
La política industrial en el siglo XXI. Innovación en el marco de los PI-TEC y estudio de caso en un clúster metalmeccánico de Olavarría

Autor(es): Treacy, M.

Fuente: H-industri@: Revista de Historia de la Industria, los Servicios y las Empresas en América Latina, Nº 26 (julio 2020), pp. 109-126.

Publicado por: Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Vínculo: <http://ojs.econ.uba.ar/index.php/H-ind/article/view/1775>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

¿CÓMO CITAR?

Treacy, Mariano. (2020). La política industrial en el siglo XXI. Innovación en el marco de los PI-TEC y estudio de caso en un clúster metalmeccánico de Olavarría. *H-industri@* 26: 109-126.
<http://ojs.econ.uba.ar/index.php/H-ind/article/view/1775>



H-industri@ es una revista académica semestral editada en el marco del Área de Estudios Sobre la Industria Argentina y Latinoamericana (AESIAL) del Centro de Estudios de Historia Económica Argentina y Latinoamericana (CEHEAL), perteneciente al Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires (IIEP-Baires): <http://ojs.econ.uba.ar/ojs/index.php/H-ind>

La política industrial en el siglo XXI: Innovación en el marco de los PI-TEC y estudio de caso en un clúster metalmecánico de Olavarría

Industrial Policy in the 21st Century: Innovation in the PI-TEC Framework and Case Study in a Metal-Mechanic Cluster in Olavarría

Mariano Treacyⁱ

mtreacy@ungs.edu.ar

Resumen

El Ministerio de Ciencia y Técnica (MINCYT) de Argentina ha impulsado distintos proyectos orientados al incentivo de la innovación y el desarrollo del conocimiento tecnológico a través de las acciones meso económicas para fomentar la interacción entre Pequeñas y Medianas Empresas e instituciones públicas. En este trabajo se realiza un análisis de los Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PI-TEC) circunscribiendo la discusión al caso del PI-TEC de Olavarría (Provincia de Buenos Aires) en el que un grupo de empresas aglomeradas en un clúster metalmecánico, impulsadas por el apoyo de la Universidad y guiadas por una Agencia de Desarrollo, deciden buscar innovaciones en productos y en procesos. El análisis de este caso, realizado mediante entrevistas a informantes clave, nos permite identificar las dificultades que conlleva la aplicación de políticas industriales y la promoción de procesos asociativos en la búsqueda del mejoramiento de los procesos productivos y el apuntalamiento de los Sistemas Locales de Innovación.

Palabras clave: Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PI-TEC), Sistemas Locales de Innovación, Clúster Metalmecánico.

Abstract

The Argentine Ministry of Science and Technology (MINCYT) has promoted various projects aimed at fostering innovation and developing technological knowledge through meso-economic actions to promote interaction between Small and Medium-sized Enterprises and public institutions. In this work we develop an analysis of the Integrated Projects of Productive Agglomerates (PI-TEC), limiting the discussion to the case of the PI-TEC of Olavarría (Province of Buenos Aires) in which a group of companies agglomerated in a metal-mechanical cluster, with the support of the University and guided by the Development Agency, decided to seek innovations in products and processes. The analysis of this case, carried out through interviews with key informants, allows us to identify the difficulties involved in the application of industrial policies and the promotion of associative processes in the search for the improvement of production processes and the underpinning of Local Innovation Systems.

Keywords: Integrated Projects of Productive Agglomerates (PI-TEC), Local Innovation Systems, Metalworking Cluster

Recibido: 29 de febrero de 2019.

Aprobado: 15 de septiembre de 2019.

ⁱ Investigador y Docente en el Instituto del Desarrollo Humano (IDH) de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS). El presente trabajo fue realizado en el marco de un proyecto realizado para la Universidad Nacional de Quilmes en el Centro Redes, bajo tutela y constante colaboración del Dr. Fernando Peirano, a quien agradezco sus contribuciones y comentarios. Es preciso aclarar que todas las observaciones y las conclusiones vertidas en el presente trabajo son de absoluta responsabilidad del autor.

Introducción

Desde principios de la década del setenta, las relaciones sociales de producción y las formas de producción vigentes no volvieron a ser las mismas. Tras la llamada crisis del petróleo, sobrevino una nueva etapa del capitalismo donde la renta monopólica se constituyó como el mecanismo principal de incentivos a la inversión. De esta manera, se modificaron las condiciones tecnoproductivas imperantes de manera irreversible, dando lugar al estudio de las características monopólicas con las que se apropian los avances tecnológicos y los beneficios de la innovación, traducidos en rentabilidades extraordinarias.

Este período se caracteriza además por el hecho de que el conocimiento y la información se volvieron las fuentes de transformación de la industria. Con la sofisticación creciente de la producción, la ciencia y la tecnología se fueron tornando incrementalmente en los motores de las mejoras de la productividad y el sostén de los procesos de crecimiento. La información, en este contexto, en lugar de fluir libremente gracias a los avances tecnológicos revolucionarios, es apropiada de forma privada y utilizada como un bien económico más, convirtiéndose en uno de los factores explicativos de las grandes brechas de ingreso entre los países centrales y los periféricos.

Desde entonces, el conocimiento se ha transformado en uno de los pilares fundamentales sobre los que se construyen los procesos de crecimiento sostenido. La creación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico al ámbito productivo, mediante el fomento de la innovación, la interacción entre los actores clave de los procesos productivos y el aprendizaje que se genera y derrama, constituyen una de las bases más sólidas para el crecimiento y el desempeño económico de las firmas y las naciones.

La posibilidad de apropiarse del conocimiento y de generar rentas asociadas, superando la necesidad de erogar patentes o regalías por la utilización de productos o procesos, se torna, en este nuevo contexto tecnoproductivo, en uno de los mecanismos principales para desarticular la inserción periférica de las economías en desarrollo.

Debido a sus características (ya que se trata de un bien intangible), el conocimiento nunca resulta en sí un incentivo suficiente para la inversión privada. La incertidumbre en la que se circunscribe su desarrollo dificulta que las evaluaciones privadas de rentabilidad le adjudiquen porcentajes elevados de sus inversiones.

El Estado se vuelve entonces el actor principal de este proceso, ya que debe canalizar las inversiones hacia aquellos sectores en los que se puede desarrollar conocimiento y en los cuales es posible la apropiación de una renta asociada, y debe conciliar este cambio en la distribución de rentas con los intereses particulares de los sectores afectados.

En este nuevo entorno tecnoproductivo, la arquitectura institucional para fomentar estos procesos debe tener necesariamente características específicas, que difieren de las recomendaciones de aplicación horizontal empleadas en el pasado. La complejidad de la arquitectura de los incentivos debe responder, por una parte, a las posibilidades ciertas de adaptación de cada sector o actividad en particular a este nuevo entorno y, por la otra, debe conciliar y armonizar los intereses instaurados, reflejados en una estructura jerárquica determinada.

La política industrial reside justamente, en el contexto actual, en la necesidad de re-dirigir los mecanismos del mercado con el objetivo de generar externalidades de vasta apropiación social. La idea que moviliza esta transformación es la de un cambio estructural que modifique la asignación de recursos existente y diversifique la especialización de la economía,

fomentando aquellos sectores o actividades en los que el conocimiento juegue un rol protagónico, cuyos frutos puedan ser apropiados por el conjunto de la sociedad. Rodrik (2004) aporta un argumento que va en esta dirección: el Estado debe actuar incentivando la reestructuración, la diversificación, y el dinamismo tecnológico allí donde las fuerzas del mercado no actúan por fallas de coordinación o por fallas de información que imposibilitan la iniciativa empresarial. Para Rodrik, el problema de los incentivos a la innovación no es de oferta sino de demanda, ya que el empresario privado no percibe a la actividad innovadora como rentable, ya que esta no puede ser entendida en el esquema estático tradicional de costos y beneficios. Por esta razón, la estrategia de política industrial que postula es la construcción de una arquitectura institucional que contemple el liderazgo compartido del sector público y el sector privado, a la vez que contenga en su interior mecanismos de control, transparencia y responsabilidad, y consejos de coordinación y deliberación mixtos.

Las bondades del cambio estructural deseado deberían traducirse en mayores niveles de empleo, mayor calificación de los recursos humanos, mayor remuneración para los trabajadores, difusión de aprendizaje y experiencias que permiten desarrollar capacidades en los actores principales, una inserción externa menos vulnerable, el fortalecimiento del mercado interno, y una creciente sustitución de importaciones con la consiguiente relajación de la restricción de divisas que caracteriza estructuralmente a las economías en desarrollo.

En el caso particular que compete al presente trabajo, la política industrial a la que nos referimos se orienta a la constitución y fortalecimiento de Aglomerados Productivos (AP) para actividades de investigación, desarrollo e innovación en las que intervengan grupos de empresas, centros de investigación y formación superior.

Desde la teoría que apoya este tipo de intervención (Lundvall, 2010; Piorebelli *et al.*, 2005, etc.), la política industrial sobre AP se sostiene bajo la hipótesis de que el agente innovador es la firma, pero que las empresas (sobre todos las PyMES) no innovan ni compiten aisladamente sino en el contexto de entornos socioeconómicos favorables. Estos enfoques parten de la idea que la innovación constituye un esfuerzo colectivo, sistémico y acumulativo, que emerge gracias a la constitución de AP en los que interactúan las firmas entre sí y también con organismos públicos e instituciones de estudios superiores.

En la Argentina, las iniciativas que responden a estos enfoques teóricos fueron encabezadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT), a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), desde el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT).

Los PI-TEC, constituyen el tercer programa de este proceso, y, desde el año 2006, disponen de una línea de financiamiento de 30 millones de dólares que otorga el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través del FONTAR para actividades de investigación, desarrollo e innovación, en el marco del Programa de Modernización Tecnológica III (PTM-III). El objetivo general que se persigue desde el FONTAR es el fortalecimiento de los conglomerados de empresas pequeñas y medianas y el incentivo para que realicen escalamientos productivos (*upgrading*) y lo que se espera de los PI-TEC es que contribuyan al mejoramiento de la competitividad a través del surgimiento de acuerdos estratégicos entre los actores de un AP en cuanto al desarrollo de dinámicas innovadoras. El PI-TEC es un intento de respuesta

frente al nuevo contexto, y el trabajo coordinado busca encontrar una salida a través de la complementación, para ampliar los mercados y modificar el modelo de negocios.

Teniendo estas cuestiones en consideración, en el presente trabajo se pretende identificar las características del instrumento, sus potencialidades, y realizar un balance de la experiencia específica del grupo GREMET, un conglomerado de PyMEs metalmecánicas de Olavarría (en la provincia de Buenos Aires) que constituyen uno de los casos “exitosos” de los PI-TEC.

Con este propósito, en la primera sección del trabajo se realizará un estudio sobre las características técnicas del instrumento y los objetivos que persigue. En la segunda sección se intentará hacer una evaluación de la experiencia de la aplicación del instrumento en Olavarría, relevando las dificultades empíricas de su realización e identificando las debilidades y fortalezas que surgieron de la experiencia de la interacción de los distintos agentes en la conformación del AP con este propósito. Por último, se expondrán una serie de conclusiones en las que se dará cuenta del aporte que este tipo de instrumentos novedosos puede realizar a los procesos de cambio estructural y fortalecimiento de la estructura productiva nacional, con consecuencias sobre los procesos de crecimiento sostenido que un país debe necesariamente alcanzar para lograr encaminarse en la senda del desarrollo.

Para hacer este trabajo se utiliza una metodología cualitativa basada en la revisión de bibliografía y en la realización de siete entrevistas individuales y una entrevista grupal a informantes clave. Estas entrevistas fueron realizadas en los meses de julio y agosto del año 2011. Los entrevistados pertenecen a las distintas instituciones involucradas en el estudio: FONTAR, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN), IDEB Olavarría, López & Pin, Tecniproject, Simpi SA y el Grupo GREMET.¹

Cuando se realizó el relevamiento y las encuestas a los actores principales, el proyecto se encontraba en pleno proceso de ejecución ya que la mayor parte de los sub-proyectos estaban comenzando a ejecutarse.

La relevancia de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Política Industrial en la Argentina en el período reciente

El desarrollo de Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en los procesos productivos ha sido considerado una herramienta para la generación de capacidades que permitan consolidar un proceso de desarrollo económico debido a su impacto sobre el cambio estructural (Ferrer, 1974; Dosi, 1991; Dosi, Pavitt y Soete, 1990; Cimoli, 2005; Ocampo, 2005).²

Los procesos de aprendizaje se dan de la mano de la construcción de una base científica nacional que algunos autores denominan Sistemas de Innovación -SI- (Kosacoff & Katz, 1998).³ Estos sistemas emergen tanto mediante procesos formales de política de CTI

¹ Se agradece la colaboración de Carlos León (FONTAR), Silvina Mochi (FONTAR), Edgardo Fabián Irassar (UNICEN), Horacio Balbiani (IDEB Olavarría), Marcelo López (López & Pin), Marcos Distéfano (Tecniproject), Juan Carlos Vilches (Simpi S.A.) y del Grupo GREMET.

² El cambio estructural suele estar definido como un patrón de especialización (productiva y comercial) “más denso y diversificado, más intensivo en conocimiento, con mayor inserción exportadora y un mayor nivel de ingreso y de distribución más igualitaria” (Fernández Bugna y Porta, 2011).

³ Los Sistemas Nacionales de Innovación están compuestos por una red de agentes e instituciones públicas y privadas (empresas, universidades, cámaras empresariales, gobiernos nacionales, provinciales y locales, sindicatos, organismos no gubernamentales, instituciones educativas y culturales, sector financiero, medios de comunicación, etc.) que desarrollan un sistema de aprendizaje mediante la interacción (*learning-by-interacting*). En este

(como la inversión en Investigación y Desarrollo -I+D-, la investigación básica, el conocimiento codificado, etc.) como de procesos informales de “hacer, usar e interactuar” (DUI - *Doing, Using, Interacting*), que incorporan variables locales y conocimientos tácitos integrados en las personas y enraizados en las instituciones (Zurbriggen y González Lago, 2010).

Las políticas públicas de CTI y la inversión en educación, capacitación, gasto en I+D, infraestructura y mejoramiento de instituciones se postulan como los mecanismos tendientes a promover actividades vinculadas al aprendizaje tecnológico.⁴ Así, la promoción de políticas públicas resulta una variable clave en la restricción u orientación de los flujos del capital y las tendencias prevalecientes en el mercado.

En 1996 se crea la ANPCyT bajo la órbita de la Secretaría de Ciencia y Tecnología con el objetivo de promover actividades científicas y tecnológicas orientadas principalmente a las PyMES. Mediante instrumentos horizontales como préstamos, créditos contingentes, créditos fiscales y Aportes No Reembolsables (ANR), la ANPCyT financió proyectos de investigación aplicada, investigación tecnológica precompetitiva, desarrollo de procesos, productos, construcción de prototipos y plantas piloto por parte de PyMES (Lavarello y Sarabia, 2015)

Siguiendo la caracterización de Zurbriggen y González Lago (2010), encontraremos que las políticas argentinas en CTI en el ciclo económico de la posconvertibilidad (2003-2015) se pueden subdividir principalmente en i) instrumentos horizontales; ii) planes; iii) instrumentos verticales.

En lo que respecta a los instrumentos horizontales se trata básicamente de fondos de promoción de la innovación: FONTAR, FONCYT, el Fondo de Garantía para las Micro, Pequeña y Mediana Empresa, el Fondo para fomentar y apoyar la consolidación y creación de nuevos micro-emprendimientos productivos, el Programa de Complejos Productivos Regionales (clústeres).

Como Instrumentos Verticales se promueven políticas hacia sectores estratégicos como el Software y la Biotecnología mediante fondos sectoriales elaborados desde el MINCYT y desde el Ministerio de Economía, como el Fondo para el Desarrollo de la Industria del Software, los Proyectos Federales de Innovación Productiva-Eslabonamientos Productivos (orientados a las cadenas de valor relevantes a nivel provincial), los “Programas y proyectos especiales” y los “Proyectos federales de innovación productiva-eslabonamientos productivos”, destinados a los sectores de sanidad agropecuaria, salud, producción de medicamentos, incentivo al desarrollo de tecnologías sociales, recursos renovables y no renovables, tecnologías de información y comunicación y el de fomento a la instalación de incubadoras, parques y polos tecnológicos (Zurbriggen y González Lago, 2010).

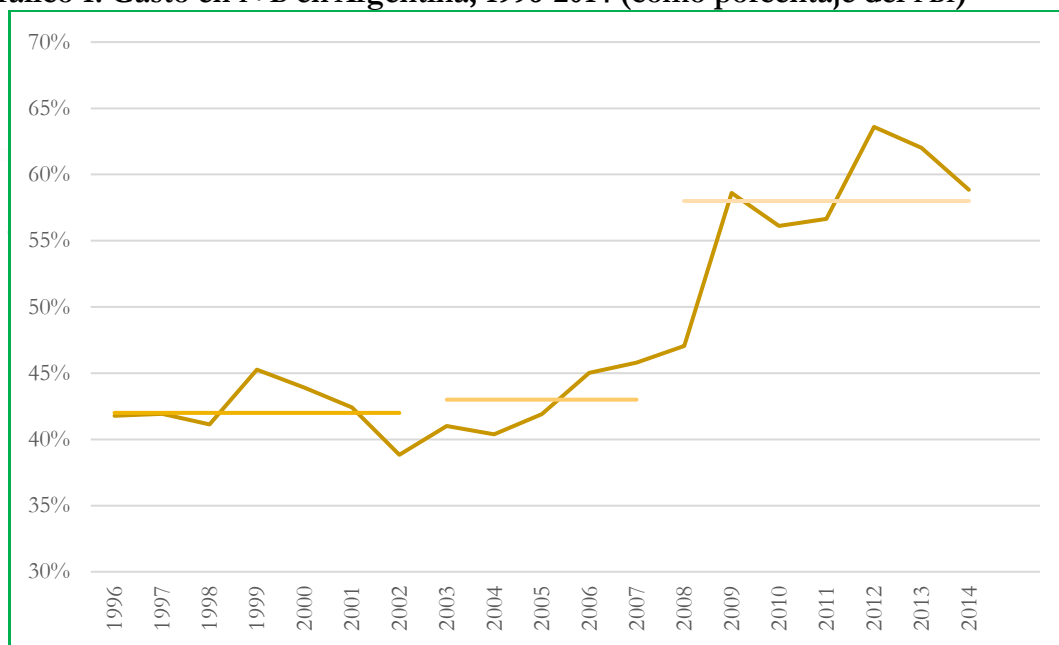
En el período reciente, en la Argentina se han emprendido numerosos programas de desarrollo científico y tecnológico e incentivos a la innovación (Yoguel, Lugones & Sztulwark, 2007). La fundación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

sistema, el conocimiento es la variable clave y su incorporación en el proceso productivo depende de una interacción virtuosa entre los distintos actores para generar procesos innovadores.

⁴ En el campo existe una discusión entre los enfoques interaccionistas que postulan que los procesos de innovación y aprendizaje se dan mediante la interacción de las empresas locales con actividades ingenieriles de las corporaciones transnacionales, y otros enfoques críticos que postulan que la apertura al capital extranjero no necesariamente va a garantizar que los flujos de inversiones externas se orienten a actividades intensivas en tecnología.

Productiva a fines de 2007 (hasta el 2018, año en el que se rebajó el rango a Secretaría bajo la órbita del Ministerio de Educación), el aumento del presupuesto en CyT y del cuerpo de investigadores hasta el cambio de gobierno en 2015 son muestras representativas del proceso de rediseño de las políticas de CTI.

Gráfico 1: Gasto en I+D en Argentina, 1996-2014 (como porcentaje del PBI)



Fuente: elaboración propia con datos de World Development Indicators.⁵

En la Argentina se verifica un salto en la inversión en I+D no tanto como un resultado del cambio de régimen político de gobierno en 2002/2003 sino luego de la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a fines de 2007. Podemos verificar que el promedio del gasto en I+D en el último período (2003-2014) se incrementó un 14% con relación al promedio del gasto en I+D del período previo (1996-2002) pero sobre todo se verifica un salto del 34% en el promedio del gasto en I+D sobre el Producto Bruto Interno (PBI) en la comparación del período 2008-2014 (0,58%) y el período 2002-2007 (0,43%), llegando a un récord del 0,64% del PBI en 2012.

Entre 2008 y 2015 se verifica también un crecimiento de los proyectos de ciencia y tecnología que se explica en gran parte por el crecimiento económico que se dio en el período y por la activa política de CTI. Mediante subsidios, aportes no reembolsables, créditos subsidiados o incentivos fiscales, la ANPCyT ha sido uno de los principales actores de la política de CTI del período.

⁵ Se toma la información desde 1996 ya que ese fue el año en el que comenzó la serie publicada por el Instituto de Estadísticas de la UNESCO, que establece una base comparable entre una gran cantidad de países.

Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos: el instrumento y sus potencialidades

Desde el FONTAR, con el objetivo de apoyar e incentivar mejoras de la productividad del sector privado (principalmente de las PYMES) a partir del fomento de actividades innovadoras en las firmas, se lanzaron desde 1996 una serie de proyectos y líneas de financiamiento. En el año 2006, en el marco de la tercera etapa de los Programas de Mejoras Tecnológicas (PMT III 2006-2009), se lanzó una nueva línea de financiamiento para la consolidación de los procesos de generación de conocimiento y acción colectiva de los AP.⁶

Los AP, según la definición tomada del FONTAR, son concentraciones territoriales de empresas que presentan cierta especialización productiva en una cadena de valor común y entre las cuales se desarrollan instancias de análisis y prospección compartidas, vínculos cooperativos e iniciativas asociativas.

Los PI-TEC, entonces, responden a la necesidad de desarrollar acuerdos estratégicos entre los agentes constituidos en los AP para desarrollar innovaciones que permitan incrementar la competitividad de las firmas, a través del fomento del aprendizaje interactivo. La importancia de la focalización en los AP radica en la potencialidad de interacción que presentan, ya que se constituyen en un entorno institucional en el que participan tanto firmas privadas como instituciones públicas (Ferraro, 2010; Kababe, 2011). De esta manera, se genera un intercambio fluido entre los agentes económicos relevantes que permite apaciguar las fallas de coordinación e información con las que cuenta el sector público a la hora de implementar políticas de desarrollo y gestionar las asignaciones. De esta manera, las consecuencias de la interacción y la articulación productiva entre los distintos actores se traducen en un nivel más elevado de eficiencia colectiva que sería imposible de alcanzar de forma individual y aislada por las firmas, y que implica un costo elevadísimo e inversiones hundidas. Para este propósito se conforma una asociación ad-hoc y se presentan proyectos idea que comprenden Planes de Mejora de la Competitividad basados en las recomendaciones de Carlo Pietrobelli y Claudio Maggi (2005).

A diferencia de los PMT anteriores, en el tercer programa del proyecto se postula un criterio menos horizontal de aplicación de políticas, que implica necesariamente la selección de los grupos beneficiarios, calculando las potencialidades de su aplicación y articulando los instrumentos existentes con el objetivo de un beneficio común, tanto de los sistemas productivos locales como de los objetivos planteados desde la Agencia de competitividad.

La dinámica de formulación de los PI-TEC incluye la elaboración del plan de mejora de la competitividad (PMC), para el cual el FONTAR cuenta con una línea exclusiva de financiamiento. A pesar de que la única fuente de financiamiento de los PI-TEC es el BID, el

⁶ El Programa de Modernización Tecnológica (PMT) comenzó a implementarse en 1994 luego de un acuerdo entre el Estado nacional (USD 75 millones), el sector privado (USD 19 millones) y el BID (USD 95 millones). El PMT I contó con dos subprogramas: uno para financiar proyectos de modernización tecnológica de empresas e instituciones de CyT (excluyendo universidades nacionales); otro para financiar proyectos de vinculación entre centros de investigación y empresas y a apoyar el desarrollo de proyectos de investigación de las instituciones públicas del sector. En 1999 comienza la segunda etapa mediante el acuerdo con el BID para el lanzamiento del PMT II. Como novedad, incorporan ANR en reemplazo de una de las líneas de créditos y se incorporan nuevas entidades financieras. En el PMT II se agrupan las líneas de crédito para el sector productivo en la categoría Créditos Especiales para Empresas y se elimina el crédito de reintegro contingente, que es reemplazado por una línea de subsidios dirigida a las PYMES (Anlló y Peirano, 2005)

programa cuenta con varias líneas de financiamiento, entre las que se destacan la línea de ANR), la línea de crédito a empresas, aportes reembolsables a instituciones (ARAI) y distintos instrumentos del FONCyT, como son por ejemplo los proyectos de modernización y desarrollo.

Los PI-TEC tienen una duración máxima de cuatro años y el monto máximo a financiar no puede superar al equivalente en pesos de cuatro millones de dólares según el reglamento oficial. El monto promedio efectivo, sin embargo, se ubicó entre los 11,1 millones de pesos (en el caso del AP de Maquinaria Agrícola) y los 487 mil pesos (en el caso del AP de las Círuelas Disecadas). En el caso del PI-TEC para el Aglomerado Productivo Metalmeccánico en Olavarría, se destinaron 1,8 millones de pesos de los cuales 1,5 millones fueron financiados por medio de ARAI (Peirano *et al.*, 2010).

Como se expone en el documento del MINCYT sobre el PMT III, los grupos seleccionados por el FONTAR deben poseer una dinámica asociativa y participativa en términos de desarrollo de asociaciones y/o redes empresariales, instituciones de gobernabilidad del AP, interacciones entre instituciones y empresas, etc.⁷ Además, deben presentar un grado significativo de densidad empresarial y empleo y un cierto desarrollo institucional, y, sobre todo, una oportunidad atractiva de incrementar la generación de valor agregado para la región y el país.

El objetivo de la articulación entre los actores económicos, que debe surgir de la interacción en el tiempo entre los mismos y la experimentación y desarrollo de capacidades, también se planteó de la mano del objetivo de la articulación entre los instrumentos existentes en el FONTAR y el FONCyT.

Los PI-TEC se plantean el objetivo explícito de fomentar los AP, para generar Sistemas Locales de Innovación que faciliten la construcción de una dinámica virtuosa de generación e incorporación de conocimientos y permitan el desarrollo de su capacidad competitiva. Como detalla el informe del FONTAR, muchos AP existentes en el país, a pesar de su potencialidad, tienen un desarrollo institucional incipiente y, por lo tanto, la coordinación entre las empresas y demás actores locales puede permitir transformar las habilidades o tradición industrial en ventajas competitivas (FONTAR, 2008)

La idea principal del PI-TEC consiste en desarrollar capacidades y aprendizajes tecnológicos a través de la imposición de un marco de interacción y sinergia entre la universidad, las PyMES de un clúster y la agencia de desarrollo. La originalidad del PI-TEC radica en que se propone incentivar la asociatividad y cooperación bajo distintas modalidades: inversiones asociativas para crear o ampliar servicios tecnológicos comunes, proyectos cooperativos de I+D, proyectos cooperativos de asistencia técnica, proyectos conjuntos de absorción y difusión de nuevas tecnologías, capacitación y desarrollo en diseño, etc., promoción de la cultura de la propiedad intelectual y creación de “observatorios” tecnológicos. Estas modalidades se orientan en la construcción de ventajas competitivas endógenas genuinas que no surgirían si no estuvieran mediadas por la interacción entre firmas e instituciones públicas y privadas. La noción que subyace al PI-TEC es la certeza de que la coordinación y la complementación exigen capacidades que no surgen espontáneamente sino que son el fruto de un proceso de maduración e interacción.

⁷ Puede consultarse el reglamento operativo del “Programa de Modernización Tecnológica III” accediendo al siguiente vínculo: <http://rrhh.unq.edu.ar/asi/Reglamento%20Operativo.pdf> (consultado en septiembre de 2019).

A este respecto, las novedades que ofrece el PI-TEC con respecto a los PMT I y los PMT II, se pueden resumir en las siguientes cuatro: relaja el criterio de horizontalidad como concepto organizador de la asignación de fondos; introduce cierta selectividad, basada en atributos sectoriales o regionales; busca potenciar el impacto de las acciones de promoción al articular de manera explícita y bajo una secuencia planificada los distintos instrumentos disponibles; y, por último, cabe destacar que hasta el PI-TEC, el FONTAR trabajaba tomando como unidad de promoción a los proyectos considerados de forma aislada (Peirano *et al.*, 2010).

Presentación del caso: el clúster metalmeccánico de Olavarría

Composición del Aglomerado Productivo y conformación del grupo GREMET

En Olavarría encontramos un caso interesante para poder observar los lineamientos desde esta perspectiva teórica. Los empresarios del grupo GREMET (antes de su conformación como tal) eran empleados subsidiarios de Loma Negra hasta que la empresa se desprendió de ellos y tuvieron que establecer estas estrategias de supervivencia. Presionados por un contexto más amenazante, tuvieron que adaptarse a un nuevo medio. Había un grupo de empresas consolidadas con conocimiento para fabricar y con experiencia en la industria cementera que logró desarrollar capacidades especiales dentro de la metalmeccánica en cuanto a movimiento de materiales sueltos. El principal escollo con el que se enfrentaron estas empresas es que no tenían la capacidad de diseñar, y esto les dificultaba la potencialidad de expandirse y sostener un proceso de crecimiento.

Por otro lado, desde 1992, el gobierno municipal de Olavarría se planteó el objetivo de fortalecer el desarrollo de la ciudad, intentando superar algunos cuellos de botella a través de la articulación de instituciones públicas con instituciones privadas. Con este propósito, en 1997 se creó una agencia de asistencia a las incubadoras y un Centro de Asistencia a la Microempresa. En diciembre de 2007, con el objetivo de fortalecer el Ordenamiento territorial, cuidar el medio ambiente, obtener un desarrollo agroalimentario, tecnológico y turístico sustentable y generar un fortalecimiento institucional, se conformó estratégicamente la Agencia de Desarrollo Local de Olavarría (ADELO), que proveyó alrededor de 2500 y 8500 asistencias a micro, pequeñas y medianas empresas.

Luego de la realización de una serie de programas por parte de FUNDES (en 2002 y 2006) en el marco del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del BID, que destacaron la potencialidad de las empresas metalmeccánicas de la región (FUNDES, 2005), en el año 2008 se firmó un convenio de asociatividad con un grupo de empresas metalmeccánicas (GREMET), que venían trabajando en conjunto desde el año 2002. Impulsados por una iniciativa de ADELO, se constituyó el acuerdo con el grupo de diez empresas metalmeccánicas vinculadas a la industria cementera de Olavarría y se fueron desarrollando paulatinamente planes de comercialización, a la vez que se fortalecía el grupo que se presentaba como un pool de compras, ventas y servicios.

Las diez empresas que componen el grupo GREMET abarcan todo el rango de la cadena de valor metalmeccánica, desde los procesos de ingeniería y diseño, pasando por los mecanizados y la construcción de equipos, hasta los servicios de post-venta, de montaje y de

mantenimiento. Las empresas consideraron que su incorporación al grupo les permitiría innovar, pero también (y, sobre todo) quebrar la dependencia existente con Loma Negra, Cementos Minetti y Cementos Avellaneda. Además, el hecho de estar conformadas en un grupo les permite también una mayor fuerza colectiva de negociación, que les abre las puertas para el ingreso potencial a mercados más grandes.

Las actividades a desarrollar se distribuyeron entre las distintas empresas que conforman el clúster. Tecniproject y Lopez & Pin son las encargadas de realizar los servicios de ingeniería y asesoramiento técnico, así como también de supervisar el montaje. El mecanizado industrial se puso a cargo de la empresa Steegard, Scipioni y Gundel, mientras que las construcciones mecánicas y metalúrgicas se adjudicaron a Ciancio y Empi. La empresa Walter se hizo cargo de la fabricación de gabinetes para la industria, y las empresas Mitre y Simpi brindan principalmente mantenimiento mecánico y eléctrico de equipos y plantas industriales, a la vez que están encargadas del desarrollo, la construcción y el montaje de equipos industriales (GREMET, 2008).

El proyecto de conformar un PI-TEC en Olavarría nació en el año 2006. Uno de los requisitos para participar de estos proyectos de AP era la constitución de una asociación ad hoc, que en general involucran a los gobiernos municipales, las cámaras empresariales, las agencias de desarrollo y las universidades. Uno de los factores más importantes de la asociación ad hoc es la figura del coordinador técnico, que impulsa la iniciativa y debe reunir a los actores e imprimirles confianza, dándole cohesión al aglomerado y motorizando el proyecto. En el caso de Olavarría, la asociación *ad hoc* fue conformada por las firmas del grupo GREMET, las agencias de desarrollo local y la Facultad de Ingeniería de la UNICEN.

En el año 2006, la UNICEN se propuso agregar servicios tecnológicos y, con ese objetivo, participó en la elaboración de una idea-proyecto que se reflejara en un plan de mejora de la competitividad (PMC).

Objetivos e implementación del Plan de Mejora de la Competitividad

En la ciudad bonaerense de Olavarría se encuentran instaladas empresas vinculadas a la industria del cemento que concentran el 50% de la producción nacional. Entre ellas, se pueden mencionar a L'amali y Cementos San Martín de Loma Negra S.A. (Grupo Camargo Correa) y Cementos Avellaneda S. A. (GREMET, 2008).

En torno a las grandes empresas nace un grupo de pequeñas y medianas firmas que se encargan principalmente de aprovisionar a las grandes cementeras de la localidad. Estas empresas se caracterizan en general por su alto grado de eficiencia y su facilidad para responder a pedidos puntuales y brindar servicios específicos a sus clientes, pero carecen en líneas generales de incorporación de diseño en sus productos.

Estas empresas, antes de encontrarse articuladas en GREMET, reaccionaron ante ciertos cimbronazos externos y, dada la dependencia con la demanda de Loma Negra, sintieron una fuerte vulnerabilidad, que contribuyó a generar un interés genuino por parte de sus directivos en diversificar los mercados hacia otros que no fueran únicamente las grandes cementeras, como por ejemplo el petróleo o la minería.

En este intento diversificador es cuando se unen a la iniciativa del clúster metalme-cánico GREMET, con el objetivo de innovar pero también de quebrar la dependencia de Loma

Negra, Cementos Minetti y Cementos Avellaneda para poder expandirse hacia otros mercados, incluso externos.

Por estos motivos, el objetivo que se planteó por el grupo GREMET en el marco del PI-TEC fue, en líneas generales, el de aumentar la competitividad colectiva a través del desarrollo de proyectos de innovación en procesos y productos en el procesamiento de sólidos para poder posicionarse mejor en el mercado nacional y en el mercado regional. El objetivo que se planteó para el mediano-largo plazo fue la constitución de un Sistema Local de Innovación, del que se esperaba que incremente la competitividad de cada empresa y genere derrames y difusión de conocimientos al resto del entramado productivo y la sociedad en general, en términos de mejores condiciones laborales y trabajos más calificados y mejor remunerados.

Con este propósito, se formuló el Plan de Mejora de la Competitividad (PMC) bajo el asesoramiento de expertos internacionales y especialistas locales, para evaluar las posibilidades de conseguir el liderazgo en el mercado de tratamiento de sólidos. En el plan estratégico se manifestó la necesidad de desarrollar productos innovadores de separación de micropartículas que podrían ser utilizados por diversos sectores de la industria. El proyecto-idea final al que se arribó se propuso hallar dentro de la cadena de valor un nicho tecnológico e intentar superar el plano local y regional de la ubicación de los clientes.

Más específicamente, lo que se propuso en el Plan de Mejora de la Competitividad como objetivo central fue desarrollar y fabricar equipamiento para separación y clasificación de partículas superfinas que cumplan con las normas y certificaciones internacionales de calidad. Como se destaca en el PMC del grupo GREMET, el desarrollo de ciclones y separadores estáticos, clasificadores dinámicos y turbo máquinas, al permitir la elaboración de productos con desarrollo tecnológico propio, no solo facilitaría su venta con un mayor valor por peso, sino que también permitiría ganar más mercados. Además, se obtendrían avances intangibles en términos de conocimiento y aprendizaje que serían apropiados por toda la comunidad. Por último, estas innovaciones les permitirían adquirir conocimiento sobre el control de las variables del sistema, incrementando el valor agregado de su producto y permitiéndoles responder a demandas más sofisticadas, agregando valor al producto final.

Para desarrollar estos productos y procesos, las diez empresas se dividieron las tareas y fueron realizando trabajos en paralelo. Por ejemplo, las dos empresas de ingeniería y diseño fueron las encargadas de desarrollar la ingeniería conceptual de un ciclón de alta eficiencia, que les permita el cálculo y calificación del producto que se elabora. Además, también se encargaron del desarrollo de la ingeniería conceptual del clasificador dinámico, que permite separar partículas y certificar su calidad.

En el largo plazo, estos objetivos se traducirían en la producción y entrega de fábricas de llave en mano, la diversificación de las ventas a distintos demandantes y la imposición de metas de exportación.

La forma en que se planificó su financiamiento fue a través de ARAI para la construcción de la planta piloto y el laboratorio y los ANR CT para la organización de procesos y gestión de calidad. A su vez, se está llevando a cabo también un plan de negocios que contempla la producción de endometría láser para poder vender tamaño y morfología de partículas a un universo de 15 empresas. Esto permitirá una sinergia que facilitará el establecimiento de un vínculo más fuerte con Brasil, y una especialización menos vulnerable en

términos de calidad y agilidad de servicio. La segunda etapa del plan, por su parte, consiste en la consejería tecnológica (gestión interna).

Evaluación de las debilidades y fortalezas del instrumento en su implementación

El proyecto está en marcha, por lo que los resultados finales son aún inciertos. Posiblemente haya resultados específicos para el proyecto y resultados en materia de aprendizaje institucional. Igualmente, los resultados puntuales de este PI-TEC están condicionados por sus propias fortalezas y limitaciones generales como proyecto.⁸

Sin embargo, resulta útil recoger las experiencias de los distintos actores del grupo para ver con qué dificultades se fueron encontrando y qué expectativas atribuyeron al instrumento.

El PI-TEC es visto por los actores como una gran oportunidad por lo novedoso, aunque complejo, que obliga al trabajo en equipo y potencia las sinergias del intercambio entre distintos actores. Por eso representa la oportunidad única de ganar aprendizaje en aspectos que de otra forma sería muy difícil conseguir, poniendo el foco en estos objetivos y no tanto en los réditos monetarios que pudiera traer.

En líneas generales, los entrevistados coincidieron en las expectativas ya que consideraban que el potencial diversificador de estos procesos de innovación podría tener consecuencias en los mercados en términos de mayores demandantes, una mayor calidad y competitividad en el servicio que ofrecen y en la mayor capacidad de invertir. Además, confiaron en que el proceso produciría una generación creciente de empleo tanto en términos cuantitativos como cualitativos. La socialización del conocimiento también es un valor compartido por los empresarios, a pesar de que todavía no han discutido los términos y condiciones en los que esto se va a llevar a la práctica. Todos los entrevistados coincidieron en el carácter asociativo del grupo, pero no hay un acuerdo previo de cómo se socializarían las ganancias y los beneficios de la innovación en caso de que fuera exitosa.

Hubo coincidencias también en las expectativas de rédito económico que se proyectaron, ya que ninguno de los entrevistados consideró que la incorporación en este grupo podría generar un flujo de ingresos mayor que el que tenían antes de su incorporación. Por estos motivos, suelen encarar la participación en los PI-TEC como algo periférico, no prioritario, y no incluyen estos proyectos en su agenda estratégica. A pesar de esto, mostraron cierto optimismo respecto a la evolución de sus empresas y depositaron muchas esperanzas en los efectos de la sinergia del grupo que se constituyó y en los frutos de las reuniones semanales, que fortalecieron los vínculos comerciales y personales entre las empresas. Lo que ocurre con la asociación es que les provee otra llegada a herramientas e instrumentos crediticios, otorgándoles beneficios que de otra forma hubiesen sido imposibles de obtener.

El rol de la universidad y del coordinador técnico fue fundamental. El apoyo brindado por la Facultad de Ingeniería de la UNICEN y, especialmente, por el decano Fabián Irassar, según todos los participantes del proyecto, fue un punto destacado. Además, la facultad también es la encargada de proveer recursos humanos capacitados a las empresas, en forma de prácticas profesionales, por lo cual el haber aceptado el vínculo es, sin lugar a dudas, uno de los grandes resultados que se obtuvieron.

⁸ Para más detalle, se recomienda la lectura de la evaluación del PMT III (Peirano *et al.*, 2010).

Gran parte de la iniciativa y la gestión del instrumento se dio gracias a la fuerza de voluntad de los agentes involucrados, especialmente del coordinador técnico, ya que el marco institucional no favoreció la dinámica y el progreso de los proyectos, y en mucho de los casos incluso lo desincentivó. En este sentido, las trabas burocráticas oficiaron de importantes desincentivos a la hora de emprender acciones en pos de llevar adelante el proyecto que, de no ser por el accionar del coordinador general, no hubiese prosperado. La universidad se enfrentó, a la vez, con serios problemas con respecto a la articulación del grupo y tuvo que actuar muchas veces como un psicólogo social en lugar de permanecer en su rol de consultor técnico, ya que se tuvo que implantar la cultura de trabajo en grupo y moderar las diferencias en los intereses de los distintos actores, proponiendo la producción de bienes que no fueran a incrementar las asimetrías entre los productores ni la competencia por precio.

En este aspecto, cabe destacar el hecho de que gran parte del trabajo del coordinador técnico fue cambiar la cultura empresaria. Previo a este intento, no existía en el empresariado esa cultura emprendedora sino que más bien solían tomarse actitudes defensivas con respecto a la incorporación de tecnología. Por estas razones, tanto desde la agencia de desarrollo como desde la coordinación, se hizo un trabajo fino de capacitación de los empresarios, para mostrarles los beneficios potenciales que podría tener el desarrollo del proyecto. Esclarecer el concepto y definición de innovación y el acuerdo sobre cómo lograrla fue una de las tareas que emprendió el coordinador técnico con los empresarios, pero muchos de ellos tuvieron dificultades en entender su significado y la forma de implementar medidas para lograrlo, incluso cuando ellos mismos ya eran innovadores. En este sentido, la capacitación y la discusión, favorecida por las reuniones semanales del grupo GREMET, jugaron un papel fundamental. Más allá de este esfuerzo, tanto el coordinador técnico como el director de la agencia de desarrollo coincidieron en que la iniciativa de los empresarios debe cumplir un rol protagónico ya que, si querían explotar las rentas de la innovación y el conocimiento (que, de existir, serían apropiados de manera privada), debían involucrarse con las herramientas con las que disponían activamente. Por este motivo, el problema parecía estar en la predisposición de los empresarios y en su cultura emprendedora, ya que en general se trataba de grupos familiares con características conservadoras en términos de estrategias de posicionamiento o de búsqueda activa de nuevas formas de financiación.

El problema de la cultura empresaria y el involucramiento con el desarrollo y la ejecución de los proyectos radica básicamente en la asimetría entre la prioridad que la institución coordinadora le otorga a los proyectos y la que le otorgan las firmas involucradas.

Los empresarios se refugian en la supuesta vulnerabilidad socioeconómica en la que se encuentran inmersos. Al ser PyMES con pocos empleados, los recursos que poseen para planificar a largo plazo, maniobrar y emprender procesos de financiamiento en épocas de incertidumbre es mucho menor. Las condiciones macroeconómicas, sumadas a los problemas de temporalidad en la ejecución de los planes, no les permitieron en el pasado tomar decisiones con un horizonte más lejano ni invertir tiempo en desarrollar estos grupos de aprendizaje que requieren de procesos prolongados de maduración. En este punto también cabe aclarar que, si bien el país cuenta con una macroeconomía de las más volátiles de la región, en los ocho años transcurridos hasta el momento de la entrevista se mantuvo un proceso de crecimiento sostenido que tranquilamente podría haber ayudado a estos empresarios a sentirse menos vulnerables al emprender inversiones más arriesgadas.

A estas dificultades internas se sumó también la fuerte presencia de empresas multinacionales, cuyos objetivos no se ubican en la matriz productiva local sino en sus casas matrices, por lo que en general no muestran un interés en participar de estos proyectos de colaboración colectiva ni alinean sus intereses a los del municipio en el que están instaladas. Con respecto al instrumento PI-TEC en sí, una de las debilidades señaladas por los entrevistados se refiere a la rigidez en los términos y en las trabas y procesos burocráticos, ya que los parámetros que presenta son muy rígidos y el papeleo muchas veces se vuelve excesivo, ya que no contempla la diferencia de tamaño entre las distintas empresas y no comprende la personería jurídica de un clúster asociativo sino que se considera cada caso en particular. En numerosas ocasiones, comentaron los entrevistados, los trámites llevan incluso más tiempo que las consultorías, y esto desincentiva a los empresarios a seguir adelante en el proceso. Como muestra de estas dificultades, puede mencionarse el caso de López & Pin, que tuvo que cambiar su personería jurídica por la separación de los socios. Como este hecho no estaba contemplado, se desarticuló la secuencia planificada del proyecto ya que la empresa no pudo recibir el ANR que tenía planeado. Esto da muestra de que el criterio de asociatividad utilizado resultó muy rígido y una traba para el desarrollo del plan. Otro de los grandes problemas pareció ser el de la ejecución, que fue calificada por los entrevistados como “pobre” en términos de toma de decisiones, trabas y plazos.

A pesar de estos aspectos negativos, existe una sensación de que la pertenencia a PI-TEC facilita el acceso al financiamiento y posibilita, como grupo, la apertura de algunos mercados, como grandes empresas multinacionales radicadas en la Argentina o mercados exteriores como el brasileño. Además, la evaluación parece haber funcionado de manera adecuada, habiendo sido calificada de objetiva y razonable. La formación del grupo y las reuniones semanales es uno de los grandes logros, incluso más importante que los resultados, según el entrevistado, ya que esta dinámica permite una discusión constante y un fortalecimiento del clúster.

Al contrario de lo que se creía a priori, las limitaciones no vinieron del lado de los montos de financiación o los equipos disponibles. En general, no se consideró que la falla del instrumento PI-TEC se encontrara en el monto subsidiado (del 50%) ni en las trabas del BID en términos de instrumentos preexistentes (como se temía desde la dirección del FONTAR). Lo que se destaca es la disciplina que el instrumento impone en cuanto a orden y cumplimiento de plazos. Por el momento, las restricciones no se ven en los montos que se otorgan, ni en las formas de financiamiento.

Como se dejó entrever en las entrevistas realizadas, entre las principales debilidades del clúster a futuro es la falta de personal capacitado, el problema de escasa cultura emprendedora y de trabajo asociativo, y la ausencia de experiencias anteriores de este estilo. La presencia china representa una fuerte amenaza, sobre todo a aquellos fabricantes de componentes transables locales (aunque no tanto a aquellas empresas dedicadas al mantenimiento o en aquellas ingenieriles).

Por otro lado, el grupo cuenta con las ventajas que le otorga su condición de PyME: garantía y servicio ágil, especialización y flexibilidad, y mucha experiencia en el sector. La compra de Loma Negra por parte de Camargo Correa amplió el horizonte de expansión ya que el grupo está invirtiendo mucho dinero en la planta, abre oportunidades para trabajar en Brasil y a su vez conocen la capacidad técnica de los recursos de nuestro país.

En síntesis, los cuellos de botella que se identificaron responden a la escasa cultura emprendedora de los empresarios, a la sensación de volatilidad del contexto macroeconómico e institucional, las dificultades de acceso a algunos instrumentos de financiación, las demoras en algunos procedimientos, las rigideces burocráticas y la escasa disponibilidad de recursos humanos capacitados.

Conclusiones

La conclusión más importante que se desprende de la experiencia analizada es que, si bien implica una gestión y una aplicación sumamente compleja, una política industrial que se proponga incentivar el desarrollo tecnológico a través de la financiación de proyectos de innovación es posible, y acerca la filosofía de intervención a la lógica de desarrollo del proceso innovativo. Cuando la ayuda es por la vía de la coordinación e implica el manejo de información y la supresión de las asimetrías entre los diferentes agentes, el potencial es mucho más elevado pero su implementación requiere de otro tipo de Estado, más capacitado y más presente, que involucre a todos los agentes de la cadena y a otros sectores estratégicos como las agencias de desarrollo, cámaras empresariales y universidades nacionales. Las innovaciones son una forma especial de inversión, pero para que se desarrolle y rinda tiene que darse en un marco mesoeconómico adecuado. Configurar este entorno es tarea de la política industrial y productiva, no alcanza con la estabilidad del tipo de cambio real competitivo. La política industrial del siglo XXI es mucho más compleja que la política cambiaria. Las políticas también evolucionan: los instrumentos sofisticados necesitan de capacidades que surgen de la experiencia y el buen diseño. No se trata meramente de establecer incentivos o reglas sino de coordinar, resolver conflictos y favorecer una gobernanza positiva en términos sociales. La acumulación de experiencia es necesaria pero no es algo deliberado sino que es una construcción que requiere de un proceso de maduración, con la conformación de equipos técnicos, su capacitación, la evaluación constante, etc.

Para ello es necesaria una interacción continua, que permita ir aceitando los mecanismos de diálogo y establezca una estrategia consensuada y un camino a seguir, que posiblemente impacte en la asignación de rentas de los distintos actores. Por estas razones, los PITEC se plantean un objetivo doble: atender las demandas empresariales competitivas y fortalecer el tejido institucional científico tecnológico y de servicios que rodea a esas empresas.

En este sentido, la experiencia analizada nos muestra que una de las debilidades que se desprenden de la contrastación de la aplicación del Plan de Mejora de la Competitividad al caso de Olavarría (Pietrobelli y Maggi, 2005) es que no se incorporó a los líderes de la cadena de valor. Según estos autores, gran porcentaje del éxito de las acciones cooperativas y de asociatividad de los clústeres depende de la incorporación de aquellos actores con mayor jerarquía en la gobernanza de la cadena. En el caso de Olavarría, el clúster GREMET se constituyó con empresas pequeñas y medianas, en su mayoría subsidiarias de Loma Negra (Carmargo Correa), pero no se incorporó ningún representante de la cementera ni grandes actores que son los que, a fin de cuentas, traccionan la demanda.

Con respecto a la complejidad del instrumento, se pudo constatar que el grupo de empresas metalmeccánicas requerían instrumentos de apoyo más sofisticados que los incentivos y facilidades financieras tradicionales. El desarrollo de nuevas ventajas competitivas y su

sostenimiento en el mediano/largo plazo, requiere de un compromiso de un set de actores que desarrollen en conjunto una estrategia tecnológica, productiva y de comercialización que se sostenga en el tiempo. Estas estrategias deben ser elaboradas y no pueden tener las mismas características de las convencionales, que reducen el papel de la política industrial a los subsidios espurios o devoluciones de impuestos sin una implicancia real en términos de incrementos de conocimiento o metas específicas.

La articulación productiva por medio de la política industrial es sumamente compleja de planificar, gestionar e implementar. Se requiere el compromiso con una estrategia de largo plazo entre los agentes, que deben incorporarse de forma activa a la construcción y perfeccionamiento de las instituciones necesarias, pero también el compromiso de recursos (tanto económicos como humanos) por parte del Estado y de las firmas. Es necesario contar con personal profesional capacitado, que esté en condiciones de hacer diagnósticos específicos de cada entorno productivo y pueda desarrollar planes de mejoras de competitividad con asidero en la realidad económica y social de cada entramado regional y con una visión política que sea consistente con esta realidad. La política se perfecciona en base a la experiencia pero tiene que ser experiencia acumulada. La clave es saber acumular, en lo que se denomina comúnmente aprendizaje institucional.

Por estas razones, otro de los grandes logros de la implementación práctica de este instrumento fue el aprendizaje en términos de instituciones y agentes coordinadores, que posiblemente no contaran con experiencias previas. El compromiso con este tipo de proyectos, de tanta complejidad, sin lugar a dudas sienta precedente y permite vislumbrar que si se continúa la senda de elaboración de estas estrategias, los actores van a estar cada vez más capacitados para responder en tiempo y forma y las instituciones, a su vez, van a poder contemplar de forma creciente imprevistos o grises jurídicos, aligerando las trabas burocráticas.

Con respecto al análisis de la hipótesis del FONTAR de que el agente innovador es la firma pero que en ciertos contextos es necesario la actuación de instituciones públicas, se puede afirmar que los entrevistados coincidieron en que el desarrollo tecnológico y la iniciativa debían provenir de los empresarios ya que los frutos del desarrollo y la rentabilidad potencial que se pueden llegar a generar van a ser apropiados de manera privada. A pesar de contar con el apoyo explícito de la municipalidad, que también es beneficiaria de todo este proceso, es fundamental que los empresarios se propongan modificar su predisposición hacia el emprendimiento para intervenir activamente en estrategias más innovadoras si quieren conseguir explotar estos nichos a partir de los instrumentos que la agencia les ofrece. La falta de liderazgo empresarial hizo que, más allá de que las fuentes de financiamiento y los programas de desarrollo existieran y de que la universidad estuviera dispuesta a colaborar de manera activa, los dueños de las empresas no terminaran de dar el impulso necesario para el despegue de sus empresas y del conglomerado industrial. Esta característica del empresariado local también se reflejó en las entrevistas realizadas a los empresarios, que en su gran mayoría carecen de una perspectiva de más largo plazo y se ven absorbidos por el ritmo del día a día, visión que les impide expandirse, construir y diversificar mercados, y los pone en una situación de gran vulnerabilidad ante los cimbronazos externos.

A pesar de que, hasta el momento, no se obtuvieron resultados económicos significativos ni se vislumbra la posibilidad cercana de obtenerlos, se demostró que es posible financiar desde el sector público, con un alto grado de cumplimiento, actividades de alta intensidad tecnológica. Otro de los descubrimientos es que se encontró que los clústeres

tecnológicos generan externalidades que tienen derrames hacia el resto de la sociedad. Aunque en la apariencia no parecen haber resultados ni avances, en la práctica existe la certeza de que es un proceso que requiere un tiempo de maduración y que éste es el camino a seguir si se quieren consolidar los vínculos y dejar un legado importante a la comunidad de Olavarría.

Otro de los resultados de la implementación del proyecto es la constatación del rol protagónico de la universidad en su relación con el entramado productivo. La formación, capacitación y provisión de jóvenes profesionales capacitados para prácticas empresariales fue uno de los factores que más ayudaron a la complejización de las actividades de las empresas. La implementación de los proyectos permitió demostrar que la asociación de instituciones públicas, como la universidad, con las firmas privadas puede servir como una plataforma para mejorar la productividad de las empresas y generar innovaciones en productos y procesos.

Los resultados finales específicos, vinculados con mejoras competitivas y aumento y mejoras en las oportunidades de negocio, dependerán en última instancia de la conducta de los empresarios y de la prioridad que le asignen a la interacción con las instituciones propuestas y el compromiso que manifiesten con los instrumentos disponibles. Además de estos resultados específicos, lo que se espera de la implementación de estos instrumentos es que impacten sobre conductas, comportamientos y culturas empresariales y sociales.

Cuando se logra la articulación productiva entre el sector privado y el sector público, lo que se consigue, más que el incremento de la productividad y la relajación de la restricción de divisas, es un fortalecimiento de la masa crítica, del tejido institucional, de la capacidad de generar empleo de una economía y de mejorar las condiciones laborales, obteniendo una línea de continuidad entre los objetivos considerados sociales y las necesidades específicas de las firmas.

Fuentes

- FONTAR. *Proyectos integrados de aglomerados productivos (PI-TEC)*. Mimeo. 2008.
- FUNDES Argentina. *Notas sobre una experiencia de desarrollo local y fomento a la cultura emprendedora: el caso de Olavarría*. Mimeo. 2005
- GREMET. *Aumento de la competitividad de las empresas integrantes del cluster metalmecánico de Olavarría*. Mimeo. 2008.

Bibliografía

- Anlló, Guillermo y Fernando Peirano. “Una mirada a los Sistemas Nacionales de Innovación en el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) análisis y reflexiones a partir de los casos de Argentina y Uruguay”. *CEPAL, Serie Estudios y perspectivas, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires*, no. 22, 2005. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4849>.
- Bianco, Carlos y Cecilia Fernández Bugna. “Transformación estructural: una aproximación cuantitativa de la industria argentina 1993-2007”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, no. 15, 2010, pp. 1-23. Disponible en

- <http://www.revistacts.net/files/Volumen%205%20%20N%C3%BAmero%2015/FINALES/Bianco.pdf>.
- Cimoli, Mario, *et al.* “Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina.”. *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina-LC/W*, editado por CEPAL. 35-2005, pp. 9-39. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/2800>.
- Dosi, Giovanni. “Una reconsideración de las condiciones y los modelos del desarrollo. Una perspectiva ‘evolucionista’ de la innovación, el comercio y el crecimiento”. *Pensamiento Iberoamericano*, no. 20, 1991, pp. 167-191.
- Dosi, Giovanni, Keith Pavitt y Luc Soete. *The economics of technical change and international trade*. Nueva York, New York University Press, 1990.
- Ferraro, Carlos Alberto. *Clusters y políticas de articulación productiva en América Latina*. Santiago: CEPAL-FUNDES, 2010. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3784>.
- Ferrer, Aldo. *Tecnología y política económica en América Latina*. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1974.
- Kababe, Yamila. “Aprendizaje por interacción e innovaciones electrónicas en el sector agroindustrial argentino. El caso de la Empresa Sensor Automatización Agrícola”, *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, no. 1, 2011, pp. 26-62. Disponible en <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pid/article/view/7157>.
- Kosacoff, Bernardo y Jorge Katz. “Aprendizaje tecnológico, desarrollo institucional y la microeconomía de la sustitución de importaciones”. *Desarrollo económico*, vol. 37, no. 148, 1998, pp. 483-502.
- Lavarello, Pablo José y Marianela Sarabia. “La política industrial en la Argentina durante la década de 2000”. *Manufactura y cambio estructural: aportes para pensar la política industrial en la Argentina*, editado por Martín Abeles, Pablo Lavarello y Mario Cimoli. Santiago de Chile: CEPAL, 2017, pp. 157-199. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/39886>.
- Lundvall, Bengt-Ake (ed.). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*, vol. 2. Londres/Nueva York: Anthem press, 2010.
- Ocampo, José Antonio. *Más allá del Consenso de Washington: una agenda de desarrollo para América Latina*, vol. 26. México: United Nations Publications, 2005. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4945>.
- Peirano, Fernando. *Apoyo a la innovación en aglomerados productivos*. Mimeo. 2010.
- Pietrobelli, Carlo y Claudio Maggi. “Recomendaciones metodológicas para la elaboración de Planes de Mejoramiento de la Competitividad en Arranjos Productivos Locais (APL)” en *Agorà 2000 for the Inter-American Development Bank*, Washington, 2005.
- Rodrik, Dani. *Industrial Policy for the Twenty-First Century*. Working Paper Series rwp04-047, Harvard University, John F. Kennedy School of Government, 2004. Disponible en <https://drodrik.scholar.harvard.edu/publications/industrial-policy-twenty-first-century>.
- Yoguel, Gabriel, Manuel Lugones y Sebastián Sztulwark. *La política científica y tecnológica Argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje*. Santiago de Chile, CEPAL, 2007. Disponible en <https://www.cepal.org/iyd/noticias/paginas/5/31425/yoguellugonesystulwark.pdf>.
- Zurbriggen, Cristina y Mariana González Lago, *Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en los países del MERCOSUR*. Montevideo: CEFIR, 2010. Disponible en <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/45322/131788.pdf>.