan y compiten en la búsqueda de ganancias extraordinarias en el marco de un proceso de competencia que Schumpeter denominó “proceso de destrucción creativa”. Sin embargo, debido a estas características, la búsqueda de rentas extraordinarias no puede ser simplificada como un proceso de maximización de beneficios, como postula el *mainstream* en economía. Esto se explica porque las firmas son esencialmente distintas en términos de capacidades y calidad de sus conexiones, porque no existe algo así como un “agente representativo” y porque existen fuertes incertidumbres, en especial cuando se consideran las actividades de innovación. Desde esta perspectiva, el desempeño de las firmas en el mercado depende positivamente de su conducta innovadora, fuertemente influida por el grado de desarrollo de las capacidades y por la calidad de las vinculaciones que van generando a lo largo de su sendero evolutivo. En este contexto, las capacidades y la calidad de las conexiones de las firmas están afectadas tanto por sus propios esfuerzos como por las acciones que realizan otras firmas e instituciones. En consecuencia, la innovación no se determina exclusivamente por lo que hace la firma a nivel individual, sino que constituye un fenómeno sistémico en el que la existencia y calidad de los entramados productivos resulta clave.

En forma muy estilizada, las capacidades dependen de la forma como las firmas gestionan la calidad, de los esfuerzos de capacitación que realizan, de la forma como organizan el proceso de trabajo y de la presencia o no de grupos de resolución de problemas que, en los casos más virtuosos, constituyen equipos de investigación y desarrollo. Por su parte, la calidad de las conexiones que construyen las firmas depende de los vínculos que establecen con clientes, proveedores y competidores, con instituciones intermedias (cámaras de comercio y consultores) y con instituciones académicas, de investigación y de apoyo a las empresas.

Tramas productivas: capacidades microeconómicas y articulación meso-económica

Diversos estudios muestran que si bien en promedio las capacidades de las firmas que integran las tramas son elevadas, existen fuertes diferencias tanto entre firmas de distinto tamaño como entre tramas. Por ejemplo, el nivel de aseguramiento de la calidad y la proporción de firmas que tienen equipos de investigación y desarrollo es mayor entre las firmas grandes y nacionales y en las tramas automotriz, de servicios petroleros y de SSI. Asimismo, es interesante notar que en relación con esas dimensiones no hay diferencias entre las firmas nacionales y las filiales de las multinacionales. Desde la perspectiva del proceso de capacitación, es relevante la proporción de firmas con estructura propia y que involucran una proporción significativa de sus empleados. Sin embargo, estos esfuerzos de capacitación se evidencian con más fuerza en las firmas de mayor tamaño relativo, en las tramas siderúrgica y automotriz y en SSI. En el caso de la calidad y la capacitación no existen diferencias entre las firmas nacionales y extranjeras, lo que se debe al fuerte desarrollo que tuvieron las empresas locales durante el período. Con relación a la forma como se organiza el proceso de trabajo (importancia del trabajo en equipo y de

la autonomía de los trabajadores) existen desarrollos aún más incipientes que con relación a la calidad, la capacitación y la presencia de equipos de investigación y desarrollo. Considerando en forma conjunta estos elementos constitutivos de las capacidades, éstas son superiores entre las firmas de mayor tamaño relativo—en especial nacionales—y en las tramas de servicios petroleros, automotriz, siderúrgica y SSI.

A diferencia del importante desarrollo de las capacidades, la calidad de los vínculos que construyen las firmas es más reducida, poniendo de manifiesto que la importancia de redes que funcionen como un espacio de difusión de información y conocimiento es relativamente limitada en las tramas productivas argentinas. En especial, cuando se considera la calidad de los vínculos con proveedores, clientes y competidores (la parte claramente privada de la trama), la proporción de firmas de elevado nivel de conectividad es reducida, alcanzando valores superiores sólo entre las firmas grandes y entre las pertenecientes a las tramas automotriz, siderúrgica y maquinaria agrícola. Este limitado desarrollo de redes “privadas” de alta calidad se manifiesta entre las firmas tanto de elevadas como de reducidas capacidades. Por el contrario, la calidad de las conexiones con cámaras empresarias y consultores por un lado y con las instituciones del sistema de ciencia y tecnología por el otro (universidades, centros tecnológicos, programas públicos de apoyo), no sólo es superior sino que guarda una fuerte asociación con el grado de desarrollo de sus capacidades. En ese contexto, las firmas de mayor tamaño relativo tienen una calidad de conexión superior, lo que retroalimenta sus capacidades en forma adicional y, por lo tanto, aumenta la brecha inicial que tenían con las firmas más pequeñas.

PARA SEGUIR LEYENDO

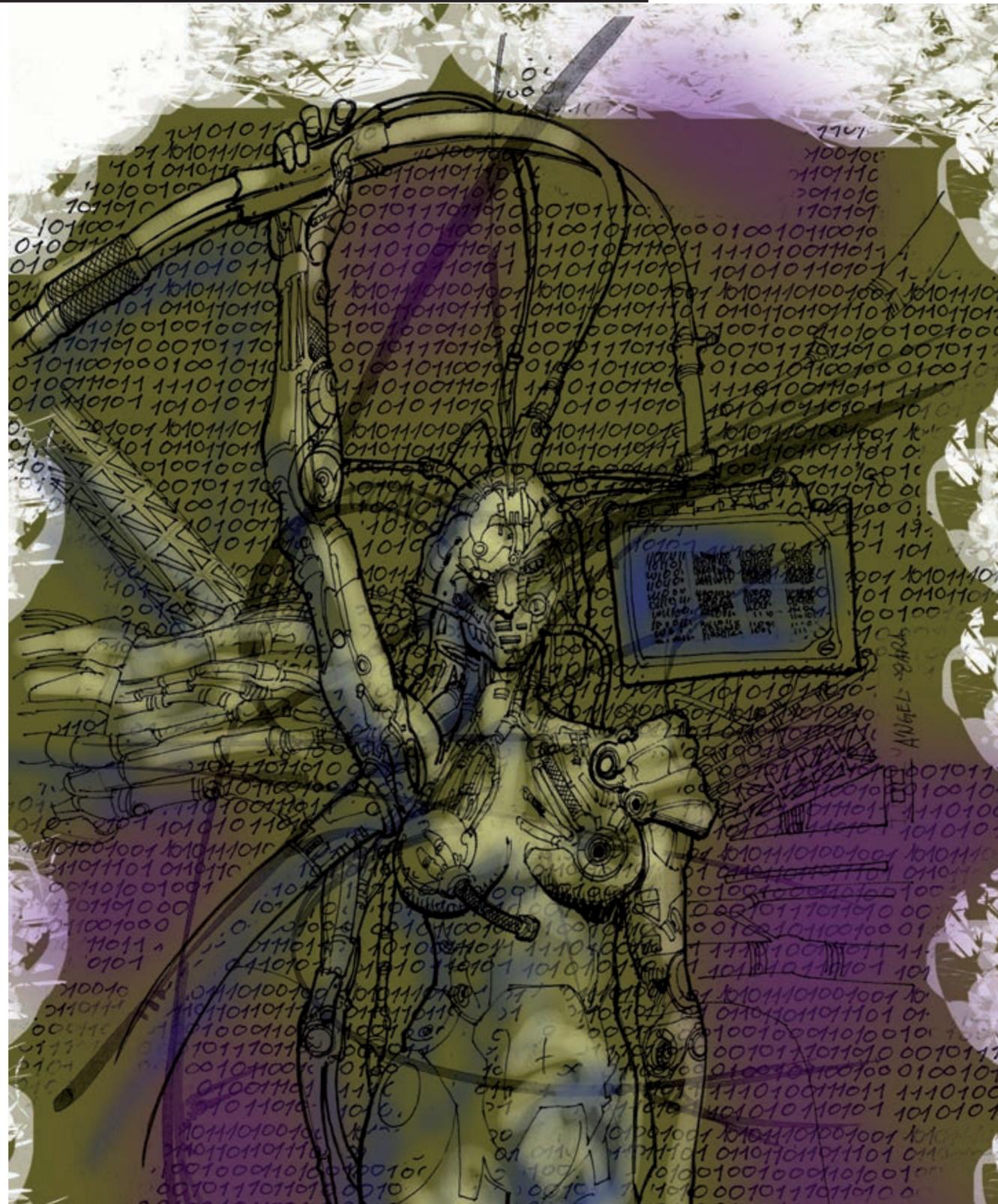
Redes de conocimiento en las tramas productivas argentinas, Yoguel, G. (coordinador), IDRC-Flacso, México, 2011.

“Capacities, innovation and feedbacks in production networks in Argentina”, Erbes, A., Robert, V. y Yoguel, G., *Economics of Innovation and New Technology*, Volume 19, Issue 8, 2010.

“Schumpeterian, Keynesian, and Endowment efficiency: some evidence on the export behavior of Argentinian manufacturing firms”, Barletta, F., Pereira, M. y Yoguel, G., *Industry and Corporate Change*, 2013.

“Estrategias de innovación y dinámica del empleo en tramas productivas argentinas”, Robert, V., Yoguel, G., Cohan y Trajtenberg, L., *Economía: teoría y práctica*, N° 32, México, D.F., 2010.

“Competencias endógenas y vinculaciones en agentes pertenecientes a las tramas productivas automotriz y siderúrgica”, Roitter, S., Erbes, A., Yoguel, G., Delfini, M. y Pujol, A., *Economía: teoría y práctica*, N° 26, México, D.F., 2007.



Las novedades

El análisis conjunto de las firmas pertenecientes a las diferentes tramas industriales y de SSI pone de manifiesto que la calidad de sus conexiones con cámaras empresarias, consultores, universidades y centros y programas públicos de apoyo depende positivamente de las capacidades alcanzadas previamente. Pero, a su vez, una novedad importante es que no sólo las capacidades influyen sobre la calidad de las conexiones, sino que el desarrollo de éstas tiene efectos positivos sobre la mejora de las capacidades, lo que genera nuevos efectos positivos sobre la innovación y sobre la conducta de las firmas en el mercado. Estos efectos de retroalimentación positiva, aún embrionarios, entre las capacidades y la calidad de las conexiones revelan cambios significativos respecto a décadas anteriores, en las que este fenómeno no estaba presente o se limitaba a un número reducido de empresas que no llegaban a conformar una masa crítica. Asimismo, esos niveles de capacidades y calidad de las conexiones tienen una influencia directa sobre los esfuerzos y resultados de innovación y sobre la conducta de las firmas en el mercado. Por el contrario, las capacidades alcanzadas son independientes de la calidad de las conexiones que las empresas tienen con proveedores, clientes o competidores. Esto pone de manifiesto que a pesar del fuerte crecimiento de las firmas de esas tramas es visible aún cierta debilidad en la calidad de las conexiones y, por lo tanto, en su desarrollo.

Es interesante observar que mientras el tamaño de las firmas influye positivamente sobre la calidad de las conexiones –en especial con relación a las articulaciones existentes con universidades, centros tecnológicos y organismos de apoyo–, ni el tipo de trama ni el origen del capital constituyen elementos diferenciadores, lo que nuevamente expresa la fuerte heterogeneidad intrasectorial de estas tramas productivas durante el período. Por su parte, mientras los resultados de innovación son explicados por las capacidades y por la calidad de las conexiones con universidades, centros tecnológicos y programas públicos de apoyo, ni las vinculaciones con otras empresas ni las que establecen con consultores y cámaras empresariales explican los resultados de innovación. Estos resultados ponen de manifiesto nuevamente que a pesar del relevante desempeño que estas empresas tuvieron durante el período subsisten problemas de conectividad que, debido a la existencia de los fenómenos de retroalimentación, limitan un ulterior desarrollo de sus capacidades. Estos procesos de retroalimentación identificados se manifiestan en un aumento de la heterogeneidad de las capacidades y de los resultados de innovación, tanto al interior de las tramas como entre ellas.

Las relaciones entre innovación y comportamiento en las Pymes

A pesar de las fuertes diferencias señaladas en las capacidades y la conectividad de las Pymes respecto a las firmas grandes, los resultados señalados se vuelven a manifestar cuando se tiene en cuenta la fuerte heterogeneidad existente en el

colectivo Pyme. Por un lado, la inserción externa de las Pymes depende de las capacidades alcanzadas, de la calidad de las conexiones que tienen con instituciones de apoyo (INTI y los distintos fondos que administra la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, como el FONTAR y el FONSOFT, en adelante Agencia) y del tipo de especialización productiva predominante. En particular, las Pymes que producen bienes y servicios caracterizados por una alta elasticidad ingreso de la demanda y en las que la competencia se sustenta en esfuerzos y resultados de innovación relevantes (bienes de capital, autopartes, productos químicos, SSI, entre otros) alcanzan mayores niveles de productividad y de inserción externa. En este caso, estos mejores desempeños en el mercado se manifiestan nuevamente en mecanismos de retroalimentación que influyen positivamente sobre las capacidades y sobre la calidad de las conexiones, generando un aumento de la brecha al interior del colectivo Pyme.

Otro resultado interesante es la existencia de una relación positiva entre capacidades, calidad de las conexiones y variación de la productividad. En esa dirección, el aumento de la productividad de las Pymes no se explica, como durante la convertibilidad, por una disminución del empleo, sino por procesos que combinan la expansión de la producción con mejoras en las condiciones productivas de las firmas y un aumento del empleo. En este contexto, la introducción de nuevos productos y las mejoras en los procesos productivos han permitido expandir la productividad de las firmas vis a vis aquellas que no lo han hecho. Esto corrobora la relevancia que tiene la innovación para mejorar el desempeño productivo de las firmas y la importancia de las acciones de política de aliento al conjunto de las dimensiones que determinan la innovación productiva. Sin embargo, la introducción de innovaciones está mediada, a su vez, por otro conjunto de cuestiones, como el aprendizaje tecnológico, el desarrollo de capacidades y la calidad de las vinculaciones con el entorno. En ese sentido, las firmas vinculadas con diversas instituciones técnicas de apoyo (Agencia, INTI, Sepyme y universidades) y las que disponen de una alta proporción de personal con formación técnica tienen una mayor probabilidad de innovar y de mejorar su desempeño económico.

Algunas recomendaciones de política

Los resultados discutidos en este artículo ponen de relieve que para alcanzar un adecuado desempeño en el mercado en términos de productividad, empleo e inserción externa, las firmas necesitan realizar esfuerzos de innovación y obtener resultados positivos. A su vez, esos esfuerzos y resultados de innovación no se generan en forma automática, sino que requieren un largo sendero de construcción de las capacidades y de la calidad de las conexiones. Este artículo ha puesto de manifiesto que en el marco de fuertes heterogeneidades el acceso de las firmas a programas de las instituciones de apoyo a la gestión tecnológica (Agencia, INTI, entre otros) y a universidades ha tenido un impacto positivo sobre la productividad, la dinámica del empleo y la

inserción externa de las firmas. La no automaticidad de estas respuestas requiere que este conjunto de dimensiones de tipo micro y meso sean consideradas en forma sistémica en el diseño y la ejecución de políticas. Por eso es necesario actuar en forma simultánea sobre las capacidades y la calidad de las conexiones que construyen las firmas. A la vez, alcanzar vinculaciones de calidad con centros tecnológicos y organizaciones intermedias requiere un umbral mínimo de capacidades, lo que amerita una actuación especial sobre las firmas de menores capacidades y conectividad. La construcción de esas capacidades se debería centrar en lograr un mejor aseguramiento de la calidad, intensificar programas específicos de capacitación que actúen sobre las redes a las que las empresas pertenecen, avanzar en la posibilidad de una mayor difusión de las actividades de resolución de problemas, dar lugar a la generación de laboratorios de investigación y desarrollo en las firmas de menor tamaño relativo y lograr cambios en la organización del trabajo, a partir de una mayor importancia del trabajo en equipo y de la autonomía de los trabajadores para identificar oportunidades y problemas y para buscar soluciones. Por otro lado, se requeriría mejorar la calidad de las conexiones, en especial las que las firmas han venido construyendo con clientes, proveedores y competidores –la parte privada de las tramas– para aumentar sus capacidades, incrementar los esfuerzos y resultados de innovación y mejorar su dinámica productiva en términos de su inserción externa, productividad y generación de empleo de calidad. ■



EDICIONES UNGS

Innovación y empleo en tramas productivas de Argentina



Marcelo Delfini, Daniela Dubbini, Manuel Lugones e Ivana Nancy Rivero (compiladores)
UNGS - Prometeo Libros
Colección Libros de la Universidad
PyMEs e Industria N° 56

Más información sobre los libros de la Universidad en:
www.ungs.edu.ar/ediciones
ediciones@ungs.edu.ar
(54 11) 4469-7578

PRÓXIMO NÚMERO

- Número 17 - 12 de diciembre

Universidad Nacional de General Sarmiento 

Juan María Gutiérrez 1150 (entre José León Suárez y Verdi)
Conmutador: 4469-7500 - C.P. 1613 - Los Polvorines - Pcia. de Bs. As. - Argentina
info@ungs.edu.ar

www.ungs.edu.ar

prensaUNGS

