

PID 9061

Estudio de las demandas tecnológicas de las Agroindustrias lácteas, cítricas, molinera y panificadora de Entre Ríos, Argentina

Isabel Truffer*; Ana Laffitte**

AUTORES: *Facultad de Bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos (Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina).

** Universidad Nacional de Entre Ríos Y Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación de Entre Ríos

CONTACTO: itruffer@fb.uner.edu.ar; isabeltr22ahoo.com.ar

Resumen

Ante la necesidad de contar con elementos de validez y confiabilidad científicas que permitan definir las políticas regionales de I+D, el presente proyecto estuvo orientado a definir las demandas tecnológicas de cuatro agroindustrias de relevancia en la provincia de Entre Ríos: *cítrica/juguera*, *láctea/quesera*, *molinera* y *panificadora*, estas dos últimas pertenecientes a la cadena triguera. Fue desarrollado en el marco de la Universidad Nacional de Entre Ríos, en convenio con la Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación de Entre Ríos.

El abordaje de la investigación se realizó en dos planos metodológicos. En el caso de las *agroindustrias molinera y panificadora* se planteó una aproximación cuantitativa, mediante encuestas, que permitió disponer de una primera caracterización de las demandas tecnológicas del sector en forma global. Un segundo momento de la investigación fue cualitativo. Mediante entrevistas en profundidad y estudios de casos se analizó las demandas *agroindustrias molinera y panificadora y láctea/quesera*. El análisis particular de la industria cítrica es tema de tesis de posgrado, por lo que aún no hay resultados publicables aun. El proyecto se caracterizó por la formación de recursos humanos en esta temática, casi inexplorada en nuestra región, y por la fuerte vinculación interinstitucional, lo que permitió transferir a medida que se generaban, los resultados al sector público, principalmente.

Palabras clave: Demandas tecnológicas, industrias agroalimentarias, Entre Ríos

1. Introducción

El estudio de los procesos de innovación vinculados al desarrollo, ha sido abordado desde distintos paradigmas, dando origen a diversas clasificaciones, que intentan explicar de manera general, dichos procesos. Queda claro que la mayor dificultad de modelizarlos proviene de su heterogeneidad, particularidad, complejidad de los mismos y de los marcos ideológicos que los sustentan. Todas las conceptualizaciones vinculadas con la innovación, establecen como condición ineludible su inserción tanto en el proceso de producción como en el mercado. En este trabajo, se comprende a la innovación estrechamente ligada al modelo de desarrollo definido, implícita o explícitamente, en un territorio o región y a las demandas tecnológicas como parte de ese proceso.

El objeto de estudio seleccionado para esta investigación fueron las demandas tecnológicas de cuatro segmentos de diferentes cadenas agroalimentarias: la industria láctea, quesera, citrícola, y dos estrechamente vinculadas entre sí, como son la molinera y la panificadora; todas ellas de relevancia en la economía y el desarrollo provincial.

Dada la escasa disponibilidad de información estadística sobre el tema se clasificó a las industrias agroalimentarias, según la **Disposición 147/2006 – SSPMEDR**, (Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional) **donde se establecen las modificatorias establecidas por las Resol. 22/01; Resolución N° 24 /01; 675/02 y complementado por la Disposición N° 303 /04 de la SSPMEDR y su actualización a 2010 (ver Cuadro N° 1).**

CUADRO N° 1. Clasificación PyMES

Clasificación de PyMES-Resolución 21/2010-SEPyME

Sector Tamaño	Agropecuario	Industria y Minería	Comercio	Servicios	Construcción
Micro Empresa	610.000	1.800.000	2.400.000	590.000	760.000
Pequeña Empresa	4.100.000	10.300.000	14.000.000	4.300.000	4.800.000
Mediana Empresa	24.100.000	82.200.000	111.900.000	28.300.000	37.700.000

PYME: serán consideradas micro, pequeñas y medianas empresas, aquellas que registren hasta el siguiente nivel máximo de valor de las ventas totales anuales, excluidos los impuestos al Valor Agregado y de corresponder los impuestos Internos y las deducciones de exportaciones, expresadas en Pesos (\$) y que no superen los valores establecidos en el cuadro, según el sector de actividad:

FUENTE: SSPMEDR (2010)

Esta normativa ha sido la referencia para la categorización de las empresas en el trabajo, ya sean Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Teniendo en cuenta las características de las

producciones entrerrianas, las **empresas cítricas y molineras** se ubicaron en la categoría de **Medianas y Grandes Empresas**. Su número es muy reducido en el territorio entrerriano, y su gestión responde a los modelos empresariales y de *management* actuales.

Mientras que las **industrias lácteas y panificadoras**, al analizar su característica local en función de la normativa precitada, quedaron parcialmente incluidas en la categoría de **PYMES**. Sin embargo, al analizar de cerca el universo de pequeñas industrias de características fundamentalmente familiares, se encontró una buena proporción que por sus características no alcanzarían a ser incluidas dentro de la categoría Micro. Estas pequeñísimas unidades que por su cantidad, producción y el valor social deben ser consideradas, las hemos denominado **Artesanales**. (Cuadro N° 2)

CUADRO N° 2. Caracterización de las industrias analizadas

INDUSTRIA	CARACTERÍSTICAS
LÁCTEA	PYMES
	ARTESANALES
MOLINERA	MEDIANAS Y GRANDES
PANIFICADORA	PYMES
	ARTESANALES
CITRÍCOLA	MEDIANAS Y GRANDES

Conceptualmente, no hay un consenso ni claridad en cuanto al concepto de artesanía; en general se asume como lo opuesto a lo industrial, que rescata las técnicas tradicionales, la relación con el terruño, que produce con productos naturales y con menor agresión a los recursos, fundamentalmente realizado en pequeñísima escala y como parte de un proceso de economía social.

Estrategias metodológicas de aproximación

La investigación se planteó como una continuidad del estudio exploratorio realizado por Laffitte y Lampazzi (2004) "Estudio exploratorio de Demandas Tecnológicas en la Industria Alimenticia de Entre Ríos", mediante el análisis de las siguientes categorías y sus relaciones:

- Las lógicas de la incorporación de tecnología en estas empresas
- Las tracciones que ejercen los segmentos posteriores y el mercado consumidor sobre los segmentos industrializadores en relación a la Demanda Tecnológica (DT)
- Las condiciones internas y externas que favorecen o retrasan la emergencia de DT
- El comportamiento innovativo de las firmas según su tamaño y origen del capital
- Las vinculaciones con el sector oferente de tecnología y la relevancia de las innovaciones de proceso, producto u organizacionales.

Retomando el trabajo previamente citado, y en función de relevamientos previos, se consideró en el proyecto inicial, el siguiente universo:

- 65 empresas lácteas/queseras
- 48 cítrícolos jugueras,
- 10 molinos,
- 23 panificadoras PYMES,
- 106 panificadoras artesanales, aproximadamente.

Una de las principales dificultades de la investigación ha sido la escasa disponibilidad y la heterogeneidad de la información, que obligó a rever las cifras iniciales.

Al respecto, se realizó la revisión de diferente documentación a fin lograr la mayor aproximación a la realidad, obteniéndose la síntesis que se refleja en el Cuadro N° 3. En general, el porcentaje de respuesta a las encuestas realizadas en forma personal, reiteradas en forma telefónica y vía correo electrónico fue muy bajo, alcanzando sólo el 13% del universo estimado inicialmente. En el Cuadro se muestra el universo abordado a través de las encuestas a los fines del **análisis cuantitativo**.

CUADRO N° 2. Universos, muestras y respuestas (encuestas cuantitativas a empresas y pequeños productores)

INDUSTRIA	CARACTERÍSTICA	UNIVERSO	UNIVERSO/ MUESTRA %	RESPUESTAS
LÁCTEA	PyMES			
	Artesanales	120	20%	10
MOLINERA	Medianas y Grandes Empresas	10	100%	1
PANIFICADORA	PYMES	23	100%	2
	Artesanales	106	20%	22
CITRÍCOLA	Medianas y Grandes Empresas	48	20	6
TOTAL		307		39

FUENTE. elaboración propia

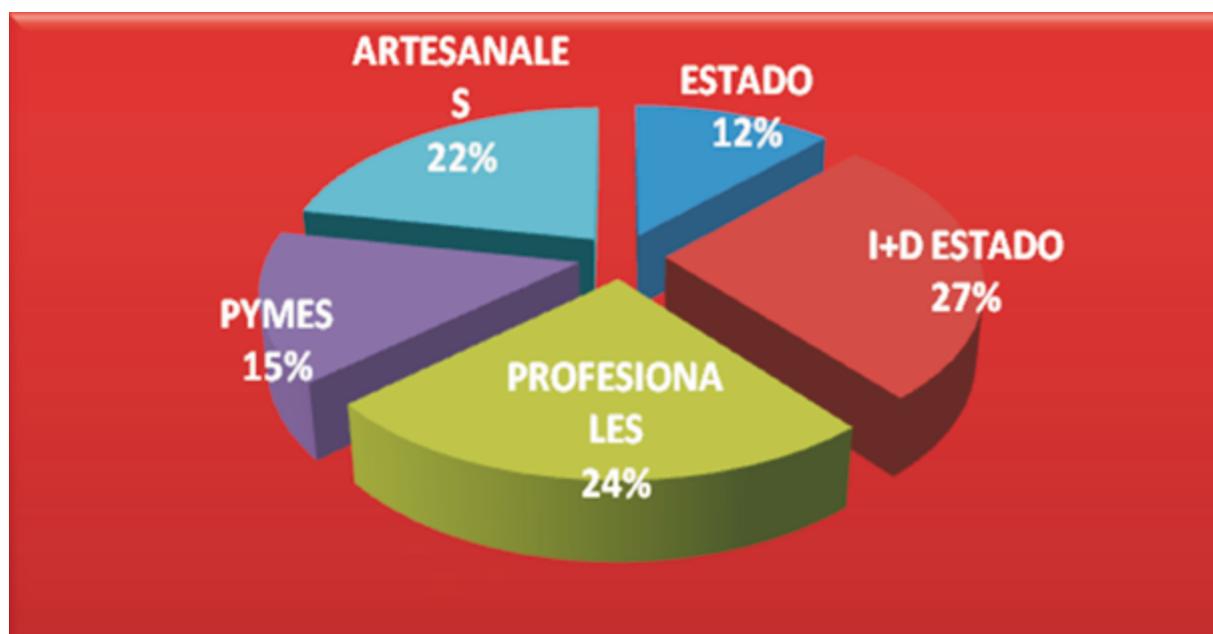
El instrumento para la realización de las encuestas fue recuperado del trabajo realizado por Malano (2001), al que se le aplicaron diversas modificaciones, a fin de adaptarlas a cada producción (molinera, panificadora, láctea quesera y cítrícolos).

Desde la perspectiva cualitativa se trabajó fundamentalmente con entrevistas.

En este sentido el proyecto se articuló, en una sinergia enriquecedora para ambos, en el marco del convenio suscrito con la Agencia de Ciencia y Tecnología de ER, (ACTIER) y en la construcción del PEA II (Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010-2016), instrumentado por el Gobierno de la provincia de Entre Ríos, capitalizando los talleres y reuniones para la realización de entrevistas e identificación de demandas.

Se realizaron cuarenta y tres (43) entrevistas, (para el análisis cualitativo) comprendiendo a profesionales, empresarios, pequeños productores y funcionarios del Estado, integrando las diversas perspectivas de las que estos actores son portadores.

GRÁFICO N° 1. Distribución, según su pertenencia institucional, de actores entrevistados (Entrevistas cualitativas a profesionales, empresarios y funcionarios)



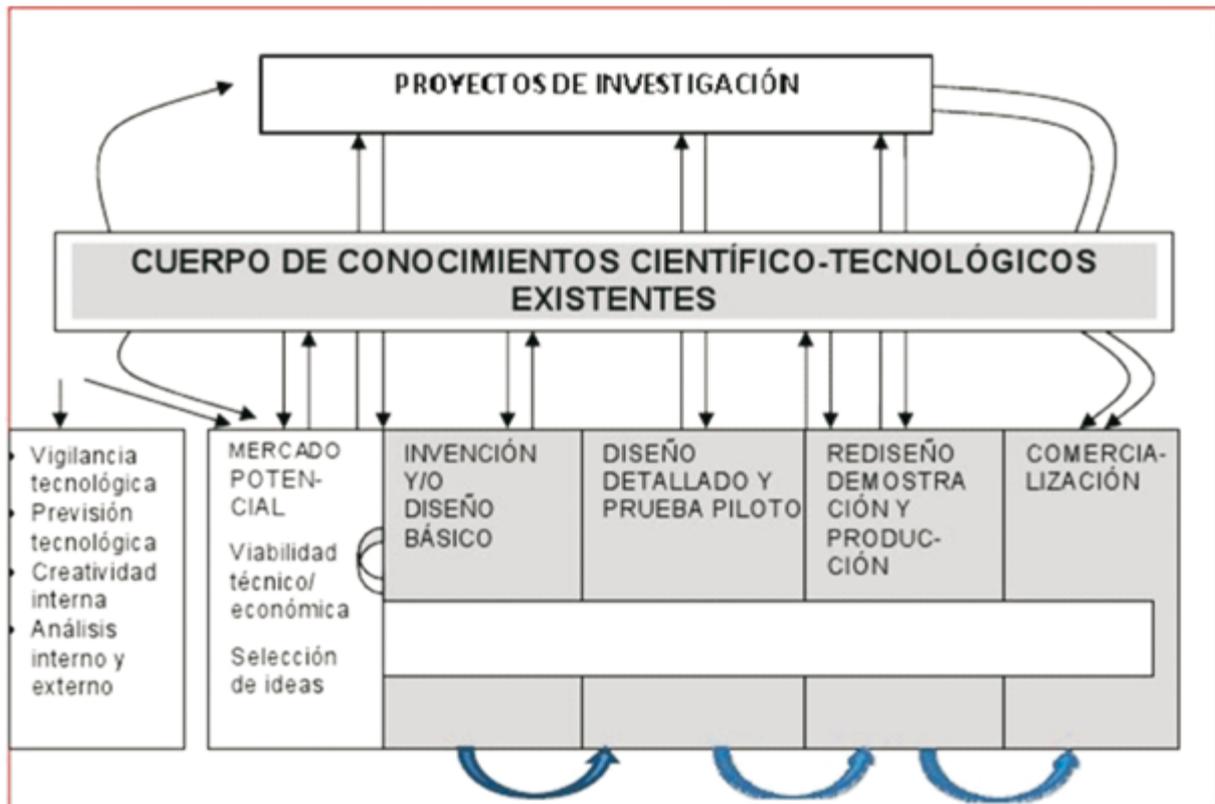
FUENTE: elaboración propia

Modelos de innovación y demandas tecnológicas

Las preguntas que orientaron la investigación fueron las siguientes: ¿Cuáles son los modelos de innovación que orientan la agroindustria entrerriana?, ¿cuál es la importancia de las innovaciones de la misma en los procesos de desarrollo territorial?, ¿cuál es el rol del sistema de I+D en dicho proceso? Para intentar responderlas se recurrió a los diferentes modelos que proponen los teóricos de la innovación.

El Modelo de Kline y Rosenberg o Enlace en Cadena considera a la innovación como un conjunto de actividades relacionadas unas con otras y cuyos resultados son frecuentemente inciertos. A causa de esta incertidumbre, no hay progresión lineal entre las actividades del proceso y a menudo es necesario volver a fases anteriores para resolver problemas, dándose de esta manera una continua retroalimentación.

DIAGRAMA N° 1. Modelo de Kline y Rosenberg



Versión adaptada de elaboración propia
Norma UNNE-166.000:2006

También el modelo presupone que la empresa/industria posee un conjunto de conocimientos técnicos a través de los cuales puede generar algunas de las soluciones tecnológicas requeridas. No obstante, de no lograrlo, debería acudir a los centros de producción de conocimiento (institutos tecnológicos, universidades, etc.). De esta manera la I+D+i no es una fuente de invenciones, sino una herramienta que se utiliza para resolver los problemas que aparecen en cualquier fase del proceso.

Es un modelo teórico cuya diferencia respecto del modelo lineal es la ruptura de dicha linealidad para incorporar el concepto de retroalimentación en todas las fases del proceso. Tiene la virtud de poder esquematizar con mayor facilidad la complejidad de una organización industrial o de servicios y pone en juego y a la vista el rol de todos los actores internos y externos que intervienen en el proceso de innovación (I+D+i).

Podemos afirmar que el modelo permite identificar las necesidades de cada una de las etapas y también permite identificar los instrumentos y herramientas existentes externamente y que son indispensables para que el proceso de innovación se complemente, como se demuestra en el trabajo que se desarrolla en el punto 2.3. "Las estrategias de innovación y las Demandas Tecnológicas de la Industria Molinera en la Argentina: Un recorrido en los veinte años" (Laffitte y Suhr 2012). No obstante, el modelo reviste de cierta complejidad a la hora de su aplicación y es absolutamente desconocido por los empresarios.

Por otra parte, la idea de "modelo lineal" (Ghezán, Brieva e Iriarte, 1998; Velazco, Zamanillo y otros, 2004) que en su simplicidad, percibe el proceso de innovación como una secuencia ordenada de pasos, parecía adaptarse más a la concepción de los actores locales. Este enfoque forma parte del paradigma

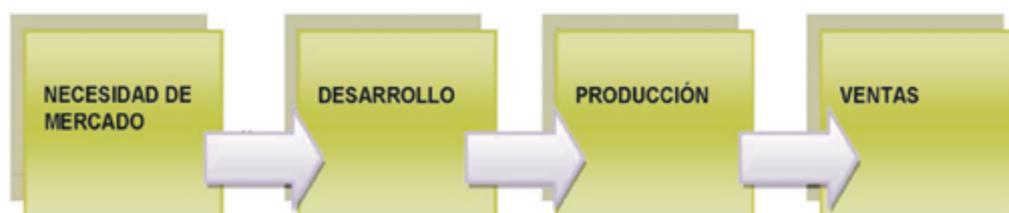
Técnico Económico (Ghezán, Brieva e Iriarte, 1998) que tomó fuerza en las últimas décadas del siglo XX. Tradicionalmente, la idea de la ciencia como propulsora de los procesos de desarrollo respondió al hegemónico modelo lineal **TechnologyPush** (Diagrama 1). La visión del conocimiento científico y la tecnología como desencadenantes de los procesos de desarrollo, orientó a la creación de instituciones de I+D en el territorio en las décadas de 1960 y 1970. La propia Universidad Nacional de Entre Ríos, en su primer estatuto menciona “*que al país le interesa estimular la investigación científica y técnica, capaz de promover el desarrollo tecnológico nacional*” y hace hincapié en la capacidad productiva agroindustrial de Entre Ríos (Truffer, I. y Storani, S, 2004).

Diagrama N° 1 Modelo TechnologyPush



Fuente: Rothwell, R. (1994:8)

Diagrama N°2 Modelo MarketPull



Esta concepción está implícita en la formación de profesionales y surge con claridad a partir de las entrevistas realizadas. Sin embargo, al analizar las conductas innovativas de las empresas y pequeños productores artesanales, el modelo que logra explicar con mayor fidelidad las estrategias de innovación en el territorio entrerriano, es una variante del Modelo Lineal, el **MarketPull**, (Diagrama 2) donde los requerimientos del mercado definen los procesos de innovación. Este parte de la fuerza de tracción que ejercen los mercados sobre la producción de tecnología por parte de los organismos de I+D, como se aborda en la mayoría de los escritos elaborados en el marco del presente proyecto, presentados en diferentes eventos.

La complejidad de la cuestión de la innovación, vinculada al desarrollo, hace que cada uno de los modelos que hemos abordados sean apropiados para algunos análisis propuestos, pero que en definitiva, lo que se espera es que todos ellos estén presentes simultáneamente en la visión de los actores del desarrollo y en algunos momentos expliquen con más claridad uno u otros modelos.

Sin embargo, los trabajos demuestran la dificultad que las propias industrias tienen por no conocer el sistema de innovación, ni tampoco las herramientas que están a su alcance. En realidad lo que aún no está presente en el imaginario empresarial es el valor de la innovación en la competitividad de su empresa.

2. Principales resultados

A continuación se presentan los principales resultados de tres trabajos centrales realizados en el marco de la investigación PID-UNER 9061.

2.1. Descripción cuantitativa de la innovación entrerriana en cuatro agroindustrias². (Truffer, Laffitte, Zonis, Suhur, Pulido, Andrés-2012).

2.2. La innovación tecnológica del sector lácteo entrerriano desde la perspectiva profesional³. (Truffer, Laffitte, Nicolau, Zonis, Pulido-2011).

2.3. Las Estrategias de Innovación y las Demandas Tecnológicas de la Industria Molinera Triguera en la Argentina: Un recorrido en los últimos veinte años⁴. (Laffitte y Suhur-2012).

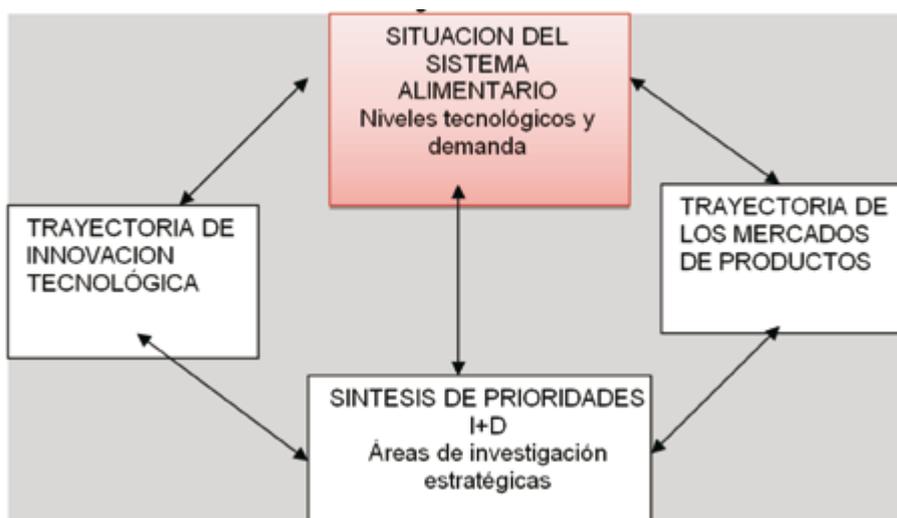
2.1. Descripción cuantitativa de la innovación entrerriana en cuatro agroindustrias

En este trabajo, de carácter cuantitativo, se intenta analizar las características de la innovación en las distintas industrias agroalimentarias de la Provincia de Entre Ríos, producidas durante los últimos cinco años, su grado de satisfacción, su vinculación con el sistema de I+D+i, y con otras instituciones, y finalmente caracterizar el vínculo que las une a estas instituciones, con la intención de obtener una primera descripción de estos procesos en la industria provincial. (Truffer, Laffitte, et.al, 2012).

Dando continuidad a la investigación realizada por Laffitte y Lampazzi (2004) y considerando la conceptualización de Malano (2001) se considera Demanda Tecnológica (DT) a: *“...una determinada carencia de tecnología o de servicios tecnológicos requeridos por el sector productivo que está o puede estar a su disposición en breve plazo, a partir de los resultados de investigación existentes o potenciales y/o puesta a punto de técnicas Estas pueden ser: investigación y desarrollo, servicios tecnológicos, asistencia técnica, capacitación de recursos humanos, servicios de apoyo (análisis, determinaciones, calibraciones, monitoreos), entre otros.”*

Tal como se planteaba en la propuesta inicial del proyecto, se consideró como parte de nuestra propuesta metodológica, el esquema de Graciela Ghezán en su trabajo “Metodologías para el análisis prospectivo de la demanda tecnológica en el sistema agroalimentario/agroindustrial” (INTA, 1998).

DIAGRAMA N° 3



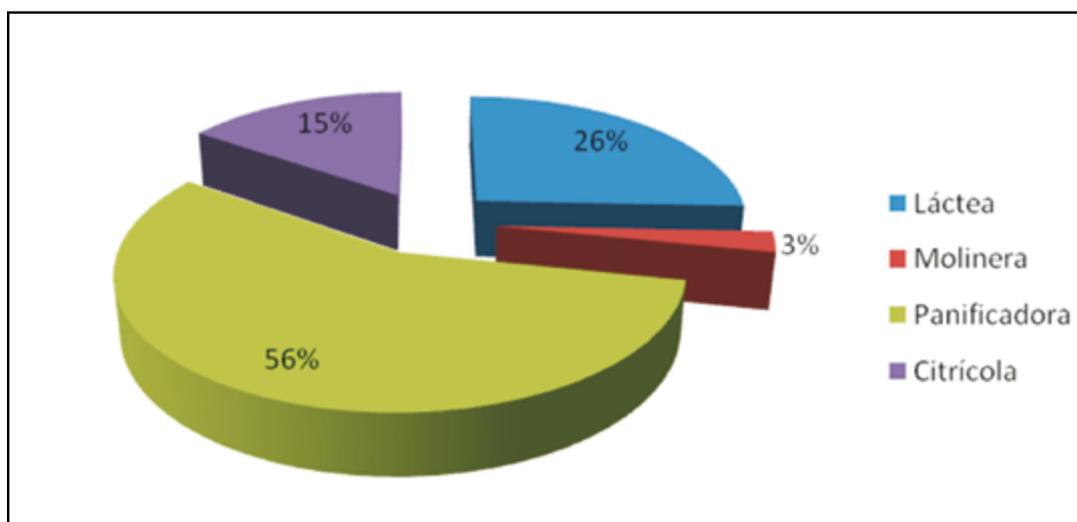
Graciela Ghezán (1998)

La investigación procuró centrarse en lo que la autora (ob cit.) denomina Niveles tecnológicos y demanda, trabajando para ello con encuestas, que posteriormente se complementaron con entrevistas. Se partió del supuesto, frecuente en la literatura, que la industria alimentaria argentina es considerada una rama poco innovativa, con niveles relativamente bajos de gastos en I+D si se la compara con otras industrias (como la química o electrónica). A su vez, muestra una alta dependencia de innovaciones provenientes de otras industrias (químicas, metalmecánicas, nuevos materiales, envases), las que son incorporadas a través de la adquisición de insumos y bienes de capital (Rodríguez, 2010) y se intentó encontrar similitudes y diferencias en las conductas innovativas de dos grupos de empresas: las medianas y grandes empresas citricolas y molinera y las pequeñas, artesanales panificadora y láctea quesera de la Provincia de Entre Ríos.

Algunas consideraciones metodológicas

Los datos procesados corresponden a respuestas del Capítulo 3- Actividades de Innovación en la empresa, del cuestionario general de la encuesta, adaptado en algunos términos para cada una de las producciones. El universo considerado fue de 307 industrias agroalimentarias sobre los cuatro rubros seleccionados y la muestra original alcanzaba el 25 % del mismo (74 unidades de análisis); no obstante el nivel de respuesta fue bajo (39 encuestas efectivas) y heterogéneo, lo que disminuye la confiabilidad de la información. Esto es especialmente relevante en el caso de la industria molinera, de diversos niveles de complejidad y tamaño, donde sólo se accedió a una respuesta para la encuesta (el 10% del universo de 10 molinos harineros entrerrianos y el 3% del total de la muestra). En tres casos más, los representantes de la empresa accedieron a dar una entrevista informal. En cada aspecto expuesto en el siguiente trabajo se tiene en cuenta esta composición final de la muestra.

GRÁFICO N° 1. Composición de la muestra de industrias alimentarias encuestadas



FUENTE: elaboración propia

Nivel de innovación y áreas innovativas

Los resultados de la encuesta realizada demuestran en primer término, que su composición, en lo que hace a la organización jurídica de las mismas, es acentuadamente unipersonal (46,2%), y en segundo lugar asumen como Sociedad de hecho (33,3%). Puede considerarse que esto responde efectivamente

a la estructura del sector, en el que los sectores lácteos queseros y panificadores, por demandar escaso nivel de inversión, están constituidos por una cantidad de pequeñas agroindustrias artesanales, unipersonales o familiares, de escasa inserción en los mercados formales y con preponderancia en los mercados informales. El 77,8% de las empresas unipersonales de la muestra corresponden a la industria panificadora, mientras que el 55,5% de las Sociedades de hecho corresponden a unipersonales o sociedades de hecho que se dedican a la industria láctea quesera.

TABLA N° 1. Distribución según la organización jurídica, por actividad productiva

	Unipers.	Soc. de hecho	SRL	Coop	SA
Molinera	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Citrícola	0,0	16,7	16,7	0,0	66,7
Panificadora	63,6	31,8	0,0	4,5	0,0
Láctea	40,0	50,0	10,0	0,0	0,0

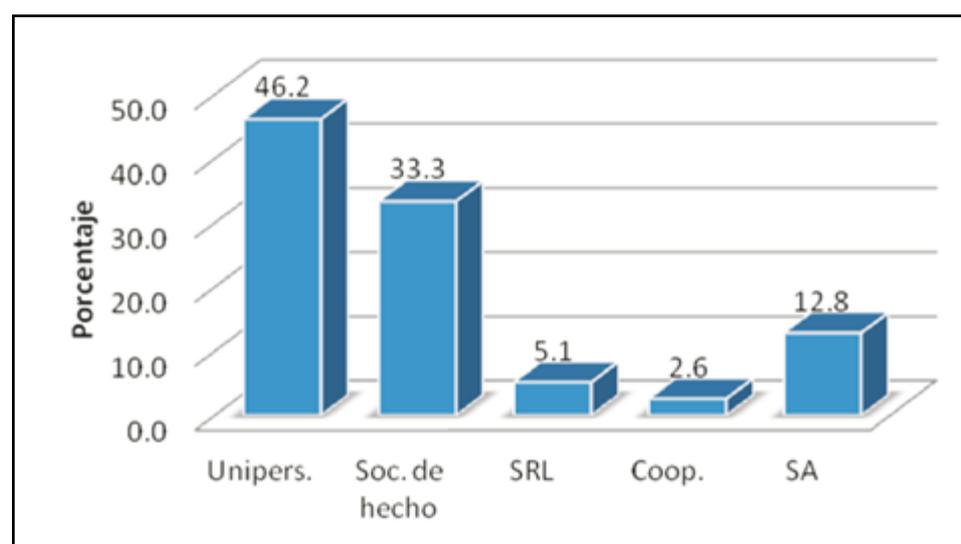
FUENTE: elaboración propia

Las industrias agroalimentarias cítrica y molinera, por requerir alta inversión y tecnología se constituyen como medianas y grandes empresas. El conocimiento previo de esta circunstancia orientó la muestra inicial. El 100% de las empresas molineras y el 67% de las cítricas asumían como forma jurídica la sociedad anónima.

No obstante esto, no se puede dejar de relacionar esta integración definitiva de la muestra con el nivel de respuesta obtenido en las distintas industrias agroalimentarias, ya que la respuesta a la encuesta fue muy baja en el caso de la industria molinera y escasa en la industria cítrica, no así en la panificadora y láctea quesera, donde se alcanzaron niveles aceptables.

Las otras formas organizativas son escasas o nulas, según lo muestra el Gráfico N° 2.

GRÁFICO N° 2. Distribución de las agroindustrias encuestadas según su organización jurídica

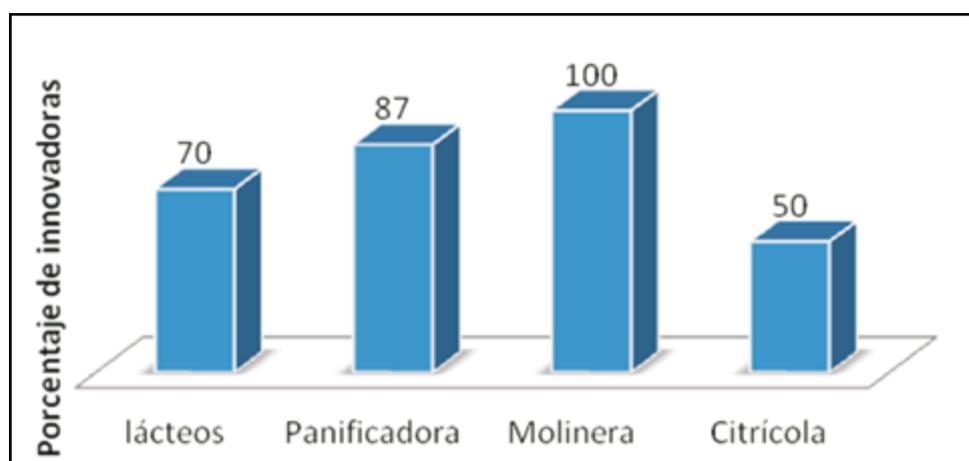


FUENTE: elaboración propia

De los datos recabados en las encuestas realizadas, surge que el 70% de las empresas encuestadas informa la realización de algún tipo de mejora o innovación en su empresa durante los últimos cinco años.

El gráfico N° 3 representa el nivel de innovación de los últimos cinco años de las empresas encuestadas. Si bien el porcentaje obtenido en la industria molinera es del 100%, debe recordarse que la muestra quedó constituida, finalmente, por una única empresa que respondió a la encuesta. La que menor índice de innovación arrojó fue la industria citrícola, no obstante, al analizar más adelante la diversidad de innovaciones realizadas, se observa que estas son muchas y atendiendo a muchos aspectos de la innovación.

GRÁFICO N° 3. Industrias agroalimentarias innovadoras de Entre Ríos



FUENTE: elaboración propia

Una de las hipótesis que orientaban el trabajo era el supuesto de que a mayor nivel empresarial, mayor era el comportamiento innovativo de la empresa. El análisis de los datos obtenidos a través de las encuestas invalida en cierta manera, dicha hipótesis.

Como se mencionó en párrafos anteriores, las empresas lácteas y panificadoras que respondieron a la encuesta son en su totalidad comprendidas en la categoría de PYMES, y dentro de ellas las más pequeñas (menos de dos empleados), también las hemos caracterizado como pequeñas empresas familiares, de características artesanales, y en algunos casos no incorporadas al mercado formal, quedando incluidas dentro de lo que se denomina economía social. El hecho de que encuentren en el 70% y el 87%, respectivamente, en cuanto a incorporación de innovaciones de algún tipo, en los últimos cinco años, constituye un elemento relevante, pues da cuenta de una dinámica productiva, que es necesario fortalecer a través de la generación de conocimientos y tecnologías adaptadas a la pequeña escala y la producción familiar.

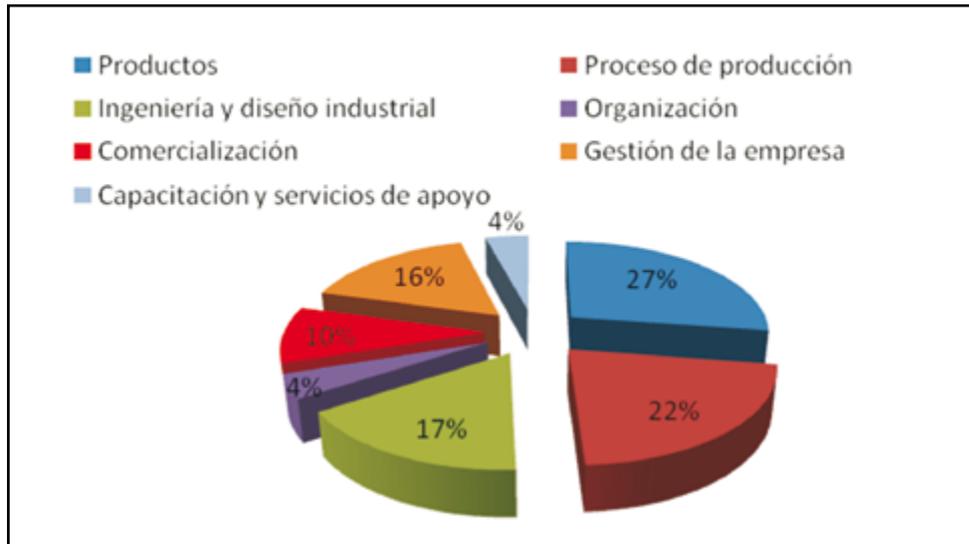
A diferencia de lo que se planteó en párrafos anteriores para las empresas citrícolas, cuyo 50% declaró haber realizado innovaciones en los últimos cinco años, en múltiples aspectos de la empresa, las lácteas queseras y panificadoras han innovado en uno o dos aspectos de la producción, generalmente incorporando nuevos productos a su producción o mejorando los procesos productivos.

En el gráfico 4 se muestran los tipos de innovaciones más frecuentes introducidas en los cuatro rubros agroalimentarios contemplados con la siguiente distribución: la incorporación de nuevos productos o mejoramiento del mismo (27%) y cambios en los procesos de producción (22%).

Siguen en orden de importancia en los resultados, las innovaciones en la ingeniería y diseño industrial (17%), con importante demanda de capital y la gestión de la empresa (16%).

Las áreas de menor transformación se encuentran la comercialización (10%), y la capacitación de recursos humanos y la organización con el 4% cada una. Esto es congruente con lo encontrado en otros estudios realizados dentro de esta misma investigación, donde la mayor demanda a los servicios de I+D+i es la capacitación de recursos humanos y las formas de gestión.

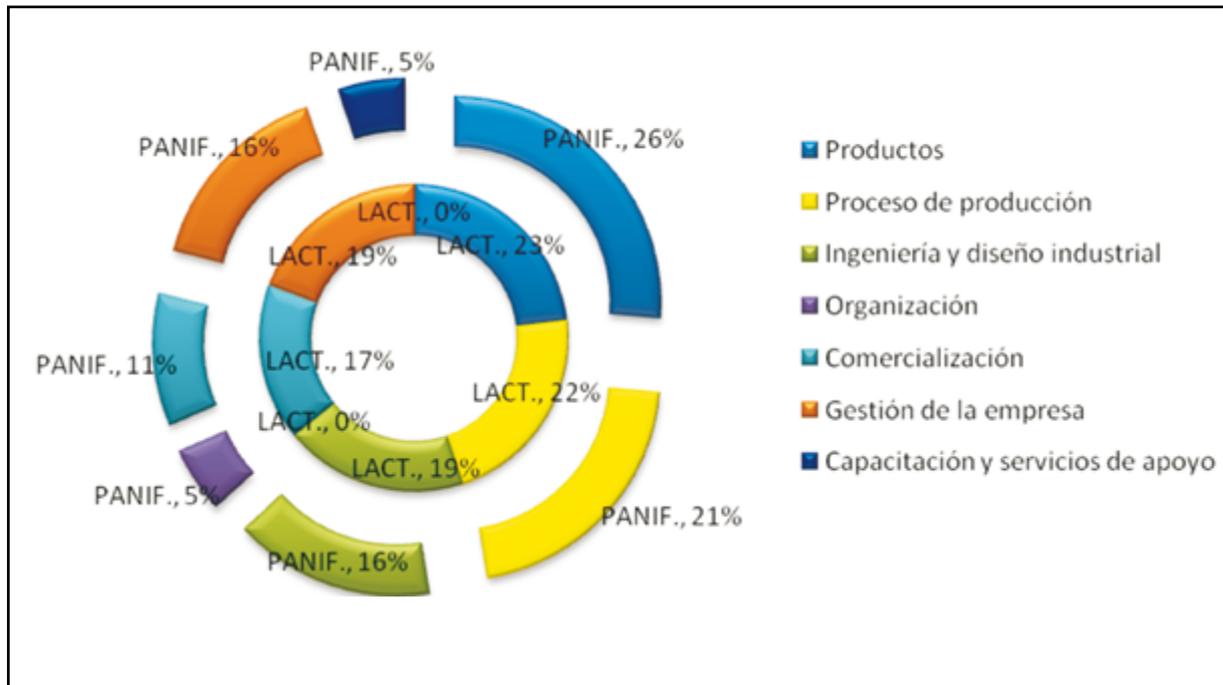
GRÁFICO N° 4. Porcentaje de empresas innovadoras según el área de innovación



FUENTE: elaboración propia

En páginas anteriores se ha descrito las características de pequeña empresa familiar, artesanal. En el gráfico N° 5 se observa el comportamiento similar que estas empresas tienen en las industrias lácteas queseras y panificadora en cuanto a incorporación de innovaciones.

GRÁFICO N° 5. Distribución de las innovaciones según su tipo en las industrias lácteas queseras y panificadoras en Entre Ríos



FUENTE: elaboración propia

En su mayoría, han incorporado nuevos productos como una forma de diversificar la oferta de su comercio y dar mayor estabilidad a su mercado. El agregado de condimentos, especias y semillas (orégano, cebollas, ajo, sésamo, lino, entre otros) es común en estas pequeñas industrias y artesanales, buscando diferenciar el pan y queso tradicional ofreciendo variedad.

También en ambos casos se encuentra una buena proporción que ha incorporado tecnologías nuevas a su proceso, tendiendo a una mejora del producto y un menor tiempo de elaboración. Se destacan en la industria panificadora la incorporación de nuevos productos y procesos de fermentación, acortando los tiempos de elaboración, y el mejoramiento de las cámaras de fermentación y amasado.

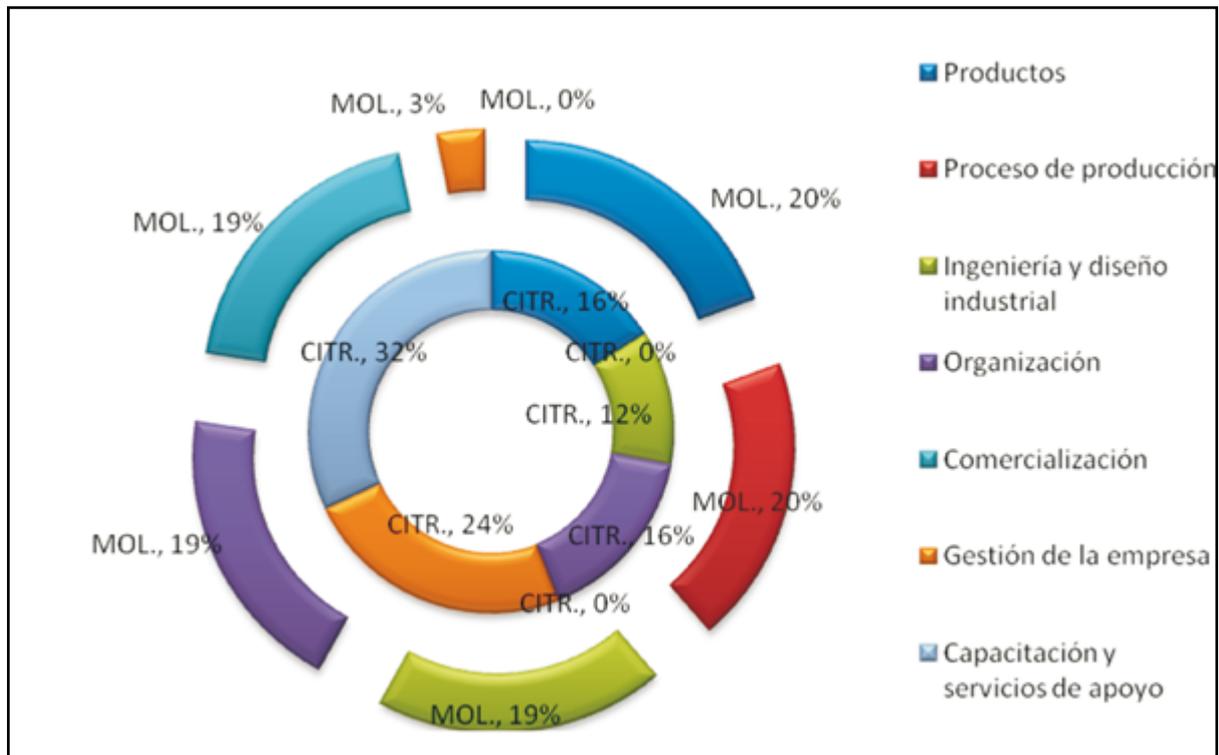
En el caso de los quesos, las mejoras en el proceso, fundamentalmente el control de algunos parámetros como son el grado de acidez y PH, concentración de sal y densidad, significa una mejora sustantiva en el producto.

Otro aspecto que surge de las encuestas y es común a ambas producciones es la disponibilidad de una reglamentación clara y apropiada para la pequeña empresa, como es el Manual de "Condiciones edilicias, higiénico sanitarias y de buenas prácticas de manufactura para microemprendimientos elaboradores de alimentos de la provincia de Entre Ríos" aprobado en el año 2011, y que reglamenta instalaciones y procesos de varias industrias artesanales, entre ellas la panificadora y queseras.

En síntesis, ambos tipos de agroindustrias, ponen el acento de su transformación tecnológica en la incorporación de nuevos productos y mejoras al proceso de producción.

En tercer lugar aparecen las innovaciones de Ingeniería y diseño industrial, que representan en ambas industrias el 19% y el 16% respectivamente.

El resto de las áreas de innovación aparecen con porcentajes menores.

GRÁFICO N° 6. Distribución de las innovaciones según su tipo en las industrias cítricas y molinera de E. R.

FUENTE: elaboración propia

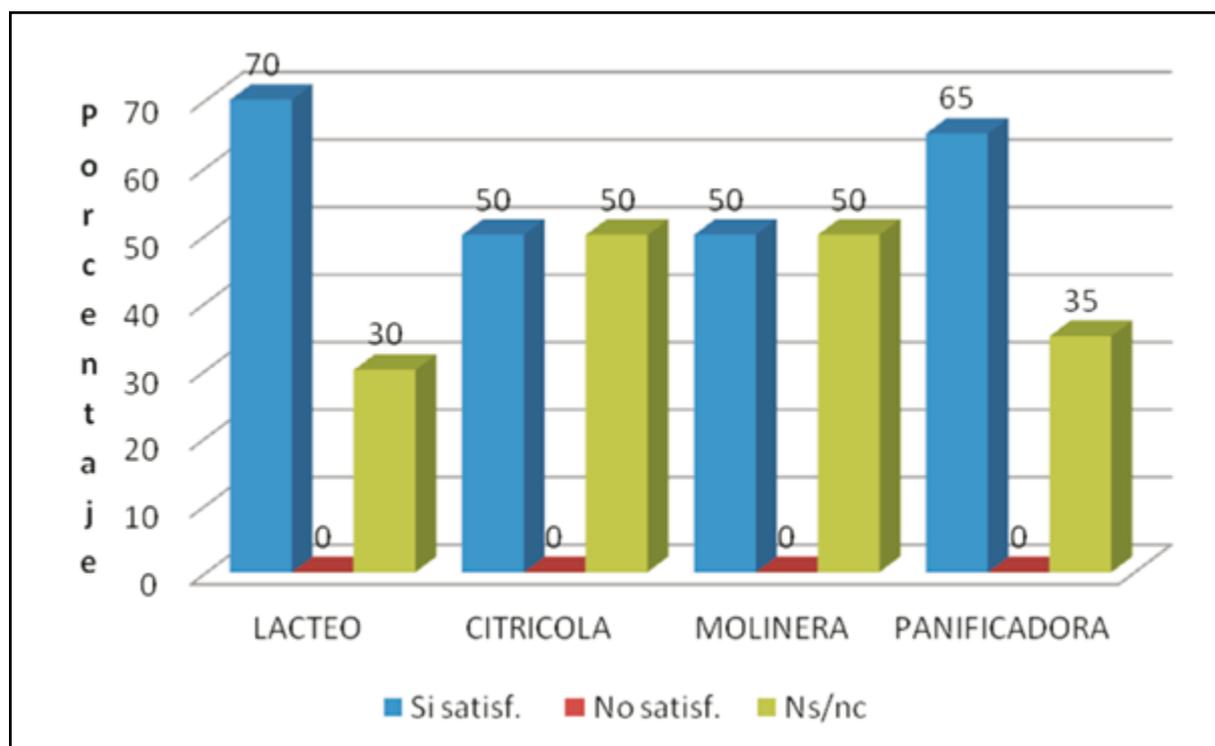
El Gráfico N° 6 muestra la conducta innovativa de las empresas cítricas y molinera, en función de las transformaciones incorporadas durante los últimos cinco años. Es claro que ambas presentan un espectro mucho más amplio de incorporación de diferentes tipos de tecnología en los distintos momentos del proceso de producción. Mientras que en la industria molinera se presentan en casi todas las áreas algún tipo de innovación, y en proporciones similares, (19-20%), en la cítrica se encuentra menor diversidad de dichas áreas.

En la cítrica es relevante el 32 % de innovaciones en las áreas de capacitación y servicios de apoyo, que no se presenta en la molinera, y el 24 % de innovación en las áreas de gestión de la empresa.

Niveles de satisfacción

El cuestionario realizado prevé la consulta acerca de los niveles de satisfacción alcanzados al incorporar innovaciones en la empresa. Las opciones eran de carácter cualitativo, de múltiples opciones: *Satisfecho*, *Satisfacción parcial*, *No está satisfecho aún*, y *No obtuvo los resultados esperados* (Gráfico 7). A estas categorías se agregó una más, no contemplada inicialmente, que corresponde a la no respuesta, ya que el 41,25% de los encuestados no respondió en este punto y nadie respondió encontrarse insatisfecho por la innovación realizada. Es decir, que todos los encuestados que efectivamente respondieron a esta pregunta lo hicieron satisfactoriamente.

GRÁFICO N° 7. Porcentaje de agroindustrias según la satisfacción por la innovación realizada



FUENTE: elaboración propia

No obstante, en un 25% señalaron algunos aspectos negativos de la mejora incorporada, los que se sintetizan en la Tabla N° 2.

TABLA N° 2

Aspectos satisfactorios	Aspectos Negativos
Nuevos productos	Problemas con el personal que no colabora
Ampliación de mercados	No accede a los mercados formales
Aumento de ventas	Mayor cantidad de horas extras de trabajo
Diferenciación y posicionamiento	
Mejor posicionamiento en el mercado	
Aceptación del cliente	
Inserción laboral	
Trabajo en equipo	
Personal capacitado	
Mayor comodidad en trabajo	
Mayor control bromatológico (por control de plagas)	

FUENTE: elaboración propia

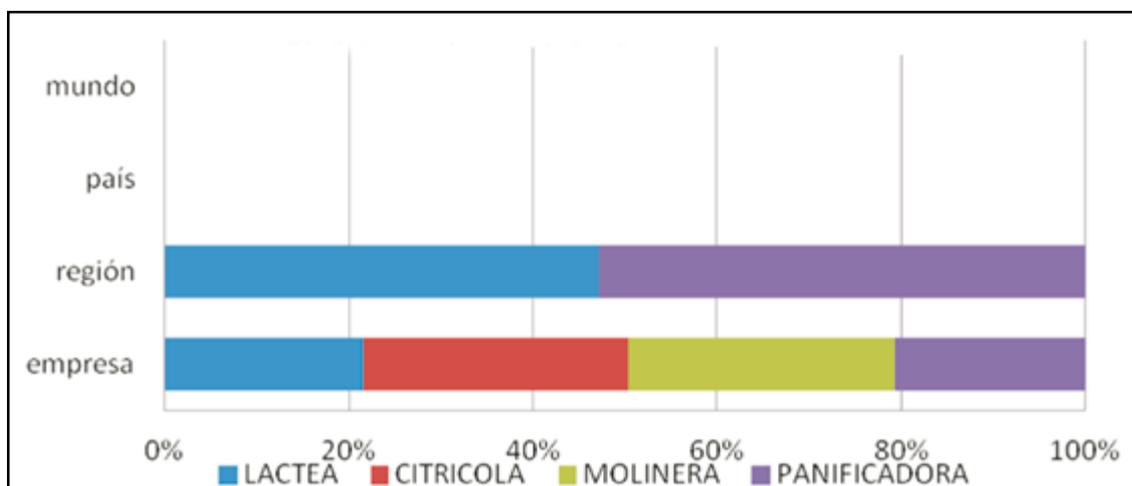
Ámbito de innovación y la vinculación con el sistema de I+D+i

Un aspecto largamente discutido es en qué momento y en qué ámbito la introducción de un cambio tecnológico en el proceso productivo se considera una innovación. A los efectos de obviar dicha discusión, en el presente trabajo se asumió que la misma puede ser novedosa en el ámbito de la empresa, de la región, del país o internacional, estableciendo así cuatro niveles de respuesta en la encuesta: a nivel de empresa, de la región, del país, o internacional.

Las innovaciones detectadas a través de la encuesta (Gráfico 8) fueron, según las respuestas de los referentes de cada empresa encuestada, innovadora a nivel de la propia empresa, salvo en el caso de las agroindustrias láctea y molinera, que en un 25% y 28 % respectivamente, realizaron innovaciones a nivel de la región.

Ninguna de las empresas incorporó tecnología, ya sea física u organizacional, a nivel país o internacional.

GRÁFICO N° 8. El ámbito de la innovación según tipo de empresa



FUENTE: elaboración propia

Una vez más se destaca la similitud del comportamiento de las pequeñas empresas familiares artesanales en la incorporación de tecnología novedosa a nivel de la región. Lo cual revela una actitud de búsqueda de opciones tecnológicas y actitud de superar las dificultades productivas buscando soluciones en un ámbito geográfico mayor.

Las medianas y grandes industrias cítricas y molinera (1 sola integró la muestra), en un 100% innovaron a nivel de empresa.

Una vez más debe destacarse que estas condiciones son relevantes a la hora de fijar políticas de I+D+i, destinadas a esta pequeña empresa familiar, protagonista relevante del proceso de desarrollo en los territorios.

2.2. La innovación tecnológica del sector lácteo entrerriano desde la perspectiva profesional

En este segundo trabajo el objetivo es analizar las demandas tecnológicas del segmento lácteo tambo-quesero desde la perspectiva de los técnicos, profesionales que trabajan en este ámbito productivo, en la Provincia de Entre Ríos. (Truffer, Laffitte, et. al, 2011).

Se parte de las siguientes proposiciones: Las innovaciones productivas y los modelos teóricos que las enmarcan, contribuyen a definir los procesos de transformación en el territorio, tanto en lo productivo, como en lo económico y social. Los profesionales de las distintas disciplinas (ingenieros agrónomos, médicos veterinarios, bromatólogos y nutricionistas) asumen la responsabilidad de generar y transferir la innovación, y para ello ponen en juego tanto los paradigmas institucionales como sus representaciones y convicciones personales.

El presente trabajo, se inscribe en dicha complejidad, considerando que las innovaciones forman parte de una compleja y dinámica trama de relaciones políticas, económicas, sociales y culturales que interactúan entre sí modificando el territorio.

Dicen Ghezan, Brieva e Iriarte (1998) en su documento Metodologías para el estudio de prospectivas de la demanda tecnológica en el sistema agroalimentario/agroindustrial:

“ ... La heterogeneidad de empresas existentes en el sector agroindustrial desde el punto de vista económico, organizativo y tecnológico, lo que se traduce, por una parte en la dificultad de algunas empresas en expresar sus demandas tecnológicas, ya sea por la gravedad de sus problemas económicos u organizativos, como por la falta de información de los requerimientos de los mercados que les permita plantearse sus problemas productivos. Pero además, aun cuando las empresas manifiesten tener dificultades tecnológicas no todas consideran que el sistema de CyT (Ciencia y Tecnología) nacional se los pueda resolver...”

En el devenir natural de la investigación y atendiendo a esta heterogeneidad señalada por los autores, a las particularidades de la producción láctea entrerriana, el trabajo se centró especialmente en la producción láctea primaria y su industria, especialmente quesera, haciendo abstracción de los otros productos de la misma (leche fluida, leche en polvo, yogures, etc.) y de otros componentes de la cadena.

Metodología

En análisis realizados sobre datos del sector lácteo entrerriano, en el marco del presente proyecto de investigación, hemos identificado una profusión y heterogeneidad de información, a la vez problemas de consistencia entre sí. Estos datos revelan una gran dispersión conceptual y metodológica en la obtención de los mismos, lo que hace dificultosa su comparación y análisis. Son escasos y de difícil acceso los estudios acerca de los niveles tecnológicos de la producción láctea y menos aún sobre esa agroindustria. Todo esto incide negativamente en la identificación clara de las demandas tecnológicas de las producciones locales.

Los procesos económicos desarrollados a fines del siglo XX, produjeron diferentes efectos en el sector lácteo argentino, los que llevaron a consolidar en el ámbito entrerriano, como resultante de ello, tres figuras productivas:

- El **tambo quesería** con fuertes características de **producción familiar**, elabora su propia producción, con rasgos de economía informal, débil acceso a los mercados. Según la clasificación elaborada por el Instituto de Control de Alimentación y Bromatología de Entre Ríos (2010), estos entrarían en la categoría de micro emprendimientos tambos-queserías, ya que sólo elaboran su propia leche cruda. Este tambo, en el resto de la cuenca lechera nacional tendió a la desaparición, pero en Entre Ríos no sólo sobrevivió a la competencia de la agricultura por el territorio y a la concentración de la industria láctea, sino que se fortaleció, permitiendo la resistencia de pequeñas unidades productivas familiares, lo que es de fundamental relevancia económica y social.

- La segunda figura es el **tambo quesería**, que además de elaborar su propia producción láctea compra parte a otros tamberos, se constituyen como **pequeñas agroindustrias empresariales**, con

acceso a los mercados incluso nacionales pero con restricciones bromatológicas para el acceso al MERCOSUR, en función de la mayor rentabilidad obtenida de la agroindustria, y fortalecidos tanto por el incremento del consumo en el mercado interno. Socialmente y empresarialmente esta figura surge de la anterior, que incrementó su escala hasta alcanzar la requerida para su inserción en los mercados formales.

- Una tercera forma de agroindustria, con características de **gran empresa**, a veces integradas a empresas nacionales o internacionales, y dirigida a esos mercados. Este sector, no es homogéneo y en su interior se pueden reconocer a su vez los siguientes estratos (Gutman, 1999, citada por Barbero, M.I. y Gutman 2008)

- “... **grandes empresas nacionales multiproducto y multiplantas** con ámbito de acumulación centrado en el mercado nacional/regional: La Serenísima, Sancor, Molfino (Perez Companc),
- **empresas multinacionales multiproducto y multiplantas** con ámbito de acumulación regional: Nestlé, Parmalat, Danone, Bongrain, Kraft, Unilever
- **medianas empresas multiproducto y multiplantas** con orientación exportadora (Milkaut, Williner, Verónica)
- **medianas empresas especializadas** con mayor orientación hacia el mercado interno (Cotapa, Cotar, otras)....”

A partir de esta clasificación se determinó la estrategia metodológica. Se realizaron entrevistas a once profesionales de diferentes dependencias y algunos que cumplen la doble función de investigadores y asesores técnicos privados (universidades, sector gubernamental, INTA y consultorías privadas y empresarios), en relación a las diferentes unidades productivas mencionadas en el punto anterior. Las distintas perspectivas producidas por los diferentes puntos de vista de cada uno de ellos se reflejan en los resultados, incluso es posible observar diferencias en cuanto a las disciplinas y profesiones de origen de los entrevistados (ingenieros agrónomos, médicos veterinarios, licenciados en bromatología). El análisis de las entrevistas permitió reconstruir, mediante información cualitativa, el perfil tecnológico que se pone en juego.

El **carácter cualitativo** obliga a realizar un recorrido inductivo, pero no por eso menos válido, donde se recurrió a diferentes fuentes, se realizó entrevistas a informantes calificados y se amalgamó en el análisis, datos de origen diverso (documentos, folletos de las empresas, etc) reconstruyendo el perfil tecnológico demandado por los profesionales que se desempeñan en el sector lácteo, en instituciones públicas y privadas.

La información obtenida mediante las mismas fue procesada a través del programa Nvivo 8©, generando categorías comunes a todos los entrevistados, aunque expresadas de diferentes manera.

Resultados: Las demandas tecnológicas

En un primer proceso de ordenamiento de la información se identificaron las siguientes categorías de análisis:

- Características del sector lácteo,
- Nivel tecnológico,
- Reglas de comercialización y precios,
- Demandas tecnológicas,
- Educación y capacitación,
- Líneas de investigación prioritarias,
- Oferentes de tecnología,
- Fuentes de financiamiento de la innovación

Se construyó una tabla donde se volcó la síntesis de opiniones en cada tema, logrando algunas coincidencias en el enfoque, y otras disidencias interesantes que enriquecen la reconstrucción teórica. La Tabla N° 1 (pag. siguiente), muestra a grandes rasgos, las demandas identificadas por los profesionales. Incluso en algunos casos se han tomado textualmente las expresiones de los profesionales por su capacidad explicativa.

En párrafos anteriores marcábamos la existencia de tres niveles productivos bien definidos, que polarizaban la condición socioeconómica de sus integrantes y las posibilidades de innovación. El análisis de las entrevistas permite rescatar dos términos que sintetizan el nivel tecnológico de la producción láctea entrerriana: **heterogeneidad** (coexisten unidades productivas de tecnología de punta, otras de medio y de muy bajo nivel⁶) y **bajo nivel tecnológico promedio**.

“a nivel regional hay una importante diversidad en tecnología. Hay un pequeño porcentaje de muy alto nivel tecnológico y muy buena productividad, pero la gran mayoría están en productividades medianas a muy bajas. Hoy, el promedio nacional de productividad es 6000 litros/ha/año. En Entre Ríos no alcanzamos los 5000 litros/ha/año y hay entre el 50% y el 60% de los establecimientos que están por debajo de los 4000 litros/ha/año.” Entrevistado B

“Muy bajo, todo mal, estamos 200 años atrasados....¿cómo puede ser que tenga que ver en Chile la aplicación de la tecnología que ya existe y aquí no se puede aplicar por falta de plata?...” Entrevistado C

“Entre Ríos es distinta a otras provincias lecheras. Desde hace cinco años creo que la oferta de tecnología de proceso es importante. Hay que adecuar las tecnologías existentes. No te sé decir hacia dónde hay que apuntar... El productor medio ha adoptado mucha tecnología, ha innovado, pero el chico no puede...”

TABLA N° 1. Categoría generadas

CATEGORIAS GENERADAS	ENTREVISTADO Investigador/ Agente gubernamental	ENTREVISTADO Gerente	ENTREVISTADO Empresario tambero y venta de maquinarias	ENTREVISTADO Investigadora y asesora técnica de PYMES
Características del sector lácteo	<i>Individualista. Poca especialización del tambero. Trabajo depreciado. Falta personal especializado. Asimetría en la calidad bromatológica, entre la producción artesanal y la producción industrial.</i>	<i>Individualista. Falta personal especializado.</i>	<i>Individualista. Falta personal especializado. Relación costo-beneficio. Cargas impositivas enormes. Los tambos chicos desaparecen En ER cuesta más producir leche.</i>	<i>Trabajo arduo y los tamberos se cansan. Mitos y tradiciones. Transformar prácticas y representaciones.</i>
Nivel tecnológico de las producciones	<i>Heterogéneo. Pequeño porcentaje con alto nivel tecnológico. 50-60% bajo nivel tecnológico. Necesidad de adecuar las condiciones de producción de quesos artesanales a las posibilidades de los micro emprendimientos.</i>	<i>Bajo. El productor conoce la tecnología pero no puede tomarla por falta de financiamiento. En los tambos medios buena incorporación.</i>	<i>Muy bajo. "Todo mal, Estamos 200 años atrás." No se innova, comparado con otras regiones y otros países.</i>	<i>Bueno. Tecnologías básicas. Maquinaria simple. Hacen controles, tienen control bromatológico.</i>
Reglas de comercialización y precios	<i>Reglas claras. Precio justo. Estado controla.</i>	<i>Precios justos. Acuerdos en la cadena. Estado coordina.</i>	<i>La leche no vale, vale más el agua. Falta personal porque es caro.</i>	<i>Escasa rentabilidad.</i>
Demandas tecnológicas	<i>Gestión: De empresa, de información y de comercialización. Organización de cadenas, Organización sectorial. Relación genotipo-ambiente. Condiciones familiares de fabricación de productos lácteos. BPM.</i>	<i>Gestión de empresa Organización de cadenas. Organización sectorial. Manejo de pasturas. Genética: mejoramiento de sólidos en leche</i>	<i>Manejo de estiércol y efluentes. Gestión de empresa. Maquinaria y tecnología física que viene de afuera.</i>	<i>Discontinuidad en la producción láctea a lo largo del año. Maduración de los quesos. Mejoras en el producto (textura, sabor, etc.)</i>
Educación y capacitación	<i>Fundamental capacitar operarios especializados. En normas de higiene y seguridad alimentaria.</i>	<i>Fundamental capacitar operarios especializados.</i>	<i>Fundamental capacitar operarios especializados. No hay técnicos en el país. Se destruyeron las escuelas técnicas.</i>	<i>Capacitación de operarios en higiene, controles bromatológicos.</i>
Líneas de investigación prioritarias	<i>Relación genotipo-ambiente. Estudio de la pequeña empresa familiar. Trazabilidad del producto. Requerimientos higiénicos para micro pymes.</i>	<i>Desarrollo empresarial y comercial. Normas y códigos. Comercialización láctea.</i>	<i>"La gente no tiene recursos para poner en práctica la tecnología que ya está"</i>	
Oferentes de tecnología	<i>FCA, INTA, INTI, ICAB organismos provinciales, escuelas agro técnicas, CAPROLER, CILER</i>	<i>FCA, INTA, INTI, organismos provinciales, CFI, CEPAL, CONICET</i>	<i>Daile Global, All Tech, Wetsfalia INTA Empresa ofrece tecnología, la tecnología está pero no la pueden tener porque no tienen plata</i>	<i>Fac. Bromatología</i>
Fuentes de financiamiento de la innovación	<i>Muchos requisitos. Engorrosa la presentación. El productor no puede acceder. FONTAR, PRODER, Banco Nación CFI, PROSAP</i>	<i>Muchos requisitos Engorrosa la presentación El productor no puede acceder FONTAR Banco Nación</i>	<i>INTA Empresas privadas La empresa da créditos. Banco Nación pero muy difícil acceso No conoce otra fuente de financiamiento</i>	

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de entrevistas cualitativas

Con matices, los entrevistados coinciden en estas dos características. Se encuentra una permanente comparación con el nivel tecnológico de las otras cuencas pampeanas y de los países líderes en la producción láctea, los que se toman como los potenciales a alcanzar.

Otra categoría coincidente de las entrevistas, es la del **productor individualista**. Si bien esta no corresponde a una demanda tecnológica, consideramos interesante realizar un breve análisis de la misma, ya que está vinculada a la adopción de tecnología y a la obtención de la escala de producción. Los profesionales entrevistados reclaman de los productores la capacidad de organizarse en grupos y cooperativas a fin de alcanzar la escala de producción y comercialización que le permita una adecuada inserción en los mercados, atendiendo a la cantidad, diversidad, calidad y continuidad de los productos requeridos por estos, lo que es limitado por el individualismo de los productores.

Paradójicamente, una de las características del sector agropecuario en general, y del sector tambero especialmente ha sido su intensa vida cooperativa, en especial en Entre Ríos, donde el tema ha hecho historia.

De acuerdo a S. Fernandez (en Renold, J. y Lattuada, M. 2004:49) Entre Ríos tenía, según el CNA 88 y Instituto Nacional de Cooperativas y Mutuales, dieciséis cooperativas, con un total de 16.100 asociados, de las cuales cuatro eran lácteas con 3925 socios, pequeños y medianos tamberos. Esto implica que, en promedio, cada cooperativa reunía algo menos de 1000 asociados cada una. Estas cooperativas, vinculadas a dos asociaciones federadas, procesaban junto a las otras cooperativas argentinas, el 26 % de la leche producida en el país. Las dos cooperativas más grandes de la Provincia, COTAPA en la costa del Paraná y COTAGU en Gualeguaychú, procesaban en 1997, 55 y 23 millones de litros respectivamente. (Ob. Cit.)

La reestructuración del sector productivo en los últimos años del siglo XX en nuestro país, ha producido un marco de creciente concentración de la producción láctea. Uno de los principales desafíos cooperativos de este sector fue consolidar la fidelidad de sus asociados y la incorporación de nuevos socios para fortalecerse e incrementar los volúmenes de leche fluida recibida y competir empresarialmente en el nuevo escenario.

De acuerdo a información de la empresa⁶, al año 2008, COTAPA contaba con 100 socios activos, de lo que se deduce que tenía aproximadamente, el 10% de lo que contaba una década atrás, de acuerdo a la estimación realizada⁷. En 2008 procesa, según información de la empresa, 36,5 millones de litros, o sea alrededor del 65% de lo que se procesaba en 1998. En una situación parecida se encuentra COTAGU, la cooperativa que nuclea a los pequeños tamberos de la margen este de la Provincia de Entre Ríos, tiene 40 asociados y procesa 15 millones de litros anuales (60.000 litros / día⁸). Ambas se encuentran gestionando antes los Gobiernos provincial y nacional apoyo y nuevas formas empresariales a fin de revertir esta situación.

“...La situación por la que atraviesa la cooperativa es muy crítica, a causa de la Inestabilidad del mercado. Quedan muy pocos socios. Antes la lista de socios era de dos páginas y media, ahora sólo alcanza a media página. Se fueron los tambos de las cooperativas los tambos que se desarrollaron los que adquirieron tecnología. La cooperativa tiene la mejor tecnología quesera de gran parte del país y está en su gran mayoría ociosa...”Entrevistado D

La inserción en un modelo neoliberal, que reestructuró el sector lácteo, mencionado en la literatura, también implicó un proceso de transformación cooperativa mediante el cual se tensionó el tradicional principio de solidaridad y los recientes de competitividad y eficiencia. Las cooperativas, no sólo las lácteas, debieron competir en desigualdad de condiciones con las nuevas inversiones, el proceso concentrador de recursos y productos y las condiciones de los nuevos mercados, volviéndose ellas mismas, algunas veces, empresas altamente competitivas y escasamente solidarias. Esta es una de

las tensiones característica de las instituciones actuales.

Emprendimientos mediados por el Estado provincial, en los últimos meses apuntan a fortalecer la cooperación entre los productores y acercar a los grupos tecnología básica para producir un producto en condiciones de insertarse en los mercados.

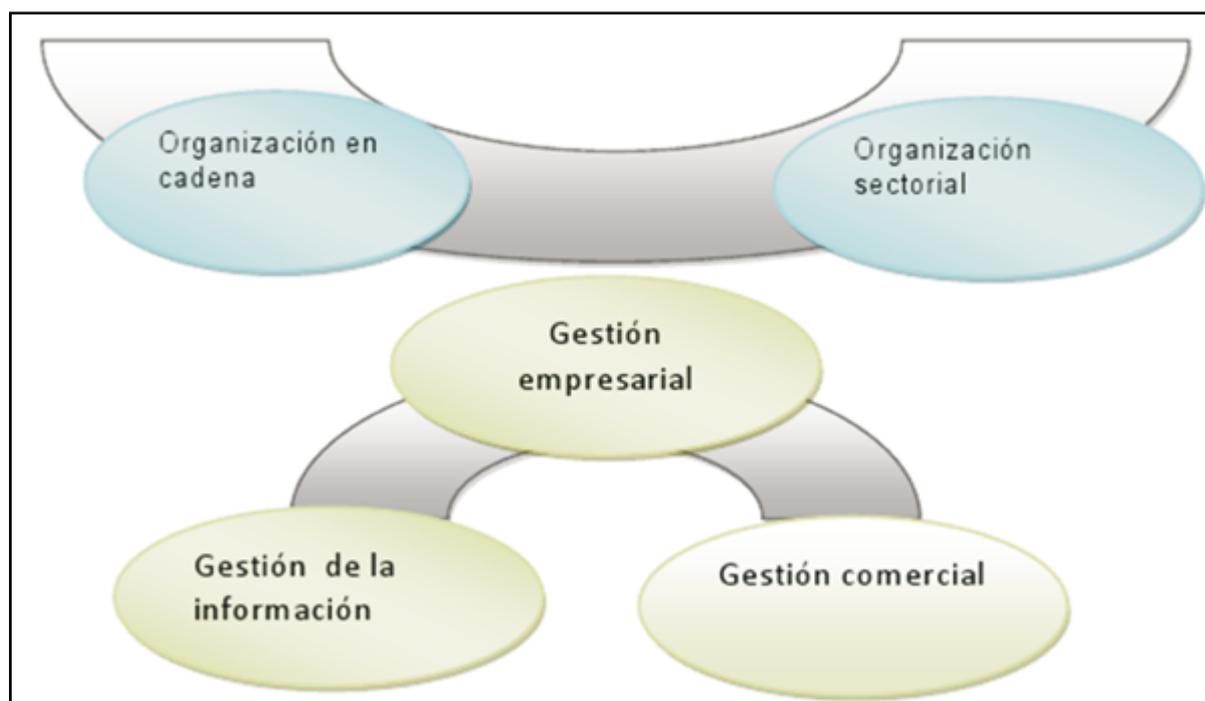
Las demandas tecnológicas organizacionales

La demanda de innovación tecnológica que aparece en las entrevistas realizadas, con más énfasis y es mayormente compartida por los distintos sectores, se refiere a la incorporación de **tecnologías de gestión**, de saberes empresariales en la actividad productiva, sea esta primaria o agroindustria. Asociado a esto se plantea la necesidad de introducir **la gestión de la información y gestión de la comercialización**. Si bien las tres demandas involucran el término gestión, aparecen discriminadas conceptualmente y priorizadas de esa manera.

Vinculadas a estas demandas internas a la empresa, surgen otras dos, que se sitúan fuera de la unidad productiva y en relación con las otras: **la organización en cadenas y la organización sectorial**.

El diagrama N° 1 intenta reproducir las relaciones planteadas por los profesionales entre las distintas tecnologías demandadas.

DIAGRAMA 4. Las demandas de gestión



FUENTE: Elaboración propia en base a entrevistas

La idea de la “empresarización” de las producciones familiares y de organización, junto a la de “profesionalización”, y el reemplazo del idóneo, “del aprender haciendo” ha liderado la visión tanto en lo económico como en lo educativo y aparece ligada a la idea de innovación.

La priorización de tecnologías de gestión en relación a las demandas de tecnologías tangibles, es evidente y constituye la base de lo que los mismos entrevistados denominan “el paradigma” y que tiene

su referente en otros países, especialmente en Brasil. La referencia hacia el proceso de organización brasileiro como un nuevo paradigma deseable para Argentina, se reitera.

“...Brasil cambió de paradigma. Ellos mismos reconocen que cuando se empieza a trabajar en conjunto no tiene retorno...” Entrevistado A

“Es interesante la parte comercial y el desarrollo de cadena de CONCELEITES de Brasil, del Estado de Paraná, que visitamos. Ellos tuvieron muy buenos resultados con el sistema de pago de leche. Es un cambio de paradigma desde el 2003 a la fecha, se pasa del ganar-perder a ganar-ganar o perder-perder....”Entrevistado B

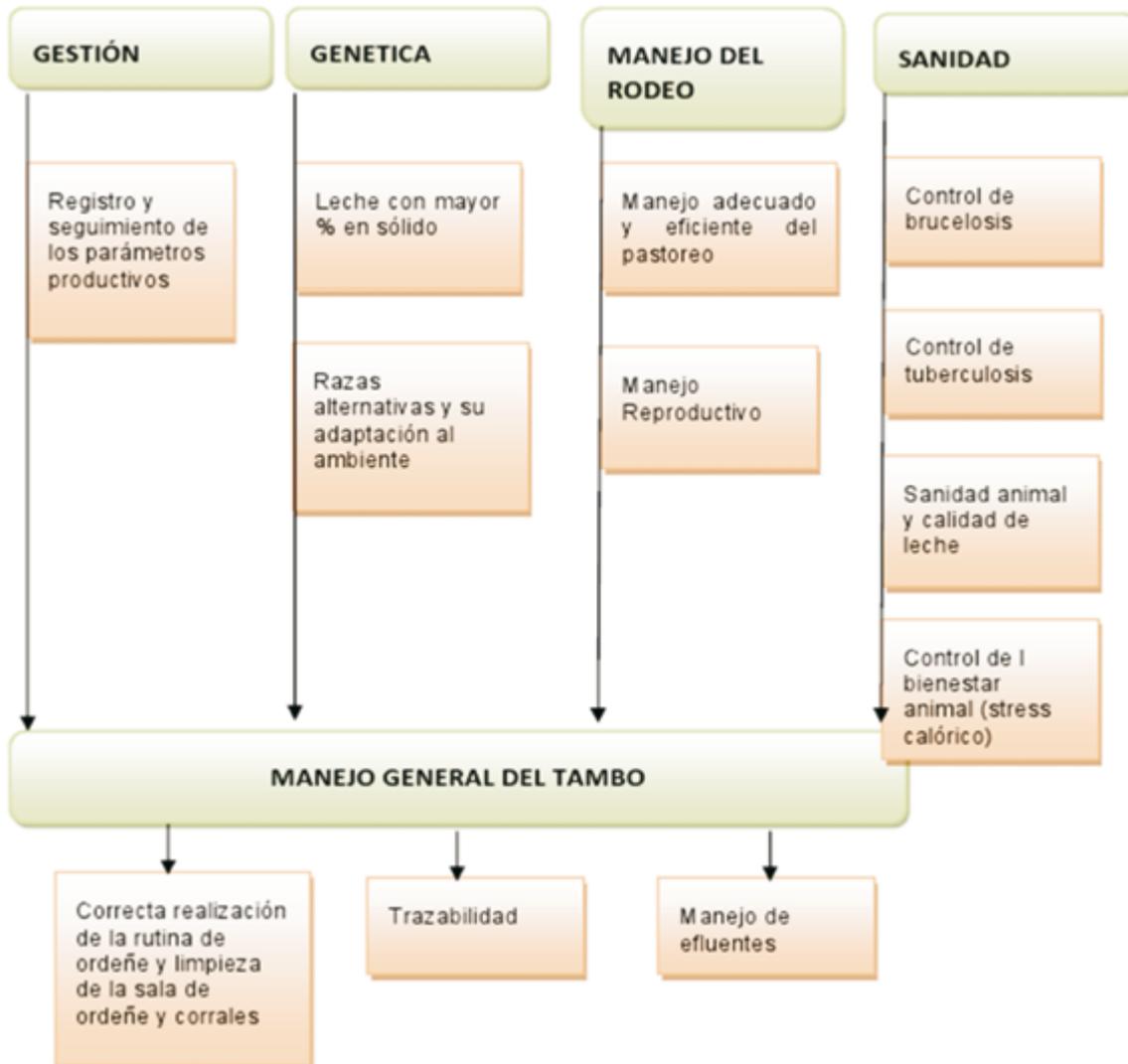
Los paradigmas, en un sentido amplio, en general permiten la resolución de problemas y obstáculos tecnológicos dentro del mismo. Posibilitadores de dicha resolución, también se constituyen un obstáculo a la creatividad y a la búsqueda de soluciones fuera del mismo.

Otra de las características coincidente entre los entrevistados para el sector lácteo entrerriano es la **depreciación de la figura del productor tambero**, quien se ve a sí mismo como un trabajador de escaso valor. Esto está unido a una baja rentabilidad de la actividad, y provoca la **escasa disponibilidad de personal especializado** en las tareas del tambo y la quesería.

En este mismo sentido, la capacitación de jóvenes para el trabajo, tanto en la producción primaria como en la agroindustria, se manifiesta como una necesidad a satisfacer con urgencia.

Las demandas tecnológicas en el sector primario y agroindustrial lácteo-quesero

Las demandas identificadas para el sector primario de la producción láctea, especialmente por ingenieros agrónomos y veterinarios, se han ordenado en el Diagrama 2.

DIAGRAMA N° 5. Innovaciones requeridas por el Sector Primario

FUENTE: Elaboración propia a partir de entrevistas

Dentro del tambo, la **obsolescencia de las máquinas de ordeño** es un problema que influye en la calidad de la leche y que las empresas que acopian el fluido identifican como una demanda concreta de innovación.

Los técnicos especializados en los aspectos bromatológicos, identifican claramente como demandantes de tecnologías, a los sistemas de transporte, los equipamientos y las condiciones de higiene y temperatura con que se traslada el producto desde el tambo hasta la planta de procesado. Se debe considerar que en verano, durante un período de dos horas a temperatura ambiente, pone en riesgo su inocuidad. Otro aspecto, es la falta de medidor de caudal en los tanques. En general, el transportista mide con una varilla o confía en la palabra del tambero.

“...Situación que compromete la salud de la población. No se tiene conocimientos para el manejo y producción y conservación del producto constituyéndose una situación muy delicada y no tiene

absolutamente ninguna tecnología, situación muy precaria desde el punto de vista sanitario...
Entrevistado D

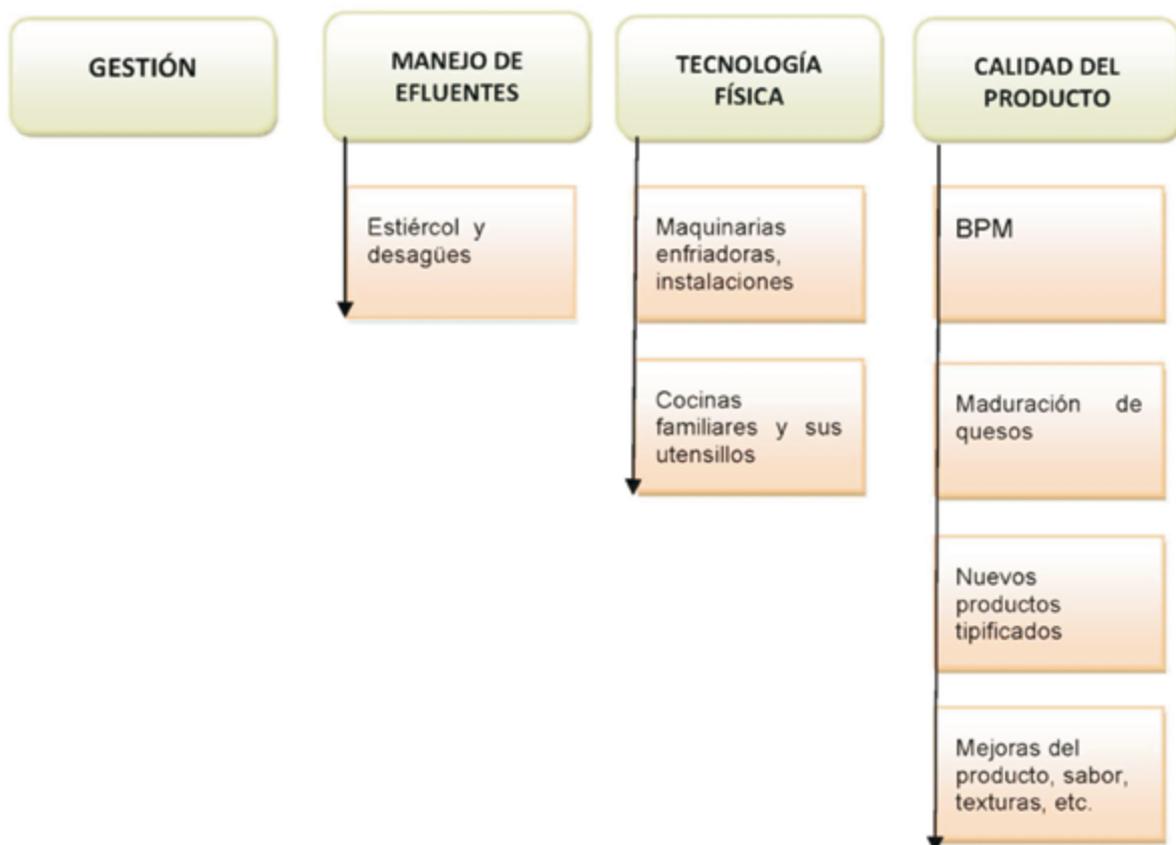
El alto costo de los equipos refrigerantes es una de las principales limitantes para su incorporación al transporte. Se reconocen tres formas de articulación de las industrias con el transporte:

- Tienen sus propios equipos (camión y tanques) a cargo de personal de la empresa.
- Tienen sus tanques que se proveen a camioneros que realizan el servicio.
- Se terceriza totalmente el transporte.

En los tres casos, la condición de obsolescencia de los tanques es importante. Actualmente, la falta de los mismos, su obsolescencia, e incluso el no uso de la refrigeración por parte de los transportistas tercerizados con el fin de ahorrar combustible, son algunas de las situaciones encontradas y que atentan contra la calidad y sanidad del producto/insumo.

En el Diagrama 3 se presentan las demandas tecnológicas requeridas por la Agroindustria láctea.

DIAGRAMA N° 6. Innovaciones requeridas por la Agroindustria



FUENTE: Elaboración propia a partir de entrevistas

Existe en toda la cadena láctea la necesidad de tecnología dura, tangible y tecnología blanda. Se identifica una fuerte necesidad de capacitación del productor, incluso por parte de la propia universidad.

La tarea de extensión no se reconoce en la Academia, los tiempos son diferentes, los productores y las empresas no pueden esperar a que yo presente un proyecto porque se le hincha el queso. Todo es demasiado formal, hay gente capacitada para resolver los problemas técnicos pero esta tarea no formal, no es reconocida. Se necesita mucho conocimiento para resolver los problemas concretos de la producción y sin embargo no se tiene en cuenta la Universidad, que tiene mucho conocimiento y capacidad de resolución. En la articulación entre la universidad y la producción decimos desde la Facultad que la parte productiva nos rechaza, y desde la parte productiva dicen que no estamos a la altura de las circunstancias....La universidad no debe competir con sus egresados. Cosas que el profesional no puede resolver individualmente y las instituciones sí pueden hacerlo....” Entrevistado D

Conclusiones y discusión

Este trabajo, que amerita ser profundizado en el futuro, permite concluir con algunas aproximaciones:

- La existencia de características diferenciales de la lechería entrerriana en relación con las otras cuencas pampeanas y la importancia social del tambero quesero, que emplea ésta como una estrategia de resistencia ante la fuerza competitiva (por tierra, recursos, rentabilidad, etc.)
- El nivel tecnológico en general se asume como bajo. Los profesionales presentan matices en su opinión, que van desde plantearlo como “muy malo”, a medianamente aceptable sobre todo en las empresas medianas.
- Las demandas de innovación en las PYMES y MICRO PYMES pasa por la higiene de la elaboración, el cumplimiento de las normas mínimas y la sanidad de sus productos.
- La tecnología de frío y medición de volumen son elementos demandados.
- Las demandas expresadas por los técnicos presentan diferencias y tienden a vincularse con las actividades que el profesional desarrolla en ese momento.
- En ningún caso se reconoce al proceso de desarrollo tecnológico como propio y sujeto a las definiciones políticas de la sociedad, por el contrario, se desprende de las entrevistas realizadas, que ya hay un bagaje tecnológico vigente, y que su aplicación es independiente de las condiciones sociales y económicas de los agentes. La modificación de las condiciones sociales (asociativismo, escala, solidaridad) aparece como un elemento facilitador de la innovación.
- La universidad y la empresa marchan a destiempo. La formalidad atenta contra la eficiencia de la academia que tiene una gran disponibilidad de conocimientos.
- Esto nos lleva a pensar en la necesidad de un debate interdisciplinario acerca preguntas tales como: ¿Cuál es el modelo tecnológico a seguir?, ¿es un único modelo?, ¿hay posibilidad de coexistencia de distintos modelos?, ¿ya está toda la tecnología necesaria para el desarrollo?

2.3. Las Estrategias de Innovación y las Demandas Tecnológicas de la Industria Molinera Triguera en la Argentina: Un recorrido en los últimos veinte años

El tercer trabajo se centra en los principales aspectos de innovación que atraviesan a la **industria molinera triguera** en estos últimos 20 años. (Laffitte y Suhur: 2012).

En primer término se hace un repaso de la situación de esta industria a nivel nacional en relación a las principales estrategias de innovación llevada a cabo en la década de los noventa, tomando como base los estudios realizados por Viteri-Ghezán (2002)⁹ “Innovaciones tecnológicas en los 90: industria molinera argentina”, presentado en el XXXIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria.

Luego se realiza un segundo recorrido de los aspectos innovativos introducidos por el sector durante la primera década del 2000 en la provincia de Entre Ríos, tomando como base la Tesis de Grado de la

alumna Luz Rodríguez¹⁰ de la carrera de Nutrición de la UNER que llevara a cabo en el año 2010 en el marco del presente proyecto de investigación PID UNER.

Finalmente se sistematizan las principales demandas tecnológicas identificadas en (Rodríguez 2010) que se consideran necesarias para el desarrollo competitivo de la industria molinera en la provincia de Entre Ríos en los próximos años.

Para ello se recurrió a los diferentes modelos teóricos de la innovación: Modelo lineal en sus versiones TechnologyPush y MarketPull (Rothwell, R. (1994:8)¹¹ y Modelo Interactivo de Enlace en Cadena (Kline y Rosenmberg 1986)¹².

Se entiende por empresa innovadora a aquella que logra cambios tecnológicos y organizacionales efectivos, puestos en el mercado. La innovación hace parte del esfuerzo competitivo de los agentes económicos para permanecer en el mercado. A su vez, la capacidad de absorción del conocimiento tecnológico está condicionada por la acumulación previa de capacidades locales. Esto explica las diferencias en innovación de los países desarrollados y los en vía de desarrollo. De allí que consideraremos actividades de innovación a aquellas que logran un cambio técnico en la firma, aunque dicha transformación ya esté desarrollada en el mercado internacional (Wilkinson, 2000; Jaramillo et al, 2001, citados en Viteri - Ghezán 2002).

La innovación tecnológica no solo tiene repercusiones en el mejoramiento de los ingresos monetarios mediante el incremento de la competitividad en el mercado, sino también en la vida económica de una familia y/o comunidad. En particular tratándose de una industria basada en el valor agregado de un commodity como es el trigo, los aspectos nutricionales impactan en forma directa en la sociedad. Por ello se considera de gran relevancia el conocimiento de los factores que condicionan el consumo de los alimentos, dado que estos determinan de manera importante el ritmo de innovación tecnológica en la industria agroalimentaria, por sus efectos sobre el tipo y características de los alimentos reclamados por el público y, por ende, los procesos y métodos para su obtención (Trienekens¹³, 2007, en Rodríguez, 2010).

La industria molinera debe responder a la demanda de una industria cada vez más exigente, solicitando calidades y estandarizaciones específicas de la producción según el destino final. En el mercado se percibe cada vez más la necesidad de innovaciones tecnológicas en calidad debido a que los procesos de producción lo exigen y muchas veces no se encuentran cubiertas (Cuniberti y Menella, 2004)¹⁴.

Las estrategias de innovación tecnológica de los 90 a nivel nacional

Los resultados de los estudios realizados por Viteri-Ghezán G. (2002) "Innovaciones tecnológicas en los 90: industria molinera argentina", presentado en el XXXIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, forman parte de una importante investigación "Estrategias Tecnológicas de Empresas Agroalimentarias y su articulación con el Sistema de Innovación (PICT/99 SECyT).

En el mismo se llevaron a cabo 12 entrevistas en profundidad a informantes calificados de firmas de la industria molinera más representativas en el país (tres de las cuatro primeras a empresas pertenecientes a grupos económicos y a una muestra de molinos intermedios ubicados en la provincia de Buenos Aires) a fin de analizar las estrategias de innovación de estas industrias durante la década de los noventa, considerando sus diferencias principalmente entre grandes y medianas empresas.

Entre los aspectos abordados se desatacan:

- Rol de la tecnología en la estrategia de competencia de la empresa,
- Capacidad tecnológica de la industria
- Principales innovaciones (productos, procesos, comercialización y marketing y organizacionales

- Actividades propias de I+D
- Vinculación con otras empresas
- Formas de acceso a la tecnología

A partir de esos resultados y a los efectos de este documento se aplicó el criterio de **clasificación de los diferentes tipos de innovaciones del Manual de Oslo (2006)**¹⁵, que considera que:

“Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”.

En los cuadros 1 al 5 siguientes se esquematizan, según la clasificación de Oslo antes citada, las principales innovaciones producidas en los 90 en la Industria Molinera Argentina. Los mismos resumen y dan una visión fotográfica de las actividades innovativas según el tamaño de las empresas: Grandes, Medianas y Pequeñas empresas.

Cuadro 1- Aspectos generales del rol de la tecnología y las capacidades tecnológicas.

CATEGORIAS GENERADAS	ASPECTOS GENERALES
Rol de la tecnología en la estrategia de competencia de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - <i>La industria molinera históricamente no ha sido una gran innovadora, tampoco se ha destacado por grandes innovaciones en procesos durante los últimos 50 años.</i> - <i>Si bien en el período 1992-1996 aumenta el número de empresas innovadoras de molienda en la Argentina, el porcentaje es inferior al promedio de la innovación en la industria alimentaria.</i> - <i>En los 90 los cambios tecnológicos fundamentales pasan por el proceso productivo y la logística de distribución. En tanto que recién a fines de la década, dicha industria va incorporando innovaciones incrementales en productos, lo que permitió una retroalimentación constante entre innovación de productos, de procesos y organizacionales. Las estrategias innovativas buscan principalmente reducir costos e incrementar escala de producción. Por eso se enfatiza la innovación en los procesos.</i> - <i>Se detecta una permanente "tensión" entre la variabilidad dada por la base biológica de la producción de la materia prima (variedades de trigo, zonas agroecológica de producción) y los requerimientos de estandarización de la industria de segunda transformación = dependen de los avances de otras ramas productivas (cadenas), de las posibilidades de los procesos biológicos y de cambios en los patrones de consumo.</i>
Capacidad tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - <i>La heterogeneidad de la estructura de la industria molinera influye en las estrategias innovativas.</i> - <i>Durante los 90 se detecta la instalación de nuevos molinos o modernización de los adquiridos. Transformaciones en logística a nivel país (infraestructura de transporte, puertos y almacenamiento), beneficiaron el desarrollo del sector.</i> - <i>Las grandes empresas introducen innovaciones de productos, de procesos de comercialización y organizacionales, incluyendo también las relaciones que la firma desarrolla con otras industrias y con sus proveedores y clientes en los mercados de destino. Pero sólo algunas PyMES han introducido mejoras innovativas en el período estudiado.</i> - <i>La política cambiaria de la convertibilidad del dólar que primó en todos los 90 permitió que las principales innovaciones de procesos vinieran de la mano de la incorporación de maquinarias y equipos (principalmente importados). <u>Procesos externos a la empresa.</u></i> - <i>Respecto de las innovaciones en producto, se identifica un proceso de "descomoditización" dada la incorporación de innovaciones incrementales de producto para el consumo masivo como para la industria de segunda transformación (panaderías, fábricas de galletitas, pastas, etc.). <u>Proceso interno.</u></i>

Fuente: elaboración propia en base al trabajo de L. Viteri y G. Ghezán 2002

Cuadro 2- Innovación en Productos en la industria molinera durante los 90.

CATEGORIAS GENERADAS	GRANDES EMPRESAS Capacidad de molienda Hasta 1200 Tn/día	EMPRESAS MEDIANAS Capacidad de molienda hasta 750 Tn/día	PEQUEÑAS EMPRESAS Capacidad de molienda: entre 120 Tn/día y 30 Tn/día
<p>INNOVACIÓN EN PRODUCTO (M:Oslo) La innovación en producto : Introducción de un bien o un servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Incluye la mejora de las características técnicas, de los componentes y de los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de sus usos y otras características funcionales.</p>	<p>Por tratarse de un commodity industrial, su lógica de innovación no debería centrarse en la introducción de nuevos productos. Sin embargo en los noventa se han introducido <u>innovaciones incrementales</u> de producto tanto para consumo masivo como para la industria de segunda transformación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pre-mezclas para pizzas, ñoquis, tortas fritas y bizcochuelos, - Productos nutracéuticos como harinas fortificadas con hierro calcio, complejo vitamínico B y ácido fólico <p>Fraccionamiento de harinas 000 y 0000 leudante en paquetes de kilo puede ser realizado por casi todos los molinos.</p> <p>El destino de las harinas especiales y las pre-mezclas es la industria de segunda transformación que en los 90 estandariza más su producción y exige una materia prima con determinadas características reológicas (propiedades viscoelásticas como la fuerza del gluten (W), tenacidad y extensibilidad (PL), y estabilidad</p> <p><u>La innovación + generalizada son las harinas diferenciadas con destino industrial, denominadas especiales</u> (para galletitas, pastas, tapas empanadas, pan dulces y pre-mezclas (pan de viena, de miga, pan dulce, francés, salvado etc.).</p> <p>No obstante en las innovaciones en pre-mezclas industriales sólo incursionan las <u>grandes empresas</u>, siendo líder Blancaflor, seguida por el grupo molinero marca Pureza. Sólo algunas medianas grandes se sumaron, en tanto que los molinos más pequeños consideran que este tipo de harinas son muy poco demandadas por sus clientes.</p>		<p>La empresas molineras chicas <u>no han incursionado en innovaciones de productos</u>. Buscando competir a través de innovaciones organizacionales y comerciales.</p>

Fuente: elaboración propia en base al trabajo de L. Viteri y G. Ghezán 2002

Cuadro 3- Innovación en Procesos de la Industria molinera durante los 90.

CATEGORIAS GENERADAS	GRANDES EMPRESAS Capacidad de molienda Hasta 1200 Tn/día	EMPRESAS MEDIANAS Capacidad de molienda hasta 750 Tn/día	PEQUEÑAS EMPRESAS Capacidad de molienda: entre 120 Tn/día y 30 Tn/día
INNOVACIÓN EN PROCESOS (M. Oslo) <i>La innovación de proceso es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, proceso de producción o distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos.</i>	<p><u>Aspectos generales:</u></p> <p><i>La incorporación de tecnología de punta en los 90 permitió que el 30% de la molienda se efectuara con equipos nuevos.</i></p> <p><i>Aumento de la eficiencia de los <u>procesos vía compra de maquinarias y equipos: Proceso externo</u></i></p> <p><i>La mayoría de los equipos y maquinarias son previstos por empresas internacionales con agentes comerciales y técnicos que ofrecen a sus clientes todo tipo de servicios: instalación, capacitación, seguimiento y control. Proceso que se dio en las empresas grandes y medianas.</i></p> <p><u>Primera etapa del proceso</u></p> <p>a- <u>Almacenamiento:</u> Aumentos de la capacidad de almacenamiento de la principal materia prima (trigo) a lo largo del año que además les permite un mejor manejo del precio: separar trigo de diferentes calidades (manejo según las demandas de los clientes).</p> <p>b- <u>Automatización</u> de la mezcla de trigo para mandar a molienda, la descarga y la limpieza en un ensamble en conjunto.</p> <p><u>Sólo las grandes empresas logran:</u></p> <p>c- Aumento de la capacidad de <u>almacenamiento de harinas</u>. Logran sostener los costos financieros por su economía de escala. El silaje de harina evita la estibación de bolsas y disminuye la mano de obra.</p> <p>d- <u>Innovan en otras etapas del proceso</u> (determinación de humedad, cenizas, almidón dañado, color y absorción en la línea de producción).</p> <p>e- <u>Renovación de bancos de cilindro</u> para aumentar la capacidad de la molienda. La mayoría de la industria optó por la combinación de bancos nuevos con bancos viejos, siendo pocas las firmas que han innovado el 100%.</p> <p><u>Segunda etapa del proceso</u></p> <p>a- <u>Renovación y ampliación de los plansifters</u> (zarandas intercambiables de metal de alta capacidad que permite realizar reparaciones sin detener el proceso de la molienda) fue realizada por la mayor parte de la industria molinera.</p> <p><u>Etapas finales del proceso:</u></p> <p><i>La mayoría de las empresas ha aumentado su capacidad de <u>embolsado de harina</u> a través de la incorporación de nuevas máquinas, reduciendo considerablemente los tiempos y optimizando notablemente la cantidad de bolsas por hora.</i></p> <p><u>Empaque:</u> Sólo los molinos que producen harinas pre-mezclas (casi todos grandes) han incorporado modificaciones en el proceso de empaque.</p> <p><u>Logística de distribución:</u> Tendencia a la tercerización del transporte. Han desmantelado su red de distribución. Sólo se mantiene en determinadas zonas geográficas que pagan por el valor agregado que implica una entrega en tiempo y forma.</p>		

Fuente: elaboración propia en base al trabajo de L. Viteri y G. Ghezán 2002

Cuadro 4- Innovación en Comercialización y Marketing en la industria Molinera en los 90.

CATEGORIAS GENERADAS	GRANDES EMPRESAS Capacidad de molienda Hasta 1200 Tn/día	EMPRESAS MEDIANAS Capacidad de molienda hasta 750 Tn/día	PEQUEÑAS EMPRESAS Capacidad de molienda: entre 120 Tn/día y 30 Tn/día
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INNOVACIÓN EN COMERCIALIZACIÓN Y MARKETING (M.Oslo)</p> <p><i>La innovación de mercadotecnia es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos de diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.</i></p>	<p><u>Aspectos generales innovación en comercialización:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de nuevos productos con participación activa de sus Directorios y del Departamento de Marketing. - Investigaciones de mercado, adaptación de formulaciones desarrolladas en otros países a las necesidades y gustos de los argentinos. - Pruebas piloto en panaderías. <p><u>Packaging:</u></p> <p>Gramaje de los envases, uso de nuevos materiales Polipropileno bio-orientado (con mayor resistencia a roturas). Nuevos diseños de packaging utilizando polipropileno para evitar que se moje la harina mientras de amasa.</p> <p><u>Vinculación con los proveedores y sus clientes:</u></p> <p>Los molinos de mayor dimensión abastecen a las grandes industrias de segunda transformación (en su mayoría transnacionales). Acuerdos formales de aprovisionamiento vía <u>contratos con controles de calidad y seguridad industrial por parte de sus clientes.</u></p> <p><u>Mercados y Canales de venta</u></p> <p><u>Sólo las grandes</u> son los que tienen una comercialización a los comercios minoristas en todo el país posiblemente por su gran capacidad de producción.</p>	<p>En los 90 los molinos inscriptos también como acopiadores y ubicados en zonas de producción <u>incorporaron el aprovisionamiento vía contratos informales</u> para asegurar la calidad de la materia prima.</p> <p>Han logrado expandir su red de distribución tratando de evitar la competencia con las grandes empresas en los principales centros urbanos. El destino de su producción es el <u>abastecimiento a industrias PYMES de segunda transformación.</u></p>	<p>Abastecen panaderías tradicionales <u>(de elaboración artesanal)</u> quienes no registran <u>demandas específicas respecto de la calidad de la harina</u></p>

Fuente: elaboración propia en base al trabajo de L. Viteri y G. Ghezán 2002

Cuadro 5- Innovación Organizacional de la industria molinera durante los 90

CATEGORIAS GENERADAS	GRANDES EMPRESAS Capacidad de molienda Hasta 1200 Tn/día	EMPRESAS MEDIANAS Capacidad de molienda hasta 750 Tn/día	PEQUEÑAS EMPRESAS Capacidad de molienda: entre 120 Tn/día y 30 Tn/día
INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL (M. Oslo) <i>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.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuentan con planeamiento estratégico: interrelación entre áreas y unidades productivas. -Innovaciones en organización y gestión para disminuir stock y eliminar rechazos o retrabajos (scraps). - Incorporación y uso de software para administración de negocios, (centralización de ventas y compras). -Realizan acciones de mejoramiento de gestión de calidad, efectúan sus auditorías internas, aplican criterios y asumen actitudes de prevención. Pocas poseen certificación ISO, HCCP o BPM, etc. <p>Laboratorios y/o control de calidad</p> <p>Realizan acciones para el mejoramiento de gestión de calidad y un estricto control de la calidad de los productos. Casi todas tienen laboratorios y/o áreas de control de calidad y participan activamente en el desarrollo de nuevos productos.</p> <p>La mayoría de las grandes como las PyMES cuentan con personal capacitado y con los elementos necesarios para: determinación de los principales parámetros de calidad de la materia prima (Glutomatic, Alveógrafos de la harina en proceso).</p> <p>Contratos de provisión por determinado tiempo entre los grandes molinos e industrias de segunda transformación basados en auditorías de segunda parte para garantizar la calidad de los productos. Implica que las plantas de estos molinos sean inspeccionados(auditados) por sus clientes, marcando defectos y sugiriendo cambios</p> <p>Articulación con el sector externo y con el SCT</p> <p>La articulación es prácticamente nula, dada la falta de incentivos entre la cooperación entre PYMES. Es inexistente la vinculación de la industria molinera con el sector público. Se observan algunos hechos puntuales (convenios entre una determinada planta y el INTA ej .para mejorar una determinada variedad de trigo; esporádicos intercambios con el INTI para asesoramiento de controles de calidad.</p> <p>Actividades propias de I+D: Las GRANDES EMPRESAS, generalmente multipropósito, poseen área de I+D y la realizan en conjunto para todos los productos de la empresa con especialistas.</p>	<p>PYMES- Han incorporado personal joven y profesional que dinamiza la organización interna de la firma.</p> <p>A diferencia de las grandes en las pymes el dueño busca mayor apoyo en su personal y participa activamente en los cambios.</p> <p>Las medianas + innovadoras incorporaron Panadería de laboratorio, para estandarizar y adecuar las harinas ofrecidas a los procesos de producción de pan, considerando condiciones ambientales y el tipo de materia prima. Esto permite mayor uniformidad y calidad, corregir defectos que no se detectan con los equipos de laboratorio</p>	<p>PYMES: No tienen un área de I+D. Las adaptaciones de procesos y el desarrollo de nuevos productos lo hacen informalmente.</p>

Fuente: elaboración propia en base al trabajo de L. Viteri y G. Ghezán 2002

Respecto del Modelo de Innovación imperante en los 90, la Industria Agroalimentaria Argentina si se la compara con otras industrias (como la química o electrónica) es considerada una rama poco innovativa, con niveles relativamente bajos de gastos en I+D y muestra una alta dependencia de innovaciones provenientes de otras industrias (químicas, metalmecánicas, nuevos materiales, envases), las que son incorporadas a través de la adquisición de insumos y bienes de capital (Viteri y G Ghezán 2002).

No obstante, el análisis demuestra que en los noventa la política de la convertibilidad con un dólar fijo permitió el acceso a nuevas tecnologías incorporadas a bienes de capital. Los aspectos innovativos más destacados de la década se centran sobre todo en los procesos de producción: aumento de la capacidad de almacenaje, automatización, separación del trigo por calidades que permite un manejo del precio y diferenciación del producto. Las estrategias innovativas buscan, por un lado, reducir costos e incrementar la producción, en tanto que por otro lado buscan responder a las demandas de sus clientes.

Desde la perspectiva del Modelo de Innovación, estas estrategias se encuadran en el Modelo Lineal de Innovación, en su variante denominada **MarketPull (ob.cit.)**, que supone que es el mercado el que “tironea” la generación de tecnología y la innovación en las empresas, invirtiendo las relaciones entre los componentes del sistema científico. A diferencia del modelo clásico tradicional conocido como **TechnologyPush (ob.cit.)**, el que presupone que la ciencia y la tecnología impulsan las innovaciones, las que son incorporadas por las empresas hasta llegar al mercado.

Prueba de ello es el proceso de descomoditización que se acentuó en los noventa dando a lugar al desarrollo de innovaciones incrementales de producto tendiente a satisfacer el consumo masivo a partir del cambio de patrones en la alimentación. Cambios que fueron incorporados por los grandes grupos económicos y las medianas–grandes empresas desarrollándose una importante variedad de nuevos productos tanto para el consumo masivo como para la industria de segunda transformación.

Otro aspecto que corrobora este enfoque del mercado es que la tecnología incorporada a los nuevos equipos viene de la mano de las grandes empresas internacionales con agentes y técnicos que ofrecen a sus clientes todo servicio. Se destacan las innovaciones organizacionales en los cambios en los procesos y en el énfasis en el concepto de calidad y de seguridad. La trazabilidad de los productos alimentarios y los asuntos medioambientales se incorporan como temas cruciales. Se desarrollan los laboratorios y/o áreas de control de calidad en las propias empresas. Se enfatiza el concepto de calidad de producto, calidad de servicio, esquemas participativos para el desarrollo de nuevos productos. También se modifican las relaciones de la empresa con su entorno y las relaciones intra-industria. Los acuerdos formales de aprovisionamiento vía contratos de controles de calidad y seguridad industrial basados en auditorías proveedor-cliente refuerzan aún más el modelo marketpull con la introducción de nuevas maneras de comercializar.

De la misma manera en el modelo imperante en los noventa, en su variante que “tironea el mercado”, es prácticamente nula la relación entre la industria molinera y el sistema científico, salvo algunas excepciones como el INTA para el mejoramiento de variedades de trigo y el INTI en asesoramiento en controles de calidad. La presencia de las universidades es prácticamente inexistente. En tanto que la I+D se desarrolla solamente en las grandes empresas con personal técnico propio y la asistencia técnica de los grandes proveedores internacionales de equipos.

Las Demandas Tecnológicas en Entre Ríos en la década del 2000-2010

En segundo término, se trabajó con los datos de la tesis de grado realizada en el año 2010 “Estudio de casos: Demanda Tecnológica de la Agroindustria Molinera, perteneciente a la cadena triguera de Entre Ríos, Argentina”, de Luz Rodríguez de la Licenciatura de Bromatología de la UNER, en el marco del presente proyecto PID-UNER 9061. 16.

Se entiende por Demanda Tecnológica a una “*determinada carencia de tecnología o de servicios tecnológicos requeridos por el sector productivo que está o puede estar a su disposición en breve plazo*”

a partir de los resultados de investigación existente o potencial y/o puesta a punto de técnicas", (Malano y Col., 2001)¹⁷.

La industria molinera triguera de ER está conformada por 10 empresas en su mayoría medianas grandes por su capacidad de molienda y ocupa el cuarto lugar en el complejo triguero del país, luego de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires (Rodríguez, ob.cit.)

Se tomó como información básica los resultados de las entrevistas en profundidad realizadas por la tesista a informantes calificados de cuatro de las principales industrias molineras de la provincia. Si bien gran parte de los datos fueron proporcionados por fuentes primarias, por la complejidad del objeto de la investigación, se complementó la información con datos de las páginas web y fuentes secundarias.

A nivel societario, tres de estas industrias pertenecen a sociedades anónimas y una es cooperativa. Todas responden a la categoría de medianas empresas familiares, tomando como variables la facturación y la capacidad de molienda. Poseen entre 10 y 50 empleados permanentes a excepción de una, que emplea más de 100 personas. No producen materia prima, sino que la adquieren a través del mercado regional. Si bien la mitad posee algunos centros de distribución propios, en su mayor parte este servicio está tercerizado. La mayoría pertenece al sub-rubro destinado a producir harina de trigo, sémola, afrecho y afrechillo, en tanto que sólo una minoría produce harinas integrales, harinas leudantes, pre-mezclas para bizcochuelos, gelificantes y pellets.

Metodológicamente se trabajó con el mismo criterio aplicado en el análisis expuesto anteriormente, según la clasificación de innovaciones del Manual de Oslo (ob. cit.). En los cuadros 6 y 7 se presenta un resumen de las principales actividades de innovación realizadas en los últimos cinco años por las cuatro firmas molineras entrerrianas entrevistadas.

Cuadro 6- Características generales de la Industria Molinera de Entre Ríos (2010)

CATEGORIAS		INDUSTRIA MOLINERA TRIGUERA DE ENTRE RÍOS - ASPECTOS GENERALES
GENERADAS		
Rol de la tecnología en la estrategia de competencia de la empresa		<ul style="list-style-type: none"> - Las innovaciones identificadas han sido novedosas a la escala de la empresa, sólo un caso fue una innovación a nivel país. - Dichas transformaciones se consideran muy importantes ya que producen un cambio técnico en la firma. Los resultados de las innovaciones aplicadas son percibidas satisfactoria por los referentes de cada firma ya que han disminuido: la cantidad de reclamos y devoluciones, reducido costos y se ha aumentado la capacidad de la molienda preservando los estándares de calidad del producto. - Los titulares señalan que una de las dificultades encontradas es la resistencia innata al cambio por parte del personal molinero en cuanto a la utilización de nuevas máquinas y procesos. - Al momento de la realización de la entrevista se encontró la dificultad de reconocer las diferentes actividades innovativas realizadas, , debiéndose preguntar y repreguntar con mayor profundidad y teniendo como guía las diferentes áreas tecnológicas de la empresa. - Solamente una sola empresa manifestó no haber realizado ninguna innovación, porque desde el 2007 no trabaja por cuenta propia sino que sólo presta el servicio de molienda de trigo para otro molino. - Otras 3 agroindustrias más pequeñas manifestaron no tener interés en responder la encuesta, dado que ".....No hay nada para comentar y si lo hubiese, no tenemos interés en hacerlo (...) vienen, realizan censos, encuestas, diagnósticos.... Pero la realidad siempre sigue y va a seguir siendo la misma".
Capacidad tecnológica		<p>En la Provincia de Entre Ríos la molienda ha representado en el año 2008 un volumen de 177.980 toneladas (SAGPyA). Los molinos más importantes por su capacidad de molienda son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Molino San José (Paraná) con 44.400 toneladas; - Sagemüller y Cía. (Crespo) con 41.880 toneladas; - Vda. de Barbiero e Hijos (Rosario del Tala) con 32.280 toneladas - Molino Ramírez (Ramírez), con 19.200 toneladas. - Están registrados otros cinco molinos con cantidades menores (datos publicados por FAIM el 15 de septiembre de 2008). (FAIM. 2008).

Fuente: elaboración propia en base al trabajo de Tesis: L. Rodríguez 2010

Cuadro 7: Principales innovaciones Industria Molinera de Entre Ríos

CATEGORIAS		EMPRESAS MEDIANAS
GENERADAS		
INNOVACIÓN EN PRODUCTO		<p><i>Las innovaciones en producto que se introducen en la industria molinera Mediana en Entre Ríos a partir del año 2000 le confieren a la industria un mayor nivel de descomoditización y un aumento en el valor agregado de sus producto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de harinas especiales fortificadas - Mejoras en la formulación de la pre-mezcla de bizcochuelo - Cambios en el packaging de la harina envasada en paquetes de 1 a 5 Kg.
INNOVACIÓN EN PROCESOS		<p><i>Los molinos tienen presente la importancia de obtener no solo su producción en cantidades y costos adecuados, sino también preservando una óptima calidad en el producto final</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reemplazo de maquinaria obsoleta por otras automatizadas - Aumentos de la capacidad de los silos - Incorporación de selectora por color, la cual mediante selección cromática favorece a una producción estable, con una gran relación costo por kilo de producto.
INNOVACIÓN COMERCIALIZACIÓN Y MARKETING		<p>No se han podido identificar innovaciones a nivel comercialización</p>
INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL		<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación del personal molinero en Higiene y Seguridad, Buenas Prácticas de manufacturas (BPM) e incursiones HACCP. - Cambios en la organización societaria <p>Articulación con el sector externo y con el SCT: <i>Son prácticamente nulas, sólo una empresa manifiesta haber tenido algún tipo de vínculo en los últimos cinco años. Estas vinculaciones fueron con el INTA y con consultores privados, siendo su objeto la capacitación del personal, calibraciones de maquinarias y algunas asesorías para el desarrollo de nuevos productos y procesos.</i></p> <p><i>En general reconocen realizar consultas entre colegas y proveedores y /o sentarse en cada sección a generar estrategias a fin de disminuir costos.</i></p> <p><i>Las actividades del I+D se realizan informalmente generalmente por sus propios dueños a partir de demandas de clientes o consultas a compañeros.</i></p>

Fuente: elaboración propia en base al trabajo de Tesis: L. Rodríguez 2010

Las Demandas Tecnológicas (DT) en Entre Ríos

Finalmente y como producto de las mismas entrevistas realizadas, se identificaron un núcleo importante de demandas tecnológicas que el sector molinero entrerriano manifiesta como necesarias a fin de lograr la competitividad a futuro (Rodríguez 2010). Dichas DT se nuclearon en torno al **Modelo Interactivo de Innovación**, conocido como Modelo de **Enlace en Cadena (Chain-Link Model) de Kline y Rosenberg** (1986).

En este modelo la innovación se considera como un conjunto de actividades relacionadas unas con otras y cuyos resultados son frecuentemente inciertos. A causa de esta incertidumbre, no hay progresión lineal entre las actividades del proceso y a menudo es necesario volver a fases anteriores para resolver problemas, dándose de esta manera una continua retroalimentación.

El modelo presupone que la empresa/industria posee un conjunto de conocimientos técnicos a través de los cuales puede generar algunas de las soluciones tecnológicas requeridas. No obstante, de no lograrlo, debería acudir a los centros de producción de conocimiento (institutos tecnológicos, las universidades, etc.). De esta manera la I+D+i no es una fuente de invenciones, sino una herramienta que se utiliza para resolver los problemas que aparecen en cualquier fase del proceso.

Según el modelo, el proceso de I+D+i (Normas UNE 166002:2006) puede seguir cinco caminos diferentes, que están interrelacionados entre sí y que no son mutuamente excluyentes:

El **primer camino** y el principal, surge del Mercado Potencial, con el uso de herramientas de gestión tecnológica: vigilancia tecnológica, prospectiva, creatividad, análisis externo, análisis interno. Se identifican, analizan y estudian nuevas ideas para satisfacer necesidades del mercado o mejorar productos ya existentes. Aquellas que son factibles tecnológicamente pasan a formar parte de una base de Ideas. Es el capital innovador de la empresa.

El **segundo camino** está íntimamente relacionado con el anterior, y representa las continuas recirculaciones que se producen entre las diferentes etapas del proceso de llevar a cabo una nueva idea hasta su comercialización final. La resolución de los problemas e imprevistos que aparecen en cada una de las etapas del proceso va a implicar cambios en la etapa anterior.

El **tercer camino** explica la relación entre la Innovación y la Investigación: en cualquiera de las etapas centrales del proceso de I+D+i se requiere resolver problemas; estos pueden ser solucionados por los equipos técnicos de la propia empresa, de no existir tal solución, será necesario realizar la investigación para encontrar la solución.

El **cuarto camino** surge a partir de resultados no esperados, geniales, con un alto grado de novedad, pero propios del proceso de investigación. Estos pasan a convertirse en nuevos productos/procesos cuya viabilidad abre un nuevo camino innovador para la empresa. Incluso puede dar lugar a nuevas industrias y servicios.

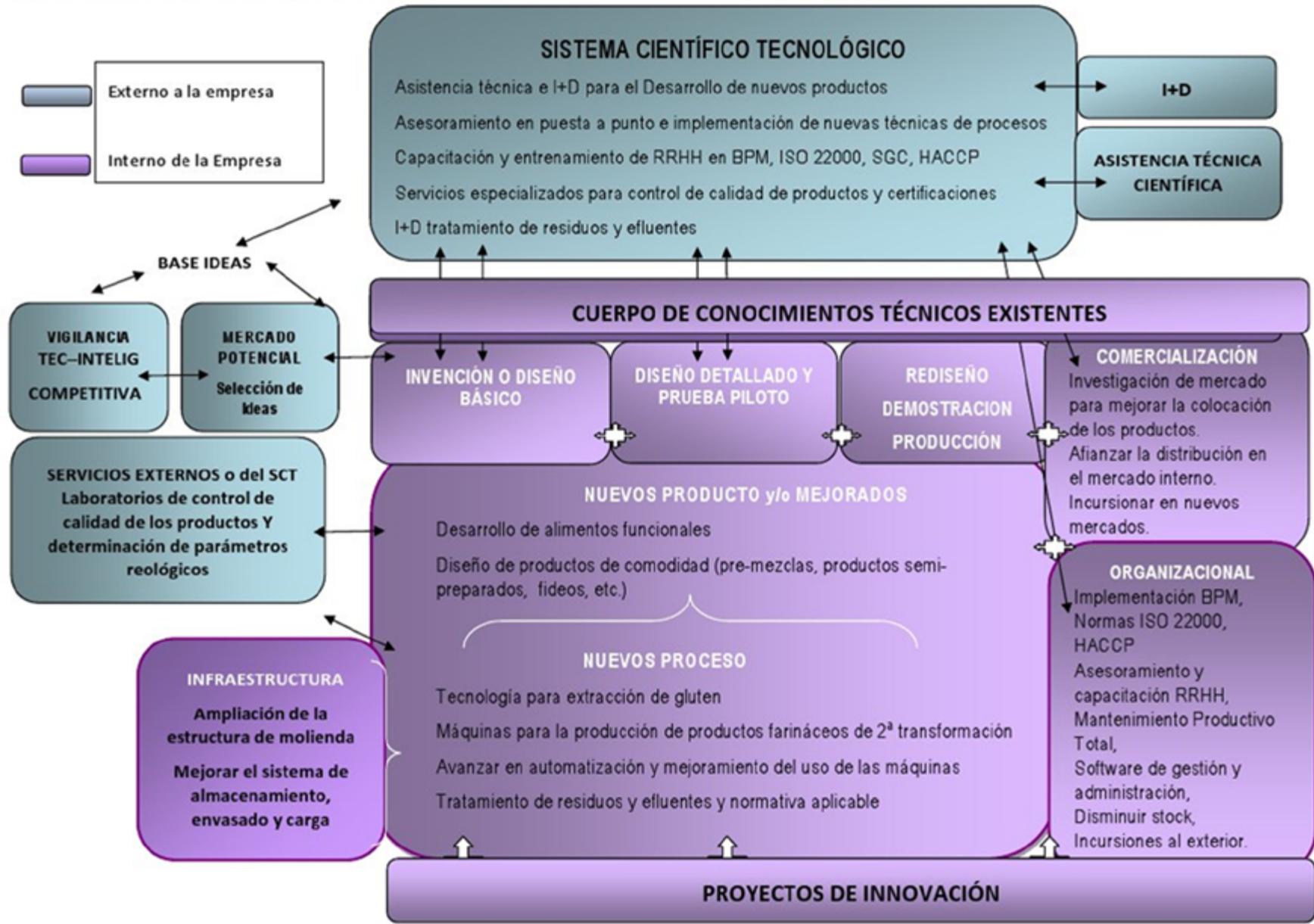
El **quinto camino** representa la recirculación de los resultados de la I+D+i a la investigación, a partir del seguimiento del uso de los resultados, que pueden ser usados en cualquier partes de la cadena.

Podemos afirmar que el modelo permite identificar y esquematizar las necesidades de cada una de las etapas como así también los instrumentos y herramientas existentes externamente que son indispensables para que el proceso de innovación se complemente.

Esta complejidad se sintetiza en el Cuadro N° 8 en el que se esquematizan las demandas tecnológicas identificadas en el marco del presente proyecto que corresponden a la industria Molinera de Entre Ríos.

Figura 1- Demandas Tecnológicas Industria Molinera Entrerriana 2010
 Elaboración propia en base a Datos Rodríguez 2010

Modelo Interactivo de Innovación: Enlace en Cadena Kline y Rosenberg(1986)



Comentarios finales

A manera de epílogo y sin redundar en todo lo antes dicho, se destaca la importancia de poder avanzar en la identificación y/o detección de demandas tecnológicas en los sectores de la producción: tema heterogéneo, no suficientemente abordado desde la perspectiva metodológica que lleva aparejado una serie de complejidades por lo nuevo como objeto de estudio. No existe abundante literatura al respecto. Si bien se ha avanzado en la aplicación de las encuestas de innovación nacionales en la mayoría de los países de la OCDE, e incluso hoy es un requisito indispensable completar dicha encuesta cuando se pretende acceder a alguna de las fuentes de financiamiento de la innovación, la temática en particular de las demandas tecnológicas continua siendo un interrogante en nuestro país.

A través de este extenso Informe de los aspectos centrales de la investigación realizada, da cuenta de la complejidad de los procesos de innovación en los diferentes sectores primarios y agroindustriales objeto de estudio. El análisis no pretende en absoluto ser exhaustivo, ni tampoco se puede hacer una lectura lineal dado que a su vez habría que analizar los contextos políticos y económicos de las dos décadas que atraviesan la investigación.

Desde los aspectos metodológicos, la investigación demuestra que los dos modelos de innovación aplicados ya sea el Lineal en su versión de Market Pull (Rothwell, R. 1994:8), como el Modelo Interactivo de Enlace en Cadena (Kline, Rosenberg, 1986), son totalmente aplicables como categorías de análisis. Con mayor o menor complejidad, estos modelos teóricos se sustentan en el Mercado, que es allí donde va destinado el nuevo producto o servicio innovador.

De la misma manera, los distintos estudios realizados demuestran que las clasificaciones de innovación normalizadas, como lo son las del Manual de Oslo-2006, permiten tener una visión panorámica al respecto, que articulada con los modelos antes citados enriquecen notoriamente el análisis de la complejidad de los procesos de innovación y las demandas tecnológicas. Para ello se hace indispensable aplicar abordajes de análisis tanto cuantitativos como cualitativos que permiten describir y profundizar dicha complejidad.

No obstante preocupa, y la investigación lo demuestra, que las propias industrias, no importa el sector o tamaño, apenas conocen el sistema de innovación y las herramientas de financiamiento que están a su alcance. En realidad lo que aún no está presente en el imaginario empresarial es el valor de la innovación en la competitividad de la empresa.

Aún más preocupa la enorme brecha existente entre las instituciones científicas y la industria. Ya sea por parte de las empresas como de las instituciones, tema que aparece recurrente en casi todas las encuestas y entrevistas. La asignatura que queda pendiente es la de profundizar a través de estudios de casos específicos el funcionamiento de estos modelos teóricos de innovación en procesos en donde efectivamente el sistema científico sea uno de los protagonistas centrales. Metodológicamente es posible.

Entendemos que un enfoque que incorpore la perspectiva de la demanda, en base a las necesidades y problemas tecnológicos existentes en la industria, significaría un cambio sustancial en la lógica de funcionamiento de las instituciones de Ciencia y Tecnología.

De la misma manera esto debería ser el leitmotiv hoy de las instituciones científicas y tecnológicas:

Trabajar y dar respuesta a los problemas y necesidades sociales y productivas a partir de la generación de políticas solidarias que impacten en mejorar la calidad de vida de la gente y su aporte a las economías locales y regionales desde la gestión del conocimiento; entendiendo a éste como el capital intelectual que produce la academia en su función de responsabilidad social.

Agradecemos a todos los profesionales y técnicos de las distintas dependencias de Estado provincial, organizaciones intermedias y empresas que aportaron al desarrollo de esta investigación, en particular a los técnicos de la Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación de Entre Ríos que participaron e integraron el grupo de colaboradores del presente proyecto.

Isabel Truffer- Ana Laffitte

Bibliografía

- APARICIO, Susana (2005) "Trabajos y trabajadores en el sector agropecuario de la Argentina". En: Giarracca, Norma y Teubal, Miguel (comp.) El campo argentino en la encrucijada. Buenos Aires: Alianza Editorial.
- BENENCIA, Roberto y Quaranta, German (2003) "Reestructuración y contratos de mediería en la región pampeana argentina" en Revista Europea de Estudios latinoamericanos y del Caribe N° 74 Abril de 2003 Pag. 65-84
- BELTRAME, Florencia (2010) "Transformaciones del complejo lácteo argentino. La mediería como forma social del trabajo." Revista Mundo Agrario N° 20 vol 10 Centro de estudios históricos rurales. Universidad Nacional de La Plata.
- BISANG, Roberto; F. Porta, V. Cesa, y M Campi (2008) "Evolución reciente de la actividad láctea: el desafío de la integración productiva" CEPAL Editado por Naciones Unidas, marzo de 2008.
- BOLSA DE CEREALES DE ROSARIO INFORME OFICIAL 2008 www.bcr.com.ar/Camaras
- CASTIGNANI, Horacio; R. Zenhder, E Gambuzzi y J. Chemicz (2005) "Caracterización de los sistemas de producción lechera argentinos y sus principales cuencas" Asociación de Economía Agraria.
- CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2002 Resultados preliminares www.indec.gov.ar consultado: febrero 2011.
- CUNIBERTI y Menella 2004 Requerimientos Industriales de Trigo en la Argentina - Revista IDIA XXI – Junio de 2004.
- CÁTEDRA BOVINOS DE LECHE -Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Plan Estratégico agroalimentario. Producción lechera. Provincia de Entre Ríos ppt 2010
- CÁTEDRA BOVINOS DE LECHE Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Diagnóstico de Cuencas Lácteas de Entre Ríos (2009) citado por Plan Estratégico agroalimentario. Producción lechera. Provincia de Entre Ríos.
- FERNÁNDEZ; Susana (2004) "El sistema agroalimentario lácteo de la Provincia de Santa Fe. Desafíos y respuestas en un área periférica de la cuenca centro oeste". En
- GUTMAN, Graciela (1999), citada por Barbero, M.I. y Gutman (2008) en ESTUDIOS SOCIALES 142 Volumen 16, Número 31.
- INDEC (2002) Censo Nacional Agropecuario 2002 Resultados preliminares www.indec.gov.ar
- KLINE, Rosenberg (1986) citado por Eva Velazco, I. Zananillo, y M Intxautburu Evolución de los modelos del proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta el proceso de innovación (1992) OECD-PDF.
- LAFFITTE, A. y Lampazzi, T. (2004) Estudio exploratorio de Demandas Tecnológicas en la Industria Alimenticia de Entre Ríos", VINCTEC-UNER.
- LATTUADA, Mario J. y Juan M. Renold (2005) "El cooperativismo agrario en la Argentina. Evolución económica, social y organizacional" en Revista Pampa N° 01 Año 2005 pag. 55-86
- LATTUADA, Mario J. y Juan M. Renold (2004) "El complejo lácteo en una década de transformaciones estructurales"(1991-2001) Editorial Biblos 2004 ISBN 950-786-435-0

- LEZCANO, Elizabeth (2011): "Evolución de los principales indicadores sectoriales en el período 2002-2011" en Cadena de la harina de trigo – segunda parte, Alimentos Argentinos, Ministerio de Agricultura. www.alimentosargentinos.gob.ar
- LLACH J. y Col. (2004) "La generación de empleo en las cadenas agroindustriales". Informe realizado por la Fundación Producir Conservando. www.producirconservando.org.ar/docs/servicios/documentos/empleo_agro.pdf
- MALANO, Daniel y Colaboradores (2001) Informe final de proyecto "Diagnóstico de las Demandas Tecnológicas y Necesidades de Investigación en PyMES de la Provincia de Entre Ríos", ICyTIER, CFI, UNL, Paraná (2001).
- MANUAL DE BOGOTÁ (2001) "Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe". RICyT, OEA, CYTED, COLCIENCIAS
- MANUAL DE FRASCATI: "Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental". OCDE-2002.
- MANUAL DE OSLO (2006): "Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación" OECD, European Commission, Eurostat, Grupo Tragsa, 3° edición.
- NORMA UNE 166002:2006 - Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de I+D+i.
- ONCCA - Industria Molinera Argentina (2010) www.oncca.gov.ar
- PEA II (Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010-2016), Documentos – www.minagri.gov.ar
- RENOLDJUAN M. y Lattuada, M.j.(2004) "El complejo lácteo en una década de transformaciones estructurales"(1991-2001) Editorial Biblos 2004 ISBN 950-786-435-0
- RODRÍGUEZ, Mabel y otros (2006) Análisis económico comparativo de Cuatro Modelos Tamberos para Entre Ríos. Evolución en el Período 2001-2006, EEA Paraná de INTA www.inta.gov.ar
- ROTHWELL, R. (1994) citado por Eva Velazco, I. Zananillo, y M Intxautburu Evolución de los modelos del proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta el proceso de innovación (1992) OECD- PDF
- SAGPyA (2009) Producción y modelo de la molienda de trigo (período 2007/2008) en la provincia de Entre Ríos. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Buenos Aires, Argentina.
- SEPYME Resolución 21/2010- Clasificación PyMES.
- SSPMEDR Disposición 147/2006 – 22/01; Resolución N° 24 /01; 675/02 Disposición N° 303 /04 Boletín oficial
- VITERI L.- Ghezán G. "Innovaciones tecnológicas en los 90: industria molinera argentina", en XXXIII Reunión anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria- Agosto 2002.

Referencias

1. SPU-PPUA: Proyecto de Fortalecimiento de la Red de Vinculación Tecnológica de la UNER. Segunda etapa (Convocatoria Res SPU 327/04). "Estudio Exploratorio de Demandas Tecnológicas en la Industria Alimenticia de Entre Ríos". (Ana Laffitte- Tito Lampazi: 2004-2007). Oficina de Vinculación Tecnológica, VINCTEC-UNER.
2. "Descripción cuantitativa de la innovación entrerriana en cuatro agroindustrias", Isabel Truffer; Ana Laffitte; Nicolás Zonis; Malena Suhr; Daniel Pulido; María Andrés, (inédito).
3. "La innovación tecnológica del sector lácteo entrerriano desde la perspectiva profesional", Isabel Truffer, Ana Laffitte, Nicolás Zonis, Florencio Cruz Nicolau, Malena Suhr, Daniel Pulido. Presentado en Revista: Cuadernos de Desarrollo Rural, Pontificia Universidad Javeriana- Colombia, (2011)
4. "Las Estrategias de Innovación y las Demandas Tecnológicas de la Industria Molinera Triguera en la Argentina: Un recorrido en los últimos veinte años". Ana Laffitte y Malena Suhr, publicado en IV Jornadas RedVITEC "Relación Universidad, Entorno Socioproductivo, Estado: La cooperación interinstitucional para afrontar los desafíos del desarrollo". Libro electrónico. Ediciones UNL ISBN 978-987-657-833-2. Santa Fe 2012.
5. Cuando nos referimos al nivel tecnológico de la provincia, se remite al nivel tecnológico deseable, de acuerdo a las demandas del mercado.
6. Información preliminar obtenida de la página web de la Cooperativa tambera Paraná COTAPA (www.cotapa.com.ar 2011) Consultada en febrero de 2011
7. De acuerdo a la información de Fernandez, S. Entre Ríos tenía en 1998, 4 cooperativas tamberas, que reunían 3925 asociados, lo que implicaba un promedio aproximado de 1000 asociados por cooperativa.
8. Información preliminar página web www.pymesriouruguay.com.ar consultado en febrero de 2011
9. VITERI L.- GHEZÁN G. "Innovaciones tecnológicas en los 90: industria molinera argentina", en XXXIII Reunión anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria- Agosto 2002.
10. RODRÍGUEZ, Luz (2010) Tesis "Estudio de casos: Demanda Tecnológica de la Agroindustria Molinera, perteneciente a la cadena triguera de Entre ríos, Argentina". Facultad de bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos, tutora: Dra. en Ciencias Agrarias Isabel Truffer.
11. ROTHWELL, R. (1994) citado por Eva Velazco, I. Zananillo, y M Intxautburu Evolución de los modelos del proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta el proceso de innovación (1992) OECD- PDF.
12. KLINE, ROSENBERG (1986) citado por Eva Velazco, I. Zananillo, y M Intxautburu Evolución de los modelos del proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta el proceso de innovación (1992) OECD- PDF.
13. TRIENEKENS (2007) www.trienekens.es
14. CUNIBERTI Y MENELLA 2004 [Requerimientos Industriales de Trigo en la Argentina](#) - Revista IDIA XXI – Junio de 2004.
15. MANUAL DE OSLO (2006): "Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación" OECD, European Commission, Eurostat, Grupo Tragsa, 3° edición.
16. PIDUNER 9061 Primer Informe de avance – Marzo de 2011.
17. MALANO, Daniel y Colaboradores (2001) Informe final de proyecto "Diagnóstico de las Demandas Tecnológicas y Necesidades de Investigación en PyMES de la Provincia de Entre Ríos", ICyTIER, CFI, UNL, Paraná (2001).