

**Tecnología e Innovación en las PyMEs Industriales  
con Expectativa Exportadora<sup>a</sup>**  
*Technology and Innovation in Industrial SMEs with Export Expectation*

Edda Bellini<sup>b</sup>, Lidia Toscana<sup>c</sup>, Fernanda Villarreal<sup>d</sup>, Germán Klappenbach<sup>e</sup>

Fecha de recepción: 13/12/2011

Fecha de aceptación: 02/10/2012

**Resumen**

Los procesos de internacionalización de los negocios, plantean una permanente reestructuración industrial y una reorganización en estructuras productivas flexibles, descentralizadas y eficientes. El papel de las PyMEs debe vincularse a la posibilidad de que el sector juegue un rol importante en la exportación. La capacidad innovativa y la incorporación de tecnología constituyen instrumentos competitivos claves para que las PyMEs puedan desarrollar y mejorar productos y procesos, realizar cambios organizacionales y nuevas formas de vinculación con el mercado e implementar sistemas de gestión de la calidad. En este trabajo se analiza la capacidad innovativa de las PyMEs industriales vinculadas al comercio exterior en Bahía Blanca, utilizándose datos de un relevamiento efectuado a 28 establecimientos industriales e información obtenida mediante entrevistas realizadas a diferentes entidades vinculadas con el sector. El principal resultado que se evidencia es que la capacidad innovativa no es igual en las empresas exportadoras y no exportadoras.

**Palabras clave:** Pequeñas y medianas empresas, exportación, tecnología, innovación

**Abstract**

The process of business internationalization demands permanent industrial restructuring and reorganization into flexible, decentralized and efficient production structures. SMEs may probably play an important role in export. Innovative capacity and technology incorporation are key competitive tools for SMEs to develop and improve products and processes, carry out organizational changes, find new forms of market engagement and implement quality management systems. This paper analyzes the innovative capacity of the industrial SMEs related to foreign trade in Bahia Blanca

---

<sup>a</sup> Este trabajo es parte del Proyecto de Investigación “Estado de Situación sobre el Comercio Exterior de las PyMEs Industriales en el Partido de Bahía Blanca, en el período 2003-2007”. Dpto Ciencias de la Administración. Universidad Nacional del Sur.

<sup>b</sup> Dpto. Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur (DCA-UNS). E-mail: ebellini@criba.edu.ar

<sup>c</sup> DCA-UNS. E-mail: ltoscana@criba.edu.ar

<sup>d</sup> DCA-UNS. CONICET. E-mail: fvillarreal@uns.edu.ar

<sup>e</sup> DCA-UNS. E-mail: germanka@hotmail.com

city using data from a survey conducted in 28 industrial establishments as well as information obtained from interviews with various entities involved in the sector. The main result is that innovative capacity is not the same in non-exporting and exporting firms.

**Key words:** Small and medium-sized enterprises, export, technology, innovation

**JEL:** O32

### **Introducción**

Los procesos de internacionalización de los negocios plantean una permanente reestructuración industrial y una reorganización en estructuras productivas flexibles, descentralizadas y eficientes. La globalización de los mercados ha aumentado el rol que los agentes económicos asignan a las actividades innovativas en la búsqueda de mayor competitividad. (Yoguel y Boscherini, 1996)

Hasta la crisis del petróleo en la década del setenta se sostenía que la gran empresa era el elemento clave en el proceso de innovación, esta idea se correspondía con el modelo de producción fordista, los procesos de automatización rígida, la relevancia de las economías de escala y el predominio de la empresa grande. Las acciones innovativas se centraban principalmente en la creación de nuevos productos y procesos, efectuados en laboratorios de I&D que requerían economías de escala en la producción. Esta estructura era funcional al modelo de demanda que privilegiaba la estandarización de la producción. El proceso innovativo era desarrollado predominantemente por firmas que tenían un dominio importante del mercado a partir del cual obtenían ganancias extraordinarias con las que financiaban las actividades de I&D. En este contexto el rol de las PyMEs en el proceso innovativo se limitaba a cubrir los nichos de mercado dejados por las grandes firmas.

Con la crisis del modelo fordista y el estancamiento de la demanda, las nuevas tecnologías de organización flexible de la producción adquieren una creciente relevancia en la competitividad de las firmas. La importancia que comienzan a asumir factores como calidad, servicios de venta, adaptación al cliente, capacidad de diseño, la segmentación de los mercados y el acortamiento del ciclo de vida de los productos, replantea el proceso innovativo e involucra nuevos agentes y formas operativas. La formación de redes, la cooperación empresarial y el conjunto de interfases que se van formando entre los agentes e instituciones como universidades, centros de apoyo al sector empresarial, centros de investigación, adquieren mayor relevancia en esta nueva forma de innovar. (Yoguel, 2000).

En este contexto, se revalorizan en los mercados los resultados de las actividades innovativas realizadas por las PyMEs.

En este trabajo se plantea la innovación como un fenómeno sistémico. Tanto la conducta de los agentes como el grado de desarrollo del medio adquieren importancia en la creación de ventajas competitivas, es decir que las ventajas

competitivas de los países, regiones y agentes no derivan necesariamente de su dotación de factores. (Yoguel, 2000).

Se debe aclarar que no todas las innovaciones resultan de la incorporación de tecnología, “innovaciones tecnológicas”, sino también de aquellas que se imponen sin la intervención directa de la tecnología, “innovaciones no tecnológicas”, las cuales consisten en nuevas formas de organización o gestión de la empresa o nuevos comportamientos en el mercado.

La experiencia internacional muestra que hay una asociación estrecha entre la capacidad exportadora de las firmas y el desarrollo de actividades innovativas por parte de ellas (Moori-Koenig y Yoguel, 1995). La exportación es un indicador indirecto de la competitividad de la empresa, infiriéndose que las decisiones de exportación deben estar influidas en alguna medida por las actividades tecnológicas (Estrada y Heijs, 2005). Teniendo en cuenta esta referencia se consideró relevante investigar el grado de avance de las actividades innovativas realizadas por las PyMEs industriales exportadoras para evaluar su impacto sobre la competitividad de las mismas.

Para abordar dicho tema se tuvo en cuenta los resultados obtenidos de una encuesta de elaboración propia realizada en el año 2012, como así también, información proveniente de entrevistas a entidades vinculadas al sector.

El presente trabajo se estructuró de la siguiente manera: primera sección, se desarrolla el marco teórico que analiza la capacidad innovativa de las PyMEs; segunda sección, se presentan características particulares de la capacidad innovativa en las PyMEs argentinas; tercera sección se detalla el análisis de resultados obtenidos a partir de la encuesta mencionada en el párrafo anterior como la información que se desprende de las entrevistas en relación al comercio exterior y a la capacidad innovativa de las mismas. En la última sección se presentan las conclusiones generales en base a la evidencia empírica obtenida.

## **1. Capacidad innovativa en PyMEs**

El desarrollo de la capacidad innovativa constituye un instrumento competitivo clave a partir del cual las firmas pueden desarrollar y mejorar productos y procesos, realizar cambios organizacionales y nuevas formas de vinculación con el mercado e implementar sistemas de gestión de la calidad (Milesi, Moori Koenig y Yoguel, 2001).

Para medir dicha capacidad no solo hay que tener en cuenta a los indicadores utilizados tradicionalmente como son: gastos de investigación y desarrollo, número de patentes y publicación de artículos científicos (Yoguel y Boscherini, 2000) sino que siguiendo el concepto de innovación como un fenómeno sistémico, la capacidad innovativa se aproxima en su medición por un conjunto de elementos cuantitativos y cualitativos que constituyen variables aproximativas de las competencias, de los procesos de aprendizaje y del producto innovativo de las firmas.

Las siguientes variables explicativas suelen vincularse a la medida de la capacidad innovativa (Yoguel y Boscherini, 1996):

- Los esfuerzos realizados en capacitación del personal
- El desarrollo de actividades vinculadas a la calidad, a través del uso de técnicas modernas de gestión de la producción e indicadores del comportamiento económico de la misma.
- Las interacciones con otros agentes para desarrollar actividades innovativas.
- La participación de ingenieros y técnicos con el personal dedicado a las actividades innovativas.
- El grado de involucramiento de los operarios en tareas de control de calidad y desarrollo de productos, procesos, etc.
- El grado de estabilidad y continuidad de los recursos humanos involucrados en estas tareas.

Como una aproximación al impacto de las actividades innovativas sobre la gestión global de la empresa se consideraron las siguientes variables:

- El peso de los nuevos productos en la facturación del último año.
- El grado de alcance de las actividades de desarrollo: esta variable considera el número de áreas donde la empresa realiza desarrollos, el número de técnicos e ingenieros y el grado de exclusividad del personal de la firma involucrado en actividades de innovación.

Con estas variables *proxy* Yoguel y Boscherini (1996) conforman un indicador para medir la capacidad innovativa. En este trabajo no se utiliza el indicador sino que se tienen en cuenta algunas de estas variables consideradas para tener una primera aproximación a las características particulares de la capacidad innovativa en las PyMEs industriales de Bahía Blanca con expectativas exportadoras.

## **2. Capacidad innovativa en PyMEs argentinas**

Aumentar la capacidad innovadora constituye una herramienta importante a partir de la cual las empresas pueden desarrollar y mejorar productos y procesos de producción, realizar cambios en su organización y buscar nuevas formas de vinculación con el mercado e implementar sistemas de gestión de la calidad.

Las PyMEs ocupan un lugar central como factor importante de desarrollo para el país y para cada una de las regiones no sólo por sus atributos para el fortalecimiento del sistema de libre iniciativa, la innovación y el empleo intensivo del recurso humano, sino porque representan, además, una posibilidad tangible de estimular el comercio internacional.

En la Argentina el proceso de recuperación económica pos-convertibilidad se tradujo en una serie de cambios en las PyMEs a partir del año 2003, entre ellos la incorporación de tecnología en el proceso productivo, la mejora en la calidad del producto, aumento de las ventas en el mercado interno, capacitación al personal e incorporación de personal capacitado entre otros (Gropper, 2008).

El estudio de la gestión de la innovación y las tecnologías en firmas industriales, especialmente las PyMEs en la Argentina, resulta relevante para proporcionar mejoras en los aprendizajes tecnológicos a nivel organizacional y sectorial. Yoguel y Boscherini realizan en 1996 un estudio para analizar la capacidad innovativa de 64 PyMEs exportadoras argentinas. En la provincia de Entre Ríos se realizó un estudio cuyo objetivo principal fue analizar las conductas tecnológicas, capacidades de innovación y gestión de la tecnología en firmas de sectores industriales relevantes durante el período post-convertibilidad de 2004 a 2008 (Pietroboni, 2011), entre otros trabajos.

### **3. Caracterización de las PyMEs industriales del partido de Bahía Blanca vinculadas al comercio exterior**

La evolución de las PyMEs industriales del partido de Bahía Blanca no ha sido ajena al crecimiento de la economía nacional en el período 2003-2007. Si bien este sector presentó parámetros favorables, similares en algunos aspectos a lo que ocurrió en otras regiones del país, resulta sorprendente su debilidad en relación al comercio exterior, teniendo en cuenta que el área geográfica en que se encuentran ubicadas corresponde a una ciudad-puerto y que además, existen en ella un conjunto de instituciones destinadas a impulsar este tipo de actividades.

Para nuestro estudio se utilizaron los resultados de una encuesta estructurada realizada en el año 2010 a un universo de 28 PyMEs industriales vinculadas al comercio exterior, obtenida del Informe de la Oferta Exportable de la Municipalidad de Bahía Blanca (2007), y la información de entrevistas a entidades vinculadas con el sector.

La encuesta que fue diseñada en el marco del Proyecto de Investigación antes mencionado, contenía variables de tipo cualitativo y cuantitativo. Dentro de las preguntas que se realizaron estuvieron presentes algunas de las variables *proxy* utilizadas para medir la capacidad innovativa, como por ejemplo: capacitación del personal, interacciones con otros agentes para desarrollar actividades innovativas, etc.

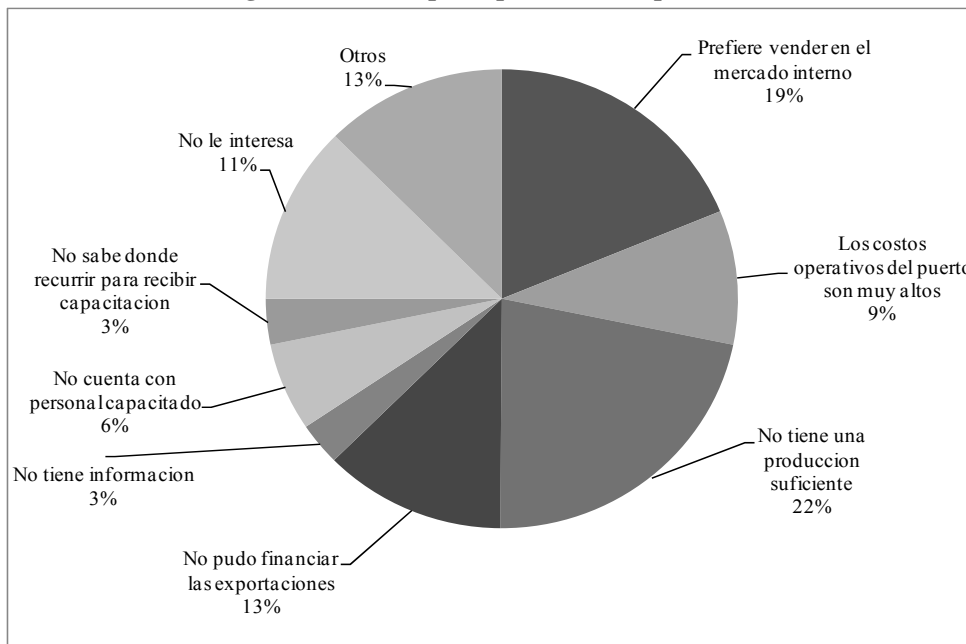
A continuación se presenta una breve caracterización de la muestra y un análisis descriptivo de los resultados obtenidos vinculados al comercio exterior y a la capacidad innovativa de estas PyMEs.

#### **3.1 Resultados vinculados al Comercio Exterior**

De la distribución de las PyMEs estudiadas de acuerdo a la cantidad de empleados surge que el 32,14 % tenía entre 11-20, el 25 % entre 2-10, el 17,86 % entre 31-50 y el resto entre 51-100 empleados.

En el período 2003-2007, el 64,29 % de las PyMEs industriales vinculadas con el comercio exterior dijo no haber exportado. A este grupo se le solicitó identificar en orden de importancia las razones principales. Los resultados se presentan en la figura 1, destacándose en primer lugar “no se cuenta con una producción suficiente” y en segundo lugar “prefiere vender en el mercado interno”.

**Figura 1: razones principales de no exportación**



**Fuente: elaboración propia**

Otras características que se observaron fueron:

- De los que realizaron alguna actividad exportadora en el período, el 60 % dijeron haberla financiado con recursos propios.
- De todas las empresas relevadas, el 64,3 % utilizó materia prima del exterior, y de este el 55,5 % exportó.
- El 28,5 % de las empresas solo tuvo vinculación con el comercio exterior desde el punto de vista de la importación de materia prima
- El 35,7 % no tuvieron vinculación con el comercio exterior (ya sea importando o exportando) en este periodo.

### **3.2 Resultados vinculados a la capacidad innovativa**

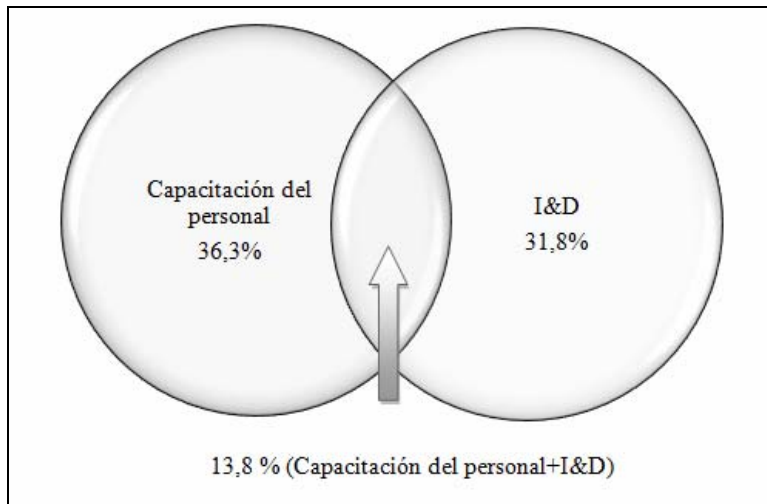
Cuando se indagó si en el período 2003-2007 las empresas habían realizado inversiones, el 78 % aproximadamente respondió afirmativamente y para responder en qué sector, las opciones que podían elegir sin ser mutuamente excluyentes fueron: I&D de nuevos productos, capacitación del personal, estrategias de colaboración<sup>1</sup> y tecnología (maquinarias y equipos).

Del porcentaje de empresas que invirtieron, el 100 % respondió haberlo hecho en tecnología (maquinarias y equipos), de ese porcentaje el 36 % invirtió además en

<sup>1</sup>Interacciones con otros agentes para desarrollar actividades innovativas.

capacitación del personal y el 31,8 % en investigación y desarrollo de nuevos productos y un 13,6 % lo hizo en ambos sectores simultáneamente (figura 2).

**Figura 2: inversiones-opciones**



**Fuente: elaboración propia**

Cuando se compara en qué sectores realizaron las inversiones las empresas que exportaron con respecto a las que no exportaron, se tiene la información que figura en la tabla 1 y 2 respectivamente.

**Tabla 1: empresas que exportaron invirtieron en**

I&D	50,0 %
Capacitación del personal	50,0 %
Estrategias de colaboración	10,0 %
Tecnología (Maquinarias y equipos)	100,0 %

**Fuente: elaboración propia**

De la tabla 1, el 50 % de las empresas invirtieron en I&D. Un 10 % lo hizo en estrategias de colaboración y por ultimo todas dijeron haber invertido en maquinarias y equipos.

**Tabla 2: empresas que no exportaron invirtieron en**

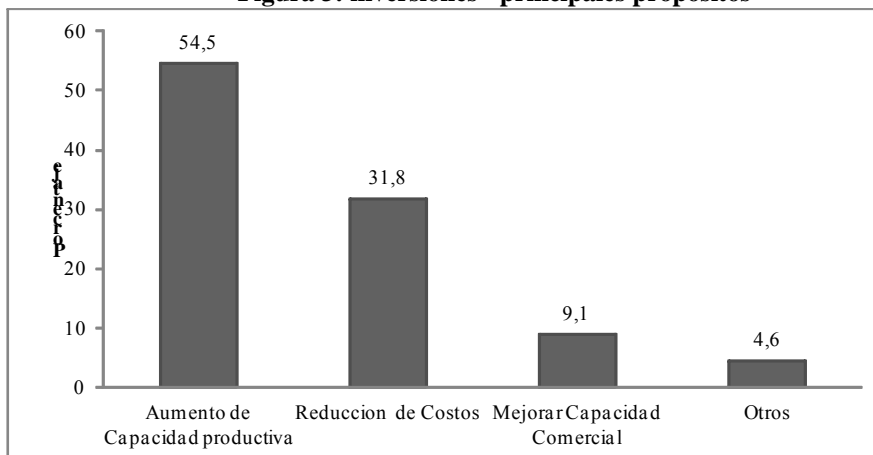
I&D	16,7 %
Capacitación del personal	25,0 %
Tecnología (Maquinarias y equipos)	100,0 %

**Fuente: elaboración propia**

De la tabla 2, el 16,7 % invirtió en I&D, el 25 % lo hizo en capacitación del personal y por último, todas dijeron haber invertido en maquinarias y equipos.

La primera diferencia que surge de las tablas anteriores es que las empresas que no exportaron no invirtieron en estrategias de colaboración y además sus porcentajes de inversiones en I&D y capacitación del personal fueron más bajos durante el período 2003-2007.

Siguiendo con el análisis para las empresas que invirtieron, el “principal propósito de las inversiones” fue “aumentar de la productividad” con un 54,5 % seguido de la “reducción de costo” con un 31,8 %.(figura 3)

**Figura 3: inversiones - principales propósitos**

**Fuente: elaboración propia**

A la pregunta sobre los cambios operados en la empresa luego de la crisis de 2001 (a partir de 2003), el 53,6 % de las PyMEs contestó haber incorporado tecnología en los procesos productivos y de este porcentaje el 53,3 % logró mejorar la calidad de su producto; el 50 % observó un aumento en las ventas dentro del mercado interno y el 39,3 % simultáneamente incorporó tecnología y aumentó las ventas en el mercado interno. De las que resaltaron el aumento de sus ventas, el 50 % incorporó personal capacitado y el



28,5 % brindó capacitación a su personal, aspectos muy importantes a la hora de evaluar la capacidad innovativa.

Cuando observamos estos cambios, comparando empresas que exportaron en este período con las que no exportaron, los resultados se presentan en la tabla 3.

**Tabla 3: cambios en empresas que exportaron y en las que no exportaron**

Cambios	Empresas que exportaron	Empresas que no exportaron
Se incorporó tecnología en procesos productivos	88,9 %	38,9 %
Mejóro calidad de producto	55,6 %	22,2 %
Aumentaron las ventas en el mercado interno	100,0 %	27,8 %
Se brindó capacitación al personal	33,3 %	16,7 %
Se incorporó personal capacitado	66,7 %	22,2 %
Ningún cambio	-	44,4 %

**Fuente: elaboración propia**

Mientras que en las empresas exportadoras el 88,9 % incorporó tecnología en su proceso productivo, en las que no exportaron el porcentaje fue del 38,9 %.

Respecto a la incorporación de personal, el 66,7 % de las empresas que exportaron respondieron haber incorporado personal luego del año 2003; en el caso de las que no exportaron sólo lo hizo el 22,2 %

A la hora de evaluar las interacciones de las PyMEs con otros agentes para desarrollar actividades innovativas, se percibe un marcado rasgo individualista en el empresario local. Las consultas, la presentación de proyectos, la búsqueda de nuevos mercados, los pedidos de asistencia financiera son prácticas empresarias que se caracterizan por su individualidad, según se desprende de las entrevistas.

Desde la perspectiva de las PyMEs asociarse no se considera una estrategia de desarrollo, es más una amenaza (Acuña, 2003), y el proceso de innovación requiere de la interacción y complementación con otros agentes económicos.

A la pregunta si participó, en el período bajo estudio, en alguna alianza, el 71,4 % dijo que no y de éste el 35 % respondió que estaría dispuesto a asociarse para incorporar tecnología avanzada al proceso productivo, el 20 % lo haría para importar insumos y el 45 % para realizar envíos al exterior.

Sin embargo, cuando se preguntó si asociarse con otras PyMEs era una opción beneficiosa el 46,43 % contestó afirmativamente y de este porcentaje, el 61%, estaría dispuesto a asociarse para integrar un consorcio de exportación.

#### 4. Conclusiones

En este contexto de globalización, apertura y reformas estructurales en el cual se desempeñan las PyMEs industriales vinculadas al comercio exterior en el partido de Bahía Blanca, el desarrollo de capacidades innovativas se convierte en un punto clave para la búsqueda de una mayor competitividad.

Del análisis de los resultados se concluye que la capacidad innovativa no es igual en las empresas exportadoras que en las no exportadoras. Los porcentajes de inversiones en I&D y capacitación del personal son más bajos en las empresas que no exportaron durante el período 2003-2007.

Mientras que en las empresas exportadoras el 88,9 % incorporó tecnología en su proceso productivo, en el caso de las que no exportaron ese porcentaje fue del 38,9 %. Además el 55,6 % de las empresas exportadoras mejoró la calidad de sus productos y en el caso de las no exportadoras lo hicieron solo en un 22,2 %.

Estos datos se suman a la evidencia empírica que ha demostrado que en otras regiones del país y el mundo la exportación es un indicador indirecto de la competitividad de la empresa y del desarrollo de actividades innovativas por parte de las mismas.

Cabe destacar que en este trabajo se analizó la capacidad innovativa de las PyMEs industriales vinculadas al comercio exterior del partido de Bahía Blanca a partir de algunas variables que se aproximan en su proceso de medición.

No habiéndose encontrado ningún estudio previo de estas características realizado en la ciudad, como futura investigación sería muy importante poder construir el indicador de capacidad innovativa como proponen Yoguel y Boscherini. Para ello se debería contar con más información relacionada a la participación de ingenieros y técnicos en las actividades innovativas, al grado de involucramiento del personal y de los operarios en tareas de control de calidad, desarrollo de productos y procesos, al grado de estabilidad y continuidad de los recursos humanos involucrados en las mismas y otras variables relacionadas y esenciales en la conformación del índice para medir la capacidad innovativa.

#### Referencias Bibliográficas

- Acuña, E. (2003). "Las Pymes y el Mercosur". Disertación realizada en la Universidad Católica de La Plata en el mes de noviembre de 2003. Consulta realizada el 24 de julio de 2010, disponible en <http://www.abappra.com>.
- Boscherini, F. y Yoguel, G. (1996). "La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: el caso de las PYMEs exportadoras argentinas". *Documento de Trabajo N° 71*, Oficina de la Cepal, Buenos Aires, Argentina.
- Estrada S. y Heijs, J. (2005). "Comportamiento innovador y competitividad: factores explicativos de la conducta exportadora en México. El caso de Guanajuato", *Problemas del Desarrollo*. Revista Latinoamericana de Economía, vol. 36 n° 143, pp. 113-143.
- Ferrer, A. (2008) "Globalización, desarrollo y densidad nacional" *Le Monde Diplomatique*, edición peruana, año II, n° 12, pp. 43-48.

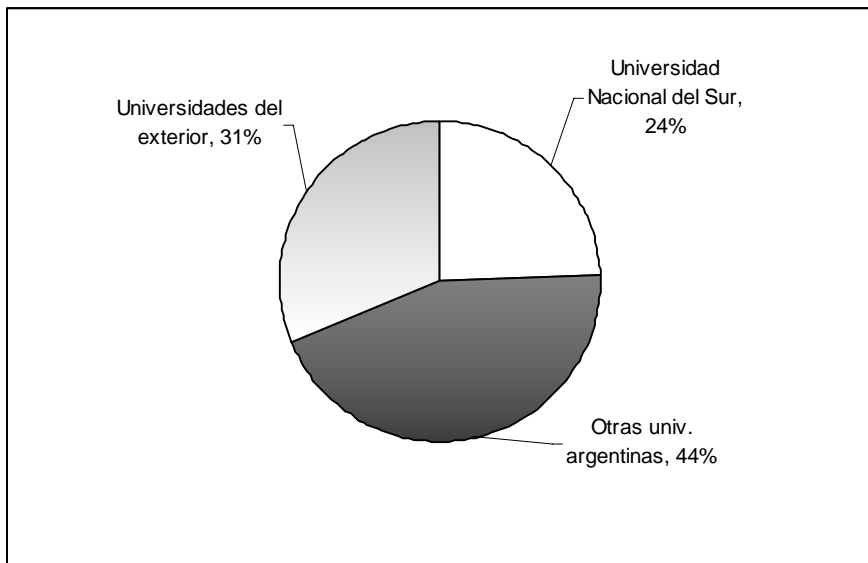
- Gropper, D. (2008). "Pymex argentinas: debilidades, oportunidades y crecimiento". Secretaría de Industria del Ministerio de Economía y Producción de la Nación. Argentina. Consulta realizada 12 de Agosto de 2009, disponible en <http://www.sepyme.gov.ar>.
- Milesi, D., Moori Koenig, V. y Yoguel, G. (2001). *Las PyMEs exportadoras argentinas exitosas: hacia la construcción de ventajas competitivas*. Editorial. Miño y Dávila, Buenos Aires.
- Pietroboni, R., Lepratte, L., Hegglin, D., Blanc, R, Cettour, W. y Sosa Zitto, R. (2011). "Innovación y gestión de la tecnología de firmas industriales de Entre Ríos, Argentina", *Ciencia, Docencia y Tecnología*, año XXII, n° 42, pp. 41 – 70.
- Yoguel, G. (2000): "Creación de competencias en ambientes locales y redes productivas", *Revista de la Cepal N° 71*, pp. 105-119.



### Estadísticas

En los gráficos 1 y 2 se detalla la composición, en función del origen, de los árbitros consultados para la evaluación de trabajos, y de los autores de los artículos publicados en los dos números del Vol. 2 (Año 2011).

**Gráfico 1: origen de los árbitros de los artículos evaluados (Año 2011)**



**Gráfico 2: origen de los autores de los artículos publicados en el Vol. 2 (Año 2011)**

