

RELEVAMIENTO DE ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN EN PYMES LÁCTEAS

MARIELA ZAMPATTI

Instituto Nacional de Tecnología Industrial / Buenos Aires, Argentina
marielaz@inti.gov.ar

MARÍA LAURA CASTELLS

Instituto Nacional de Tecnología Industrial / Buenos Aires, Argentina
lauracas@inti.gov.ar

RESUMEN

La industria láctea argentina se encuentra dominada por unas pocas empresas de mediano y gran tamaño (1% del total de industrias) que procesan la mayor parte de la producción de leche (58%), y un gran número de pequeñas empresas, muchas de ellas artesanales, en las cuales existen dificultades para la comercialización y generación de valor. En la provincia de Buenos Aires, se encuentran 320 plantas activas, siendo principalmente pymes queseras. Algunos autores, señalan una escasa o débil vinculación entre el sector industrial y las instituciones de generación de conocimiento y tecnología, dificultando las capacidades endógenas de innovación en las pymes.

El objetivo del presente trabajo consistió en relevar las capacidades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en pymes queseras ubicadas en la provincia de Buenos Aires con el fin de fortalecer el vínculo entre INTI – Lácteos y las mismas. De este modo se pretende producir un verdadero proceso de intercambio de información y conocimiento entre los actores involucrados que permita generar la confianza necesaria para atender las necesidades reales de las empresas y llevar adelante actividades que mejoren la competitividad del sector lácteo.

La metodología de trabajo consistió en el diseño de una encuesta. Posteriormente se seleccionaron 10 empresas lácteas con diversas características de infraestructura, volúmenes de producción y tipos de productos elaborados y se realizaron entrevistas presenciales. Se analizaron los resultados parciales, los cuales se tomaron como base de las conclusiones finales.

Esta visita y entrevista por parte de INTI-Lácteos es un primer paso para comenzar a dialogar, interactuar y comprender el lenguaje de las pymes, para traducir en acciones que ayuden a impulsar el sector. Es imprescindible una política de estado favorable, sostenida en el tiempo, que permita generar ambientes de interacción e innovación.

INTRODUCCIÓN

El sector lácteo argentino se ubica en tercer lugar dentro de las industrias de Alimentos y Bebidas. Presenta una estructura primaria conformada por 11.168 tambos (SENASA, 2009) localizados en diversas cuencas lácteas; las mayores producciones se concentran en las provincias de Córdoba (37%), Santa Fe (32%) y Buenos Aires (25%). (Subsecretaría de Lechería, 2012).

Respecto al sector industrial, se observa una industria procesadora estratificada, caracterizada por presentar una estructura en la que coexisten, por un lado, un gran número de pequeñas empresas, muchas de ellas artesanales que operan en el circuito informal de producción con un reducido peso económico; y por el otro, unas pocas grandes y medianas empresas multiplanta y multiproducto, responsables de la mayor parte de la producción. Es decir que, aunque existen 848 plantas en el país, las 10 más grandes (1% del total de industrias) procesan el 58% de la leche (Subsecretaría de Lechería, 2012).

En la provincia de Buenos Aires, se encuentran 320 plantas activas, en donde se observa que el 95,9 % de las mismas procesan hasta 100.000 litros/día, correspondiéndose principalmente a pymes queseras (Ministerio de Asuntos Agrarios, 2010).

En cuanto a la distribución, se observa que las grandes cadenas de hiper y supermercados canalizan el 30% de los productos lácteos, mientras que el 70% restante es comercializado por autoservicios y comercios pequeños próximos a la planta procesadora (Subsecretaría de Lechería, 2012).

Por otro lado, se identificaron dos asociaciones que nuclean a las empresas del sector:

- ✓ El *Centro de Industrias Lácteas* (CIL), donde participan las grandes empresas, y;
- ✓ La *Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas Lácteas* (APyMEL), donde participan alrededor de 200 pymes de todo el país.

Se conoce que la comercialización en la cadena es incierta, los productores primarios tienen baja participación en el precio final, y existen dificultades en la comercialización y en la generación de valor.

Resulta importante considerar que el sector lácteo argentino ha definido en el Plan Estratégico para la Cadena Láctea Argentina 2008-2020 (PEL 2020) como objetivo para el año 2020, “lograr una inversión Pública y Privada en Investigación, Desarrollo y Extensión del 3% del Producto Bruto del total de la cadena láctea Argentina”.

Por otro lado, dentro de las instituciones públicas que actúan como soporte tecnológico del estado consolidando la industria nacional, se destaca el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Sus políticas son trazadas por el Ministerio de Industria, en concordancia con el gobierno nacional, sobre tres ejes fundamentales: contribuir a la reconstrucción del entramado productivo, aportar a la federalización de la industria, y promover la innovación.

El Centro de Investigaciones Tecnológicas para la Industria Láctea del INTI (INTI Lácteos) trabaja muy activamente en relación a la industria láctea desde sus distintas áreas brindando Asistencia Técnica, Capacitación, Análisis y Ensayos. El Laboratorio de Desarrollo y Aplicaciones (D&A) trabaja en el desarrollo de nuevos productos lácteos, innovaciones,

estudio de los fenómenos que alteran la calidad y vida útil de los productos, adaptación de tecnologías al uso de nuevos insumos, aditivos, procesos y desarrollos a distintos niveles de producción.

El objetivo del presente trabajo consistió en relevar las capacidades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en pymes queseras ubicadas en la cuenca Matanza Riachuelo de la provincia de Buenos Aires con el fin de fortalecer el vínculo entre INTI – Lácteos y las mismas. De este modo, se pretende pasar de una dimensión institucional histórica con un modelo de innovación principalmente basado en el “ofertismo” de conocimiento, a un modelo de “interacción” donde se atiendan las necesidades reales de investigación y desarrollo de las empresas, con el fin de producir un verdadero proceso de intercambio de información y conocimiento entre los actores involucrados. Se busca generar la confianza necesaria entre los mismos a fin de llevar adelante actividades que mejoren la competitividad del sector lácteo.

Los supuestos previos que guían este trabajo son los siguientes:

- Las actividades de I+D+i en pymes lácteas son escasas, esto se basa en la experiencia de asistencia técnica a empresas y los datos oficiales en el relevamiento de dicho sector. Además, se cree que solo algunas pocas aprovechan la supuesta ventaja que tienen de introducir cambios de forma más sencilla respecto a las grandes.
- La infraestructura de las empresas en consideración es precaria o inadecuada, lo que puede suponer que esto influya negativamente a la hora de pensar en procesos innovativos dentro de la misma. A su vez, se presume que unas pocas, realizan algún tipo de mejora ante la posibilidad de exportar o generar nuevos nichos de mercado y lo hacen mediante la compra de nuevo equipamiento.
- Les es difícil autofinanciarse, por lo que acuden a fuentes de financiamiento externo.
- Las pymes lácteas no poseen laboratorios de I+D dentro de su estructura y por lo tanto la capacitación del personal en dichas cuestiones es nula.
- La disposición del suero de quesería representa una problemática a resolver.

MARCO TEÓRICO

El mundo actual y global obliga a ser cada vez más competitivos, ya no bastan las ventajas comparativas, sino que es necesario desarrollar ventajas competitivas que permitan situar a la industria nacional en una posición superior o al menos igualitaria a la de sus principales competidores.

Una considerable parte de la literatura económica ha coincidido en resaltar la incidencia positiva de la innovación sobre los principales indicadores de desempeño de las empresas. En efecto, aquellas firmas que dedican esfuerzos a realizar actividades de innovación muestran mejores indicadores en términos de ventas, exportaciones, productividad y empleo (Lugones, 2008).

La innovación tecnológica es el recurso adecuado para eludir la competencia por precio, característica de los mercados de commodities, en donde las posiciones de las firmas son más vulnerables, ya que están siempre expuestas a fuertes oscilaciones y desequilibrios entre oferta y demanda, a la permanente incorporación de nuevos competidores con ventajas salariales o de escala o que recurren a prácticas desleales de comercio (Manual de Bogotá).

La única posibilidad de ser competitivo es avanzar en el conocimiento, generando procesos de aprendizaje, y concebir la tecnología como algo más que máquinas y equipos o procesos de organización del trabajo. Por lo tanto, y de acuerdo con Yoguel, la capacidad de aprender, concebida como un proceso interactivo embebido socialmente, y el desarrollo de “competencias interfirmas” constituyen elementos centrales para alcanzar el éxito económico de empresas, regiones y países.

Se requiere el desarrollo de un proceso de aprendizaje, debido al hecho de que las tecnologías tienen elementos tácitos, basados principalmente en la intuición, en la experiencia, y sus principios básicos no son siempre claramente entendidos. Hay que concebir, entonces, el cambio tecnológico a nivel de la firma como un proceso continuo de absorción o creación de conocimiento, determinado en parte por insumos externos y en parte por la acumulación pasada de habilidades y conocimientos.

Además, es necesario comprender la forma de aprender que tiene cada firma, ya que cada una aprende de una forma diferente. Estos procesos de aprendizaje de tipo acumulativo comprenden el aprendizaje por la práctica, el aprendizaje por el uso y el aprendizaje por la interacción. En este último caso, las vinculaciones entre instituciones de investigación y empresas representan el punto de partida necesario que permita generar dicho proceso de aprendizaje (REDES, 1996).

Desde esta perspectiva, la generación y circulación del conocimiento codificado y tácito, tanto en el interior de las organizaciones como entre ellas, están fuertemente influidas por la complejidad de los nexos y el grado de cooperación tecnológica formal e informal entre empresas, por el tipo de vínculos desarrollados entre las universidades, los centros de investigación y las firmas, por el grado de calificación de los recursos humanos y la complejidad del sistema educativo y de capacitación, y por el grado de desarrollo de agentes intermediarios (venture capital, servicios técnicos específicos, asociaciones profesionales, grupos de graduados, etc.) que actúen además como mensajeros, conectores, en el proceso de transmisión y generación de información (Yoguel, 2000).

Los laboratorios universitarios, los centros de investigación gubernamentales y las organizaciones sin fines de lucro pueden contribuir de manera significativa, y a veces decisiva, a los avances científicos e incluso tecnológicos, pero en general no son sino marginalmente responsables de la innovación comercial. Las diferencias que separan a la ciencia, que produce formas generales, fundamentales y abstractas del conocimiento, de la tecnología, que es específica y práctica, hacen necesario el desarrollo de numerosas “ciencias de transferencia” situadas en la interface entre el conocimiento fundamental y la solución de los problemas concretos que surgen de las necesidades económicas y sociales (REDES, 1996).

Se conoce que las grandes empresas realizan sus propios desarrollos, tienen capacidad financiera para lanzar varios productos nuevos al mercado, probarlos y retirar los que no funcionan. Sin embargo, por debajo de un cierto tamaño, las pymes no pueden afrontar el peso financiero de un equipo de Investigación y Desarrollo (I+D), resultando fundamental que complementen sus capacidades con instituciones como el INTI.

Al ser las pymes el segmento productivo que más volumen de empleo ocupa, el no enfrentar el desafío de la competitividad desde el lado de la innovación tecnológica y la anticipación al mercado supone un costo para toda la sociedad muy elevado en el mediano y largo plazo (Tkachuck, 2005).

Algunos autores suponen que las pequeñas empresas tienen ventajas a la hora de realizar innovaciones. Según Yoguel, los argumentos que suelen plantearse para sostener las ventajas de las empresas pequeñas y medianas residen en que son menos burocráticas y que no tienen las barreras características de las más grandes; poseen dinamismo empresarial, flexibilidad interna y velocidad de respuesta frente a cambios externos, es decir, una cultura organizacional que transforma más eficientemente las competencias y aprendizajes en procesos innovativos.

En general, en las pymes se combina la adquisición de bienes de capital en procura de mejoras tecnológicas, con la realización de esfuerzos endógenos o internos a la firma, pese a las marcadas limitaciones que presentan las empresas de menor tamaño en materia de recursos humanos calificados; estas limitaciones no tienden a ser compensadas suficientemente a través de la búsqueda del aprovechamiento de conocimiento externo disponible en el sistema de innovación local o nacional (otras empresas, universidades, institutos de investigación, agencias estatales, etc.).

En suma, el proceso de innovación en las pymes no es el resultado de actividades formales de I+D efectuadas en laboratorios específicos, sino de aprendizajes informales acumulativos que se manifiestan en el desarrollo de competencias que les permiten asimilar, adaptar y mejorar las nuevas tecnologías y acercar la producción de la empresa a demandas específicas del mercado (Yoguel, 2000).

Castellano et al. 2013, señala una escasa o débil vinculación entre el sector industrial lácteo argentino y las instituciones de generación de conocimiento y tecnología, dificultando las capacidades endógenas de innovación en las pymes. A menudo se detecta entre los sectores falta de coordinación y comunicación debido a problemas de asimetrías en la información o la misma carencia de canales de comunicación entre ellos. De aquí la necesidad de actores que resuelvan estas falencias. Se requiere de instituciones tanto públicas como privadas capaces de entablar y fortalecer la comunicación entre el estado, las empresas y el sector científico.

METODOLOGÍA

La metodología de trabajo consistió en el diseño y confección de una encuesta, con su respectivo glosario, basada en los Manuales de Frascati, Oslo y principalmente en el Manual de Bogotá que incluye consideraciones para la región Latinoamericana. Se buscó realizar un cuestionario lo más sencillo y breve posible, estructurado lógicamente y con definiciones e

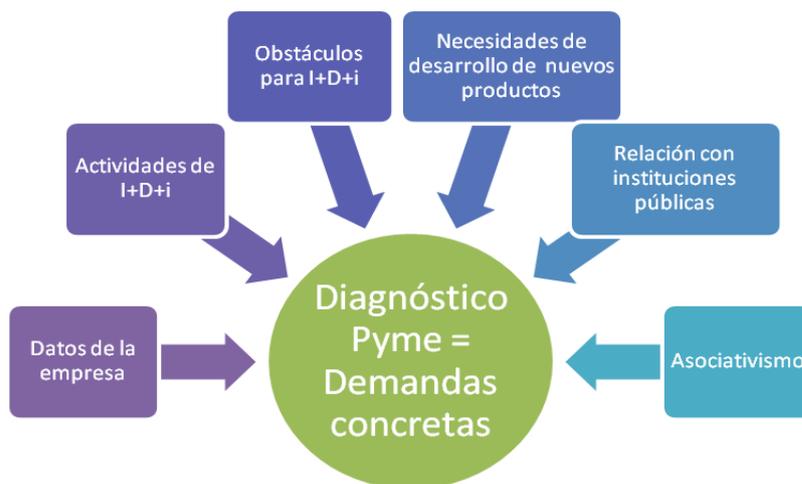
instrucciones claras, de manera de obtener una alta tasa de respuesta. Se seleccionaron 10 empresas lácteas con diversas características de infraestructura, volúmenes de producción y tipos de productos elaborados. De acuerdo a la distribución de PyMEs lácteas en la provincia de Buenos Aires se observa, una gran concentración de las mismas en la denominada Cuenca Matanza – Riachuelo, lo que motivó a la elección de dicha zona para ejecutar el relevamiento mencionado. El número de empresas entrevistadas fue reducido debido a la falta de financiamiento para realizar las visitas.

Durante el lapso comprendido entre Diciembre de 2013 y Marzo de 2014, se realizaron las entrevistas presenciales de las que participaron el dueño o bien el personal a cargo. Se considera que el dueño de la empresa es en definitiva quién toma las decisiones con respecto a implementación de innovaciones.

El contenido de la encuesta incluyó aspectos relacionados a (ver figura 1):

- ✓ Datos de la empresa: volúmenes de producción, calidad de leche, productos elaborados y disposición final del suero
- ✓ Actividades de I+D+i: se listaron las posibles acciones relacionadas con la I+D+i teniendo en cuenta los 4 tipos de innovaciones que considera el manual de Oslo (Producto, Proceso, Marketing y Organización), con el objetivo de otorgar a los empresarios una herramienta que les permita identificar aquellas actividades que llevan adelante. Además, se consultó si la empresa ha solicitado financiamiento para dichas actividades, y en caso de haberlo hecho, si ha sido del sector público o privado.
- ✓ Obstáculos para I+D+i: los ítems incluidos fueron tomados del Manual de Bogotá (Factores que afectan la innovación), mientras que otros se desprenden de problemáticas propias del sector.
- ✓ Necesidades actuales y futuras de desarrollo: se indagaron aspectos relacionados con la producción, el medio ambiente, el empaque y la comercialización, como así también el desarrollo de nuevos productos.
- ✓ Relación con instituciones públicas: se buscó conocer las vinculaciones que la empresa mantiene con el entorno, si se trata de universidades, otras empresas, cámaras o centros de investigación y desarrollo, entre otros.
- ✓ Asociativismo: se investigó la predisposición de la empresa para asociarse con otras empresas para obtener y explotar nuevos mercados; formar asociaciones estratégicas para desarrollar nuevos productos e incorporarlos al mercado; y por último, formar parte de una alianza público privada para llevar adelante actividades de I+D.

Figura 1: Aspectos considerados en el cuestionario



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los volúmenes de procesamiento de leche de las empresas relevadas variaron desde 13.000 l/día a 200.000 l/día, y entre 7 y 90 personas dedicadas a producción. Todas las empresas realizan ensayos de calidad de leche. Los principales productos elaborados son los quesos Cremoso, Tybo y Mozzarella. Respecto a la disposición final del suero, el 70% de las empresas elaboran ricota y lo utilizan para alimentación animal. El 30% restante elaboran subproductos con valor agregado a partir del suero.

Las empresas relevadas no poseen laboratorios de I+D dentro de la empresa y sólo el 30% indicaron poseer personal con dedicación parcial a actividades de I+D. Se puede resaltar que, en la mayoría de los casos, los empresarios no relacionan ciertas acciones que llevan adelante con actividades de I+D+i propiamente dichas hasta que se les consulta específicamente por ellas. Dentro de estas, se destacan: el lanzamiento de productos no elaborados anteriormente por la empresa, mejoras en los procesos (generalmente asociados a la adquisición de tecnología nueva), y participación en ferias y exposiciones. Es decir, estas empresas realizan pequeñas innovaciones informales de tipo incremental que no llegan a marcar diferencias significativas, ni a brindar ventajas competitivas respecto a otras empresas lácteas. Se observa que el grado de innovación es bajo y no está directamente relacionado al tamaño de la empresa, sino más bien al entorno socioeconómico en el que se desarrolla. Las ventajas de inversión en I+D+i no son visualizadas por los empresarios, salvo en el caso de adquisición de tecnología o remodelación de infraestructura, cuyos resultados son tangibles y visibles en el corto o mediano plazo.

En contradicción al supuesto de que las empresas buscan financiamiento externo para financiar la modernización de sus procesos, se observó que solo el 30% de las empresas entrevistadas ha solicitado este tipo de financiamiento, y lo ha hecho a una entidad privada, donde las tasas de interés son mayores a las del financiamiento público. Esto se debe en parte por, la informalidad de las empresas, el desconocimiento de las herramientas públicas, la falta de credibilidad de las mismas, la dificultad encontrada para llenar los formularios y los largos períodos de gestión, entre otros.

Respecto a los obstáculos que las empresas encuentran para llevar adelante actividades de I+D+i se destacan: la falta de una infraestructura física adecuada, la rigidez organizativa, la falta de fondos en la empresa y la falta de financiación de fuentes externas. Además, algunos empresarios destacaron la falta de capacitación de todos los empleados, incluyendo el personal jerárquico. En concordancia con los supuestos previos, la infraestructura física en las empresas es precaria o inadecuada, influyendo negativamente a la hora de pensar en procesos innovativos. Lo mismo ocurre con la escasa o nula capacitación del personal, principalmente en cuestiones de I+D. Sorpresivamente, la rigidez organizativa citada por las empresas, se contradice con el marco teórico donde el dinamismo empresarial, la flexibilidad interna y la velocidad de respuesta frente a cambios externos se plantean como argumentos para sostener las ventajas de las pymes frente a las grandes empresas a la hora de innovar.

En cuanto a la necesidad de desarrollo de nuevos productos, al 90% de los entrevistados les interesa trabajar en el desarrollo de quesos, yogures y cremas. En contraste con lo que se suponía, sólo la mitad de las empresas considera la disposición final del suero como una problemática a resolver. Sin embargo, el 60% de las mismas expresó que le interesaría incorporar dentro de sus líneas productos elaborados en base a suero. El 50% de estas empresas, indicó una bebida láctea como alternativa al aprovechamiento del suero, mientras que productos tales como yogures, postres y dulce de leche aparecen como opción para algunas pocas.

El 50% de los empresarios entrevistados dice haber recibido asesoramiento externo por parte de proveedores, otra empresa o bien un particular; pero en ningún caso ha sido por parte de una institución pública. Entre las dificultades expresadas por las empresas para vincularse con el sector público se mencionan la falta de costumbre, la falta de confianza, la inversión de mucho tiempo y dinero, la postergación de las actividades y la necesidad de visualizar el beneficio de la vinculación. Esto confirma la falta de interacción entre la industria láctea y las instituciones de ciencia y técnica en temas relacionados con la I+D, mencionada anteriormente en el marco teórico. No obstante ello, el 90% de las empresas han indicado conocer las capacidades de asistencia técnica y desarrollo de INTI Lácteos, se vincularían con la institución y no tendrían inconveniente en abonar por dichas actividades. Sólo una empresa expresó que no se vincularía con el INTI, aludiendo a la falta de confianza.

Por último, la visión de las empresas en cuanto al asociativismo refleja que el 75% de las mismas no tendrían inconveniente para asociarse a otras con el fin de obtener y explotar nuevos mercados, formar asociaciones estratégicas para desarrollar nuevos productos y/o formar parte de una alianza público-privada para llevar adelante actividades de I+D.

CONCLUSIONES

Si bien se relevó un reducido número de empresas, el presente estudio refleja la realidad de una gran parte de las pymes lácteas argentinas, coincidiendo sus resultados con estudios previos realizados por otros autores.

Los resultados obtenidos demuestran que aún no existe un vínculo de confianza para que los empresarios recurran a los organismos públicos para solicitar asesoramiento. Esta primera

visita y entrevista por parte del personal del Laboratorio de Desarrollo y Aplicaciones, es un primer paso para comenzar a dialogar, interactuar y comprender el idioma de las pymes. El camino para generar ese vínculo de confianza, interacción, y comunicación entre los actores involucrados no se genera de un día para el otro, sino que se requieren actividades sostenidas en el tiempo para lograr una verdadera interacción público-privada.

La entrevista genera un espacio donde el empresario puede plantear su problemática y ser escuchado por profesionales capacitados en el sector lácteo. El diálogo e intercambio que se genera es muy enriquecedor para ambas partes. Los empresarios descubren que existen alternativas no contempladas en el camino a la innovación y, como señala el Manual de Bogotá, las firmas encuestadas se ven sometidas a un ejercicio de reflexión acerca de sus acciones en el campo de la ciencia y la tecnología. Las pymes son un actor clave de la economía de industria y las acciones del estado en este campo son indirectas, cumpliendo un rol crítico como facilitador.

La realización de este tipo de entrevistas es una forma de comenzar a inculcar, estimular y promover el concepto de innovación tecnológica en las pymes lácteas visitadas. Hacerles ver que, sin darse cuenta, realizan pequeñas actividades innovativas. Además, se observa falta de información, el empresario no sabe lo que le queda por aprender y a su vez, desconoce si el impacto de un proyecto de mejora justifica la inversión.

Las pymes pueden diferenciarse de sus competidores con la incorporación de nuevos productos y de esta forma aumentar su competitividad.

En el camino de la innovación tecnológica, las capacidades son acumulativas, va aumentando gradualmente la capacidad de aprender y generar conocimiento. Además, es importante considerar que el proceso de aprendizaje debe ser mutuo, la institución debe ser capaz de comprender la forma de aprender que tiene cada firma, y a su vez, entender los problemas específicos de la industria para poder traducirlos a demandas concretas. A su vez, la empresa debe ser capaz de hallar, seleccionar y capitalizar el conocimiento útil o pertinente a la innovación, convertir en rutinas el conocimiento de sus empleados.

Los profesionales de institutos como el INTI deben ser capaces de realizar un buen diagnóstico y seguimiento de la trayectoria de la empresa, tener una visión global del entorno y poder analizarlo para lograr entender los comportamientos de los actores, como así también, actuar de interlocutores si se tiene en cuenta que las partes no consiguen hablar el mismo lenguaje.

La figura 2 resume el modelo de interacción buscado con este trabajo.

Figura 2: Modelo de Interacción.



La trayectoria que marcó nuestro país a lo largo de los años repercutió tanto en el sector industrial como en el sector científico tecnológico. Las recurrentes crisis, la inestabilidad política y económica obligaron a los empresarios a actuar defensivamente e impidieron la posibilidad de planificar a largo plazo, sumado a la escasa vocación emprendedora y la baja inversión en I+D. Por otro lado, el sector científico tecnológico se orientó a la investigación académica en lugar de abrirse a la comunidad y fortalecer la aplicación práctica de la ciencia y la tecnología.

Las políticas cambiantes de la Argentina a lo largo de la historia no han permitido que se genere, entre otros, ese vínculo de confianza entre la industria y las instituciones. Por lo tanto, la política de estado es fundamental y debe ser mantenida en el tiempo; es un eslabón clave para generar ambientes de interacción e innovación favorables.

REFERENCIAS

- Castellano, A.; Goizueta, M. E. (2013). Patrones de innovación y alternativas de valor en la industria láctea argentina. XLIV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, 2013. Argentina: San Juan.
- Jaramillo, H.; Lugones, G.; Salazar, M. (2001). Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe.
- Lugones, G. (2008). Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación. BID. Working paper 8. Módulo 3.
- Manual de Frascati (2002). Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental. ISBN 84-688-2888-2.
- Manual de Oslo (2005). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. ISBN 84-611-2781-1.



Tkachuk, C. (2005). Innovación y territorio como factores de entorno para la competitividad de las pymes. Hacia nuevas estrategias de desarrollo local. En: http://hm.unq.edu.ar/archivos_hm/CT_innovacion_territorio.pdf.

Yoguel, G. (2000). Economía de la Tecnología y de la innovación. Universidad Virtual de Quilmes, 1ra. Edición.

(1996). La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base. *Redes*, 3(6) 131-175. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90711287005>.