

# Desempeño innovador

## de un grupo de Mipymes agroindustriales argentinas

**Viviana Leonardi\***  
**Irene García Casal\*\***  
**Gabriela Cristiano\*\*\***

\* Lic. en Economía.  
Magíster en  
Economía. Profesora  
Adjunta. Área de  
investigación: Economía  
Industrial. vleonard@  
criba.edu.ar

\*\*Lic. en Economía.  
Profesora Adjunta.  
Área de investigación:  
Economía Industrial.  
igcasal@criba.edu.ar

\*\*\* Lic. en Economía.  
Magíster en Economía  
Agraria y Administración  
Rural. Profesora Adjunta.  
Área de Investigación:  
Economía Agraria.

Departamento de  
Economía – UNS- Tel.:  
54-291-4595138  
12 de Octubre y  
San Juan – Piso 7  
(8000) Bahía Blanca –  
Buenos Aires- Argentina

---

Fecha de recepción:  
1 de septiembre  
Fecha de aprobación:  
30 de octubre

### RESUMEN

Actualmente, la agroindustria se ubica en un momento crucial de su desarrollo. Las empresas, que tienen como principal propósito el aumento de la competitividad en términos de incremento de ventas y captación de mayor porción de mercado, desarrollan diversas estrategias entre las que se destacan las innovaciones tecnológicas.

Teniendo en cuenta lo expuesto, el objetivo del presente trabajo es caracterizar el desempeño innovador de un grupo de firmas agroindustriales argentinas localizadas en la ciudad de Bahía Blanca e identificar los factores que resultan significativos para explicar el mismo. Los resultados permiten destacar que la mayor parte de las empresas realizan sólo cambios marginales menores en innovación. Las acciones innovadoras giran en torno a las mejoras en los procesos de producción y en menor

medida, a la introducción de nuevos productos. En cuanto a los factores influyentes, las vinculaciones con otras instituciones de apoyo a la producción, los mercados abastecidos y el tamaño de las firmas son relevantes a los efectos de explicar dicho desempeño.

**Palabras clave:** desempeño innovador, instituciones, mercados abastecidos, agroindustrias, mipymes.

## Introducción

Actualmente, la agroindustria se ubica en un momento crucial de su desarrollo. La globalización del comercio mundial, los cambios en las pautas de consumo, la emergencia de nuevos mercados como el sudeste asiático y de nuevos competidores -como los países del centro y este de Europa- imponen enormes desafíos al sector. Las empresas, que tienen como principal propósito el aumento de la competitividad en términos de incremento de ventas y captación de mayor porción de mercado, desarrollan diversas estrategias entre las que se destacan las innovaciones tecnológicas representadas por la incorporación de nuevos productos y cambios en los ya existentes, como así también modificaciones y mejoras en los métodos de producción y en las tecnologías de gestión.

Teniendo en cuenta lo expuesto, el objetivo del presente trabajo es caracterizar el desempeño innovador de un grupo de firmas agroindustriales argentinas localizadas en Bahía Blanca (provincia de Buenos Aires) e identificar los factores que resultan significativos a la hora de explicar el mismo. Para la investigación, se tomaron en cuenta los datos estadísticos suministrados por la Subdirección de Estadística, en conjunto con la Dirección de Producción y Desarrollo de la Municipalidad de Bahía Blanca, que en los últimos meses de 2004 encuestaron a 121 Mipymes agroindustriales locales.

### 1. Marco de referencia

Las empresas despliegan sus capacidades competitivas y su intencionalidad estratégica en el mercado en el que actúan, bien sea para ajustarse a las exigencias del entorno o para ampliar sus posibilidades obteniendo ventajas frente a los competidores. En ese entorno, las innovaciones logran impactos competitivos, expresados en términos

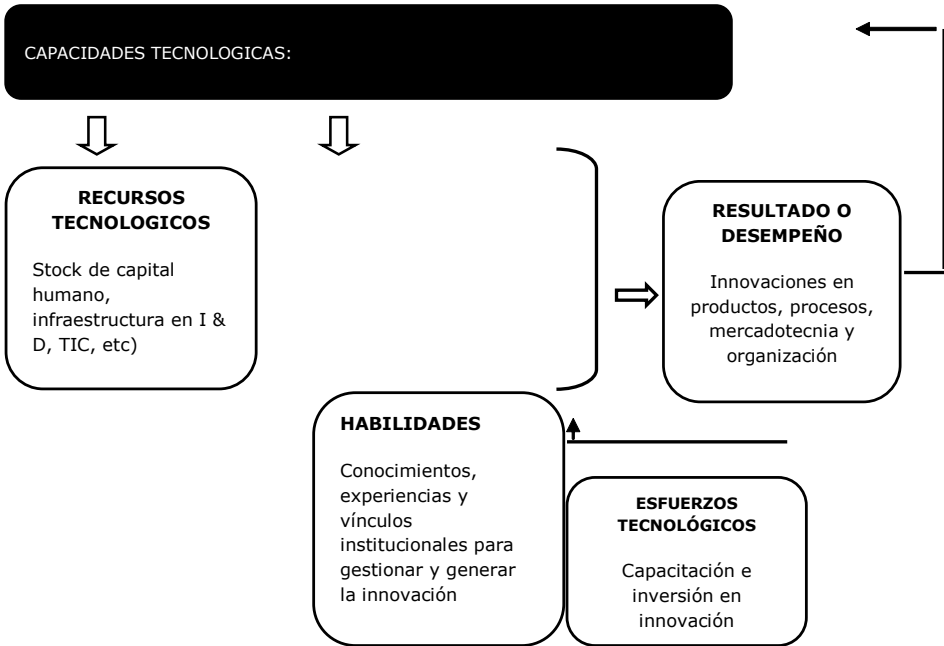
de ventas, cuotas de mercado, posicionamiento, precios, márgenes de utilidad, etc. Estas variables e indicadores son fundamentales para los empresarios y para establecer si la tecnología y la innovación cumplen un papel estratégico o no (Malaver Rodríguez, 2007: 3).

El contexto tecnológico en el que emergen las innovaciones está asociado al grado de desarrollo de las capacidades tecnológicas de la empresa. Según Bell y Pavitt (Malaver Rodríguez, 2007: 7) las capacidades tecnológicas se refieren a los recursos tecnológicos y las habilidades para gestionar y generar el cambio técnico, incluyendo los conocimientos, las experiencias y los vínculos institucionales. Dichas capacidades intermedian y explican la relación existente entre los recursos tecnológicos y los resultados o desempeño innovador<sup>1</sup>. A su vez, los esfuerzos tecnológicos (nivel de inversión en las diferentes actividades de innovación en relación a los niveles de ventas) incrementan y mejoran los recursos y las habilidades de la empresa. Finalmente, el desempeño innovador determina un nuevo stock de recursos (figura 1).

Asimismo, el grado de desarrollo de capacidades está asociado al aprendizaje tecnológico. En términos del modelo de acumulación de capacidades tecnológicas planteado por Hobday (1995:33), el aprendizaje tecnológico se define como un proceso por el cual los recursos para generar y administrar el cambio técnico son acumulables en la empresa, es dinámico, difícil y costoso; por ello requiere de esfuerzos sustanciales y deliberados, así como importantes inversiones. El progreso tecnológico se lleva a cabo a través de los procesos de aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje habilita a las empresas a construir sus conocimientos sobre sus productos y procesos de manufactura y a desarrollar y mejorar las habilidades de su fuerza de trabajo. Sin embargo, es difícil de absorber, de estimar con exactitud o de distinguirlo de otras actividades de manufactura (Hobday, 1995:33).

<sup>1</sup> Para definir el desempeño se tomaron los lineamientos del Manual de Oslo. Se refiere a la publicación de la OCDE con el título "Medición de las Actividades Científicas y Tecnológicas. Directrices propuestas para recabar e interpretar datos de la innovación tecnológica: Manual Oslo", en 1997. El 5 de julio de 2005 apareció la tercera edición del Manual de Oslo que viene a modificar y mejorar la anterior segunda edición de 1997, apareciendo la primera edición en 1994. Este Manual ha servido como guía para la recopilación e interpretación de datos sobre innovación, además de representar una fuente básica para realizar estudios relacionados con el conjunto de actividades que dan lugar a la innovación, sus alcances, los tipos de innovación y el impacto de las mismas en el desempeño de las organizaciones, contribuyendo a la implantación de una cultura tecnológica en desarrollo constante. Según el mismo, la innovación comprende la innovación de producto, de proceso, de mercadotecnia o una innovación de organización. Una empresa innovadora, en cuanto a producto/proceso, es una empresa que ha producido un nuevo producto o proceso, o lo ha mejorado significativamente durante el período en estudio. Una innovación de mercadotecnia es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implica cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación; mientras que una innovación de organización es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

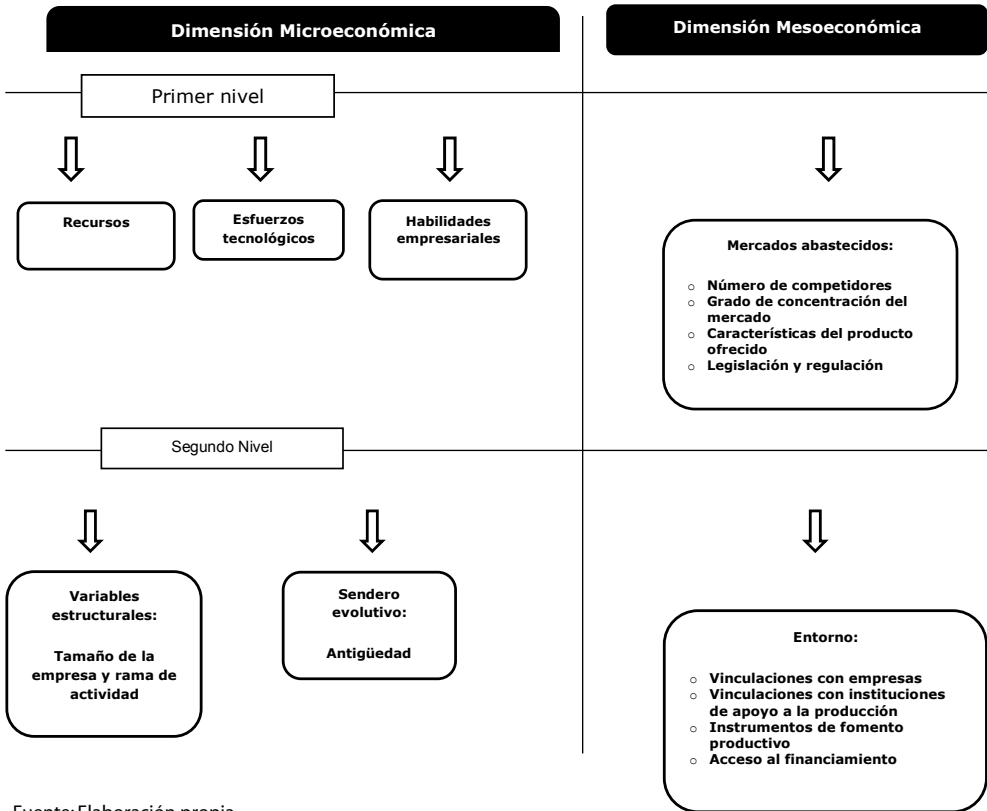
**Figura 1: Relación entre capacidades tecnológicas y desempeño tecnológico**



Fuente: Adaptado de Malaver Rodríguez, Florentino y Vargas Pérez, Marisela (2007): "Los indicadores de innovación en América Latina : Nuevos avances y desafíos", VII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, pp. 14, San Pablo.

Al analizar cuáles son los factores que influyen en el desempeño innovador de las firmas, es posible hablar de dimensiones microeconómicas y mesoeconómicas, en cada una de las cuales pueden identificarse diferentes factores jerarquizados en disímiles niveles. Por un lado, en cuanto a los aspectos micro, es posible ordenar a las variables que influyen en el desempeño innovador en dos niveles: en un primer nivel pueden ubicarse a los recursos tecnológicos, las habilidades empresariales y los esfuerzos tecnológicos, mientras que en un segundo nivel se destacan las variables estructurales como el tamaño de la firma y la rama de actividad, el sendero evolutivo. Por otro lado, en cuanto a la dimensión mesoeconómica, se resaltan los mercados abastecidos, mientras que las vinculaciones con las instituciones de apoyo a la producción, las vinculaciones con otras firmas, el uso de instrumentos de fomento productivos y acceso al financiamiento, son considerados factores ubicados en un segundo nivel (Figura 2).

**Figura 2: Variables que influyen en el desempeño tecnológico**



Fuente: Elaboración propia

Tal lo esquematizado en la figura 1, cuando una empresa desea implementar una estrategia de innovación debe tener en cuenta los recursos tecnológicos y las habilidades con las que cuenta. Los recursos de carácter tecnológico comprenden a los recursos humanos y la infraestructura tecnológica. Los recursos humanos constituyen el principal activo de las empresas para generar ventajas competitivas con base en sus conocimientos, habilidades y creatividad, mientras que la infraestructura tecnológica hace referencia a si la empresa se encuentra organizada formalmente para gestionar el conocimiento y la innovación, si cuenta con departamentos de I+D o si la actividad se hace de manera informal (Malaver Rodríguez, 2007:5). Así, la producción de tecnología propia constituye un elemento determinante del éxito de las empresas, además de condicionar su propio crecimiento económico. Sin embargo, además del desarrollo de tecnologías propias, otro elemento clave del proceso innovador es el de la adaptación e imitación de tecnologías ajenas, siendo también estos procesos intensivos en capital humano. Por este motivo, se considera esencial la dotación

de *recursos*, las *habilidades* y el *esfuerzo tecnológico* a la hora de explicar el desempeño innovador de una firma.

Asimismo, en el aspecto microeconómico, en un segundo nivel, se subrayan las variables estructurales tales como el *tamaño de la empresa* y la *rama de actividad*. En cuanto a esta última, es indudable que el contenido tecnológico de cada rama es distinto. En el caso de la industria alimenticia argentina, por ejemplo, existe un gran número de Mipymes debido principalmente a la menor complejidad de sus procesos productivos en comparación con otras ramas manufactureras, a la posibilidad de ser desarrollada por emprendimientos familiares y al menor requerimiento de calidad que existió sobre los alimentos en las décadas pasadas. Sin embargo, éstas vieron reducidas sus posibilidades de crecimiento frente a la fuerza de la competencia de las grandes empresas. El papel del aprendizaje previo y las estrategias particulares han sido superados por las exigencias de nuevas tecnologías y de requisitos en materia de calidad y seguridad cuyo cumplimiento exige inversiones de escala mínimas.

Con respecto a la relación entre *tamaño de la empresa* y la *innovación*, la literatura no ha arribado a un claro resultado acerca de la intensidad y la dirección de esta relación. Algunos autores sostienen la existencia de una relación positiva entre ambas variables. El mayor conocimiento técnico de las grandes empresas así como la amplia variedad y abundancia de recursos con que cuentan, les facilitan la innovación, y les ayudan a superar los riesgos y fracasos de tal actividad. Sin embargo, las pequeñas empresas son el motor de la innovación en determinadas industrias a pesar de que formalmente sus esfuerzos tecnológicos son significativamente menores. La evidencia empírica demuestra la extensión del proceso de descentralización industrial desde finales de los '70 e identifica un fuerte dinamismo innovador de las Pymes que progresivamente tienen un mayor protagonismo en la actividad económica.

Respecto al *sendero evolutivo*, al igual de lo que ocurre con la relación tamaño de la empresa-innovación, la literatura no ha arribado a un claro resultado respecto a la dirección de esta correspondencia. Así, podría esperarse que la antigüedad en la actividad productiva permita a las empresas desarrollar capacidades y habilidades para gestionar la innovación, por lo cual se espera una relación positiva entre ambas. Sin embargo, también podría esperarse que cuánto más antigua sea la empresa, menor sea el desarrollo de una conducta proactiva en cuanto a la innovación; es decir, menor desarrollo de actividades innovativas. La evidencia recabada en algunos trabajos (Milesi, Moori, Robert y Yoguel, 2007: 12) muestra que las pymes que se insertan exitosamente en mercados más amplios, tienden a hacerlo en mayor medida desde su inicio; es decir, incorporan más tempranamente la actividad innovadora en su estrategia de negocios. Asimismo, esta relación inversa entre antigüedad e innovación también puede fundamentarse en que

las empresas más nuevas, en general, están dirigidas por empresarios más jóvenes y tienen mayor nivel educativo, lo que corrientemente se traduce en un mayor dinamismo en el manejo integral del negocio.

Por otro lado, en cuanto al aspecto mesoeconómico, se destaca el mercado y otras características del entorno como factores influyentes en el desempeño innovador.

Como ya se ha dicho, las empresas desarrollan su estrategia de innovación en un *mercado* específico, a fin de aumentar el volumen y el alcance geográfico de las ventas. Aquellas empresas que abastecen a un mercado más amplio, necesitan desarrollar mayor ventaja sobre sus competidores. No obstante, una vez insertadas en un *mercado*, parecería haber una retroalimentación entre éste y la estrategia de innovación implementada, dado que las empresas tendrán que desarrollar sus capacidades para responder a los requerimientos puntuales que, en materia de dominio tecnológico, les exige un mercado abastecido. Así, cuánto más amplio es el mercado y en particular, cuándo las empresas se inserten en mercados externos, las exigencias competitivas aumentan y las firmas se ven impulsadas a incorporar mayores innovaciones.

Asimismo, en el plano mesoeconómico, la influencia de determinados factores del entorno debe considerarse como promotora o inhibidora de la adopción de innovaciones. Es posible mencionar que mientras la actividad innovadora de las grandes empresas aprovecharía el conocimiento creado con sus propios recursos, la *localización* parecería ser más importante para las pequeñas empresas; al no disponer de recursos propios, ellas parecen beneficiarse de una infraestructura tecnológica exterior, de una red integrada y concentrada geográficamente de instituciones complementarias y de los recursos necesarios para la innovación. Durante mucho tiempo se pensó que la innovación sólo era posible transfiriendo los conocimientos desde los centros de investigación al sector productivo. Hoy se reconoce que existen otras formas de difundir el conocimiento y la innovación que requieren dar mayor importancia al grado de relación entre los agentes, además de su habilidad para captar la información y los conocimientos. Las *vinculaciones interorganizacionales* como las relaciones entre firmas pertenecientes a un mismo sector (grado de asociatividad) y las vinculaciones de estas empresas con otras organizaciones, tales como gremios, universidades, etc., son consideradas por diversas investigaciones como aspectos del entorno, críticos para la creación y transferencia de conocimientos y de otros recursos. En general, la formación de este entorno innovador no se da de manera espontánea (de allí la necesidad de plantearse acciones de política pública), aunque la construcción de un entorno es el resultado de un proceso surgido de las estrategias de los actores y de fenómenos de aprendizaje colectivo. Esto quiere decir que la innovación sólo llegará a consolidarse y generar una densa red de interdependencias con cierta capacidad de

retroalimentación como resultado de un proceso largo y complejo de formación de capital social. Es importante aclarar que si bien no existe una única definición que genere consenso en la pluralidad de los investigadores acerca de lo que se entiende por capital social, la mayoría de las definiciones hacen referencia a los términos redes, acción colectiva, estructura social y confianza. El concepto de capital social considera las vinculaciones de las firmas entre sí y con otras organizaciones (asociaciones empresarias, cámaras sectoriales, centros de investigación y desarrollo tecnológicos, instituciones públicas) dentro de las redes en que se encuentran inmersas, aprovechando el acceso a los recursos sumidos en esas redes. El capital social pueden favorecer la difusión y transferencia de conocimiento entre los miembros de la red de empresas y, por tanto, los procesos de innovación (Casanueva, Castro y Galán 2006: 1).

## **2. Desempeño innovador en el sector agroindustrial bahiense**

### **2.1- Caracterización de la muestra**

La información relevada en diciembre de 2004 comprende una muestra de 121 firmas agroindustriales, de las cuales 89 corresponden al sector de alimentos y bebidas y 32 al de madera y muebles<sup>2</sup>. Las empresas fueron clasificadas siguiendo un criterio sectorial desagregado a 3 dígitos según el código CIIU. Para completar el trabajo de campo se realizaron entrevistas personales. La representatividad de la muestra está garantizada por el método aleatorio de selección.

Los datos sistematizados en el Cuadro 1 revelan que el mayor número de firmas agroindustriales se dedica a la fabricación de productos de panadería, seguido de las actividades productivas de faena de carne. En su mayoría los establecimientos son micro y de una antigüedad mayor a los 15 años.

### **2.2. Estimación de un índice de innovación y su aplicación a las mipymes agroindustriales locales**

Para definir el desempeño innovador<sup>3</sup> se construyó un índice, al cual se lo denominó “índice de desempeño innovador” (IDI). El mismo considera las acciones llevadas a cabo por la empresa a fin de incorporar alguna actividad de innovación, calificando a las mismas según una combinación ponderada de nueve indicadores cualitativos y cuantitativos. Estos indicadores fueron agrupados en tres componentes: i) mejora en productos, ii) mejora en proceso productivo y iii)

<sup>2</sup> Según el registro de empresas relacionadas con la Tasa de Seguridad e Higiene cobrada por la Municipalidad de Bahía Blanca, 282 son Mipymes industriales, por lo que la muestra trabajada representa el 43% del total.



**Cuadro 1: Caracterización de la muestra**

Sector Industrial	Número de Firmas	Tamaño (1)	Antigüedad (2)
Faena de carne vacuna, pollos, conejos, fabricación de chacinados y embutidos	10	Pequeñas	Maduras
Elaboración de dulce de leche y helados	5	Micro	Jóvenes
Alimento balanceado	3	Pequeñas	Tradicionales
Fabricación de productos de panadería	65	Micro	Maduras
Fabricación de soda, envasado de agua mineral y jugos.	6	Micro	Tradicionales
Fabricación de aberturas y ataúdes	5	Micro	Tradicionales
Amoblamientos integrales, orfebrería, fabricación de muebles a medida	7	Micro	Maduras

(1) Actualmente se toma exclusivamente el nivel de facturación para clasificar a las empresas según tamaño. En este caso, como no se contó con los datos correspondientes, se clasificó según el número de personas ocupadas: micro (hasta 20 empleados) pequeña (hasta 100 empleados), mediana ( hasta 300 empleados).

(2) Se estableció un rango de edades para identificar firmas nuevas (menores a 2 años), adolescentes (entre 3 y 6 años), jóvenes (entre 7 y 12 años), maduras (entre 13 y 25 años) y tradicionales (más de 25 años).

Fuente: Elaboración propia en base a los datos suministrados por la Subdirección de Estadística, Municipalidad de Bahía Blanca (2004).

mejora en gestión (el detalle de los indicadores que conforman cada componente se presenta en el anexo). La metodología que se emplea para la construcción del índice sigue los lineamientos planteados por el Manual de Oslo, en cuanto a la clase de innovación considerada y el trabajo de Yoguel y Rabetino (1999: 32-35). En el anexo puede observarse la metodología con la cual se construyó el mismo.

El Cuadro 2 muestra el valor promedio del IDI y de sus diferentes componentes para el sector de Alimentos y Bebidas y Madera y Muebles<sup>4</sup> desagregado a dos y tres dígitos.

Al observar el Cuadro 2 pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- Según los valores obtenidos por el IDI se concluye que en su mayor parte las empresas realizan sólo cambios marginales menores en innovación, ya que en la mayoría de los sectores productivos el valor del indicador no supera el 0,25.

<sup>3</sup> En América Latina la discusión en torno a los indicadores utilizados para caracterizar la innovación se centra en los recursos, los esfuerzos y los resultados (innovaciones obtenidas). En este trabajo, el análisis se centra sólo en los resultados o desempeño, dada la escasa disponibilidad de información.

<sup>4</sup> En un trabajo anterior en el cual se calculó el IDI para cuatro sectores (alimentos y bebidas, madera y muebles, metalmecánica y máquinas y equipos), el sector de agroalimentos se ubicó en segundo lugar teniendo en cuenta este valor.

**Cuadro 2: Valores medios de los componentes del IDI según rama de actividad (CIU a dos y tres dígitos)**

Sectores	IDI	Componentes		
		Mejora en productos Prom	Mejora en proceso Prom	Mejora en gestión Prom
Total del sector Alimentos, Bebidas y tabaco	0,187	0,1761	0,2187	0,0702
Faena de carne vacuna, pollos, conejos, fabricación de chacinados y embutidos	0,4343	0,4042	0,5866	0,1750
Elaboración de dulce de leche y helados	0,1322	0,2145	0,198	0,1
Alimento balanceado	0,2370	0,1375	0,2200	0,2500
Fabricación de productos de panadería	0,1354	0,1510	0,167	0,050
Fabricación de soda, envasado de agua mineral y jugos.	0,132	0,055	0,165	0
Madera y productos de madera	0,0938	0,080	0,1456	0,046
Fabricación de aberturas y ataúdes	0,0532	0	0,1665	0
Amoblamientos integrales, orfebre, fabricación de muebles a medida	0,1344	0,148	0,1500	0,055

Fuente: Elaboración propia sobre la base datos suministrados por la Subdirección de Estadística, Municipalidad de Bahía Blanca (2004).

• El único sector que presenta un valor mayor del IDI es el que corresponde a faena de carnes y fabricación de chacinados y embutidos, siendo este 0,43. Esto puede explicarse al observar que casi todas las empresas incluidas en la muestra han realizado mejoras en la máquina de producción, han solucionado pequeños problemas productivos y han introducido productos nuevos.

• El componente del indicador que arroja un mayor valor en casi todos los sectores analizados es el que corresponde a las *mejoras en proceso*. Esto indica que las empresas realizan mayor número de actividades vinculadas a mejorar el proceso de producción, tal vez por la necesidad de disminuir costos para poder mantener sus posiciones en los respectivos mercados. Segundo, en orden de importancia, se presentan las acciones tendientes a *mejorar el producto*.

• Para todos los sectores el valor de las *mejoras en gestión* es la más baja, lo que indica que las firmas realizan escasos esfuerzos en mejorar la gestión, la productividad de la organización, la gestión de la calidad, etc. Quizás esto se deba a que los empresarios no perciben rápidamente un incremento en sus ingresos como contrapartida de la erogación de recursos en mejorar dichos aspectos.

Cabe aclarar que a fin de evaluar el efecto del cambio en las ponderaciones sobre el ordenamiento de las firmas acerca de su desempeño innovador se realizaron dos nuevas estimaciones del IDI cambiando las ponderaciones de los componentes del indicador. Este ensayo puso de manifiesto que el orden de los sectores se mantiene.

### 2.3. Factores que inciden en el desempeño innovador

En esta sección, de acuerdo a la información disponible<sup>5</sup> se pretende identificar los factores que inciden en el desempeño innovador de las empresas agroindustriales bahienses. Partiendo de las dimensiones microeconómicas y mesoeconómicas los factores se organizan en cuatro planos i) variables estructurales; ii) sendero evolutivo, iii) alcance de las ventas y vi) entorno. Las variables que se consideran en dichos planos se presentan a continuación:

<b>Variables consideradas</b>	
<b>Variables estructurales</b>	
TAM	Tamaño de las empresas
<b>Sendero evolutivo</b>	
ANTIG	Antigüedad de la empresa en la actividad productiva
<b>Alcance de las ventas</b>	
MERC	Mercados abastecidos
<b>Entorno</b>	
VINST	Vinculaciones con instituciones de apoyo a la producción
CS	Propensión a asociarse con otras empresas

A los fines de analizar las variables que resultan relevantes para explicar el proceso de innovación de la firmas, se estima un modelo de regresión lineal. La estimación se realiza mediante el software Econometric View.

La variable dependiente es el índice calculado (IDI) y las independientes están representadas por los cuatro planos considerados anteriormente. Por lo tanto, el modelo queda determinado de la siguiente manera<sup>6</sup>:

$$IDI = \alpha + \beta \text{ TAM} + \gamma \text{ ANTIG} + \delta \text{ MERC} + \eta \text{ CS} + \varepsilon \text{ VINST} + \mu$$

<sup>5</sup> Tener en cuenta que para el presente análisis se emplearon encuestas realizadas por la Subdirección de Estadística, en conjunto con la Dirección de Producción y Desarrollo de la Municipalidad de Bahía Blanca, por lo cual, dada la falta de información se dejan sin considerar algunas variables importantes como los esfuerzos tecnológicos o los atributos empresariales. También se desconoce el grado de puntillismo de los encuestadores al levantar la información, lo que va en detrimento de poder aclarar si la innovación es para la empresa o el mercado y qué se considera producto nuevo, etc.

<sup>6</sup> Es importante destacar que no se incluyen en el modelo variables como el capital humano o los esfuerzos tecnológicos (variables relevantes a la hora de explicar la innovación, según la evidencia empírica) ya que no se dispuso de la información correspondiente.

A continuación se revisan las variables mencionadas y se detallan las hipótesis de trabajo.

**VARIABLES ESTRUCTURALES:** como ya se ha manifestado, si bien la literatura no ha arribado a un claro resultado acerca de la intensidad y la dirección de la mencionada relación, parece observarse que el mayor conocimiento técnico y la dotación de recursos que poseen las grandes empresas les facilitan la innovación. Así, la dimensión está fuertemente relacionada con las debilidades organizacionales y con los factores que determinan la capacidad tecnológica de la firma. Esto plantea la necesidad de disponer de umbrales mínimos de tamaño para lograr escalas de operación que posibiliten tener una mayor capacidad innovativa y por lo tanto un mejor desempeño innovador. Por ello, en este trabajo se espera que a mayor tamaño, las actividades de innovación de las empresas sean mayores y por lo tanto mayor sea el IDI.

**SENDERO EVOLUTIVO:** los datos indican que existe una dependencia entre la antigüedad de la firma y el desempeño innovador. En este caso, al igual de lo que ocurre con la variable estructural considerada, la literatura no ha arribado a un claro resultado acerca de la intensidad y la dirección de la relación. Podría esperarse que la antigüedad en la actividad productiva permita a las empresas desarrollar capacidades y habilidades para gestionar la innovación, por lo cual se espera una relación positiva entre ambas. Sin embargo, también puede esperarse que cuánto más antigua sea la empresa, menor sea el desarrollo de actividades innovativas. Esto se basa en que los propietarios de las empresas más nuevas, en general, son más jóvenes y tienen mayor nivel educativo, lo que comúnmente se traduce en un mayor dinamismo en el manejo integral del negocio. Conociendo los atributos generales del empresariado bahiense, se espera que cuanto más antigua sea la firma, más débil será el desempeño innovador.

**ALCANCE DE LAS VENTAS:** aquí se tiene en cuenta los mercados abastecidos por las empresas. Dado que las empresas estudiadas abastecen al mercado local, regional y nacional, se incorporan dos variables dummies, ya que se toma como categoría base aquellas empresas que destinan una mayor proporción de sus ventas al mercado local. Si las empresas abastecen al mercado regional, se incorpora la variable REG, la cual toma el valor 1 si la empresa destina el mayor porcentaje de ventas al dicho mercado (y el resto toma el valor 0); mientras que la variable NAC toma el valor 1 si la empresa destina el mayor porcentaje de ventas al mercado nacional (y el resto toma el valor 0). Esta caracterización servirá para determinar si abastecer a un mercado más amplio permite incrementar el

nivel de innovaciones. Aquí volvemos a la idea del feed back entre empresa y mercado, mencionada en nuestro marco de referencia. Se espera que cuanto más amplio sea el mercado abastecido por las Mipymes, mayor sea el nivel de innovación realizado por la empresa, dado que las mismas deben presentar un grado de competitividad superior para acceder a estos. Es relevante destacar que los productos agroindustriales pueden insertarse en mercados más amplios básicamente por: (i) competitividad precio, en este caso son las innovaciones las que permiten alcanzar menores precios relativos de los bienes y servicios ofrecidos y (ii) por diferenciación de productos, en este caso también es la inversión en innovación la que permite desarrollar productos diferenciados.

**Entorno:** en este plano se consideran dos variables que tratan de caracterizar las condiciones del medio en el que se desenvuelven las empresas. Así, se analiza la vinculación con instituciones de apoyo a la producción (VINST) y la propensión a asociarse con otras empresas (CS). Diversas investigaciones consideran que esta dimensión relacional es crítica para la creación y transferencia de conocimientos y de otros recursos. Es por ello que se espera una relación positiva entre estas variables y la variable dependiente.

Los ajustes se realizaron en principio para cada grupo de variables y luego para el conjunto de las mismas. Los resultados por grupo de variables se presentan en el cuadro 4:

**Cuadro 4: Estimaciones por grupo de variables**

	Regresión 1	Regresión 2	Regresión 3	Regresión 4		
<b>Variables estructurales</b>	<b>TAM</b>					
	3,170 (0,000)					
<b>Sendero evolutivo</b>		<b>ANTIG</b>				
		-0,305 (0,760)				
<b>Entorno</b>			<b>VINST CS</b>			
			2,199 (0,029)	0,491 (0,623)		
<b>Mercados abastecidos</b>					<b>REG NAC</b>	
					0,33 (0,738)	
					1,90 (0,074)	
<b>F-statistic</b>	10,08 (0,0019)	0,083 (0,778)	2,45 (0,0329)	1,63 (0,100)		

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base datos suministrados por la Subdirección de Estadística, Municipalidad de Bahía Blanca (2004).

Las variables tamaño, vinculaciones con instituciones de apoyo a la producción (VINST) y el mercado nacional (NAC) muestran ser significativas para explicar el comportamiento del índice de desempeño. Respecto a los mercados abastecidos, se observa que la variable NAC es significativa al 8 %. Teniendo en cuenta que se tomó como categoría base al mercado local, los resultados arrojados en el cuadro anterior indican que las empresas que venden la mayor parte de la producción en el mercado nacional presentan un mayor índice de desempeño innovativo que las que abastecen un mercado más reducido. Así, se verifican las hipótesis planteadas anteriormente ya que las regresiones arrojan el signo esperado.

El cuadro 5 muestra la regresión para el conjunto de variables.

**Cuadro 5 : Estimación para el conjunto de las variables**

Dependent Variable: ICI  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/30/09 Time: 11:09  
 Sample: 1 121  
 Included observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TAM	0.003195	0.000968	3.301447	0.0013
EDAD	-0.001978	0.001091	-1.813268	0.0724
VINST	0.112800	0.059012	1.911469	0.0585
CS	0.020576	0.055341	0.371795	0.7107
REG	0.084162	0.125513	0.670545	0.5039
NACIONAL	0.041037	0.043685	0.939393	0.3495
C	0.140149	0.029394	4.768036	0.0000
R-squared	0.138621	Mean dependent var		0.157562
Adjusted R-squared	0.092884	S.D. dependent var		0.215066
S.E. of regression	0.204835	Akaike info criterion		-0.276665
Sum squared resid	4.741164	Schwarz criterion		-0.114062
Log likelihood	23.59992	F-statistic		3.030821
Durbin-Watson stat	1.645602	Prob(F-statistic)		0.008731

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base datos suministrados por la Subdirección de Estadística, Municipalidad de Bahía Blanca (2004).

Si bien el valor del  $R^2$  es bajo, lo que podría deberse al hecho de estar trabajando con datos de corte transversal, el valor del estadístico F parece indicar que el conjunto de las variables seleccionadas muestran ser estadísticamente importantes para explicar el comportamiento de la variable dependiente, dado el valor asociado a su probabilidad.

Se observa también que la variable que representa los mercados abastecidos a nivel nacional (NAC) pierde significatividad al realizar la regresión para el conjunto de variables; esto puede responder a un problema de multicolinealidad (sin embargo, la matriz de correlación

no evidencia un grado importante de correlación entre las variables independientes-ver anexo-). Al efectuar una regresión entre la variable NAC y la vinculación con las instituciones de apoyo a la producción (VINST)<sup>7</sup> se observa que la misma resulta significativa para explicar los mercados abastecidos. Por ello, se ha decidido mantener esta variable dado que el valor del estadístico F es mayor cuando se considera a ambas para explicar el desempeño innovador de las firmas.

El valor del R<sup>2</sup> es bajo dado que se está trabajando con datos de corte transversal. Sin embargo, el valor del estadístico F parece indicar que el conjunto de las variables seleccionadas muestran ser estadísticamente importantes para explicar el comportamiento de la variable dependiente, dado el valor asociado a su probabilidad.

## Conclusiones

En el presente trabajo se han analizado las variables que resultan relevantes a la hora de explicar el desempeño innovador de un grupo de firmas agroindustriales bahienses. Estudiar el mismo resulta relevante ya que el proceso de globalización del comercio mundial, los cambios en las pautas de consumo y la emergencia de nuevos mercados imponen grandes desafíos y oportunidades a las Mipymes, siendo la incorporación de innovación la que permitirá aumentar su competitividad.

La estimación del índice de desempeño innovador (IDI) en el sector agroindustrial permitió observar, por un lado, que la mayor parte de las empresas realizaron sólo cambios marginales menores en innovación tecnológica. Las acciones innovadoras giraron en torno a las mejoras en los procesos de producción y en menor medida, a la introducción de nuevos productos. Esto puede explicarse al observar las características del grupo de Mipymes analizadas. Así, dado que la mayoría de las firmas abastecen a los mercados locales y regionales con productos de bajo valor agregado, tienen escasos incentivos para la innovación y poseen un alto grado de aislamiento con el resto de las firmas, junto con otras instituciones de apoyo y con el sector científico tecnológico. Esto no difiere significativamente de lo que ocurre a nivel nacional. Investigaciones realizadas han demostrado que las Mipymes tienen dificultades para la incorporación de tecnología y poseen importantes problemas para vincularse entre sí y conectarse con instituciones de apoyo a la producción. Estos elementos se combinan para crear una asimetría importante que determina que las capacidades

<sup>7</sup> La regresión realizada entre mercado nacional (NAC) y las vinculaciones de apoyo a la producción (VINST) permite inferir que las vinculaciones de apoyo a la producción explica la amplitud de los mercados abastecidos por las empresas. El test de significatividad individual arroja un valor de 2,43 con un valor de probabilidad asociado de 0,013. Asimismo, el test F arrojó un valor de 5,90 con un valor de probabilidad asociado de 0,016.

innovadoras, la capacitación del trabajo y las vinculaciones con las grandes empresas se debiliten, eliminando así las posibilidades de curvas de aprendizaje en red. Asimismo, las desconexiones que se presentan entre el ámbito público y privado y el reducido vínculo de las empresas con las instituciones y programas científicos o técnicos generan diferentes brechas de aprendizaje, mostrando una reducida conexión entre las ofertas y demandas, ya sea por desconocimiento o por la no utilización de los programas existentes. Se presenta además una interacción entre los agentes privados de carácter muy informal en lo referido a las cuestiones de innovación de productos.

Asimismo, la metodología empleada a fin de observar las variables que resultan relevantes para explicar el IDI permite concluir que las empresas que tienen un comportamiento proactivo respecto a la innovación son las de mayor tamaño, las que tiene mejores vinculaciones con las instituciones de apoyo a la producción y las que abastecen un mercado más amplio.

Finalmente, en cuanto a las recomendaciones de política económica, dada la importancia que reviste el entorno para la generación de innovación, el gobierno en sus distintos estamentos debería favorecer la conexión entre los sistemas de innovación y otras instituciones y las empresas, generando contextos productivos de cooperación que faciliten la transferencia de tecnología. Las otras acciones pendientes se refieren a medidas que ayuden a las empresas de menor dimensión a trabajar para vencer los obstáculos que les impiden acceder a mercados más amplios.

## Bibliografía

- Bell, M y Pavitt, K. (1993) "Technological accumulation and industrial growth: Contrasts between developer and developing countries", en *Industrial and Corporate Change*, vol. 2.
- Casanueva, Castro y Galán (2006). "Capital social, confianza e innovación. El caso de un sistema productivo local tradicional", *Revista de investigación en gestión de la innovación*, nro. 36, Ed. Cooperación Innovación y Conocimiento, Dirección General de Universidad de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid..
- Dichiara, Raúl Oscar (2005): *Economía Industrial. Conceptos y aplicaciones*, pp. 1-277, Edi-UNS, Bahía Blanca, Argentina.
- Fittipaldi, R. Y Silva, A. (2008), "Distribución territorial de la industria de bahía Blanca: áreas dinámicas, en crecimiento, áreas en retroceso y/o en estancamiento", *5tas Jornadas Interdisciplinarias del Sudoeste Bonaerense*, pp. 12, UNS, Bahía Blanca, Argentina,
- Hobday, M. (1995), *Innovation in East Asia*, Edward Elgar, UK.
- Leonardi, Viviana y García Casal, Irene (2007) : "Capital social, ¿ una herramienta para lograr innovación en las pequeñas y medianas firmas?. Algunas consideraciones sobre las Pymes industriales bahienses", *Documentos Seleccionados del Instituto de Economía*, pp. 131-153, EdiUNS,



- Bahía Blanca, Argentina,
- Leonardi, Viviana y García Casal, Irene (2008) : “Comportamiento innovativo de un grupo de pymes localizadas en Bahía Blanca”, *5tas Jornadas Interdisciplinarias del Sudoeste Bonaerense*, pp.12, UNS, Bahía Blanca, Argentina,
- Leonardi, V y Viego, V. (1999): “Configuraciones ambiente-estrategia-desempeño. Interpretaciones en torno a las pymes industriales Bahienses”, Red Pyme Mercosur, pp.27, Mar del Plata, Argentina.
- Malaver Rodríguez, Florentino y Vargas Pérez, Marisela (2007) : “Los indicadores de innovación en América Latina : Nuevos avances y desafíos”, *VII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología*, pp. 14, San Pablo, Brasil.
- Manual de Oslo (2005): “Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación”, tercera edición, pp. 194, publicación conjunta de OCDE y Eurostat, Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas.
- Milesi, Morí, Robert y Yoguel (2007): “Desarrollo de ventajas competitivas: pymes exportadoras exitosas en Argentina, Chile y Colombia”, *Revista de CEPAL* 32, agosto.
- Olaya, Doris y Peirano, Fernando (2007): “El camino recorrido por América Latina en el desarrollo de indicadores para la medición de la sociedad de la información y la innovación tecnológica”, *Revista CTS*, n° 9, vol. 3, agosto de 2007, pp. 153-185, Argentina.
- Sampedro Hernández, J. y Vera-Cruz, A. (2003): Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en la industria maquiladora de exportación: El caso de Thomson-Multimedia de México, Espacios. Vol. 24 (2) 2003
- Scheinkerman de Obschatko, Edith (2003): “El aporte del sector agroalimentario al crecimiento económico argentino. 1965-2000”, pp.198. IICA, Argentina.
- Yoguel, G. y Rabetino, R (1999): “Algunas consideraciones sobre la incorporación de tecnología en la industria manufacturera argentina en la década del noventa: Las evidencias recientes “, pp.68, Ed. Universidad Nacional de General Sarmiento, Colección Investigación Documento de Trabajo N° 15, Argentina.

## ANEXO

### Metodología empleada para la construcción del índice de desempeño innovador (IDI)

La metodología que se emplea sigue los lineamientos planteados por el Manual de Oslo, en cuanto a la clase de innovación considerada y el trabajo de Yoguel y Rabetino (1999: 32-35) para la construcción del índice. Así, el “índice de desempeño innovador” (IDI) queda conformado como una suma ponderada de tres componentes que lo conforman:

$$IDI = \sum_{F=1}^n F \cdot \Phi_i \quad (1)$$

donde,

F: componentes del índice

$\Phi_i$  : ponderadores de los componentes

En este caso particular, la ecuación (1) toma la siguiente forma:

$$IDI = F1 \cdot \Phi_1 + F2 \cdot \Phi_2 + F3 \cdot \Phi_3 \quad (2)$$

Donde: F1: Mejora de productos; F2: Mejora del proceso productivo; F3: Mejora en la gestión.

$\Phi_1$ ;  $\Phi_2$ ;  $\Phi_3$ : representan las ponderaciones otorgadas a cada componente.

Los valores del índice se encuentran entre 0 y 1. Si el índice arroja el valor 0, la empresa no tiene un comportamiento favorable a la innovación tecnológica, mientras que cuanto más cercano a uno es el mismo, mayor es el esfuerzo realizado por la empresa para innovar. Asimismo, cada componente del índice está formado por diferentes sub-componentes, los que se detallan a continuación:

**F1: Mejora de productos:** este componente está formado por tres sub-factores:

F11: desarrollo experimental de productos; F12: adaptación de pro-

ductos; F13: introducción de productos nuevos en los últimos 5 años. Las ponderaciones utilizadas para los subcomponentes se presentan en la tabla 1. El máximo valor que puede tomar el componente F1 es aquel que considera que la empresa realiza desarrollo experimental de productos, adaptación de productos e introduce un elevado número de productos nuevos. Por lo tanto, el valor que puede arrojar es 1.

### F2: Mejora de proceso productivo

F21: desarrollo experimental de proceso; F22: solución de problemas productivos; F23: mejora en la maquinaria de producción. Las ponderaciones utilizadas para los sub-componentes de F2 se presentan en la Tabla 2. El valor máximo que puede alcanzar F2 también es 1.

### F3: Mejora en la gestión

F31: mejora en la calidad total; F32: normas ISO; F33: mejora en la productividad de la organización; F34: incorporación de sistemas de numeración de productos. Las ponderaciones utilizadas para los sub-componentes de F3 se presentan en la tabla 3. El valor máximo que puede alcanzar F3 es 1.

**Tabla 1: Ponderadores de los sub-componentes de F1**

	Ponderación	Valores		
		1	0	
F11	0.33	Si	No	
F12	0.33	Si	No	
	Ponderaciones	Valores		
		Entre 1 y 5	Entre 6 y 9	10 o Más
F13	0.33	0.25	0.5	1

**Tabla 2: Ponderadores de los sub-componentes de F2**

	Ponderación	Valores	
		1	0
F21	0.33	Si	No
F22	0.33	Si	No
F23	0.33	Si	No

**Tabla 3: Ponderadores de los sub-componentes de F3**

	Ponderación	Valores	
		1	0
F31	0.25	Si	No
F32	0.25	Si	No
F33	0.25	Si	No
F34	0.25	Si	No

Una vez calculados los sub-componentes del índice (IDI), se estima su valor, ponderando cada componente del mismo. El valor máximo que puede arrojar el IDI es 1 y se obtiene como la multiplicación de cada valor máximo del sub-componente por su ponderación correspondiente.

#### Matriz de Correlación

	TAM	EDAD	VINST	CS	REG	NAC
TAM	1.000000	0.327114	0.075687	0.116136	0.196181	0.167222
ANTIG	0.327114	1.000000	0.109686	0.222321	-0.013785	0.183785
VINST	0.075687	0.109686	1.000000	-0.088209	0.100871	0.192450
CS	0.116136	0.222321	-0.088209	1.000000	0.082216	0.183340
REG	0.196181	-0.013785	0.100871	0.082216	1.000000	-0.104828
NAC	0.167222	0.183785	0.192450	0.183340	-0.104828	1.000000