

## CLUSTER QUESERO DE TANDIL COMO METODOLOGÍA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA LA MEJORA COMPETITIVA REGIONAL

CAÑAMERAS, CARLOS

INTI-Lácteos, Sector Asistencia Técnica, República Argentina  
carlosc@inti.gov.ar

CORNACCHINI, MARINA

INTI-Lácteos, Sector Asistencia Técnica, República Argentina  
marinac@inti.gov.ar

TOLEDO, ANTONIO

INTI-Lácteos, Sector Asistencia Técnica, República Argentina  
atoledo@inti.gov.ar

### RESUMEN:

La transferencia estratégica de tecnología promueve la difusión de nuevos conocimientos y permite al receptor adaptarla a sus necesidades preparándolo, de esta manera, para afrontar futuros desafíos tecnológicos y de mercado mejorando así su competitividad. Existen diversos antecedentes para la transferencia tecnológica de manera colectiva (Aglomeraciones productivas locales en Brasil, experiencia CEPAL-SEBRAE; Francisco Teixeira-Carlos Ferraro; 2009).

El objetivo del presente trabajo es demostrar que las Iniciativas de Desarrollo de Clusters (IDC) establecen una metodología de trabajo innovadora para la transferencia tecnológica en una región determinada. Las IDC comenzaron su ejecución en 2009 a través del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Hasta el año 2015 se pusieron en marcha 16 clusters agroalimentarios siendo uno de ellos, el Cluster Quesero de Tandil (CQT).

El CQT, situado geográficamente en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, es una conjunción de productores e instituciones públicas y privadas que comparten el interés por un sector económico y estratégico: la producción de quesos. Este Cluster tuvo, como prioridad, trabajar en las siguientes temáticas: consolidación de una marca regional de quesos sustentada por la calidad, transformación del suero en productos factibles de comercializar, abordaje en conjunto de la problemática del abastecimiento de leche, coordinación de estrategias en común, optimización de la cadena comercial y el acceso a nuevos mercados.

En esta iniciativa el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), a través de su centro sectorial INTI-Lácteos, se ha desempeñado como facilitador de transferencia tecnológica para los actores de la región a través de las siguientes actividades: relevamiento inicial del sector para detectar demandas, diagnóstico y cursos de acción para dar respuesta, planes de trabajo que incluyeron: estudios de pre factibilidad, anteproyectos, mejoras edilicias y de gestión, mejoramiento de la calidad de la materia prima y del producto final, transformación de residuos en productos con valor agregado y capacitación directa a los actores de la cadena.

Esta experiencia permitió consolidar un modelo de trabajo entre empresas e instituciones a fin de satisfacer las necesidades de innovación, conocidas como “innovación colectiva”. Se logró asistir en forma simultánea a 9 productores de leche y a 16 productores queseros.

Utilizando las actuales estructuras de INTI (centros sectoriales, regionales y unidades de extensión), es posible generar un vínculo dinámico y permanente con los actores de la cadena láctea demandantes de conocimiento y transferencia tecnológica. Se pudo comprobar que la unión de los actores locales en clusters contribuye a una optimización en la gestión de las demandas.

Con la experiencia adquirida del CQT se genera una oportunidad para potenciar la aplicación de esta metodología en diferentes regiones del país, incluyendo zonas de producción láctea sin un grado inicial de organización y asociativismo.

Se podrán crear áreas de demanda tecnológica permanente e incrementar de manera simultánea la competitividad de las empresas de la región, permitiendo la transferencia de tecnología a sectores desfavorecidos.

## INTRODUCCIÓN:

El Plan Estratégico para la Cadena Láctea Argentina 2008-2020 (PEL 2020) <sup>(3)</sup> estableció como objetivos:

- Llegar a producir 18.000 millones de litros de leche cruda por año.
- Ubicar a la Argentina dentro de las 4 principales lecherías de exportación del mundo.
- Aumentar la diversificación y agregado de valor de los productos exportados argentinos (Medido en un 20 % de aumento en el precio medio de los productos exportados).
- Aumentar la productividad global.
- Lograr una inversión pública y privada en investigación, desarrollo y extensión del 3% del producto bruto del total de la cadena láctea argentina.
- Aumentar el valor bruto de la producción de la cadena y de su contribución a la economía global.
- Llegar a un 50% mercado interno y 50% mercado externo.
- Generar un aumento del 10% del consumo per cápita.

Varios de estos objetivos están estrechamente vinculados al establecimiento y desarrollo de acciones de transferencia tecnológica de manera colectiva, donde los actores locales de la cadena láctea puedan acceder a un ámbito de transferencia de tecnología y conocimiento permanente hacia ellos.

En esa dirección, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), posee una variada oferta de servicios, dirigidos principalmente al sector de las empresas u organizaciones que ya tienen definido un modelo de relacionamiento y formato de su demanda tecnológica <sup>(6)</sup>.

En este contexto, y entre otros, las empresas recurren al INTI en búsqueda de servicios tales como:

- Obtener certificaciones y/o acreditaciones.
- Realizar pruebas o ensayos que les permita acreditar, y con protocolos formales, en cumplimiento de las normas exigibles de su sector.
- Buscar una determinada infraestructura que respalde y garantice la asistencia técnica que se requiere.

En cuanto a su oferta de servicios, se han planteado tres tipos:

- Uno muy flexible que se adapta a los pedidos, y se basa principalmente en la capacidad del personal del organismo.
- Otro que se basa en formatos preestablecidos y normados respecto de ensayos, acreditaciones, y mediciones en sus distintas formas.
- El tercero es el BST (Banco de Soluciones Tecnológicas), que combina los dos primeros pero que está diseñado para atender problemas y oportunidades detectadas al nivel de las organizaciones locales.

Asimismo, en el ámbito del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Argentina, la Iniciativa de Desarrollo de Clusters (IDC) tiene como principal objetivo poner en marcha un proceso de trabajo estratégico en diferentes “clusters agroindustriales” de Argentina, involucrando a empresas y productores rurales, industrias de procesamiento, firmas comercializadoras y de logística, actores privados, instituciones empresariales, universidades, organismos de apoyo tecnológico y entidades gubernamentales, con el fin de:

- definir una visión estratégica a mediano plazo, programar un conjunto de acciones y proyectos para la mejora de la competitividad;
- establecer en dichos “clusters” un mecanismo de trabajo permanente y dinámico para atender, de manera eficaz y sistémica los futuros desafíos competitivos, tecnológicos y de mercado;
- conformar un ambiente institucional activo que ejerza la representación del conjunto, realice el seguimiento de las acciones programadas, la revisión periódica del curso estratégico, la difusión permanente de información y la evaluación futura del desempeño del cluster <sup>(4)</sup>.

En relación al fin descripto, uno de los Objetivos Estratégicos de INTI es la federalización de la industria e industrialización de la ruralidad. Para alcanzar el objetivo de promover el desarrollo tecnológico de cuencas lecheras, es necesario transformar la metodología de trabajo actual, que consiste en dar respuesta a demandas puntuales, en acciones metódicas y permanentes, sobre todo articulando las ejecuciones de transferencia tecnológica con los gestores de programas nacionales o provinciales en la materia.

Las IDC comenzaron su ejecución en 2009 a través del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP), dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Hasta el año 2015 se pusieron en marcha 16 clusters agroalimentarios siendo uno de ellos, el Cluster Quesero de Tandil (CQT) <sup>(4)</sup>.



Figura 1: Instituciones que integran el CQT

Tandil, ubicado dentro de la cuenca lechera Mar y Sierras, situada en el Sudeste de la provincia de Buenos Aires, es uno de los principales productores y posee una larga trayectoria en la producción de leche y quesos. Desde fines de los '90, en un contexto de crisis económica, se produce un nuevo impulso a la quesería, debido por un lado a las dificultades que la crisis impuso a muchos tambos su reconversión a queseros, y al crecimiento de la demanda de productos artesanales causado, entre otros, por el desarrollo del turismo local. El CQT está formado por productores e instituciones vinculadas a la producción de quesos en la región comprendida por los municipios de Ayacucho, Benito Juárez, Rauch y Tandil. Juntos propusieron dar impulso a la mejora competitiva de la industria de producción quesera de la región<sup>(7)</sup>.

Para impulsar el desarrollo de esta iniciativa, el programa IDC del PROSAP, asiste técnica y financieramente en la formación del Clúster Quesero de Tandil y en la ejecución de los proyectos que el cluster definió.

Los parámetros que definen a un cluster son:

- Actividad económica compartida: producto, negocio o mercado.
- Masa crítica: volumen relevante de productores, empresas e instituciones.
- Territorio: proximidad geográfica que permita la interacción y participación de los actores.

La dinámica de trabajo implementada apunta a que el cluster identifique sus principales dificultades y rigideces, renueve el pensamiento estratégico, logre armonizar una “visión de futuro” y consecuentemente establezca nuevas metas y proyectos concretos para aumentar la capacidad competitiva de sus empresas y la posibilidad de desarrollar nuevos negocios y empleo<sup>(1),(2),(5)</sup>.

Con la participación y compromiso de los actores que integran el cluster, la metodología propuesta busca examinar los mitos y paradigmas que rigen la lógica de funcionamiento

individual y colectivo de los distintos conglomerados productivos, con el objeto de generar espacios de cooperación y consenso e identificar proyectos que:

- Generen nuevas capacidades productivas y comerciales, nuevas ventajas competitivas y externalidades para las empresas;
- impulsen nuevas oportunidades de negocios y fuentes genuinas de empleo con alta productividad;
- armonicen y articulen acciones de fomento e instrumentos de política nacional y provincial;
- incorporen a diferentes instituciones y agentes a un esfuerzo compartido de desarrollo productivo e innovativo local <sup>(1), (2), (5)</sup>.

La iniciativa de trabajar con estas herramientas innovadoras, permite establecer una metodología de trabajo con el objetivo de lograr una adecuada articulación entre el INTI-Lácteos y los gestores de proyectos de desarrollo de clusters en Argentina. El trabajo se ha propuesto lograr un método que contemple la optimización de recursos que dispone el INTI para ejecutar transferencia tecnológica y de conocimiento hacia la industria láctea en forma metódica y permanente, con especial énfasis en las generación de demanda en conjunto de las regiones que por su ubicación no poseen los medios para recibir esa asistencia. Se trabajó en este proyecto estableciendo una vinculación directa con la unidad de extensión del INTI en la localidad de Tandil, Provincia de Buenos Aires.

Este tipo de actividades cuentan con el potencial de ser replicadas en todo el país en donde exista producción láctea, por más pequeña que sea, tales como los emprendimientos de leche caprina en las provincias de Jujuy, Salta, San Juan, Córdoba, Santiago del Estero y La Rioja, de leche bubalina en la provincia de Corrientes, Formosa y Misiones, de leche bovina en las provincias de Mendoza, Chaco, Santiago del Estero, Salta y Tucumán, y de leche ovina en las provincias de Formosa, La Pampa, Mendoza y Patagonia. Además el proyecto permitirá continuar asistiendo a los actores de la cadena láctea de las regiones productoras más tradicionales del país.

El trabajo servirá, en definitiva, para dinamizar este tipo de acciones que redundarán en beneficio de todos los actores de la cadena láctea de cada región, pues irán a generar una demanda continua en conjunto. La innovación radica en crear una metodología para establecer un ámbito permanente de búsqueda y desarrollo de clusters lácteos en diversas regiones.

Al realizar este proyecto, el INTI-Lácteos cumplirá la tarea de articular entre dicha institución y los integrantes de la cadena láctea (organismos nacionales, provinciales, municipales, industrias, etc.), los procesos de gestión de transferencia tecnológica e innovación, en las regiones donde hoy está presente, y especialmente en zonas donde actualmente no tienen la posibilidad de recibir este conocimiento.

## **METODOLOGÍA Y DESARROLLO:**

La metodología de trabajo consistió en:

**Fase I:** Formulación del Plan de Mejora Competitiva (PMC) y de los proyectos de mejora competitiva.

En esta fase se realizó la identificación y selección del cluster por parte de de los actores, se presentó un formulario con la caracterización del cluster al PROSAP quien estuvo a cargo de la evaluación del mismo considerando los parámetros característicos que definen a un cluster:

- Que exista una masa crítica de empresas y productores que se encuentren dentro de una misma actividad económica (segmento de negocio, producto, mercado).
- Que se encuentren localizados en un territorio acotado para posibilitar la interacción y participación de los actores en reuniones o talleres específicos.
- Que produzcan bienes a ser comercializados fuera de dicho territorio, aunque se permitirá apoyar a clusters emergentes cuando la situación sea claramente justificada.
- Que involucren actividades que permitan ampliar la estructura productiva provincial.
- Que comprendan la participación de la pequeña y mediana producción.

Los PMC son una pieza fundamental de las intervenciones y documentan un proceso de reflexión sistematizada de los actores del cluster. El mismo se formuló localmente con la activa participación de los actores, quienes elaboraron un documento que incluyó: un análisis estratégico del cluster que permitió identificar las oportunidades de mercado y establecer las capacidades del conglomerado para aprovechar las mismas.

Este análisis implicó, por un lado, evaluar el contexto nacional e internacional en que se desenvuelve el cluster y, por otro lado, caracterizar el perfil productivo – institucional del conglomerado. Las conclusiones que arrojó sirvieron de plataforma para trazar una estrategia que articuló diversas líneas de acción, que se tradujeron luego en proyectos a implementar <sup>(4)</sup>.

## **Fase II:** Ejecución de los proyectos y seguimiento de la implementación del PMC.

En el caso del CQT se formó un equipo técnico y se desarrollaron cuatro foros o seminarios en los cuales surgieron las ideas para la planificación del trabajo a desarrollar, estos foros se realizaron con la participación abierta a todos los actores del cluster.

El INTI, desde el comienzo de las actividades del CQT, ha participado en el Equipo Técnico y en el Grupo Impulsor a través de la Unidad de Extensión Tandil y los Centros tecnológicos INTI-Lácteos e INTI-Mar del Plata.

A partir de las demandas relevadas en las empresas y en el Foro I y Foro II, y tomando en cuenta la necesidad de lograr un estándar de calidad en los productos de las queserías del Cluster y la necesidad de darle valor agregado al suero, se fue trabajando en las distintas propuestas que se validaron en el Foro IV. Una de ellas es el Proyecto CQT “Calidad” – Componente 1: “Calidad higiénico-sanitaria y gestión de calidad”, del cual INTI-Lácteos es responsable de su ejecución. Las empresas queseras deben controlar totalmente la cadena de producción del queso para poder lograr un producto de calidad: nutricionalmente adecuado, inocuo, que satisfaga a sus consumidores y que pueda mantener la calidad en el tiempo. No obstante, no sólo la calidad del queso asegura la competitividad y sustentabilidad de la empresa. Hay otros factores que deben ser tenidos en cuenta: la producción de leche de calidad y la gestión en el tambo; el pago diferenciado de la leche por sus atributos de calidad; la estandarización de la tecnología y el aseguramiento de la inocuidad del producto que venden. La puesta en marcha de sistemas de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), ha demostrado ser, una herramienta de gran utilidad, para mejorar la calidad dentro de los establecimientos productores de materia prima, optimizando no sólo los aspectos de calidad de la leche, sino además aspectos generales de la gestión de la explotación, en cuanto a sanidad animal, medio ambiente, mantenimiento, etc. <sup>(4)</sup>.

Otra propuesta se consolidó como Proyecto CQT: “Valorización del suero de Quesería”, que ha sido diseñado conjuntamente por INTI-Lácteos e INTI-Mar del Plata, el responsable de su ejecución es INTI-Lácteos. La línea de acción de valorización del suero, surgió con una fuerte impronta relacionada con el volumen de producción de las unidades y su correlativa generación de suero. El suero de quesería constituye aproximadamente entre el 85 y 90% del volumen de leche y contiene compuestos de alto valor nutritivo y funcional que justifican la necesidad de evaluar alternativas para su aprovechamiento y agregado de valor. Por otro lado, el desecho del suero tiene impactos ambientales adversos. Las empresas pequeñas destinan el suero a alimentación animal y/o lo disponen directamente a los efluentes. Para las empresas grandes, en cambio, el volumen generado es demasiado como para destinarlo a alimentación animal en su totalidad por lo que en la mayoría de los casos se encuentran con dificultades para dar un destino viable y a la vez sustentable a este subproducto.

Los proyectos Calidad y Valorización de Suero abarcaron los siguientes temas específicos:  
Calidad higiénico sanitaria: Asistencia para la gestión de las habilitaciones, análisis y ensayos de materia prima, productos e insumos, capacitaciones en temas detectados en las visitas de relevamiento tales como en elaboración de productos, BPM, y aspectos vinculados a gestión de calidad.

Valorización de suero: Caracterización de la leche utilizada y del suero generado en las queserías del Cluster a través de encuestas generadas por el INTI-Lácteos, georeferenciación de queserías y estudio de alternativas de valorización para el suero de quesería generado.

Para la ejecución de estos proyectos recién mencionados el CQT contrató a dos expertos técnicos de la zona como consultores para realizar las actividades específicas en campo.

La herramienta utilizada fue una encuesta diagnóstico en tambos, que incluye Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), y una encuesta diagnóstico en queserías que incluye Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Medio Ambiente. Los temas de BPG abordan diversos aspectos como exteriores (accesos, caminos, etc.), sanidad animal, higiene de la sala de ordeño, higiene del ordeño, agua y alimentación, bienestar animal, control de plagas, medio ambiente, limpieza y desinfección de sala de máquinas, aspectos generales, documentaciones y registros. El objetivo principal fue conocer con profundidad todos los aspectos necesarios para identificar diferentes estratos o problemáticas comunes a todos los tambos y queserías, y por otro lado delinear un plan de trabajo acorde a cada uno, para lograr implementar las Buenas Prácticas ya sean ganaderas como de fabricación.

Uno de los consultores se dedicó al relevamiento de tambos, con el objetivo de lograr la concientización de realizar prácticas básicas para asegurar la calidad e inocuidad de la leche en el tambo. El otro consultor estuvo avocado al relevamiento de fábricas concientizando sobre BPM.

Todas las actividades tales como realización de encuestas, frecuencias de visita a queserías y tambos, tomas de muestras de leche para análisis, etc., fueron supervisadas por el INTI-Lácteos desde su sede en Buenos Aires utilizando las siguientes herramientas de comunicación predefinidas: vía telefónica, correo electrónico, comunicaciones virtuales a través de video conferencias, e intercambio de documentación on-line a través del sistema de nube de datos. Adicionalmente los técnicos del INTI realizaron visitas de seguimiento y asistencia también con frecuencia preestablecida. Con respecto a las encuestas de relevamiento de utilización del suero, los técnicos de INTI-Lácteos fueron los ejecutores

directos. En estas visitas además, actuó como articulador entre organismos públicos, cámaras empresarias, proveedores de insumos y otras instituciones tecnológicas como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN).

## RESULTADOS:

Mediante esta herramienta se logró conocer el estado de situación inicial a nivel productivo del sector. Los datos adquiridos a través de las encuestas realizadas durante el año 2014, fueron:

- Los volúmenes de leche de las empresas varían entre 1100 y 36.500 litros por día, de los cuales más del 90% se destina a la elaboración de quesos.
- Los principales quesos que se elaboran son: Gouda, Banquete, Pategrás, Holanda y Tybo, todos ellos de pasta semidura.
- El volumen de suero generado en la región alcanza los 120.000 litros y el relevamiento muestra que 7 empresas elaboran ricotta con el mismo, y 10 empresas lo destinan a alimentación animal (porcina y bovina de cría)
- La implementación de sistemas de calidad en las empresas está directamente relacionada al volumen de leche procesada, debido al grado de tecnificación de las mismas.
- Las coordenadas por geo referencia de las fábricas.
- Evidencia de deficientes tratamientos térmicos a la leche en el 75% de los establecimientos, no respetándose las temperaturas ni los tiempos necesarios para eliminar los patógenos que puedan estar presentes en la leche.
- La totalidad de los establecimientos manifestaron la necesidad de recibir capacitación en diversos temas. Por lo cual, cada visita realizada posterior al relevamiento inicial tuvo un componente de capacitación, haciendo especial hincapié en la temática de tratamientos térmicos a la leche, inocuidad del producto y procesos.
- En la totalidad de los tambos relevados se observaron deficientes prácticas (ordeño, sanidad e infraestructura).
- Debido a la capacitación brindada en las visitas posteriores al relevamiento inicial, el 20% de los tambos comenzó con actividades de Buenas Prácticas Ganaderas como: sanidad animal, higiene de la sala de ordeño, higiene del ordeño.



Por otro lado se dejaron planteadas diversas acciones a desarrollarse en una segunda etapa de trabajo, con el fin de profundizar en las soluciones a las problemáticas expresadas, tanto en los foros como en los relevamientos realizados en territorio.

Esta herramienta, ha permitido organizar las actividades en diferentes etapas de implementación. La mejora del impacto ambiental a través del agregado de valor de suero de quesería; el estudio de factibilidad técnico económico para una planta de pre concentrado de suero de quesería; la instalación de un laboratorio de calidad de leche y análisis de productos lácteos en la UNICEN, aparecen como las acciones a abordar en la segunda etapa de trabajo.

Esta herramienta permitió optimizar las acciones destinadas a mejorar las cadenas productivas regionales. El INTI, a través del CQT adquirió la experiencia necesaria para afrontar en forma efectiva problemáticas vinculadas a la mejora productiva en diversas regiones del país.

## REFERENCIAS:

1. Albu, M., Bell, M. (1999), Knowledge systems and technological dynamism in industrial clusters in developing countries. *World Development*, 27 (9).
2. Giuliani E., Bell M. (2005), The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster, *Research Policy*, 34(1).
3. Plan Estratégico para la Cadena Láctea Argentina 2008-2020 - PEL 2020 (2008), [http://www.inti.gob.ar/lacteos/pdf/PEL\\_PlanEstrategico2008-2020.pdf](http://www.inti.gob.ar/lacteos/pdf/PEL_PlanEstrategico2008-2020.pdf).
4. PROSAP – Programa de Servicios Agrícolas Provinciales; (2009), Metodología de intervención para promover procesos de mejora competitiva en clusters agro industriales.
5. Teixeira, F.; Ferraro, C., (2009), Aglomeraciones productivas locales en Brasil, experiencia CEPAL-SEBRAE.
6. Website INTI – Instituto Nacional de Tecnología Industrial; (2015), Oferta de servicios: <http://www.inti.gob.ar/oferta/>
7. Website PROSAP – Cluster Quesero de Tandil; (2015), <http://competitividadprosap.net/competitividad/queserotandil/>