

INTA

EEA INTA BALCARCE

UNMDP

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

*“COMPORTAMIENTO INNOVATIVO DE PyMES
AGROALIMENTARIAS ARGENTINAS:
ESTUDIO DE CASOS”.*

III Jornadas de Historia Económica - Uruguay- Montevideo

Graciela Ghezán*

Ana María Acuña*

María Laura Viteri*

Gabriela Demarie**

* Docentes - Investigadores de la Unidad Integrada Balcarce (INTA EEA Balcarce, Facultad de Ciencias Agrarias UNMdP)

** Tesista de Posgrado en Agroeconomía. Facultad de Ciencias Agrarias, UNMDP

Email: gghezan@balcarce.inta.gov.ar

Balcarce, junio de 2003

COMPORTAMIENTO INNOVATIVO DE PyMES AGROALIMENTARIAS ARGENTINAS

I. INTRODUCCION

En la industria alimentaria la tecnología está condicionada por la perecibilidad de la materia viva. Esto, conjuntamente con la tradición en la dieta, determinan un proceso de generación de tecnología diferente al de otros sectores (Byé, 1997). El progreso tecnológico en la industria alimentaria moderna depende de los avances de otras ramas como la química, materiales y equipos, embalajes, microelectrónica, etc. En general se trata de innovaciones incrementales (pequeñas transformaciones en productos o procesos) de tecnología procedente de la industria de bienes de capital (Rama, 1993).

El número de patentes registradas por la Industria Alimentaria Mundial, particularmente en las actividades más tradicionales, es muy bajo comparado con otros sectores (farmacia o automóviles). Esta misma diferencia se observa en el número de puestos para investigadores e ingenieros especializados en actividades de I+D. Muchos de estos puestos se sitúan en sectores que se hallan por encima y por debajo de la propia Industria Alimentaria (por ejemplo, en investigaciones agropecuarias públicas, en transporte, en tecnología de datos).

Es necesario resaltar que estos indicadores no son los adecuados para medir la innovación en la industria alimentaria, caracterizada por la redundancia tecnológica (con alta disponibilidad de tecnología y mínimas necesidades de I+D internas), donde el proceso de innovación es parte del marketing y está profundamente marcado por un carácter más defensivo que ofensivo (Byé, 1997; Wilkinson, 1998).

Respecto a la correlación entre tamaño de firma y performance innovativa, diversos trabajos científicos plantean que las PyMES cumplen un rol secundario respecto de las grandes, aunque la implementación, aplicación y adaptación de las innovaciones existentes en el mercado les permite trazar su propia trayectoria tecnológica¹, siendo complementarias del rol que juegan las grandes empresas (Nelson y Winter, 1982; Dosi, 1988; Rothwell y Zegved, 1985 citados en Nooteboom, 1994). Las PyMES tienden a ser fuertes en donde las grandes firmas son débiles y viceversa. Estas últimas aventajan en recursos materiales, mientras que las pequeñas y medianas lo hacen en flexibilidad, dinamismo y velocidad de respuesta frente a los cambios externos, tratando en algunos casos de obtener ventajas competitivas mediante formas parciales de coordinación o asociación en redes de empresas independientes.

Para algunos autores (Acs y Audrescht, 1995 citados en Yoguel y Boscherini, 1996; Kosacoff y López, 2000) una de las ventajas que tienen las PyMES como consecuencia de los nuevos paradigmas tecno – organizacionales, proviene de la reducción de las escalas mínimas económicamente eficientes en varias industrias. Estas reducciones se dan principalmente en sectores como ropa, productos de cuero, productos metal mecánicos, entre otros.

¹ La trayectoria tecnológica es definida como el "patrón de solución normal de los problemas dentro de un paradigma tecnológico", caracterizado por las continuidades. Mientras que los paradigmas rompen con el modelo tecnológico anterior (innovaciones radicales).

El desarrollo de procesos innovativos en PyMES no se vincula tanto con actividades formales de I+D efectuadas en laboratorios específicos, sino con recursos humanos ocupados en distintas áreas de la organización (laboratorio de calidad, producción, distribución, ventas, etc.) bajo una modalidad continua y estable (Nooteboom, 1994). En síntesis, la innovación en PyMES resulta de un proceso de aprendizaje tecnológico acumulativo de carácter adaptativo, localizado e informal, de transformación de conocimientos genéricos en específicos² (Boscherini y Yoguel, 1996).

Si bien la innovación se relaciona con las características propias del empresario (historia, motivación y metas personales) y su empresa (modalidades de gestión, historia previa de la firma en términos de acumulación de activos competitivos tangible e intangibles, estrategias); éstos no son los únicos factores determinantes de éxito o fracaso en la introducción de modificaciones en el mercado. El entorno socio-institucional también tiene un rol importante en el proceso innovativo. Este aspecto cobra particular relevancia para el caso de las PyMES donde, un ambiente local que genere intercambio de información, conocimiento sobre oportunidades tecnológicas e interacción entre agentes, estimula la innovación. Existe una retroalimentación entre la conducta del empresario y su equipo de trabajo (empresa) y el contexto o estructura (mercado, instituciones, tecnología) que genera un determinado desempeño innovativo (Lundvall, 1992), derivando las especificidades de los procesos de innovación y cambio tecnológico de los diferentes sectores económicos. Ejemplos emblemáticos de éxito en la articulación con otras firmas e instituciones son los distritos industriales (Silicon Valley, Baden Württemberg, la industria del calzado en Italia, etc.) y los casos de las grandes empresas como Benetton, Toyota que se articulan a una cantidad importante de PyMES.

En el caso argentino, las PyMES alimentarias enfrentan desde inicios de los '90 una creciente incertidumbre y alta presión competitiva, que condiciona su sendero tecnológico. En general se caracterizan por su mayor dificultad para innovar e identificar demandas tecnológicas, ya sea por la gravedad de sus problemas económicos u organizativos como por falta de acceso a la información. Sin embargo, dentro de la heterogeneidad que distingue a este grupo, es posible identificar firmas con una dinámica innovativa similar y en algunos casos superior a la de las grandes.

Este trabajo pretende analizar la conducta innovativa de las PyMES en las industrias de primera y segunda transformación del trigo. A partir de la revisión bibliográfica (INDEC, 1998; Yoguel y Rabetino, 1999; Nooteboom, 1994) y de los trabajos realizados por el grupo de investigación (Ghezán, Gutman, 2001; Acuña, Petrantonio, 2003; Demarie et. al., 2002; Viteri, Ghezán, 2002) surgen las siguientes hipótesis:

- La conducta innovativa en las PyMES de la cadena trigo es sumamente heterogénea, variando la importancia de cada tipo de innovación (producto, proceso, organización) en función de las características de los productos que elaboran.

² La innovación implica búsqueda, descubrimiento, experimentación, desarrollo, imitación y adaptación de nuevos productos, nuevos procesos de producción y nuevas construcciones organizacionales, es decir, un conjunto de procesos interactivos sujetos a retroalimentación. En la literatura neoschumpeteriana se considera que el proceso de aprendizaje de las firmas se produce de distintas formas, destacando el rol de learning by searching, by doing, by using, by interacting, by exploring, by learning from inter industry spillover (Burgueño y Pittaluga, 1994).

- El desarrollo de procesos innovativos en estas PyMES se vincula con actividades informales de I+D, mejorando procesos y productos ya existentes.
- Las principales fuentes de información para la innovación en las PyMES de la cadena de trigo son los proveedores de maquinarias y equipos.
- El principal obstáculo para innovar de las PyMES es la ausencia de recursos financieros derivada de la falta de crédito.
- La vinculación de las PyMES con el área de Ciencia y Técnica es débil.

En este trabajo en primer lugar se presenta una descripción de la metodología utilizada, para luego caracterizar la industria de derivados del trigo. En la cuarta parte se discute la conducta tecnológica de las empresas entrevistadas, considerando sus estrategias, objetivos e indicadores de innovación. En la quinta sección, se analizan -en función de la importancia asignadas por los entrevistados- las fuentes de información y los obstáculos para innovar. Por último, se reflexiona acerca de la actividad innovativa de las PyMES de la cadena de derivados de trigo.

II. METODOLOGIA

Este trabajo forma parte del Proyecto “Estrategias Tecnológicas de Empresas Agroalimentarias y su articulación con el Sistema de Innovación” (PICT 99/SECyT), en el cual se analizan las conductas innovativas de las empresas diferenciándolas por tamaño. En este caso se considera como objeto de estudio exclusivamente a las PyMES, las cuales son clasificadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INDEC, 1998) de acuerdo a su nivel de facturación. Se definen como empresas medianas aquellas que facturan entre \$25 y 99 millones/año y como pequeñas a las que alcanzan facturaciones menores a \$25 millones.

Con el objeto de conocer con mayor profundidad la conducta tecnológica de las PyMES de la cadena de trigo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 36 firmas pertenecientes a los subsectores harinas de trigo (10), pastas secas (14) y galletitas (12), ubicadas en la provincia de Buenos Aires. El criterio de recorte espacial se debe a que el 46% de las firmas que elaboran harinas, pastas secas y galletitas se ubican en dicha provincia (INDEC, 1994). Es de destacar la heterogeneidad en tamaño de las empresas que componen la muestra (característica representativa del universo de PyMES), con firmas que llegan a facturar entre \$25 y 60 millones/año (medianas) y una gran parte que factura entre 20 y menos de 1 millón de pesos anuales (pequeñas y microempresas que mantienen una producción de carácter artesanal).

La dificultad de captar información primaria que permita cubrir la totalidad de las actividades de I+D de las industrias, es reconocida tanto a nivel internacional como nacional. En el caso particular de las PyMES, este obstáculo se acentúa cuando un número impreciso de actividades informales no siempre son consideradas por los empresarios bajo el concepto de actividades de innovación, aunque conceptualmente respondan a esa temática (INDEC, 1998).

Para medir la conducta tecnológica de las PyMES analizadas se diseñó un conjunto de indicadores cualitativos y cuantitativos, teniendo como referencia otros trabajos previos de la industria manufacturera en general (Yoguel y Rabetino, 1999; Jaramillo et al,

2001; Boscherini y Yoguel, 1996). Estos indicadores se refieren a diversos elementos clave para el desarrollo de las competencias de las firmas. Para construir dichos indicadores se consideró:

- Gastos en adquisición de bienes de capital para el período 1990/2001 respecto a la facturación del mismo período
- Número de profesionales y técnicos/Número total de empleados y Número de profesionales/Número total de empleados
- Innovación de Producto, considerando los siguientes tipos: nuevo producto por nuevo proceso, nuevo producto por nuevos ingredientes, mejora de producto por mejora en proceso o ingredientes y diferenciaciones de producto
- Innovación de Proceso, teniendo en cuenta adaptaciones y/o cambios de partes, mejora en maquinarias y equipos, avances en automatización, cambios de líneas de producción, incorporación de nuevos procesos para la firma o para el mercado nacional
- Innovaciones Organizacionales: a) internas a la firma; b) grado de aseguramiento de calidad; c) articulación con clientes y proveedores
- Capacitación de la mano de obra

Cada indicador se compone de un gradiente de niveles que van desde 1 (sin cambios tecnológicos) hasta 5 (máximo desarrollo en actividades de innovación) que se detallan en el anexo 1. Además se consideran aspectos vinculados con las estrategias de las firmas entrevistadas, así como sus objetivos, fuentes de información y obstáculos para acceder a las nuevas tecnologías (anexo 2).

III.CARACTERIZACION DE LA CADENA DE DERIVADOS DE TRIGO

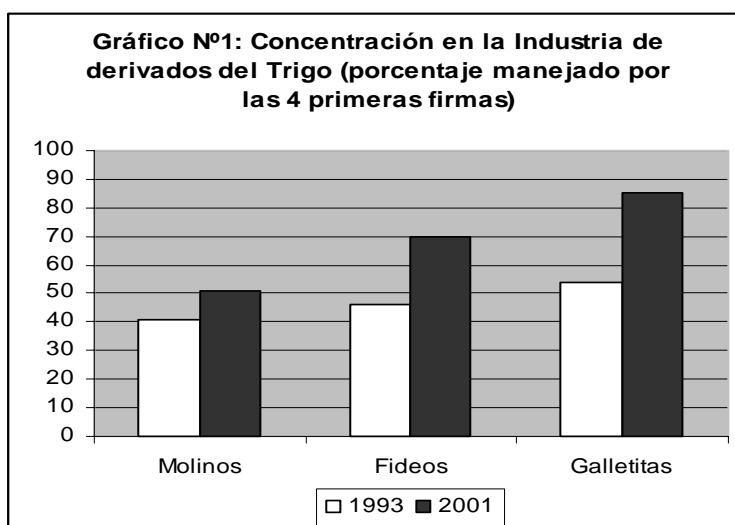
Alrededor del 30% del trigo argentino se deriva a procesamiento agroindustrial, siendo la exportación de granos el principal destino. En la campaña 2000/01 se enviaron a molienda 4.761 ton de trigo, lo que se tradujo en 3.644 ton de harina. Del total molido se exporta alrededor del 10%, mientras que el 90% restante se destina al consumo interno. Esta harina se vende fraccionada para el consumo doméstico y gastronómico (5%) o ingresa a industrias de segundo procesamiento: panificación, 76%; pastas secas, 8%; galletitas, 8% y otros destinos industriales, 3% (Pantanelli, 2003).

Las industrias elaboradoras de productos derivados de trigo tienen sus orígenes a finales del siglo XIX y principios del XX. Firms como Molinos Cabodi (1853) en Rojas (Buenos Aires) o Morixe (1900) en Capital Federal, instalan sus plantas molineras en lugares estratégicos como los centros de consumo o las zonas productoras de trigo. En el caso de la industria de pastas alimenticias a principio de siglo XX un grupo de inmigrantes italianos como Virgilio Manera y Don Vicente Fagnani traen desde su país natal las maquinarias necesarias para instalar las primeras fábricas. Por su parte, la industria de galletitas se origina a fines de siglo XIX, cuando empresas familiares (Terrabusi, Canale) dedicadas a la panificación artesanal, inician esta actividad industrial.

En términos generales, se trata de una rama sumamente heterogénea, dominada por grandes y medianas empresas, compartiendo el espacio local y regional con PyMES y microempresas que mantienen una producción de carácter artesanal (Acuña A, Petrantonio M, 2002). Según datos del Censo Económico (INDEC 1994), en 1993 operaban:

- 104 molinos harineros que ocupaban 6.400 operarios.
- 128 industrias fideeras, con un total de 2837 empleados.
- 162 empresas elaboradoras de galletitas, que empleaban unas 13.327 personas.

En el Sistema Agroalimentario Argentino, durante los '90 se produjeron grandes transformaciones productivas, técnicas y organizacionales, asociadas a fuertes procesos de concentración y extranjerización de empresas industriales y de distribución. Como consecuencia, la estructura de los sectores analizados se fue tornando más concentrada, como se muestra en el Gráfico N°1.



FUENTE: Ghezan, et. al (2002)

La primera característica de las PyMES analizadas es su heterogeneidad respecto a tamaño de planta, nivel tecnológico, productos elaborados, posicionamiento en el mercado, trayectoria y estrategias. Más allá de estas diferencias -propias de cada firma- como grupo presentan ciertas características que le son comunes, derivadas en algunos casos de elementos propios de la rama y coincidiendo, en otros, con los rasgos básicos de las pequeñas empresas industriales en general. Son predominantemente empresas familiares, uniplanta y monoproducto³. La mayoría tiene como base el mercado regional o local, siendo las más grandes de alcance nacional. Sostienen su permanencia en el mercado sin intentar competir con las grandes firmas y revalorizando sus propias potencialidades (productos artesanales o de menor precio) (Acuña, Petrantonio, 2002, Demarie et al, 2002).

³ Existen casos, especialmente entre las de mayor tamaño del grupo, que elaboran más de un producto. En términos generales se verifica que a medida que disminuye el tamaño de las firmas, aumenta el número de casos de empresas monoproductoras.

En las PyMES en general la distribución es propia y la articulación con los supermercados también es directa, cuando acceden a ese canal. En galletitas estas empresas tienen menor presencia en la Gran Distribución, habiendo adquirido mayor importancia otros canales de consumo de conveniencia, como los kioskos y negocios en estaciones de servicio, espacio que compiten con las líderes del mercado. (Ghezan et al, 2002).

IV. CONDUCTA TECNOLÓGICA DE LAS PyMES DE LA CADENA DE TRIGO

1. Estrategias Competitivas de las Firmas y Objetivos de Innovación

La conducta tecnológica de la firma se inserta en el conjunto de sus estrategias competitivas, las cuales permiten explicar los objetivos que se plantean las empresas para innovar.

Para obtener esta información se solicitó a los entrevistados que jerarquizaran, en función del nivel de importancia para su empresa, las tres principales estrategias y objetivos para innovar. Las respuestas fueron ponderadas, estableciéndose un ranking, como se muestra en el Anexo 2⁴.

Los empresarios PyMES de las distintas ramas de la cadena de trigo consideran como principales estrategias mantenerse en el mercado, conjuntamente con la especialización en algún tipo de producto y la posibilidad de insertarse en nuevos mercados o canales comerciales (Cuadro N°1 del Anexo 2).

Las estrategias perseguidas por las PyMES molineras y las industrias de segunda transformación muestran algunas diferencias. Los molinos apuntan fundamentalmente a mantenerse en el mercado y en general –por tratarse de la producción de un commodity- se especializan en la producción de harina, orientados por la competencia en precios. Sólo en algunos casos se destacan estrategias de descommoditización, en las empresas de mayor tamaño (premezclas y harinas especiales).

Las PyMES de galletitas y pastas secas buscan especializarse en un grupo reducido de productos (por ejemplo, pastas laminadas o galletitas de hojaldre), al mismo tiempo que algunas tratan de diversificar su producción o insertarse en nuevos mercados, vía canales de comercialización alternativos. Además, la mayoría de las firmas se plantean como estrategia mantener o ampliar su porción de mercado, a través de la elaboración de productos para terceros.

Coincidiendo con estas estrategias competitivas, las firmas entrevistadas se proponen como objetivo de innovación, también mantener y/o ampliar la porción de mercado o conquistar nuevos mercados, mejorando la calidad, reduciendo costos o dando mayor flexibilidad a la producción. Si se analiza por subsector, prevalecen los mismos argumentos aunque difieren en el orden de importancia. (Cuadro N°2 del anexo 2).

⁴ Para construir el ranking se ponderaron las respuestas, asignándole valor 1 a las respuestas de orden de importancia 1; valor 0,5 a las respuestas 2; y ponderación 0,33 a las respuestas 3. Para cada opción se sumaron las respuestas ponderadas, estableciéndose a partir de esos resultados el ranking.

2. Indicadores de Innovación

A continuación se presenta un conjunto de indicadores (cuantitativos y cualitativos) diseñados para explicar el desarrollo tecnológico y la acumulación de competencias codificadas y tácitas por parte de las PyMES molineras, productoras de pastas secas y de galletitas, instaladas en la provincia de Buenos Aires.

2. a. Indicadores Cuantitativos

Gasto en adquisición de bienes de capital utilizados en innovaciones como porcentaje de las ventas

Debido a las dificultades para recabar los gastos en tecnologías no incorporadas (consultorías, licencias, patentes, etc.) se consideró como único indicador de gastos al costo de la incorporación de bienes de capital.

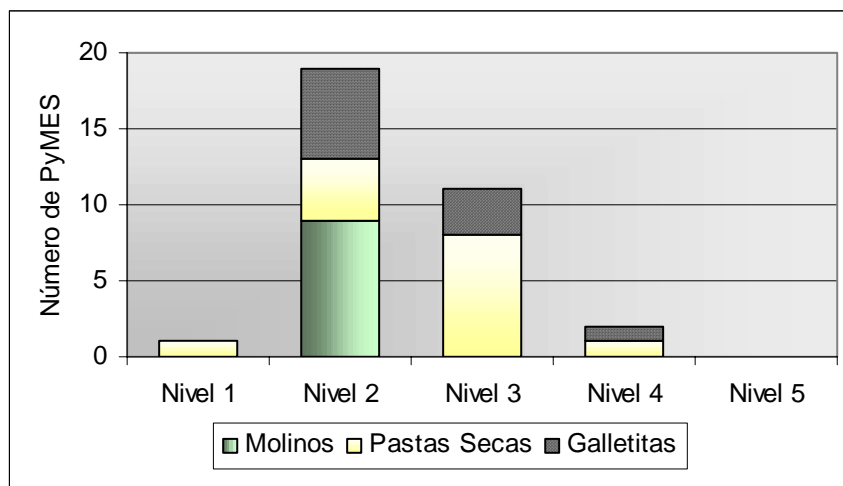
Para la construcción de este indicador se tuvo en cuenta el gasto anual promedio utilizado para innovar en proceso y producto, expresado como porcentaje del nivel de facturación anual promedio, para cada una de las firmas entrevistadas, durante los últimos 10 años. En base a esta variable, las empresas se clasificaron en cinco niveles, correspondiendo el nivel 1 a la inexistencia de este tipo de gastos y el nivel 5 cuando el valor representa más del 5% de las ventas (anexo 1).

El 58% de las empresas analizadas destinaron menos del 1% del valor de su facturación para la adquisición de bienes de capital (nivel 2), mientras que para el 33% de las mismas estos gastos representaron entre el 1 y el 2,5% de las ventas (nivel 3). En los extremos clasifican en el nivel 1 una fábrica de pastas secas muy pequeña y de escasa actitud innovativa, mientras que en el máximo nivel alcanzado por la muestra (nivel 4), se hallan dos firmas de la industria de segunda transformación que, en relación a su baja facturación, invierten más que el resto.

El valor medio alcanzado en este ítem por las PyMES analizadas es de 0,81% de las ventas totales, valor bastante inferior al promedio de las PyMES de la industria manufacturera en su conjunto, cuyos gastos durante el período 1992/96 representan el 2,01% de sus ventas (INDEC, 1998). El valor promedio obtenido no muestra un comportamiento homogéneo en los distintos subsectores. Así, el mayor nivel lo alcanza la industria de pastas secas (1,51%), siguiendo en importancia las galletitas (0,91%) y los molinos (0,37%).

En el siguiente gráfico se muestran los niveles alcanzados por las firmas analizadas diferenciándolas por los respectivos subsectores.

Gráfico 2. Niveles de empresas según gastos incurridos en bienes de capital sobre ventas



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

Este indicador está directamente asociado al tipo de producto que elaboran las firmas. Los molinos muestran un comportamiento homogéneo durante la década estudiada, ubicándose el total de las firmas en el nivel 2, mientras que las empresas de segunda transformación registran una conducta heterogénea.

Proporción de profesionales y técnicos en el total de la mano de obra ocupada

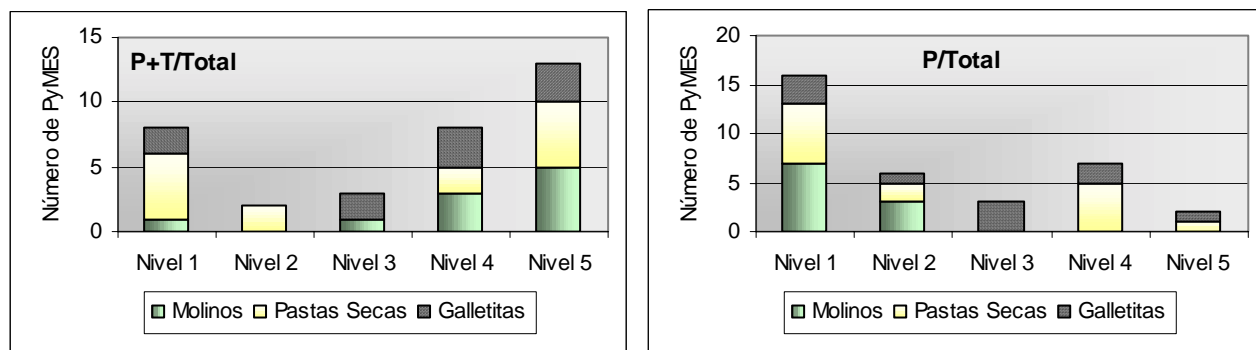
Un elemento clave para el desarrollo de capacidades tecnológicas en PyMES es la presencia de umbrales mínimos de competencias disponibles por las firmas, entre los que se hallan los grados de calificación de los recursos humanos involucrados (Yoguel y Rabetino, 1999). En el caso de las PyMES entrevistadas se ha considerado, además de los ingenieros, a otros profesionales y técnicos (especialistas en marketing, químicos, técnicos en alimentos y en procesos), por su posibilidad de contribuir a aumentar el potencial innovativo de la firma en donde se desempeñan. De esta forma las empresas pueden contar con un esfuerzo endógeno que permite el desarrollo de un aprendizaje acumulativo, adaptando las innovaciones tecnológicas existentes en función de sus necesidades específicas.

Esta amplitud de criterio permite posicionar al 61% de los casos en los dos niveles máximos, es decir, más del 2% del total de empleados son profesionales o técnicos. Esto sucede independientemente del tamaño de las PyMES analizadas.

La situación se modifica completamente si se consideran sólo a los profesionales, quedando apenas el 6% de los casos en el nivel 5 y un 64% en los niveles 1 y 2, lo que implica que no cuentan con profesionales o apenas emplean un profesional en forma permanente. Esto las posiciona como poco innovadoras si se las compara con los resultados de las PyMES manufactureras (Yoguel y Rabetino, 1999), donde los recursos humanos calificados para las actividades de I+D representan más del 1% del empleo total (nivel 3).

En los siguientes gráficos se compara el grado de profesionalización de las empresas, teniendo en cuenta a los profesionales y técnicos en el primero de ellos y considerando sólo a los profesionales en el segundo, diferenciando además por tipo de producto elaborado.

Gráfico 3. Niveles de empresas según la proporción de profesionales y técnicos empleados



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

La proporción de técnicos y profesionales empleados en los molinos es elevada, clasificando el 80% de los mismos en los niveles 4 y 5. Se trata de peritos clasificadores de trigo, técnicos molineros y técnicos en alimentos, quienes no sólo desempeñan tareas vinculadas con la calidad de la materia prima y del producto final, sino que procuran mejorar diagramas de producción y generar nuevos productos. Sin embargo, es casi nula la presencia de profesionales en este tipo de empresas.

Si bien las fábricas pertenecientes a la industria de segunda transformación muestran un comportamiento más heterogéneo, el 50 y 60% de los casos de pastas secas y galletitas respectivamente, cuentan con una proporción de empleados calificados mayor al 2% del total (nivel 4 y 5). Si se considera sólo a los profesionales, a diferencia de los molinos, estas PyMES registran niveles elevados, tanto en las medianas como en las pequeñas empresas.

2.b. Indicadores Cualitativos

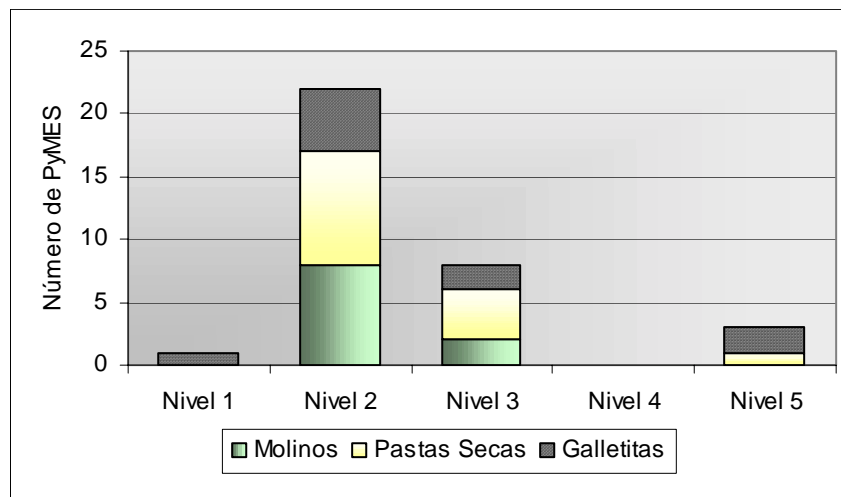
Grado de formalidad de las actividades de I+D

Al igual que la mayor parte de la industria manufacturera nacional (Yoguel y Rabetino, 1999), las PyMES analizadas se caracterizan por llevar a cabo actividades de I+D de manera informal. En efecto, el 65% de las empresas analizadas se ubica en el nivel 2, es decir, realizan actividades de I+D de manera informal. Generalmente son los propios dueños los que prueban o modifican productos o procesos, basándose en consultas a clientes y consumidores, generando procesos de aprendizaje del tipo learning by interacting. En el otro extremo, sólo el 8% de los casos cuenta con departamentos formales de I+D, correspondiendo a firmas medianas y de segunda transformación.

De lo expuesto se deduce que este grupo de PyMES se caracteriza por llevar a cabo actividades de innovación informales e incrementales, en donde las fuentes de conocimiento tácitas son más importantes que las codificadas. Si bien en esta investigación no se realizan relaciones entre indicadores, varios trabajos señalan la vinculación existente entre la proporción de profesionales con que cuenta la empresa y el grado de formalidad en las actividades de I+D.

En el siguiente gráfico se muestran los niveles de formalidad en I+D alcanzados por las PyMES entrevistadas según los productos que elaboran.

Gráfico 4. Niveles de formalidad de las actividades de I+D



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

Como se muestra en el Gráfico N°4, no se observan diferencias significativas al clasificar las empresas por el tipo de producto elaborado, primando en este caso una heterogeneidad en el comportamiento ligado principalmente al tamaño de la firma.

Innovación de proceso

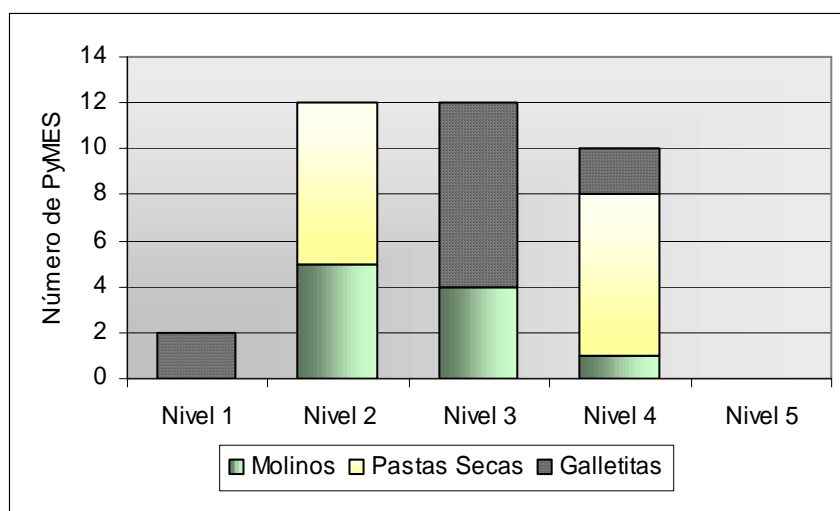
Tal como ocurre a nivel mundial el proceso de fabricación de los productos analizados no ha sufrido grandes cambios en las últimas décadas, a excepción de la incorporación de pastas frescas industrializadas. Corroborando esta situación, en el caso de las PyMES estudiadas, no se detecta ninguna empresa en el nivel 5 (incorporación de procesos nuevos para el mercado). Durante 1990/01, el 68% de los casos sólo ha realizado adaptaciones en proceso o cambio de partes (nivel 2), o mejoras en maquinarias y avances en automatización (nivel 3).

Respecto al tamaño de las PyMES, los esfuerzos en innovación de proceso se distribuyen en forma heterogénea, encontrándose en el nivel 4 firmas que facturan más de \$60 millones al año y otras que alcanzan valores inferiores a \$2 millones. Dentro de esta heterogeneidad, existe cierta tendencia a que las firmas de menor dimensión se ubiquen en los niveles 1 y 2. Es decir, en términos generales las PyMES más pequeñas se caracterizan por escasos niveles de innovación de proceso, mejorando partes del mismo en forma artesanal, de manera de evitar gastos excesivos en la incorporación de bienes de capital.

A través de estas innovaciones, todas de carácter incremental, se buscó aumentar la productividad (bajar costos) sin alterar la calidad del producto. Un elemento común, en la búsqueda por disminuir costos en mano de obra, lo constituye la mayor automatización tanto en la mezcla de la materia prima, como en el packaging y en algunos casos en el almacenamiento.

Las estrategias de innovación de proceso seguidas por las PyMES entrevistadas se diferencian en función del tipo de producto final que elaboran (Gráfico 5).

Gráfico 5. Niveles de empresas según la innovación en proceso incorporada



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

Si bien las tres ramas de la cadena de trigo registran el mayor número de empresas dedicadas a actividades de adaptación, mejora y automatización de algunos procesos (niveles 2 y 3), se destaca la concentración en dichos niveles de los molinos. Esto se vincula con la posibilidad de innovar en etapas, combinando por ejemplo bancos de cilindro viejos con nuevos. La excepción la constituye un sólo molino que a inicios de los `90 remodeló completamente su planta.

Del total de PyMES de galletitas entrevistadas, el 67% se ubica en el nivel 3, es decir, automatizó alguna etapa del proceso y el empaque. Un 16% incorporó procesos nuevos para la firma (nivel 4) y el 16% restante no realizó ningún tipo de innovación.

Las fábricas de pastas secas constituyen el único grupo de las empresas analizadas que alcanza en mayor proporción el nivel 4 (50% de las firmas), al introducir nuevas líneas de producción ya existentes en el mercado nacional. El 50% restante sólo ha efectuado adaptaciones o cambios de partes (nivel 2).

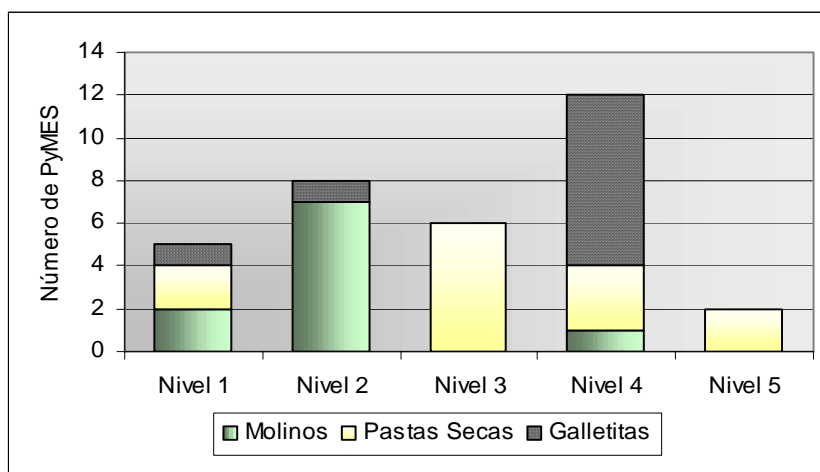
Innovación de Producto

Las innovaciones de producto en la cadena de derivados de trigo, estuvieron influenciadas por los cambios en los hábitos de consumo ocurridos durante la década del 90, los que estimularon el lanzamiento de productos de conveniencia (premezclas, pastas secas con salsas), el agregado de aditivos para el cuidado de la salud (galletitas, fideos y harinas fortificadas, productos *light* y *diet*), nuevos packaging y diferentes tamaños de envases.

Las PyMES no han estado ajenas a estas transformaciones, mostrando en algunos casos un importante dinamismo en lo que a innovación de producto se refiere. A los efectos de dimensionar estas innovaciones se distinguió entre diferenciación de producto, mejoras de productos existentes para la firma (por nuevos formatos o ingredientes) e introducción de nuevos productos (por nuevos procesos o ingredientes), ya sean nuevos para la firma o para el mercado. Esta última diferenciación es muy importante, ya que en términos de innovación no es lo mismo introducir un producto que sea nuevo para la empresa y tradicional para los consumidores, respecto a lanzar un producto realmente nuevo para el mercado. De todos modos, dado que el interés de esta investigación es analizar la conducta tecnológica de la firma, se consideran –con distintos niveles- ambos casos (los niveles establecidos se detallan en el anexo 1).

De acuerdo a los criterios señalados, sólo el 6% de las PyMES entrevistadas introducen nuevos productos en el mercado (nivel 5), mientras que un 37% de las mismas se ubican en el nivel 4, ya que han incorporado al menos un producto durante el período 1990/01, que es nuevo para la firma pero existente en el mercado. En el otro extremo, el 39% de los casos prácticamente no innova en producto, salvo algún cambio de presentación (nivel 1 y 2). Estas innovaciones están estrechamente vinculadas con el tipo de producto elaborado (Gráfico N°6).

Gráfico 6. Niveles de empresas según la innovación en producto



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

Las únicas fábricas que han introducido productos nuevos para el mercado (nivel 5) fueron las medianas de pastas secas, con productos para celíacos (fideos de maíz) y pastas fortificadas para deportistas. En cambio, el 50% de las empresas (todas pequeñas), han realizado mejoras de los productos existentes, a través de modificaciones en ingredientes o procesos (nivel 3).

Las PyMES de galletitas no han introducido ningún producto que sea nuevo para el mercado. Sin embargo, el 80% de las mismas clasifica en el nivel 4, lo que implica la introducción de productos, que son nuevos sólo para la firma. Además, en la mayoría de los casos estas mismas empresas han ampliado la gama de productos ofrecidos, realizando mejoras -por la incorporación de ingredientes o aditivos, sin alterar la esencia de la fórmula original- al mismo tiempo que cambios en la presentación (paquete único, agrupado, variación en el diseño) y en el gramaje de los envases.

Por último, de acuerdo a la lógica de innovación de los molinos (commodity industrial), existen bajos niveles de innovación de producto, ubicándose la mayor parte de las empresas en el nivel 2. Estas PyMES se caracterizan por diferenciar su producción (harinas para pan dulce, pizzas, galletitas, etc.), en función de las necesidades de la industria de segunda transformación (que en este caso generalmente son PyMES). El único molino, que clasifica en el nivel 4, pertenece a una empresa mediana que lanzó al mercado varios tipos de premezclas.

Innovaciones Organizacionales

Por innovaciones organizacionales se entiende no sólo la introducción de técnicas de organización al interior de la empresa, sino también las relaciones que la firma desarrolla con otras industrias y con sus proveedores y clientes en los mercados de destino. A los fines de entender el posicionamiento de las firmas frente a este tipo de innovación se consideraron los siguientes aspectos: 1) grado de aseguramiento de calidad, 2) innovaciones organizacionales al interior de la firma y 3) articulación con clientes, proveedores y otras empresas de la rama.

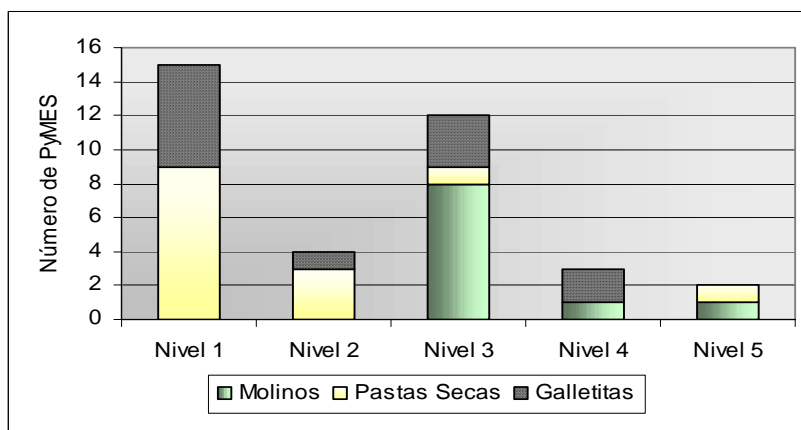
Grado de Aseguramiento de Calidad

La calidad es considerada un factor determinante del éxito de una firma. La posibilidad de combinar calidad y productividad, significa alcanzar una mejora continua (“círculos de calidad”) cuya máxima expresión es la certificación de calidad a través de las normas ISO (nivel 5, como se detalla en anexo 1).

En la cadena de derivados del trigo, el control de calidad es importante por tratarse de productos alimentarios. En el caso particular de las PyMES entrevistadas, si bien la mayor parte de las firmas realizaron acciones para mejorar la calidad, el 42% efectúa controles de calidad tradicionales (nivel 1) y un 33% realiza control de calidad en puntos críticos del proceso productivo (nivel 3). Es de destacar que cinco de las PyMES (14%) que facturan más de \$20 millones anuales, introducen Buenas Prácticas de Manufacturas (nivel 4) o certifican Normas ISO (nivel 5).

Como se muestra en el Gráfico N°7, este indicador se manifiesta en forma diferente en función del tipo de producto.

Gráfico 7. Grado de Aseguramiento de calidad



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

El 80% de los molinos entrevistados realiza control de calidad del producto durante el proceso. Esto se inicia a partir de la medición de humedad y contenido proteico del grano de trigo, siguiendo por el control de contenidos en cenizas durante el proceso de molienda, hasta la determinación de otros parámetros reológicos para determinar características panaderas de la harina. En los extremos se ubican dos molinos medianos caracterizados como innovadores, que incorporaron Buenas Prácticas de Manufacturas o Normas ISO.

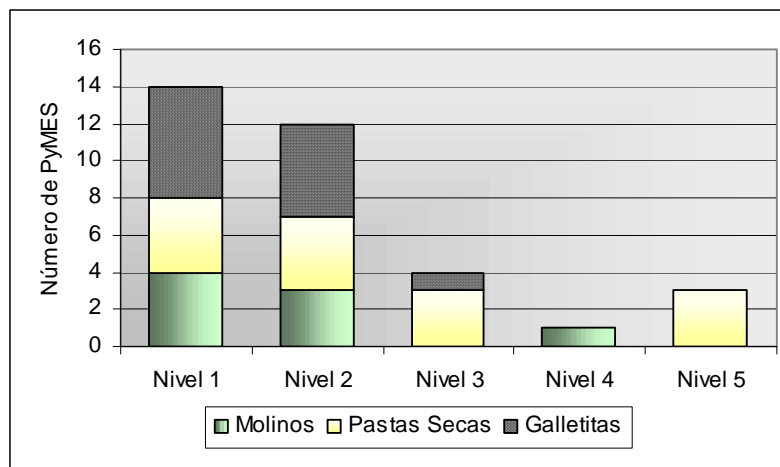
La mayoría de los casos analizados de industrias de segunda transformación realizan sólo los controles de calidad tradicionales (de producto final y bromatológico), ubicándose el 50 y 64% de las PyMES de galletitas y de pastas secas respectivamente en el nivel más bajo.

Innovaciones Organizacionales Internas a la Firma

Las innovaciones organizacionales al interior de la firma fueron agrupadas en dos categorías. El Grupo 1 incluye: menores costos de materiales; menores rechazos o retrabajos; disminución de stock; mejor cumplimiento de los plazos de pedido; disminución de los ciclos de producción. El Grupo 2 comprende: uso de planeamiento

estratégico; reorganización de procesos administrativos; conexión en red interna a la empresa; uso de información sistémica de mercado. La combinación de ambos grupos determina diferentes niveles de innovación, tal como figura en el anexo 1.

Gráfico 8. Niveles de empresas según cambios organizacionales internos a la firma



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

Los resultados obtenidos muestran que el 41% de las PyMES entrevistadas no incorporó nuevas tecnologías en su organización (nivel 1) y el 35% apenas introdujo una de las herramientas posibles (generalmente vinculada con la necesidad de disminuir costos de materiales o reorganizar procesos administrativos). Esta alta proporción de PyMES poco innovadoras en aspectos organizacionales – comportamiento similar en todas las ramas analizadas- no sólo se vincula con el tamaño de las empresas, sino también con una menor aptitud al cambio en aquellas más tradicionales y conservadoras, quienes manifiestan trabajar en función de la experiencia personal o de la historia de la propia empresa.

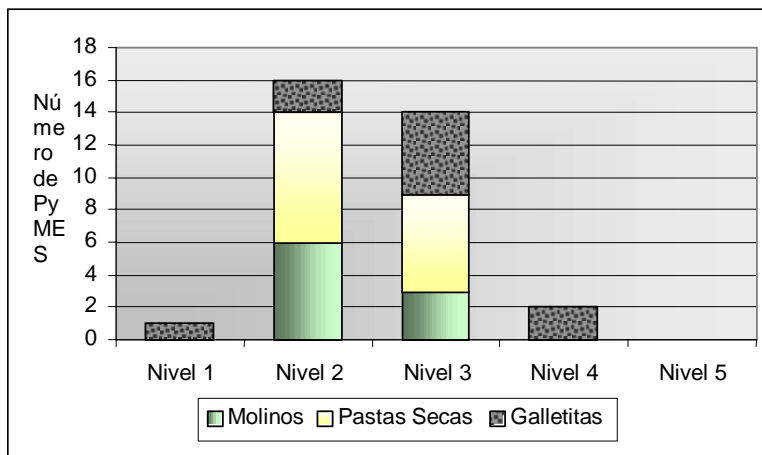
En el otro extremo, apenas el 12% de las PyMES analizadas (un molino y tres fábricas de pastas secas) se organizan a través de una planificación estratégica que incluye cambios en varios aspectos (nivel 4 y 5). En este caso existe cierta relación con el tamaño, ya que todas las firmas de esta categorías corresponden al grupo de las más grandes de esas ramas. Además, han introducido durante 1990/01 procesos de control de calidad (BPM, ISO) que las ha llevado a modificar su organización interna.

Articulación con clientes y proveedores

Una de las transformaciones organizacionales importantes en la industria alimentaria durante los '90, ha estado centrada en una mayor articulación de las industrias con clientes, proveedores y otras firmas. Entre los factores que provocaron dichas modificaciones se hallan el rol dominante y de control de los segmentos próximos al consumo final, así como procesos de desverticalización que llevaron a muchas firmas a tercerizar algunas funciones, como transporte, logística, algunas etapas de producción o tipo de producto. El número de innovaciones de este tipo introducidas por la empresa determina diferentes niveles, tal como se muestra en el anexo 1.

Estos cambios también se observan en las PyMES entrevistadas, donde el 91% realizó entre 1 y 5 modificaciones en la articulación con clientes y proveedores (nivel 2 y 3). Si bien la mayor proporción de empresas se halla en estos niveles, dos PyMES de galletitas alcanzan el nivel 4, es decir que han realizado entre 6 y 8 cambios (Gráfico N°9).

Gráfico 9. Niveles de empresas según cambios en la articulación con otros agentes



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

En el caso de galletitas, se confirma la relación entre tamaño y modificaciones en las articulaciones con otros agentes. La firma que clasifica en el nivel 1 factura menos \$200.000/año, mientras que las únicas que se ubican en el nivel 4 (entre 6 y 8 innovaciones) registran ventas entre \$30 y 50 millones/año. Los principales cambios en estas empresas se refieren a interrelaciones con otras PyMES en la producción de y para terceros (sean otras industrias o redes de distribución), y en menor medida con proveedores de su principal insumo (harinas).

Los molinos y las fábricas de pastas secas son menos innovadoras en este aspecto que las industrias de galletitas. Igualmente algunas de estas empresas, como una forma de mantener o ampliar su participación en el mercado, agregan la producción para terceros y dos de las fábricas de pastas secas han logrado algún tipo de articulación con varias cadenas de supermercados.

Capacitación

Así como las actividades de innovación de producto, proceso y formas de organización permiten a las firmas posicionarse competitivamente en el mercado, la modificación de sus habilidades laborales a través de la capacitación, es clave para mejorar la conducta innovativa. Este aspecto tiene múltiples aristas que van desde el aprendizaje efectuado en el lugar de trabajo (casi involuntario), hasta la asistencia a cursos específicos, fuera o dentro de la empresa. En este último aspecto, existen gradientes dependiendo de la temática (calidad, tecnología, seguridad e higiene, administración), el tipo y proporción de personal que asiste a cursos formales (operarios, gerentes, etc.) y la duración de cada curso.

La información brindada por las empresas, indica que:

- El 50% de las PyMES entrevistadas no ha realizado ningún tipo de capacitación o sólo los cursos obligatorios referidos a seguridad e higiene.
- En el otro extremo, el 31% de las firmas estudiadas capacita a su personal en temas de calidad y aspectos tecnológicos. En este grupo se encuentran empresas que han incorporado normas ISO, BPM, u otros sistemas de calidad no formales.
- En una situación intermedia se encuentra el 19% restante, correspondiendo a casos que además de la capacitación en seguridad e higiene, han realizado cursos en otros temas (como administrativos) y/o que tienen vinculaciones con organismos de ciencia y técnica o consultoras, recibiendo de manera informal –pero con cierta continuidad- algún tipo de capacitación/ asesoramiento.

V. FUENTES Y OBSTACULOS DE INNOVACION PERCIBIDOS POR LOS EMPRESARIOS

Las fuentes de información y los obstáculos para innovar son analizados a través de la percepción de los entrevistados, a quienes –como en el caso de las estrategias competitivas- se les solicitó que clasificaran sus respuestas según orden de importancia. A cada opción se le asignó una ponderación, de forma tal de cuantificar las respuestas.

Las fuentes principales de información para la innovación en las PyMES entrevistadas son externas, concentrándose principalmente en: a) proveedores de maquinarias y equipos; b) proveedores de materias primas y componente y c) otras empresas de la rama que compiten en el mercado (Cuadro N°3 del Anexo 2).

Dentro de esta generalidad, existen algunas variantes al considerar las empresas según el producto que elaboran. Las fábricas de pastas secas dan importancia, además de las fuentes mencionadas, a las publicaciones sobre tecnología alimentaria. En las PyMES molineras, la mayor parte de los entrevistados consideraron importante a la vinculación con el área de Ciencia y Técnica (tercera en el ranking). Sin embargo, son muy pocas las PyMES que cuentan con convenios formales o informales con Universidades y otros Organismos Estatales.

En las firmas de galletitas, donde cobra mayor importancia la innovación en producto, las fuentes de información difieren de los resultados obtenidos al considerar la muestra en su conjunto. Este tipo de empresas identifican como fuentes principales a las exposiciones, la experiencia de los dueños y el mercado, considerando sólo en tercer lugar a los proveedores de maquinarias, materias primas y componentes.

En cuanto a los obstáculos para emprender una actividad innovativa, como es de esperar por tratarse de empresas PyMES, se destaca la ausencia de recursos propios y créditos accesibles, sumado a la incertidumbre del contexto macroeconómico y los costos demasiado elevados de la tecnología (Cuadro N°4 del Anexo).

Estos argumentos se repiten al analizar los obstáculos para innovar por cadenas, con ligeras variantes, derivadas de las peculiaridades de cada rama. En el caso de los molinos se menciona como una limitante, la falta de cooperación o interacción en el sector, característica propia de los mercados de commodities. Por otra parte, en las

PyMES de galletitas, la organización de la empresa basada en la tradición y en la centralización de la toma de decisiones en el dueño, así como su aversión al riesgo, aparecen como rigideces que obstaculizan la innovación.

VI. REFLEXIONES FINALES

Los cambios estructurales ocurridos en Argentina durante la década del 90, condicionaron fuertemente el comportamiento innovativo de las PyMES de la cadena de trigo. Si bien la apertura externa y el retraso cambiario, les permitió modernizar sus fábricas a través de la adquisición de bienes de capital importados, debieron enfrentar (particularmente las industrias de segunda transformación) el ingreso al país de productos a precios muy competitivos, viéndose de esta forma, presionadas a incorporar tecnología para continuar en el mercado.

Su condición de PyMES imprimió ciertos rasgos específicos a su conducta innovativa, caracterizada por un elevado grado de informalidad en las actividades de I+D, la escasa proporción de profesionales entre la mano de obra ocupada y los bajos niveles de capacitación de la misma.

Durante el período analizado, con el objetivo de aumentar la eficiencia en el proceso productivo y bajar costos, la mayor parte de las firmas realizaron actividades de adaptación, mejora y automatización de algunos procesos, cambiando excepcionalmente una línea completa.

La incorporación de innovaciones incrementales de producto en las empresas de pastas secas y galletitas ha sido elevada, lanzando al mercado productos nuevos para la empresa y en algunos casos para el mercado. Como es de esperar las PyMES molineras no se destacaron en este tipo de innovación.

En cuanto a las innovaciones organizacionales, la búsqueda de flexibilidad, velocidad de respuesta a las señales del mercado y calidad, han conducido a todas las empresas alimentarias a cambios en su organización interna y a un replanteo de las relaciones con proveedores y otros actores de la cadena. Sin embargo, las PyMES analizadas no han incorporado nuevas herramientas de organización interna a la firma, continuando en la mayoría de los casos con métodos tradicionales. Un comportamiento relativamente más innovador mostraron al considerar las formas de articulación con clientes/proveedores y con otras industrias de la rama, donde se evidencia un desarrollo creciente de la tercerización y subcontratación (transporte, distribución minorista, producción a façon, etc.).

Si bien el grado de aseguramiento de la calidad es un aspecto importante a tener en cuenta por tratarse de productos alimentarios, casi la mitad de los casos analizados continúan con los controles tradicionales. De todos modos, se visualiza un avance incipiente, ya que algunas firmas han incursionado en controles de calidad en puntos críticos del proceso productivo, incluyendo en unos pocos casos normas ISO o BPM.

Más allá de estos aspectos generales, es necesario destacar que la conducta tecnológica de las PyMES estudiadas está caracterizada por la heterogeneidad propia de este tipo de empresas. Esta heterogeneidad de comportamiento no se refiere sólo al tipo de producto elaborado y a las reglas de competencia del mercado, sino también a

las diferencias estructurales al interior de este grupo. Así, a lo largo del trabajo se han encontrado asociaciones estrechas entre el tamaño de la firma y diferentes aspectos de su conducta innovativa.

El hecho que -a pesar de las limitantes estructurales de este grupo- algunas empresas hayan mostrado cierto dinamismo en la incorporación de tecnologías, permite plantear la existencia de una potencialidad para involucrarse exitosamente en un proceso innovativo, que les posibilite su permanencia o expansión en el mercado. Este proceso debería estar basado no solamente en sus características organizacionales intrínsecas, como flexibilidad y horizontalidad en las relaciones de trabajo, sino también en estrategias de conformación de redes colaborativas entre PyMES, a fin de superar sus limitantes de escala y compartir los costos de innovación. En este marco el estado tiene un rol importante a cumplir en el establecimiento de políticas activas dirigidas a este tipo de empresas, en áreas tales como ciencia y técnica, infraestructura, financiamiento, comercialización, etc.

VII. BIBLIOGRAFIA

- Acuña, A; Petrantonio, M. 2003. La innovación tecnológica como estrategia de desarrollo empresarial: El caso de la industria de galletitas en Argentina. Aceptado para publicación en Revista Agroalimentaria Nº16. Universidad de Los Andes- Venezuela.
- Boscherini, G. y Yoguel, F. 1996. La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: El caso de las PyMES exportadoras argentinas. Documento de Trabajo Nº71. CEPAL. Buenos Aires.
- Burgueño, O. y Pittaluga, L. 1994. El enfoque neo schumpeteriano de la tecnología. Revista Quantum, Vol 1, Nº3. Montevideo.
- Byé, P. 1997. The Food Industry: Still a craft industry. In: Industrial History and Technological Development in Europe. Research Papers Conference. The New Comen Society and Authors. London.
- Demarie, G. Ghezán, G. Acuña, A. 2002. Los procesos de innovación en una Industria Tradicional en Argentina: el caso de la Industria Fideera. VI Congreso de la ALASRU. UFRGS. Porto Alegre. Brasil.
- Dosi, G. 1988. The Nature of the Innovative Process, In Dosi Freeman, Nelson Silverberg, Soete: Technical Change And Economic Theorie. Pinter Publisher.
- FAIM, 1990/2000. Estadísticas de la Industria Molinera. Buenos Aires.
- Ghezán, G.; Gutman, G. 2001. Innovación y Cambio Tecnológico en Sistemas Agroalimentarios. Ponencia presentada en las II Jornadas Interdisciplinarias en Estudios Agrarios y Agroindustriales. Facultad Ciencias Económicas UBA/PIEA. Buenos Aires.
- Ghezán, G; Viteri, L; Petrantonio, M, Demarie, G, Acuña, A. 2002. Los Procesos de Innovación en las industrias transformadoras de trigo en Argentina. En Solari Vicente, A (coord.) Desarrollo Local, Innovaciones y Redes Empresariales. Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo. México.
- INDEC 1994. Censo Industrial Económico. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- INDEC. 1998. Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas. Serie Estudios Nº31. Buenos Aires.
- Jaramillo, H.; Lugones, G.; Salazar, M. 2001. Manual de Bogotá. RICYT, OEA, CYTED COLCIENCIAS, OCYT. Buenos Aires.
- Kosacoff, B.; López, A. 2000. Cambios organizacionales y tecnológicos en las pequeñas y medianas empresas. Repensando el estilo de desarrollo argentino. Revista de Economía y Negocios. Año II Nº4. Buenos Aires.
- Nelson, R. y Winter, S. 1982. An Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap Press. Harvard.
- Nooteboom, B. 1994. Innovation and Diffusion in Small Firms: Theory and Evidence. Small Business Economics 6. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Pantanelli, A. 2002. Cadena Alimentaria: Pastas Secas. En Alimentos Argentinos Nº21. SAGPyA. Buenos Aires.
- Rama, R. 1993. El entorno tecnológico de la empresa alimentaria. Revista Comercio Exterior. México.
- Viteri, ML; Ghezán, G. 2002. Innovaciones tecnológicas en los '90: Industria Molinera Argentina. XXXIII Reunión Anual de la AAEEA. Buenos Aires.
- Wilkinson, J. 1998. The R+D priorities of leading food firms and long term innovation in the agrofood system in Europe. International Journal of Technology Management, Vol. 16 Nº7.
- Yoguel, G. y Rabetino, R. 1999. Algunas consideraciones sobre la incorporación de tecnología en la industria manufacturera argentina en la década de los '90: evidencias recientes. Documento de Trabajo Nº15. Instituto de Industria. Universidad Nacional General Sarmiento. Buenos Aires.

ANEXO 1

Indicador de Innovación

Indicadores Cuantitativos

Gasto anual en adquisición de bienes de capital utilizados en innovaciones / ventas anuales (en %)

Nivel 1	Inexistente
Nivel 2	Hasta 1%
Nivel 3	Más de 1% y hasta 2,5%
Nivel 4	Más de 2,5% y hasta 5%
Nivel 5	Más de 5%

Número de profesionales en la empresa / total de personal (en %)

Nivel 1	Cero
Nivel 2	Hasta 1%
Nivel 3	Más de 1% y hasta 2%
Nivel 4	Más de 2% y hasta 5%
Nivel 5	Más del 5% del total empleado

Indicadores Cualitativos

Grado de formalidad de las actividades de I&D

Nivel 1	No tiene actividades de I&D
Nivel 2	Realiza actividades informales
Nivel 3	Posee Laboratorio de Calidad donde realiza actividades de I&D
Nivel 4	No posee Departamento de I&D. Las actividades de I&D se realizan a través de proyectos flexibles interdepartamentales
Nivel 5	Posee Departamento de I&D

Innovación en Producto (Cada nivel incluye el anterior)

Nivel 1	No hace
Nivel 2	Sólo diferenciación de producto (envases, packaging, etc.)
Nivel 3	Mejoras de producto (por mejoras en el proceso o por ingredientes)
Nivel 4	Hace un producto nuevo para la empresa pero que existe en el mercado
Nivel 5	Hace un producto nuevo que no existe en el mercado

Innovación en Proceso (Cada nivel incluye el anterior)

Nivel 1	No hace
Nivel 2	Sólo ha realizado adaptaciones o cambio de partes
Nivel 3	Avances en automatización o mejora maquinarias
Nivel 4	Cambio de línea completa o incorpora nuevo proceso para la firma
Nivel 5	Incorpora nuevo proceso para el mercado

Innovaciones Organizacionales:

- Articulación con clientes y proveedores

Los aspectos que se consideran son: Cambios en la articulación con proveedores (vinculaciones más directas); Controles de calidad a proveedores en sus plantas o zona de producción; Producción para terceros; Subcontratación de algún producto; Conexión en red con clientes y proveedores; Inversiones en centros de distribución; Terciarización del transporte o de alguna otra actividad; Servicios de post-venta; Publicidad / promociones; Estrategia de marketing, nuevos canales de distribución o innovaciones en la comercialización. Los Niveles establecidos son:

Nivel 1	No realizó ningún cambio
Nivel 2	Realizó 1 ó 2 cambios
Nivel 3	Realizó de 3 a 5 cambios
Nivel 4	Realizó de 6 a 8 cambios
Nivel 5	Realizó más de 8 cambios

- Grado de Aseguramiento de Calidad

Nivel 1	Controles Tradicionales (producto final; bromatológico)
Nivel 2	En laboratorio de calidad, control de la materia prima
Nivel 3	Control de calidad del producto en algunos puntos del proceso (puntos críticos)
Nivel 4	Utiliza herramientas de Buenas Practicas de Manufacturas sin certificación (BMP)
Nivel 5	Certifica ISO / HACCP / BMP

- Innovaciones Organizacionales Internas a la Firma

Los aspectos que se consideran, se dividen en dos grupos:

GRUPO 1: Menores costos de materiales; menores rechazos o retrabajos; disminución de stock; mejor cumplimiento de los plazos de pedido; disminución de los ciclos de producción.

GRUPO 2: Uso de planeamiento estratégico; reorganización de procesos administrativos; conexión en red interna a la empresa; uso de información sistémica de mercado (estudios de mercado propios o por consultoría)

Los niveles establecidos en base a la combinación de ambos grupos son:

Nivel 1	No incorporó ninguna innovación.
Nivel 2	Incorporó al menos una de cualquier grupo.
Nivel 3	Incorporó al menos 2 técnicas del G1 y 2 técnicas del G2
Nivel 4	Uso de planeamiento estratégico y hasta 4 del G1
Nivel 5	Uso de planeamiento estratégico y 4 ó 5 del G1

ANEXO 2

Estrategias, objetivos, fuentes y obstáculos de innovación

Se efectuó una ponderación, en función del grado de importancia asignado por los entrevistados a cada uno de estos ítems: Cada una de la respuesta de nivel 1 se multiplicó por 1, nivel 2 por 0,5 y nivel 3 por 0,33. La suma de estos valores ponderados dio como resultado el ranking que se presenta.

- Cuadro N°1: Estrategias Competitivas de la Firma**

Estrategias	Ranking por importancia			
	Total Muestra	Molinos	Pastas secas	Galletitas
Especialización en algún tipo de producto	2	2	1	1
Inserción en nuevos mercados	3	4	2	4
Apuntar a un segmento especial de clientes/consumidores	6	5	3	6
Diversificación de la producción	5	-	—	3
Mantenerse en el mercado	1	1	—	2
Diferenciación de productos	5	3	4	—
Liderar el mercado	7	-	—	7
Competencia en precios	4	3	5	5

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

- Cuadro N°2: Objetivos de la Innovación**

Objetivos	Ranking por importancia			
	Total Muestra	Molinos	Pastas secas	Galletitas
Mantener y/o ampliar la porción de mercado	1	1	2	1
Mejorar la calidad	2	3	1	5
Conquistar nuevos mercados	3	4	4	2
Disminuir costos	4	2	—	3
Mayor flexibilidad de producción	5	7	5	4
Ampliar gama de productos	6	6	6	6
Mejorar las condiciones de trabajo	7	5	—	7
Imitar productores líderes	8	8	5	—
Reducir costos materia prima	9	—	3	7
Reducir los efectos nocivos sobre el ambiente	10	10	5	7
Sustitución de productos obsoletos	11	9	—	6
Beneficio empresario	12	—	5	—
Invertir	12	—	5	—
Otros	12	—	5	—
Reducir costos de transporte	13	—	—	7

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

• **Cuadro N°3: Fuentes de Información para la Innovación**

Fuentes	Ranking por importancia			
	Total Muestra	Molinos	Pastas secas	Galletitas
Proveedores de equipamiento y de logística	1	1	1	3
Proveedores de materias primas y componentes	2	2	—	3
Competencia	3	4	2	6
Publicaciones	4	4	3	—
Exposiciones	5	6	5	1
Clientes	6	5	4	4
Organismos de investigación pública o privadas sin fines de lucro	6	3	—	5
Experiencia	7	—	4	2
Mercado	8	—	—	2
Universidades	9	7	—	—
Otras empresas del mismo grupo	10	—	4	5
Otros	11	—	—	—
Internet	12	—	5	—

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002

• **Cuadro N°4: Obstáculos para innovar**

Obstáculo	Ranking por importancia			
	Total Muestra	Molinos	Pastas secas	Galletitas
Ausencia de recursos propios para financiarlo/ créditos caros	1	1	1	2
Incertidumbre país	2	—	2	1
Costo de la innovación demasiado elevado	3	2	3	6
Riesgo económico excesivo	4	6	3	1
Falta de cooperación en el sector	5	3	3	5
Competencia empresas medianas y grandes	6	4	—	—
Aversión al riesgo	7	5	—	3
Legislación, normas, etc	8	7	—	4
Rigideces organizacionales	9	—	—	3
Falta de información exceso de complejidad de la tecnología	10	7	3	—
Falta de información de mercado	10	7	2	—
Falta de personal calificado	11	7	—	—
Falta de reacción del consumidor a nuevos productos	11	7	—	—

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas en 2002