

# MEMORIA ANUAL 2001.

## CITIL. CENTRO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA. Instituto Nacional de Tecnología Industrial

### INTRODUCCION

Esta Memoria registra las actividades del Centro de Investigaciones Tecnológicas de la Industria Láctea desde el 01 de enero al 31 de diciembre de 2001.

### CONTENIDOS.

*I. Líneas de Trabajo. Proyectos y actividades técnicas relevantes.*

*II Servicios y atención a clientes. Ordenes de Trabajo. Tipos de servicios. Consultas bibliográficas. Nuevos servicios.*

*III. Caracterización de los clientes.*

*IV. Trabajos Técnicos Publicados y/o presentados en congresos, jornadas, etc.*

*V. Actividades capacitación y transferencia a empresas y/o instituciones.*

*VI Organización y Recursos Humanos.*

*VII. Desarrollo del Personal. Participación en actividades de capacitación.*

*VIII. Infraestructura y nuevos equipos de análisis.*

*IX. Actividades de Promoción y Comercialización. Convenios celebrados con instituciones.*

*X. Visita de Expertos extranjeros.*

*XI. Recepción de material bibliográfico.*

*XII. Participación en comisiones de normalización y otras actividades relacionadas.*

*XIII. Algunos Indicadores del Centro.*

*XIV. Anexos.*

### I. LINEAS DE TRABAJO.

### PROYECTO 1. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. MANTENIMIENTO DE LA ACREDITACION DE LOS LABORATORIOS.

MANTENIMIENTO DE ACREDITACIÓN ISO 17025 EN LOS LABORATORIOS DEL PTM.

Durante el año 2001 se desarrollaron los procedimientos complementarios para el cambio de la norma de referencia de la GUIA ISO 25 a la ISO 17025. En mayo se recibió la visita de los auditores David Galthworthy y Steve Torpe, de UKAS, quienes realizaron la Auditoria de Mantenimiento bajo esta norma. El resultado final indicó "que se mantiene el sistema de calidad en un alto nivel, que se ve reflejado por el bajo numero de no conformidades menores registradas". De acuerdo con la nueva norma, el laboratorio quedó también certificado según la norma ISO 9000:2000.

Algunos de los nuevos procedimientos desarrollados este año son el de evaluación de proveedores, incertidumbre de las mediciones, gestión de cobros, y organización de ensayos interlaboratorio entre otros.

En el mes de agosto, y por razones de costos, se desistió de renovar la acreditación con el OAA, Organismo Argentino de Acreditación.

Durante el año se cumplió con el programa de auditorias internas, capacitación, reuniones de planificación y monitoreo y controles interlaboratorio con instituciones extranjeras.

### SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN CITIL RAFAELA

Durante el año 2001 se han realizado distintas obras de infraestructura necesarias para el desarrollo del sistema de gestión de la calidad de los laboratorios de Rafaela, que continuó desarrollando la documentación necesaria y afianzando el sistema. Se comenzaron a realizar las auditorias internas requeridas. El

objetivo es acreditar ensayos en el próximo año.

#### CONTROL EXTERNO. RESULTADOS DE LA PARTICIPACION EN ENSAYOS INTERLABORATORIO.

Siguiendo con lo planificado en su sistema de calidad, por noveno año consecutivo el CITIL participó en ensayos interlaboratorio con otras instituciones internacionales. Los ensayos involucrados fueron:

*Ensayos Fisicoquímicos en leche cruda: grasa, proteínas, nitrógeno no proteico, extracto seco, punto de congelamiento, y lactosa.* Se participó en un ensayo interlaboratorio organizado por el CECALAIT, Francia.

*Ensayos fisicoquímicos en otros productos lácteos: materia grasa y proteínas en leche UAT; partículas quemadas, y humedad en leche en polvo; y grasa, humedad, cloruro de sodio y pH en quesos.* Se participó en ensayos de aptitud con QM de Inglaterra.

*Recuento de células somáticas.* Se participó en dos ensayos interlaboratorio organizados por el Instituto de Higiene de Kiel, de Alemania en los meses de marzo y noviembre.

*Antibiótico.:* Se participó con QM de Inglaterra en ensayo interlaboratorio para la detección de antibióticos.

*Recuento de microorganismos.* Se compararon resultados con los laboratorios nacionales a través de la participación en dos EIL de REDELAC.

*Residuos de Pesticidas.* En el mes de julio y organizado por el NIST se participó en un ensayo interlaboratorio para residuos de pesticidas clorados en hexano donde también participaron otros laboratorios de la región americana.

El resultado de los ensayos interlaboratorio mostró que el CITIL mantiene una buena aptitud a la realización de estos análisis al mantenerse regularmente dentro de las superficies de conformidad. Los mismos pueden observarse en nuestra pagina web [www.inti.gov.ar/citil](http://www.inti.gov.ar/citil). De esta forma el centro se inserta dentro de un grupo de laboratorios lácteos internacionales de reconocido prestigio, que confrontan resultados periódicamente.

## PROYECTO 2.

## GESTION DE CALIDAD DE LABORATORIOS LACTEOS.

### REDELAC. RED DE LABORATORIOS LÁCTEOS ARGENTINOS.

El sistema REDELAC tiene por objetivo el mejoramiento de la calidad analítica de los laboratorios participantes, y ofrece a los asociados distintas herramientas para su capacitación, asesoramiento y verificación de aptitud.

En abril de este año la REDELAC cumplió diez años de ininterrumpida labor. Inicialmente se inició en abril de 1991 con la realización de un control mensual periódico (leche cruda) entre el laboratorio de Unión Gandarense y el CITIL. Se sumaron a lo largo de ese primer año los laboratorios de PURO, LACLE, Mastellone Hnos. y Sistemas Analíticos. En la actualidad la red tiene 42 laboratorios que participan en sus distintas modalidades:

	Numero de laboratorios
Control mensual de leche cruda	21
Control bimestral de Leche en Polvo	14
Control Trimestral Quesos	6
Supervisión de calibración	1

Durante el transcurso del año se discutió un convenio con ACHA para la evaluación y asistencia a los laboratorios que realizan ensayos para el control lechero. Al 30/12/01 el convenio esta a la firma del presidente de INTI.

### CONTROL MENSUAL DE LECHE CRUDA.

Participaron 21 laboratorios. Los parámetros bajo control son: materia grasa, proteínas, extracto seco, crioscopia, recuento de células somáticas, recuento de bacterias aerobias mesófilas y residuos de inhibidores. Se remite un informe mensual y un grafico histórico anual cada 6 meses. Durante el 2001 se produjeron tres (3) altas (LABVIMA T Lauquen, Laboratorio AZAR y CONSOMME SA) y cinco (5) renuncias (SEVES, Cooperativa PURO, Laboratorio Dr VILLAR, Dr RESTOVICH y Laboratorio AZAR).

Los laboratorios integrantes de esta red al 31/12/01 son:

ALECOL  
CONSOMME SA  
INTI CEIAL  
INTI CEQUIPE  
INTI CITIL PTM  
INTI CITIL RAFAELA.  
FOOD CONTROL.

FUNESIL.  
 LABORATORIO DR. RAPELLA.  
 LABORATORIO MAR DEL PLATA.  
 LABVIMA VILLA MARIA  
 LABVIMA TRENQUE LAUQUEN.  
 LACLE.  
 LYCA  
 MASTELLONE HNOS.  
 NESTLE FIRMAT  
 PARMALAT PILAR  
 PARMALAT PLANTA CHASCOMUS  
 REMOTTI  
 SANCOR CUL.  
 SOBRERO Y CAGNOLO.

#### CONTROL BIMESTRAL DE LECHE EN POLVO.

Participaron 14 laboratorios. Los parámetros bajo vigilancia son: acidez, humedad, materia grasa (Rosse Gottlieb y Gerber), proteínas, humectabilidad, dispensabilidad, residuos de antibióticos, recuento de microorganismos a 30oC, coliformes a 30oC y coliformes a 45oC. Durante 2001 se produjeron cuatro (4) altas (CONSOMME, FOOD CONTROL, KASDORF, INDOTEC) y ninguna baja.

CONSOMME SA  
 FOOD CONTROL  
 INDOTEC (R Dominicana)  
 INTI CITIL MIGUELETE  
 INTI CITIL RAFAELA.  
 KASDORF  
 MASTELLONE HNOS.  
 MOLFINO HNOS. RAFAELA.  
 SANCOR BRINKMANN.  
 SANCOR DEVOTO  
 SANCOR MORTEROS.  
 SANCOR SUNCHALES CENTRAL  
 SANCOR SUNCHALES EQUIPO A  
 SANCOR SUNCHALES EQUIPO B

#### CONTROL TRIMESTRAL DE QUESOS.

Participaron regularmente seis laboratorios. Los parámetros bajo vigilancia son: sólidos totales, pH, materia Grasa (Gerber y Rosse Gottlieb), cloruros, bacterias totales a 30oC, coliformes a 30oC, coliformes a 45oC, *Salmonella* y *Staphylococcus aureus*. Durante el año 2001 se produjeron dos (2) altas (FOOD CONTROL y FUNESIL) y una (1) renuncia (Cabañas y Estancias Santa Rosa). Los laboratorios integrantes de esta red al 31/12/01 son los siguientes:

FOOD CONTROL  
 FUNESIL  
 INTI CITIL MIGUELETE  
 INTI CITIL RAFAELA.  
 MOLFINO HNOS. RAFAELA.  
 SANCOR GALVEZ

#### EQUIPAMIENTO BAJO SUPERVISION DE CALIBRACION.

Se continuó durante este año el servicio de verificación de calibración de un equipo Bactoscan 8000 de una empresa láctea. En julio/01 se auditó el cumplimiento de la norma IRAM 301 (ISO 25) para el sistema de calidad del equipo y entorno relacionado (método de referencia para RM viables en leche cruda). Se verificó mensualmente el funcionamiento del mismo mediante su chequeo contra el método de referencia mediante el envío de 15 muestras. La empresa participante es

MASTELLONE HNOS. GRAL. RODRIGUEZ.

#### ENSAYOS INTERLABORATORIO NACIONALES.

De acuerdo a lo establecido en el cronograma REDELAC, se realizaron en mayo y en diciembre dos ensayos interlaboratorio en los que participaron un total de 36 laboratorios asociados a la red e invitados. Los parámetros analizados fueron: células somáticas, proteínas totales, crioscopía, materia grasa, extracto seco, bacterias totales y residuos de antibióticos. Intervinieron las siguientes empresas:

CONAPROLE SECALE. URUGUAY.  
 DANONE SA  
 FOOD CONTROL  
 FUNESIL.  
 ICYTAL. CHILE.  
 INTI CEIAL.  
 INTI CEQUIPE.  
 INTI CITIL MIGUELETE.  
 INTI CITIL NOGOYA  
 INTI CITIL RAFAELA.  
 LABORATORIO ANÁLISIS INDUSTRIALES.  
 LABORATORIO DR RAPELLA.  
 LABORATORIO DR VILLAR  
 LABORATORIO REGIONAL SALUD AMBIENTAL  
 LABVIMA VILLA MARIA  
 LABVIMA TRENQUE LAUQUEN  
 LABORATORIO MAR DEL PLATA.  
 LACLE  
 LA LÁCTEO.  
 LYCA.  
 MASTELLONE HNOS.  
 METROLOGIA DGC. URUGUAY  
 MILKAUT SA  
 MOLFINO HNOS A  
 MOLFINO HNOS B  
 NESTLE ARENESA  
 NESTLE FIRMAT.  
 NESTLE VILLANUEVA  
 PRODUCTORES UNIDOS RUTA 8.  
 REMOTTI.  
 SANCOR COOPERATIVAS UNIDAS.  
 SOBRERO Y CAGNOLO.  
 PARMALAT CHASCOMUS  
 PARMALAT PILAR.  
 UCA. FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS.

#### V ENSAYO INTERLABORATORIO LATINOAMERICANO.

En el mes de agosto el CITIL organizó el V Ensayo Interlaboratorio Latinoamericano, en el que participaron 11 instituciones de Argentina, Chile y Uruguay.

CONAPROLE. SECALE. URUGUAY  
DANONE. ARGENTINA.  
INIA CARILLANCA. CHILE.  
INTA RAFAELA. ARGENTINA.  
INTI CITIL MIGUELETE. ARGENTINA  
INTI CITIL RAFAELA. ARGENTINA.  
LABVIMA. VILLA MARIA. ARGENTINA  
MASTELLONE HNOS. ARGENTINA  
NESTLE. SAN ANDRES. ARGENTINA.  
NESTLE VILLANUEVA. ARGENTINA.  
PARMALAT GÁNDARA. ARGENTINA.

### **PROYECTO 3. SISTEMA CENTRALIZADO DE CALIBRACIÓN.**

Durante el año 2001, y tal como se vino haciendo en años anteriores, se organizó un cronograma anual de entrega de muestras estándares para dieciséis productos distintos: leche fluida entera y descremada, leche en polvo entera y descremada, suero de quesería, mix para yogur, suero en polvo, dulce de leche, crema, yogur, leche chocolatada, WPC (líquido), quesos de pasta blanda y leche UAT.

El objetivo es mantener una calibración adecuada para los equipos de análisis utilizados para el control de materia prima, procesos y productos que funcionan en el país. Se envían regularmente muestras que se preparan cubriendo distintos rangos de: materia grasa, proteínas y lactosa, para análisis composicional y valores bajos, medios y alto de recuento de células somáticas en leche fluida. Las fechas de su envío se coordinan para que sean recibidas por los laboratorios antes de la realización del Control Mensual REDELAC para leche cruda.

Intervinieron en el sistema centralizado de calibración 42 Laboratorios de Argentina y 2 de Paraguay, correspondientes a las siguientes empresas:

ABOLIO Y RUBIO.  
ALECOL  
AGROINDUSTRIAL GUARAPI. (Paraguay)  
CABAÑA Y ESTANCIA SANTA ROSA. C. CASARES  
CABAÑA Y ESTANCIA SANTA ROSA. LAS PAREJAS  
CABAÑA Y ESTANCIA SANTA ROSA. SAN JERONIMO NORTE  
COOPERATIVA CHORTITZER (Paraguay)  
COOPERATIVA TAMBEROS PARANA (COTAPA)  
DANONE S.A.  
EL AMANECER S.A.  
ERNESTO RODRIGUEZ E HIJOS  
GARCIA HNOS.  
INDUSTRIAS LACTEAS BUENOS AIRES S.A.

INTA BALCARCE  
INTI CITIL MIGUELETE.  
LABORATORIO DIAG. VETERINARIO. VILLA MARIA  
LABROLAC  
LACTEOS CAMURRI  
LA LACTEO SA.  
MANFREY COOP. DE COMERC. E INDUST. LTDA.  
MASTELLONE HNOS.  
MILKAUT SA.  
MOLFINO HNOS SA.  
NESTLE ARG. S.A. ARENAZA  
NESTLE ARG. S.A. FIRMAT  
NESTLE ARG. S.A. MUNRO  
NESTLE ARG. S.A. VILLA NUEVA  
ORLANDO Y CELSO PEIRETTI.  
PARMALAT ARG. PILAR  
PARMALAT ARG. ARIAS  
PARMALAT ARG. ESTACION GANDARA  
PURO SCL.  
REMOTTI S.A.  
SANCOR CUL – SUNCHALES  
SOBRERO Y CAGNOLO SH  
SOCIEDAD RURAL DE NOGOYA  
SOCIEDAD RURAL DE NUEVE DE JULIO  
SUCESORES DE A. WILLINER SA.  
UCA – FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
VERONICA S.A. - PLANTA LEHMANN  
VERONICA S.A. – PLANTA TOTORAS  
VERONICA S.A. – PLANTA SUARDI  
ZACCARDI Y CIA.

### **DESARROLLO DE MUESTRAS ESTANDAR DE UREA.**

Durante el 2001 se han desarrollado muestras estándar con tenor de urea predeterminado para realizar la calibración de equipos de infrarrojos.

### **PROYECTO 4. LECHES NORMALES QUE CORTAN A LA PRUEBA DEL ALCOHOL.**

Se llevó a cabo la evaluación estadística y presentación del estudio de la influencia del perfil proteico de muestras de leche con acidez normal que cortan a la prueba de alcohol realizado durante el año 2000. Este proyecto fue llevado a cabo en colaboración con el INTA de Rafaela y empresas lácteas.

### **PROYECTO 5. EVALUACION SENSORIAL DE PRODUCTOS LACTEOS.**

Durante el año 2001 se evaluaron distintos proyectos y alternativas de financiación para la construcción de un laboratorio de análisis sensorial. Se trabajó en conjunto con otros tres centros de INTI: CITIP, CITECA y CEIAL.

En el aspecto técnico, se realizó el entrenamiento del panel sensorial del CITIL para ensayos de categorización de leche en

polvo y quesos según norma FIL 99C:1997 y para el análisis sensorial descriptivo (perfil de textura y de flavor) según la metodología armonizada por FLAIR de la Unión Europea. Se desarrollaron muestras patrón para distintos defectos en leche en polvo. Se realizó la descripción sensorial del queso Reggianito Argentino. Uno de los objetivos de este proyecto es el desarrollo de un protocolo para la tipificación sensorial de textura, color y flavor de quesos de pasta dura.

A comienzos de año se concluyó con el estudio conjunto con el CITIP sobre el estudio de causas de defectos debido a la migración de sustancias del envase al producto (dulce de leche) y la presentación de los resultados en un evento internacional.

### **PROYECTO 6. ACIDEZ EN LECHE.**

Se llevó a cabo la evaluación estadística de los resultados y presentación del estudio comparativo de dos técnicas aplicables a la determinación de acidez en leche cruda y su relación con la composición fisicoquímica y el punto de congelación realizado en el año 2000. Este trabajo fue solicitado por el CIL y la colaboración de 8 empresas lácteas. El muestreo abarcó toda la región pampeana.

### **PROYECTO 7. ENSAYOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE QUESO REGGIANITO ARGENTINO.**

Tal lo sugerido el año anterior por los representantes de las industrias lácteas participantes, se realizó durante los meses de agosto, setiembre y octubre un nuevo estudio sobre el queso Reggianito Argentino, con la participación de 8 empresas. El mismo incluyó los parámetros de composición, fracciones proteicas, aminoácidos, fracciones lipídicas, y análisis sensorial. Los resultados fueron presentados en diciembre en una reunión realizada en el PTM. Las empresas que participaron en el estudio fueron:

CABAÑAS Y ESTANCIAS SANTA ROSA  
CASTELMAR S.A.  
MASTELLONE HNOS.  
MILKAUT S.A.  
MOLFINO HNOS. S.A.  
SANCOR COOPERATIVAS UNIDAS  
SUCESORES DE ALFREDO WILLINER S.A.  
VERONICA S.A.

En la segunda mitad del año se comenzó a trabajar en el desarrollo de una metodología para el análisis de la textura de quesos duros por ensayos no destructivos en colaboración con el INTI CEMEC. El trabajo continua.

### **PROYECTO 8. ASISTENCIA TÉCNICA Y ENSAYOS PARA LA CERTIFICACION DE LECHE CRUDA.**

Durante el 2001 se continuó con este servicio donde el CITIL realiza la asistencia técnica y ensayos de control para la organización OIA que certifica la calidad de la leche de la firma Mastellone Hnos. Parámetros bajo control: UFC, residuos de antibióticos, RP, RCS, y fosfatasa. Existe un sistema de alarma cuando los valores superan los estipulados.

### **PROYECTO 9. ASISTENCIA TÉCNICA A PYMES QUESERAS ASOCIADAS.**

Durante el año 2001 se ha llevado a cabo una importante tarea de asistencia técnica a empresas pymes lácteas, especialmente queseras, y que ha sido motivo de una interesante cooperación entre las dos Unidades Técnicas del CITIL.

En este contexto se ha desarrollado un nuevo servicio de diagnósticos de eficiencia productiva en fábricas queseras, consistente en una evaluación de los procesos, locales, personal, materia prima, productos, y otros insumos. Con distintas fuentes de financiamiento se han realizado durante el año 8 diagnósticos en empresas de la provincia de B Aires, y uno en la de Entre Ríos. Se trata de empresas que procesan entre 3000 y 30000 litros de leche por día.

Se ha iniciado de esta manera un proyecto mas ambicioso cuyo objetivo es el aumento del valor agregado del producto final elaborado, ya sea a través de una calidad de exportación, de una producción certificada o de una denominación de origen.

Las empresas visitadas pertenecen al denominado "Grupo Quesero del Oeste" conformado por 9 empresas de la zona de Trenque Lauquen, y a otro grupo que ha formado una Unión Transitoria de Empresas en Entre Ríos, conformado por 5 empresas lácteas de la zona de Paraná. Se trabaja en el marco del proyecto PIEEP (Proyecto

Incremento de la Eficiencia Energética y Productiva) en colaboración con la Secretaría de Energía, la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), el Instituto de Desarrollo Empresarial Bonaerense (IDEB), la UTN y el CIPURE.

## **PROYECTO 10. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL ISO 14000.**

Durante el 2001 se ha completado la capacitación de personal del centro en el tema. Se completaron 7 auditorias de medioambiente según los lineamientos de la norma ISO 14000. Se ha comenzado a participar en el grupo de Medio Ambiente del INTI y en el Programa de Asistencia en Gestión Ambiental ISO 14000, financiado por la Secretaría de la Presidencia de la Nación, y la cooperación del PTB alemán. El objetivo de este último es la implementación de sistemas de gestión ambiental en distintas industrias pymes. A través del CITIL se ha conseguido incluir en dicho programa a una empresa láctea que elabora dulce de leche (La Paila) y se le brinda asistencia para el desarrollo de la documentación y la implementación del sistema. También participa un laboratorio perteneciente a la REDELAC (Laboratorio Mar del Plata).

## **OTRAS ACTIVIDADES TÉCNICAS RELEVANTES.**

Durante el 2001 continuó vigente el Convenio Carrefour-INTI para la realización del control de calidad de productos lácteos de marca propia y primera marca. Asimismo se dictaron cursos de capacitación para nivel gerencial.

Por segundo año consecutivo se realizó el análisis de muestras de leche cruda de tambos finalistas al "Premio Mamizym a la Calidad" otorgado por la firma Bohringer Ingelheim. El CITIL participa como Jurado a dicho premio.

Asistencia a productores de leche de cabra y pequeñas industrias de provincias extra pampeanas, brindando análisis de calidad de leche.

Se realizó durante el año una asistencia técnica al servicio Penitenciario Federal para el mejoramiento de los procesos de la quesería que posee en Ezeiza. Capacitación y asistencia técnica.

Se colaboró con el INTI CEIAL para el desarrollo de una metodología para evaluar productos libre de gluten para celíacos y procedencia de proteínas de cereales.

## **II. SERVICIOS Y ATENCION A CLIENTES.**

### **CONTRATOS DE TRABAJO.**

Durante el año 2001 el CITIL atendió 326 empresas y clientes, que abrieron 1422 contratos de trabajo (OT, SOT y RUT) por un monto total de \$ 478.421. Esto representa una disminución respecto al año anterior del 2.6 %. El porcentaje de autofinanciación del centro fue del 48 %.

### **TIPOS DE SERVICIOS.**

A continuación se muestran los tipos de servicios prestados:

	DIVISION RAFAELA	DIVISION MIGUELETE
	% sobre facturación	% sobre facturación
Análisis y ensayos	6 %	27 %
Asistencia Técnica	43 %	63 %
Desarrollo e Investigación aplicada	37 %	3 %
Capacitación	5 %	--
Otros	9 %	7 %
TOTAL	100 %	100 %

*CITIL. AÑO 2001. Tipo de servicios prestados.*

### **CONSULTAS BIBLIOGRAFICAS.**

Durante 2001 se atendieron 196 consultas bibliográficas, de las cuales 137 fueron no aranceladas. Los temas mas solicitados fueron: quesos, normas y técnicas, dulce de leche, yogurt y estadísticas.

### **NUEVOS SERVICIOS TECNICOS.**

Durante el año 2001 se han incorporado los siguientes servicios técnicos:

- ❖ Determinación del índice de peróxidos en grasas animales y aceites vegetales. Según norma IRAM 5551:1969.
- ❖ Antioxidantes en manteca. Según norma FIL 165:1993
- ❖ Actividad de lipasas en leche en polvo

- ❖ Evaluación sensorial de leche en polvo. Ensayos de categorización según norma FIL 99.
- ❖ Diagnósticos de eficiencia productiva en plantas queseras.
- ❖ Determinación del contenido de ácidos grasos conjugados del linoleico (CLA) en leches crudas.
- ❖ Muestras estándar de leche cruda para urea.
- ❖ Determinación de materia grasa, cenizas, azúcares totales, proteínas y humedad en queso en polvo.
- ❖ Rancidez por método de Kreiss en leche en polvo
- ❖ Vitamina C en productos lácteos.

### III CARACTERIZACION DE LOS CLIENTES.

Durante el año 2001 se atendieron en el PTM un total de 138 clientes, según el siguiente porcentaje: microempresas, incluidos particulares (23%), empresas pymes, (48%); y empresas grandes (17%). El resto son instituciones nacionales y entes gubernamentales (12%).

En Rafaela se atendieron un total de 217 clientes, según el siguiente porcentaje: microempresas, incluidos particulares (47.5%), empresas pymes (29,9%), empresas grandes (13,8%), y entes gubernamentales (8,8 %).

El perfil de las 355 empresas atendidas en 2001 es el siguiente:

	DIVISION RAFAELA		DIVISION MIGUELETE	
	NUM	%	NUM	%
Industria Láctea.	59	27,2	38	28
Prestadores de servicios.	8	3,7	29	21
Productores de Leche.	44	20,3	13	9
Institutos u organismos oficiales.	20	9,2	17	12
Consumidores m. prima láctea y supermercados.	---	---	8	6
Proveedores insumos.	12	5,5	6	4
Otras industrias	38	17,5	12	9
Particulares	36	16,6	15	11
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>100</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

La ubicación geográfica de las mismas fue la siguiente:

	DIVISION RAFAELA	DIVISION MIGUELETE
	Número y (%)	Número y (%)
Buenos Aires y Capital Federal.	26 (12%)	108 (78%)

Santa Fé	143 (66%)	13 (9%)
Córdoba	7 (3%)	7 (5%)
Entre Ríos	22 (10%)	----
La Pampa	---	2 (2%)
Otras provincias	17 (8%)	3 (2%)
Extranjeras	2 (1%)	5 (4%)

En el Anexo C de esta Memoria se muestra un listado de los clientes atendidos en el año 2000.

## IV. TRABAJOS TECNICOS PUBLICADOS Y/O TRANSFERIDOS.

### TRABAJOS PUBLICADOS.

Durante el año 2001 se publicaron 7 trabajos técnicos en revistas especializadas nacionales e internacionales.

**Direct determination of fat using ISO/CD 17189. An international collaborative study of spreadable fats and a meta-analysis.** J. Evers, R. Crawford. Colaboradores: G.J. Beutick, G. Contarini, U. Coors, D. Farrington, C. Hughes, E. Kondyli, J. Molkenin, M. Murphy, M. Gonzales, P. Otten, L. Pilsbacher, I. Riemelt, M. Tomaska. *International Dairy Journal 11 (2001) 849-853.*

**"Muestras patrones de leche y productos lácteos."** J. Speranza. *Tecnología Láctea Latinoamericana 21, (2001), página 21.*

**"El recuento de células somáticas y la REDELAC."** R. Castañeda. *Industria Lechera 726, (2001), 26-27.*

**"Metodología desarrollada y optimizada para la acreditación ISO 17025 de laboratorios lácteos argentinos"**. R. Castañeda, M. S. Ospital, V. Galacho. *Industria Lechera 730, (2001), 20-24.*

**"Contenido de ácidos grasos libres volátiles de ciertas variedades de quesos argentinos comerciales."** G Muset, MA Rodriguez. *Industria Lechera 730, (2001), 28-29.*

**"CITIL, Reseña de actividades año 2000"**. R Castañeda, J Speranza. *Industria Lechera 729 (2001), 14-21.*

**"Estudio de las necesidades tecnológicas de las pymes lácteas de las provincias de Buenos Aires y La Pampa"**. Ing B. Ostrowsky. Reedición del trabajo elaborado en el marco de la Cooperación Técnica Argentino-Alemana. Octubre 1995. Publicación CITIL. Buenos Aires.

## TRABAJOS TECNICOS PRESENTADOS EN SEMINARIOS, CONGRESOS, ETC.

Durante el año 2001 se realizó la presentación de los siguientes trabajos en distintos congresos, simposios, jornadas, etc.

**Desarrollo de la metodología para la detección y solución de problemas sensoriales en un producto lácteo envasado.** Fernández R; Consiglieri M; Ariosti A., Montero H; Aranibar G; Castañeda R. Trabajo presentado en las sesiones de ponencias libres del "III Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos y I Congreso Español de Ingeniería de Alimentos". Valencia. España. 11 al 15 de marzo 2001.

**"La electroforesis como herramienta para el estudio de la actividad proteolítica de bacterias ácido lácticas (BAL)."** Muset G; Guerrero L. Poster presentado en las XXVII Jornadas Venezolanas de microbiología. 04-06/11/01 Universidad de los Andes, Mérida. Venezuela.

**Determinación del pattern de aminoácidos libres y amonio en la maduración de queso Reggianito Argentino.** Giraud M., Sánchez H., Muset G., Pavesi R., Castañeda R., Fernández N., Noseda D., Guirin G., Markowski I. IV Simposio de la Sección de América Latina y el Caribe de la AOAC Internacional. 18 al 24 de noviembre de 2001. Montevideo. Uruguay.

## V. ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN A EMPRESAS Y CLIENTES.

### CURSOS, CONFERENCIAS Y CHARLAS ORGANIZADAS POR EL CITIL Y/O DICTADAS POR PERSONAL DEL CENTRO.

**"Curso teórico práctico de tecnología de elaboración de quesos de pasta blanda".** Fecha: 06//04/01. Lugar: Planta CITIL Rafaela. Disertantes: Eduardo Storani, Laura Robert. Asistentes: 11.

**"Curso teórico práctico de tecnología de elaboración de quesos de pasta semidura".** Fecha: 20//04/01. Lugar: Planta CITIL Rafaela. Disertantes: Eduardo Storani, Laura Robert. Asistentes: 12.

**"Curso teórico práctico de tecnología de elaboración de quesos".** Fecha: 18//05/01. Lugar: Planta CITIL Rafaela. Disertantes: Eduardo Storani, Laura Robert, Leandro Aguilar. Asistentes: 5

**"Curso teórico práctico de tecnología de elaboración de quesos".** Fecha: 28//05/01 al 01/06/2001. Lugar: Planta CITIL Rafaela. Disertantes: Eduardo Storani, Laura Robert, Monica Demaria. Asistentes: 13

**"Elaboración de quesos. Nivel inicial".** En la Unidad Penitenciaria 19. Ezeiza, 5/06/01. Dictado por G Muset. Asistentes: 11.

**"Control de Calidad en la Industria Láctea".** Clases dictadas para el Posgrado de especialización en Calidad Industrial de los Alimentos. UNSAM INCALIN. CITIL PTM 21, 26/06 y 2/07/01. Asistentes: 28. Dictado por R Castañeda, M Murphy, P Gatti, G Rodríguez, A Rodríguez.

**"Elaboración de quesos. Nivel intermedio".** En CITIL PTM, 7/06/01. Dictado por G Muset. Asistentes: 7.

**"Curso lipólisis en maduración de quesos".** Fecha: 28//06/01. Lugar: CITIL Rafaela. Disertante: Mónica Campanaro. Asistentes: 2

**"Curso teórico práctico de tecnología de elaboración de quesos".** Fecha: 25-28/06/01. Lugar: Planta CITIL Rafaela. Disertantes: E Storani, L Robert, M Demaria. Asistentes: 8

**"Curso Calidad de Productos Lácteos: leche UAT, crema y manteca".** Para Gerentes y Personal de Carrefour SA. Dictado por G Muset y B Martínez. En CITIL PTM, 12/07/01. Asistentes: 8.

**"Denominación de origen de quesos argentinos, una nueva posibilidad".** R Castañeda. Conferencia dictada en el Salón Internacional de la Alimentación, SIAL MERCOSUR, Buenos Aires 23/08/01.

**"Calibración de instrumentos utilizados en el análisis de la leche".** R Castañeda. Conferencia dictada en las Primeras Jornadas Iberoamericanas sobre Calidad en el Análisis de Alimentos. Cartagena de Indias, Colombia, 10 al 14/09/01. Asistentes: 45.

**"Experiencias en ensayos interlaboratorio y ensayos de aptitud en la industria láctea".** R Castañeda. Conferencia dictada en las Primeras Jornadas Iberoamericanas sobre Calidad en el Análisis de Alimentos. Cartagena de Indias, Colombia, 10 al 14/09/01. Asistentes: 45.

**"Curso Calidad de leche y aseguramiento de la calidad en laboratorio de ensayos"** Dictado por personal del CITIL PTM, 23 al 27/10/01. Duración: 32 hs. Asistentes: 7.

**"Curso teórico-práctico Electroforesis, una herramienta para el estudio de las enzimas en la Industria de Alimentos".** Dictado por G Muset en la Universidad de Los Andes, Trujillo, Venezuela. Fecha: 04 al 06/11/01. Participantes: 15.

**"El rol de las bacterias ácido lácticas (BAL) en la industria Láctea."** G Muset. Conferencia dictada en el Simposio Simultaneo de las XXVII Jornadas

Venezolanas de Microbiología. 4 al 6/11/01. Trujillo, Venezuela.

**“Curso confirmación metrológica en laboratorios lácteos”.** Fecha: 14/11/01. Lugar: CITIL Rafaela. Disertante: M Fabro. Asistentes: 10

**“Curso Higiene y sanitización en la industria Láctea”.** Fecha: 09/11/2001. Lugar: CITIL Rafaela. Disertante: Silvia Michanie. Asistentes: 45

**“Curso Maduración y defectos en quesos”.** Dictado por Ing J P Lorenzo Neto y Lic G Muset. En CITIL Rafaela. Asistentes: 62. Fecha: 30/11/2001.

## ADiestRAMIENTOS A EMPRESAS Y CLIENTES.

Se realizaron durante el año 2001 en los distintos sectores del CITIL, los siguientes adiestramientos:

Calibración, control y mantenimiento del crioscopio. Asistentes: 1. CITIL Rafaela 23/03/01.

Determinación de proteínas totales y materia grasa en leche en polvo maternizada. Asistentes: 1. CITIL PTM, 5/04/01.

Determinación de vitamina A y D3. Asistentes: 1. CITIL Rafaela, 2 al 30/04/01.

Determinación de partículas quemadas en leche en polvo. Asistentes: 2. CITIL Rafaela, 02/05/01.

Recuento de microorganismos a 30°C en leche cruda. Asistentes: 2. CITIL PTM 15 y 18/05/01.

Humedad en leche en polvo. Asistentes: 2. CITIL PTM, 15/06/01.

Determinación de Células Somáticas. Técnica de referencia. Asistentes: 1. CITIL Rafaela 27/06/2001.

Evaluación sensorial de leche en polvo. Asistentes: 2. En CITIL PTM, 20/07/01.

Determinación de índice de peróxido. Asistente: 1. CITIL PTM 14 y 15/08/01.

Determinación de grasa libre. Asistentes: 2. CITIL PTM 15/08/01 y 14/12/01.

Determinación de cloruros en quesos. Asistentes: 1. CITIL PTM, 05/10/01.

Recuento de células somáticas en leche cruda. Asistentes: 1. CITIL PTM, 12/10/01.

Técnicas de ensayos aplicadas al control de calidad microbiológica de agua. . Asistentes: 1. CITIL Rafaela 25/10/2001.

Ensayos fisicoquímicos sobre leche fluida, yogurt y queso. Asistente: 1. En CITIL PTM. Nov/01.

## PASANTIAS DE CAPACITACIÓN.

Están incluidas las actividades realizadas por el CITIL referidas a capacitación de estudiantes y otros pasantes ad-honorem.

Elisabet Ramos. Tema: Microbiología de leche y productos lácteos. Fecha: 02 al 12/01/01. Lugar: CITIL Rafaela.

Andrea Armelino. Tema: Calidad de leche. Fecha: 05 al 23/02/2001. Lugar: CITIL Rafaela.

Nancy Lami y Andrea Armelino. Tema: Calidad de leche, ensayos físico-químicos. Fecha: 05/03/2001 al 30/03/2001. Lugar: CITIL Rafaela.

Pasantes de la Escuela Luisa R. De Barreiro. Tema: Calidad de leche, ensayos físico-químicos. Fecha: 02/04/2001 al 30/04/2001. Lugar: CITIL Rafaela.

Pasantes (3) de la Escuela Luisa R. De Barreiro. Tema: Calidad de leche y ensayos físico-químicos. Fecha: 02/05/2001 al 30/05/2001. Lugar: CITIL Rafaela.

Ivana Radojic (CROACIA). Intercambio IAESTE. Tema: Calidad de leche, ensayos físico-químicos y cromatográficos. Fecha: Agosto/septiembre 2001. Lugar: CITIL Rafaela.

Andreas Lendl (Austria). Intercambio IAESTE. Tema: Tipificación de quesos argentinos. Ensayos fisicoquímicos y cromatográficos. CITIL PTM, 1/08 al 30/09/01.

Dolores Moreira. Tema: Calidad de leche y ensayos microbiológicos. Fecha: octubre/noviembre 2001. Lugar: CITIL Nogoyá.

Federico Sereno. Tema: Calidad de leche, ensayos físico-químicos. Fecha: Julio/agosto/septiembre 2001. Lugar: CITIL Rafaela.

Dr. Carlos Cañameras. Pasante ad-honorem desde el 1/09/01. Realiza una tesis de maestría en Tecnología de Alimentos de la UTN. Tema: Caracterización y tipificación de queso Goya. En el CITIL PTM.

Marcelo Papa. Tema: Calidad de leche y ensayos físico-químicos. Fecha: noviembre/diciembre 2001. Lugar: CITIL Rafaela.

Josefina Campagnon. Pasante ad-honorem 16 hs semanales. En el CITIL PTM desde el 1/10 al 30/12/01.

## VI. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.

### SOCIOS PROMOTORES.

ACHA. REGIONAL ENTRE RÍOS DE CONTROL LECHERO.  
CENTRO DE LA INDUSTRIA LECHERA.  
DANONE SA  
JUNTA INTERCOOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE  
MASTELLONE HNOS.  
MILKAUT S.A  
MOLFINO HNOS. S.A.,  
MUNICIPALIDAD DE NOGOYÁ  
MUNICIPALIDAD DE MACIÁ .  
PARMALAT ARGENTINA S.A.,  
SANCOR COOPERATIVAS UNIDAS.  
SOCIEDAD RURAL DE NOGOYÁ  
SUCESORES DE ALFREDO WILLINER S.A.,  
SECRETARÍA PRODUCCIÓN PCIA ENTRE RÍOS,

## SOCIOS ADHERENTES.

TUTEUR SACIFIA

## COMITE EJECUTIVO

Durante 2001 se realizaron 5 reuniones de Comité Ejecutivo y una Asamblea Anual Extraordinaria, cumpliendo el programa establecido. La composición del Comité Ejecutivo al 31/12/2001 es la siguiente:

PRESIDENTE: Lic. Juan Carlos Pagano. CIL

VICEPRESIDENTE: Ing. Eduardo Anzaudo. JIPL

VOCALES: Ing. Ricardo Weill (Danone), alterno: Dr. G Quiroga (Mastellone); Lic. Roberto Urrere (Sancor CUL), alterno: Dr M Pfeiffer (Milkaut); Lic. Rubén Foulkes (Molfino), alterno: representante de Parmalat; Ing. Pedro Daolio (Dirección de Lechería de E Ríos), alterno: representante por la Dirección de Lechería de E. Ríos.

## RECURSOS HUMANOS.

La dotación del Centro de Investigaciones Tecnológicas de la Industria Láctea al 31/12/01 es de 44 agentes. No hubo variaciones respecto al año anterior. A continuación se muestra el número de profesionales, técnicos auxiliares y administrativos de las tres Unidades Técnicas del CITIL así como también el personal de planta permanente, becarios, contratados, etc.

	RAF	MIG	NOG	TOTAL
Profesionales	3	11	1	15
Técnicos	11	9	--	20
Auxiliares/mantenimiento/vigilancia	5	1	--	6
Administrativos	1	2	--	3
TOTAL	20	23	1	44

	RAF	MIG	NOG	TOTAL
Planta permanente	10	15	--	24
Becas y contratos a cargo del centro.	10	8	1	19
Becas y contratos	--	--	--	1

institucionales				
TOTAL.	20	23	1	44

## DIRECCION TÉCNICA DEL CITIL.

A cargo de la Gerencia de Asistencia Regional del INTI.

## DIVISION RAFAELA.

Ubicada sobre la Ruta Nacional 34, km 227, Rafaela, provincia de Santa Fe. Posee una dotación total de 20 agentes, distribuidos según la siguiente organización interna.

*Coordinador:*

Sr. Jorge Luis Speranza.

*Sector Asistencia técnica, Desarrollo, capacitación e Investigación aplicada.*

Tec. Sup. Laura Robert.

Tec. Sup. Eduardo Storani.

*Laboratorio Cromatografía.*

Resp.: Lic. Mónica Campanaro.

Tco. Sup. Mariano Morlachi

*Laboratorio Microbiología.*

Resp.: Tca. Mónica Demaría.

Tca. Sup. Mariela Cortés.

Lic. Paulina Ottino

*Laboratorio Muestras Patrón.*

Resp.: Lic. Mabel Fabro.

Tco. Jorge Hajduczyk.

Tco. Sup. Horacio Milanésio.

*Laboratorio Ensayos Físicoquímicos.*

Resp. Lic. Mabel Fabro.

Tco. Sup. Fabio Giraudó.

Tco. Sup. Diego Scarafía.

*Planta Piloto.*

Tco. Sup. Leandro Aguilar ( 6 Hs.).

*Auxiliar de laboratorio.*

Estela Zenclusen

*Sector Calidad*

Coord.: Lic. Mabel Fabro.

*Administración*

Sra. Silvia Rostagnotto

*Mantenimiento, vigilancia y limpieza*

Resp.: Sr. José Dagatti.

Sr. Ricardo Benites.

Sr. Francisco Leguizamón.

Sr. Fernando Colomba.

## DIVISION MIGUELETE.

Ubicada sobre la Avenida General Paz s/n, San Martín, provincia de Buenos Aires. Posee una dotación de 23 agentes, distribuidos según la siguiente organización interna.

*Coordinador:* Lic. Roberto Castañeda.

*Laboratorio de Microbiología.*

Responsable: Lic. Beatriz Martínez.  
Lic. Sandra Sarquis.  
Lic. Alicia Cuesta.  
Sra. Beatriz Macías.  
Tca. Qca. Ivanna Palacios.

*Laboratorio de Ensayos Físicoquímicos.*

Responsable: Lic. Marcela Murphy.  
Sra. Gabriela Rodríguez.  
Lic. Fabiana Castro.  
Tco. Qco. Marcelo González.  
Tco Qco Sebastián Nabais.

*Laboratorio de Cromatografía y Ensayos Especiales.*

Responsable: Lic. Patricia Gatti.  
Lic. María A Rodríguez (c).  
Tco Qco Marcos Paladino.

*Laboratorio de Desarrollo e Investigación Aplicada.*

Responsable: Lic Graciela Muset.  
Sr Diego Noceda.

*Responsable de Calidad.*

Ing Ag. Viviana Galacho.

*Sector Promoción y Comercialización:*

Sra Liliana Giorgi.

*Asistencia Técnica y Análisis Sensorial.* Ing Agr Haydée

Montero (4 hs).  
Tco Qco German Aranibar.

*Administración.*

Sra. Rosana Gómez  
Sr. Iván Donato Dobon.  
Sra. Marta Escobedo.

## DIVISION NOGOYA

Ubicada en la calle San Martín 435 de Nogoyá, provincia de Entre Ríos, posee una dotación de 1 persona.

*Calidad de Leche y Laboratorio de Microbiología.*

Resp: Maria Eugenia Comba.

## MOVIMIENTOS DE PERSONAL.

ALTAS	FECHA	MOTIVO
Lic. Alicia Cuesta	1/10/01	Contrato a cargo del Centro

BAJAS	FECHA	MOTIVO
Lic Alicia Cuesta (beca institucional)	30/09/01	Pase a contrato

## CARRERA DEL TECNOLOGO.

En noviembre se entregaron los informes de evaluación de la Carrera del Tecnólogo del periodo 1998-2001. El siguiente personal del CITIL pertenece a la misma:

Lic Roberto Castañeda. Ingresó a la carrera en 1998 como Tecnólogo Principal, especialidad Asistencia Técnica. Proyecto: "Caracterización

de Quesos comerciales argentinos de pasta dura y semidura".

Lic Graciela Muset. Ingresó a la carrera en 1998 como Tecnólogo Adjunto, especialidad Asistencia Técnica. Proyecto: Maduración del queso Pategrás Argentino.

Lic Sandra Sarquis. Ingreso a la carrera en 1998 como Tecnólogo Asistente, especialidad Asistencia Técnica. Proyecto: implementación de un sistema integrado para la detección de residuos de antibióticos.

Durante el año 2001 se postularon para ingresar a la carrera la Ing. Agr. H Montero y la Lic P Gatti. Al 31/12/01 el INTI aun no había evaluado estas postulaciones.

## VII. DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL CENTRO. ACTIVIDADES DE CAPACITACION.

### DESARROLLO DEL PERSONAL DEL CENTRO.

Durante el año 2001 el centro ha promovido, gestionado y/o financiado 2270 horas de capacitación del personal a través de la participación en 47 cursos y entrenamientos, y en el que participaron 132 agentes. Esto indica una capacitación promedio de 52 hs por persona por año.

### EN EL EXTERIOR.

"Residuos y contaminantes en Alimentos. Control de calidad de Alimentos para exportación." (Lic A Rodríguez). Realizada en Japón entre el 20/8 al 12/12/01. La Agencia de Cooperación de Japón JICA otorgo una beca para cubrir todos los gastos de alojamiento, estadía y pasajes.

XXVII Jornadas Venezolanas de Microbiología (G Muset), Universidad de Los Andes. Trujillo, 4 al 6/11/01. Venezuela.

### CURSOS DE POSGRADO REALIZADO POR PERSONAL DEL CENTRO.

Tesis Doctoral UBA (G Muset). Facultad de Farmacia y Bioquímica. Título: "Estudio de la

proteólisis de quesos semiduros argentinos debido a la acción de agentes proteolíticos durante su maduración.

Tesis Doctoral UBA (R Castañeda). Facultad de Farmacia y Bioquímica/INRA Institut National des Recherches Agronomiques. Título: Caracterización reológica de quesos argentinos de pasta dura y semidura.

Maestría en Calidad Industrial (V Galacho) INCALIN UNSAM. Durante el presente año se cursó el 2do año de dicha maestría. Certificado de Quality Manager de la DGQ y de la EOQ.

Maestría en Calidad de la Industria de Alimentos (S Sarquis) UNSAM INTI. Durante el presente año se cursó el 1er año de dicha maestría.

## **CURSOS, CONGRESOS, SEMINARIOS, Y ADIESTRAMIENTOS REALIZADOS.**

Curso "medición de masas". Participante: H. Milanese. Lugar: CEMRAF. Fecha: 19 y 20/04/2001. Duración: 8 hs.

Capacitación en técnicas analíticas para determinación de vitamina A y D3. Participante: M. Morlachi. Fecha: ene/marzo/01. Lugar: CITIL RAFAELA. Duración: 30 horas

Curso "primer respondiente básico". Participantes: M Campanaro, S Rostagnotto, M Morlachi, M Cortés, P Ottino, D Scarafia, M Fabro, R Benites, F Colomba, L Aguilar. Lugar: CITIL Rafaela. Duración: 8 horas.

Curso "Idioma Ingles". Participante: Mónica Campanaro. Fecha: marzo /diciembre 2001. Lugar: Liceo Rafaela

Taller de Negociación. Participantes: L Giorgi y G Muset. Organizado por: INTI-Desarrollo de Personal. Fecha: marzo/01. Duración: 20 hs.

Curso "El papel de la Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los procedimientos operativos Estandarizados (SOP) en el sistema de análisis de peligros y Puntos Críticos de Control en la Industria Láctea. Participantes: L Robert. Curso a distancia de FEPALE. Fecha: jun/ago 2001.

Conferencia: recolección y procesado de leche en pequeña escala en países en desarrollo. Participante: L Robert. Lugar: FAO (Report of the FAO E-mail). Fecha: 29/05 – 28/07.

Jornadas de actualización en Legislación Ambiental. Organizadas por IDEA. (P Gatti). Buenos Aires, 28-29/03, 27-28/06 y 26/27/09. Duración: 24 hs.

Curso calibración de balanzas. CEFIS-INTI (M Paladino). Fecha: 03/05, 24/05, Y 13/07. Duración: 20 hs.

Curso Power Point. INTI-DDP (L Giorgi). Fecha: feb/01. Duración: 20 hs.

Curso Evaluación Económica de Proyectos. (G Muset) INTI CIPURE IDEB GTZ. 10 y 11/05/02. Duración: 24 hs.

Semana de la Legislación. FIL-CIL. (G Muset) Buenos Aires 13 al 17 de mayo/01. Duración: 30 hs.

La venta de servicios a las grandes empresas. (L Giorgi). ADCA. Fecha: mar/01. Duración: 4 hs.

Curso Taller formación de docentes y examinadores DGQ. (P Gatti) En INTI PTM. Abril/01. Duración: 16 hs.

Curso "Microbiología Predictiva, fundamentos y aplicaciones en HACCP" (J. Speranza, M. Cortes, M. Demaria y P. Ottino) UTN Rafaela/AATA. Fecha: may/2001. Duración: 4 horas

Charla sobre "Caracterización de leches en polvos Argentinas". (M. Campanaro y M. Fabro). INTA Rafaela. Fecha: Abril/01. Duración: 3 horas

Curso Evaluación Sensorial. (G Aranibar) Universidad de Tandil. Fecha: 27 y 28/4. Duración: 16 hs.

Entrenamiento en Evaluación Sensorial en leche en polvo. (A Cuesta, G Muset, I Donato, D Noceda, S Nabais y M Paladino). En CITIL PTM. Fecha: 18/6. Duración: 6 hs.

Herramientas de laboratorio, microorganismos indicadores y patógenos. Actualización Regulatoria en la industria de alimentos. (A Cuesta, B Macias). Organizado por 3 M. Fecha: 28/06. Duración: 4 HS.

Seminario Taller Formulación y evaluación de Proyectos de Inversión. (G Muset, P Gatti). INTI Desarrollo de Personal. 2, 4 y 6 de julio. Duración: 24 hs.

Búsqueda de información a través de Internet. (G Aranibar). CIME CID. 1/07/01. Duración: 10 hs.

Curso sobre determinación de masas acoplada a cromatografía gaseosa (M Paladino). Organizado por Varian. Fecha: 30/07/01. Duración: 8 hs.

Curso sobre Seguridad y medio Ambiente. En CITIL PTM. Participo todo el personal. Dictado por INTI DHyS. Fecha: 12/07. Duración: 3 hs.

Entrenamiento en evaluación sensorial: perfil de textura y flavor en quesos de pasta dura y semidura (A Cuesta, G Muset, R Gomez, S Nabais, M Paladino). CITIL PTM. 10/08/01. Duración: 3 hs.

Regulaciones Nacionales e Internacionales sobre el marco regulatorio de los países. (G Muset, P Gatti, H Montero, B Martínez, R Castañeda). Dictado por la Comisión Argentina del Codex. Jornada de trabajo organizada por el INTI CEIAL, 24/08/01. Duración: 6 hs.

Curso Microsoft Access 97 (M Murphy). INTI Desarrollo de Personal. Fecha: 28/07 y 07/09. Duración: 12 hs.

Curso Análisis Sensorial (G Aranibar). LIS Conicet. Buenos Aires 24 al 26/09/01. Duración: 24 hs.

Seminario de Programación Neurolingüística (G Muset). INTI Desarrollo de Personal. Fecha: 11, 14 y 21/09/01. Duración: 18 hs.

Curso Nutrición y Alimentos (M Murphy). Dictado por Dr Win van Dokkum. Organizado por Fundación Ciencia y Salud. Buenos Aires, 10-14/09/01. Duración: 12 hs.

Seminario Internacional de Biotecnología (M Murphy). ILSI International Life Sciences Institute. Buenos Aires 18/09/01. Duración: 12 hs.

Curso Comunicación en el grupo de Trabajo (B Macias) INTI Desarrollo de personal. Set-oct/01. Duración: 15 hs.

Curso Estimación de la Incertidumbre de Resultados de Ensayos (V Galacho, G Muset, M Murphy, F Castro, B Macias, P Gatti, I Palacios, M Paladino, A Cuesta, B Martínez) En CITIL PTM. 07/09/01. Duración: 8 hs.

Biotechnología. Conferencia dictada por experto español Dr. Vidal. (G Muset, R Castañeda, H Montero). En INTI CEIAL. 17/09/01. Duración: 4 hs.

Seminario ¿Por qué Biotechnología? (G Muset, H Montero, M Murphy). ILSI. Hotel Hilton, 18/09/01. Duración: 8 hs.

Curso Gestión de la Calidad y Competencia Técnica en Laboratorios de Ensayo (V Galacho) INTI INCALIN y PTB DAR (Alemania). 8-14/10/01. Duración: 40 hs.

Seminario sobre la Denominación de Origen Controlado, DOP. (G Muset) Maestría de Gestión de Negocios de la UCA. Buenos Aires 09/10/01. Duración: 8 hs.

Desayuno de Trabajo: Experiencias en la Implementación de norma ISO 14001 (P Gatti) IRAM. Buenos Aires 16/10/01. Duración: 4 hs.

Curso Calidad de leche y aseguramiento de la calidad en laboratorio de ensayos (M Comba) CITIL PTM, 23 al 27/10/01. Duración: 32 hs.

Curso "Maduración y defectos en quesos". Participantes: M. Campanaro, P. Ottino, M. Fabro, L. Aguilar, M. Demaria, L. Robert, E. Storani y F. Giraud. Fecha: Noviembre 2001. Lugar: CITIL Rafaela. Duración: 8 horas

Curso "Higiene y sanitización en la Industria Láctea". Participantes: L. Aguilar, M. Demaria, L. Robert, E. Storani, M. Cortes y M. Comba. Fecha: Noviembre 2001. Lugar: CITIL Rafaela. Duración: 8 horas

Curso Regulación Alimentaria (F Castro, A Cuesta). INTI CEIAL. 7/11/01. Duración: 6 hs

Workshop: Ingles, speaking with a native (L Giorgi). INTI Desarrollo de Personal. 21/11/01. Duración: 3 hs.

Auditorias medioambientales. Capacitación practica de realización de auditorias en empresas (P Gatti). Visita como Auditora acompañante en cinco empresas. Noviembre /01.

Primer simposio Patógenos en Alimentos. (A Cuesta, B Macias, I Palacios) Bio Merieux. Buenos Aires. Fecha: 8/11/01. Duración: 8 hs.

Curso "Simulacro de incendio". Participantes: H. Milanese, E. Zenclusen, J. Dagatti, F. Leguizamon, R. Benites, M. Campanaro, S. Rostagnotto, M. Morlachi, M. Cortés. Lugar: Bomberos Zapadores de Rafaela conjuntamente con INTA Rafaela. Fecha Noviembre /01. Duración: 2 horas

Seminario Internacional Calidad de Alimentos Argentinos. (G Muset). Organizadas por la SAGPyA. Buenos Aires, 05/12/01. Duración: 8 hs.

Curso Taller Asociatividad y Estrategias colectivas de Cooperación. Modulo 1. (L Giorgi, G Muset, R Castañeda) INTI PTM. Organizado por GTZ Argentina. Dictado por experto Mexicano. Proyecto GTZ- Foco PYMES Fecha: 10 al 12/12/01.

## VIII. INFRAESTRUCTURA

## Y NUEVOS EQUIPOS DE ANALISIS.

### OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.

#### LABORATORIO DE CALIDAD DE LECHE.

El objetivo del laboratorio es reunir todo el equipamiento para el análisis de calidad de leche de manera de brindar un servicio integral a los clientes en el análisis de muestras para pago de leche por calidad. Durante el año 2001 se confeccionaron los planos del laboratorio, que cuenta con 100 m2 cubiertos y que se construirá en el CITIL PTM. Albergará a los equipos: Milkoscan 4000, Bactoscan 8020, Fossomatic 90, 2 crióscopos, equipo Charm Test y otros ensayos de screening para residuos de antibióticos. Se obtuvo la financiación del FONTAR y se desarrollaron completamente las especificaciones técnicas para el llamado a concurso público.

#### LABORATORIO PARA CONTROL DE PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN.

En el marco del proyecto de Fortalecimiento del CITIL en las áreas de calidad de procesos y productos, se recibió la contrapartida del FONTAR destinada a culminar con la construcción del laboratorio en Rafaela. Con la colaboración del sector Dirección de Obras del INTI y arquitectos particulares se formularon las especificaciones técnicas de las obras que restan realizar en el laboratorio para completar el legajo necesario para la licitación. Al 31 de diciembre aún no se ha llamado a licitación estimándose que se lo hará en los primeros meses del 2002.

### NUEVOS EQUIPOS DE ANALISIS.

A continuación se detalla la lista de los equipos de análisis recibidos en CITIL durante 2001 y su fuente de financiación.

#### EN CITIL RAFAELA

Baño termostático para laboratorio de microbiología. Aporte especial INTI.

Campana de extracción de gases para laboratorio de Cromatografía. Aporte especial INTI

Equipo para medición de pH. Aporte especial INTI

Estufa para extracto seco. Aporte especial INTI

Juego de pesas. Aporte especial INTI

#### EN CITIL MIGUELETE

Cromatógrafo HP 6890 Plus equipado con detector FID y NPD. Compra por sistema de leasing. Instalación y puesta en funcionamiento. Financiación: fondos propios CITIL PTM. Recepción: julio/01. Destino: LCyEE.

pHmetro portátil. Fondos propios CITIL PTM. Destino: LEFQ.

Computadora Pentium III, 128 Mb de memoria RAM, disco rígido 20 Gb y accesorios. Con fondos propios CITIL PTM. Destino: LCyEE.

## IX. ACTIVIDADES DE PROMOCION.

### ACTIVIDADES DE PROMOCION.

Durante el año 2001 se realizaron las siguientes actividades de promoción:

Confeción de la página web del CITIL, la cual esta construida sobre la pagina web del INTI y estuvo disponible desde fines de enero.

Difusión de las actividades de promoción a través del correo electrónico. Se confeccionaron los listados de empresas y clientes y se promovió su utilización reemplazando a la comunicación vía fax y correo.

En conjunto con otros centros de alimentos del INTI, se presentó un stand en el Salón Internacional de la Alimentación, SIAL MERCOSUR. El evento se realizó en la Sociedad Rural Argentina entre el 22 y 24 de agosto de 2001. El CITIL expuso distintos productos desarrollados en el centro (quesos de cabra, producto de manteca y miel, muestras patrones para calibración de equipos, juego de muestras correspondientes a ensayos de aptitud, etc.) y se suministró información sobre sus actividades. Asimismo participó en el programa de conferencias al publico, junto con otras prestigiosas instituciones, presentando el tema "*Denominación de origen de quesos argentinos, una nueva posibilidad*".

En el mes de octubre se presentó en la televisión de aire de Buenos Aires (canal 7), en horario central (sábado, 20 hs) el programa Impacto Tecnológico donde se proyectó un bloque sobre "la REDELAC y su papel como medio para garantizar la calidad de los productos lácteos de mercado". El programa fue repetido posteriormente varias veces. Fue filmado en los laboratorios del CITIL, con entrevistas a su personal.

En el Diario la Opinión de Rafaela se realizó una presentación del proyecto PIEPP y de la realización de los diagnósticos de eficiencia productiva en plantas elaboradoras de quesos (J Speranza- GTZ-Secretaria de Energía de la Nación).

Se concurre a 2das Jornadas de Vinculación "Ciencia, Tecnología, Empresa". (L Giorgi, R Castañeda). Realizadas el 27/09/01 en el INTECH, Instituto Nacional Tecnológico de Chascomús, donde se atendieron consultas de empresas pymes.

La responsable de comercialización, Sra. L Giorgi, participo regularmente de las reuniones de la UFCOM, unidad de comercialización del INTI.

Se realizó la difusión de distintos servicios del CITIL en los siguientes medios de comunicación: 1) Guía trimestral del CDE Rafaela. Tema: Actividades y servicios del CITIL Rafaela (J Speranza), 2) Revista Infortambo, febrero 2001, 3) Revista Industria Lechera 726, pag 40, 4) "El CITIL informa" Boletín informativo ALMAST n 4, pag 9.

## X. ACTIVIDADES DE COOPERACION, CONVENIOS Y VISITAS RECIBIDAS.

### COOPERACION CON LA UNIÓN EUROPEA.

Durante el 2001 se concretó el acuerdo con la Unión Europea para la realización de un proyecto de cooperación en el que intervienen distintos centros del INTI y cuyos temas son: miel, madera, informática y lácteos. Respecto al CITIL su nombre es "Mejoramiento de la Eficiencia y la Competitividad de la Industria Quesera a través de la Tipificación de Quesos Argentinos". Se aprobaron los fondos para el proyecto, que ascienden a \$ 4.000.000 para el INTI. El plan de trabajo se deberá definir en el 2002.

### COOPERACION CON EL INTA.

Durante el año 2001 se han realizado distintos proyectos conjuntos con el INTA que pueden resumirse en: 1) Proyecto Lechero INTA Pergamino. "Etiopatología de las mastitis bovina y la calidad bacteriológica de la leche cruda en dos sistemas de producción. Su impacto sobre la producción de quesos." Dr. Corbellini. 2) Proyecto Nacional de Lechería con INTA Balcarce. Objetivo: Estudiar la síntesis de la grasa butirosa y la posibilidad de

modificar su composición a través de la alimentación, para lograr productos lácteos diferenciados con relevantes propiedades para la salud humana. El CITIL participó desarrollando la metodología para la determinación cuantitativa de los ácidos linoleicos conjugados (CLA).

CONVENIO DE COOPERACION CON ACHA. ASOCIACION DE CRIADORES DE HOLANDO ARGENTINO.

Durante el año se formuló, discutió y aprobó un convenio de cooperación con dicha asociación. El objetivo es la formación de una red de asistencia técnica y control de laboratorios que realizan control lechero. El convenio esta a la firma de las autoridades.

### VISITAS RECIBIDAS

DELEGACION DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE LECHERÍA, FIL. Una delegación de 20 representantes de países participantes de la FIL realizaron una visita técnica al CITIL PTM en el marco de la Semana de la Legislación. Fueron recibidos por el personal de Relaciones Internacionales del INTI, y por personal del CITIL. Se presentó un video institucional, y una presentación Power Point sobre los objetivos y actividades del centro. Posteriormente recorrieron las instalaciones. Fecha: 17/05/01.

PRESIDENTES DE INTA, SENASA E INTA. El 16/11 visitaron el centro los presidentes del INTA, del SENASA y autoridades del INTI. El objetivo fue conocer las actividades que realiza el CITIL. Se recorrieron los laboratorios y conversaron con los distintos responsables.

DIRECTOR DEL CENSA-CENLAC. El 26/11 el Dr. Pastor Ponce, director del prestigioso instituto cubano y vicepresidente de FEPALE visitó las instalaciones del centro y conversó con sus responsables.

UNIVERSIDAD DE BOLOGNA. El 30/11/01 se recibió en el PTM la visita de una delegación de la Universidad de Bologna, compuesta por el Prof. G Alberti, director de la Sede Buenos Aires, y los profesores A Freddi, y S Curioni. El objetivo fue conocer el funcionamiento de los centros de alimentos del INTI, entre ellos el CITIL.

ENCUESTADOR. En el CITIL Rafaela se recibió al encuestador designado por el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Entre Ríos y la oficina de

Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Entre Ríos

ASESORA DRA SILVIA MICHANIE. La conocida consultora e integrantes de la Comisión de expertos en alimentos de la OMS visitaron el CITIL Rafaela.

### VISITAS DE ALUMNOS.

- Instituto Superior N° 4032 de Humberto 1º. Escuela Mario R., Vechioli.
- Facultad de Bromatología de Gualeguaychú, Entre Ríos
- Alumnos de la Universidad de Ciencias Agrarias de Lujan.
- Alumnos de la Universidad Argentina de la Empresa
- Visita de 14 alumnos y 2 docentes de la Cátedra de Toxicología de Alimentos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA.

## XI. RECEPCION DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO.

Se continuaron adquiriendo las principales revistas técnicas de alcance nacional e internacional.

- ❖ Accreditation and Quality Assurance.
- ❖ Bulletin of the International Dairy Federation.
- ❖ Il Latte
- ❖ ILE Industrias Lácteas Españolas
- ❖ Industria Lechera
- ❖ International Dairy Journal
- ❖ Journal of Dairy Research
- ❖ Kieler Milchwirtschaftliche Forschungsberichte
- ❖ La Alimentación Latinoamericana
- ❖ Le Lait
- ❖ Milchwissenschaft.
- ❖ Publicaciones de la Federación Internacional de Lechería. Normas.
- ❖ Revista Argentina de Lactología
- ❖ Tecnología Láctea Latinoamericana

OTRAS PUBLICACIONES RECIBIDAS: Agricultural Research, Boletín IRAM, Converting Magazine, Revista Wallonie/ Bruxelles, El País y el Campo (SAGPyA), Revista Sancor, Alimentos Procesados, Boletín Bibliográfico INTI CID, InfoINTI, Infortambo, La Voz de Mar y Sierras, La Voz del Tambo, Producir XXI, Nuestro Agro, UKAS "The Newsletter of the United Kingdom Accreditation Service", Revista Plan Agropecuario (Uruguay).

## XII. PARTICIPACION EN COMISIONES DE NORMALIZACION Y OTRAS

## ACTIVIDADES DEL AREA LACTEA.

### PARTICIPACIÓN EN COMISIONES DE NORMALIZACIÓN.

Profesionales del Centro participaron en tareas de normalización y asesoramiento en los siguientes organismos:

#### INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION, IRAM.

Se realizó el estudio y revisión de normas y otros documentos del Instituto Argentino de Normalización. Se participó en las siguientes comisiones:

- ❖ Comité de Productos Agroalimentarios (R Castañeda, G Muset).
- ❖ Subcomité de productos Lácteos (M Murphy, G Rodríguez).
- ❖ Subcomité de Análisis microbiológicos (B Martínez).
- ❖ Grupo de Trabajo HACCP (R Castañeda).
- ❖ Buenas Prácticas de elaboración (V Galacho).
- ❖ Análisis sensorial (H Montero).
- ❖ Servicios de Alimentos (V Galacho).
- ❖ Evaluación de Laboratorios (R Castañeda).

#### SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION.

Se colaboró con la SAGPyA en la formulación de estrategias para mejorar la competitividad de la Cadena Agroalimentaria Láctea. Convocatoria para diagnóstico FODA y desarrollo de estrategias. (R Castañeda)  
Fecha: 24/04 y 16/05.

#### CONSEJO PROVINCIAL DE LECHERÍA.

Personal del Centro participó de las reuniones donde se discuten las políticas y problemas del sector lechero santafesino.

#### FEDERACION INTERNACIONAL DE LECHERÍA.

Personal del centro participó en las distintas actividades realizadas por el Comité Nacional de la FIL: a) en la propio Comité (L Robert, R Castañeda, P Gatti, b) en la corrección de las normas técnicas, c) en la Coordinación del grupo Normas Técnicas (L Robert), d) en la co-coordinación del grupo de Medio Ambiente (P Gatti), y e) en la Comisión Permanente de Legislación de la FIL (G Muset).

## XIII. INDICADORES AÑO 2001.

INDICADORES DEL CENTRO. A continuación se muestran algunos indicadores del centro del año 2001.

## XIV. ANEXOS

ANEXO A. EVOLUCION DE LOS INGRESOS GENUINOS EN LOS ULTIMOS CUATRO AÑOS.

ANEXO B. BALANCE FINANCIERO DEL

CITIL. INDICADORES 2001	
Cientes atendidos	326
OT abiertas	1422
Ingresos genuinos (en \$)	\$ 478.421
Valor medio por OT (en \$)	336
Número medio de OT por cliente	4.3
Personal planta permanente 8 hs	23
Personal total 8 hs	43
\$/personal PP/año	20800
\$/personal total/año	11126
Autofinanciación directa neta (%)	48

CITIL DURANTE 2001.

ANEXO 3. LISTADO DE CLIENTES DEL CITIL ATENDIDOS DURANTE 2001.

\*\*\*\*