

MEMORIA ANUAL 2005.

De las líneas de trabajo, proyectos y actividades técnicas relevantes.

INTI LACTEOS. CENTRO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

INTRODUCCIÓN

Esta Memoria registra las actividades del Centro de Investigaciones Tecnológicas de la Industria Láctea desde el 01 de enero al 31 de diciembre de 2005 en lo que respecta a las líneas de trabajo, proyectos y otras actividades técnicas.

LÍNEAS DE TRABAJO.

PROYECTO 1. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. ACREDITACIÓN DE ENSAYOS – ISO 17025 Y DE ENSAYOS DE APTITUD SEGÚN ISO 43/GUIA ILAC G 13.

MANTENIMIENTO DE ACREDITACIÓN ISO 17025 EN LOS LABORATORIOS DEL PTM. ACREDITACION CON EL ORGANISMO ARGENTINO DE ACREDITACION OAA.

Tal lo previsto el año anterior, durante el 2005 se realizó el cambio de organismo acreditador de ambos laboratorios del centro. La fecha de baja en el UKAS fue el 31/08/05.

En el PTM el 4, 5 y 6 de abril/05 se recibió la auditoría de OAA, siendo el objetivo de la misma la acreditación bajo la norma ISO 17025 de 16 ensayos, 15 de los cuáles habían sido acreditados por UKAS. Se agregó al alcance de la acreditación el ensayo de determinación de la composición de ácidos grasos en la materia grasa.

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

ACREDITACIÓN DE ENSAYOS SEGÚN ISO 17025 EN LOS LABORATORIOS DE RAFAELA

El 1 de septiembre de 2005 se pidió la baja de la acreditación de 15 ensayos según ISO 17025 ante ENAC y se solicitó la realización de la Auditoría de Acreditación al Organismo Argentino de Acreditación (OAA) según se había ya pedido en el marco del proyecto PROCAL. Los días 8 y 9 de septiembre de 2005, se recibió la Auditoría de Acreditación. En la misma surgió sólo 1 no conformidad y 10 observaciones. Para dar respuesta a la NC y a las observaciones se elaboró y llevó adelante un plan de acción. En el mes de octubre se recibió la notificación de la acreditación de 15 ensayos.

CONTROL EXTERNO. RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN EN ENSAYOS INTERLABORATORIO.

Siguiendo con lo planificado en su sistema de calidad, por duodécimo año consecutivo, ambas Unidades Técnicas del CITIL participaron en ensayos interlaboratorio con otras instituciones internacionales o nacionales. Los ensayos involucrados fueron:

- *Ensayos Físicoquímicos en leche cruda: grasa, proteínas, nitrógeno no proteico, extracto seco, punto de congelamiento, y lactosa. Recuento de células somáticas.* Con CECALAIT, Francia.
- *Ensayos físicoquímicos 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. Con QM de Inglaterra.

- *Residuos de Antibióticos.* Con QM de Inglaterra. En el mes de agosto 05 se participó en el ensayo interlaboratorio para leche fluida organizado por QM. El resultado obtenido por el laboratorio fue satisfactorio dado que coincide con el resultado esperado. Se participó además con otro método de principio microbiológico CHATK, obteniéndose también un resultado satisfactorio.
- *Durante el año 2005 el NIST organizó el ejercicio de intercomparación CCQMK 39, Determinación de residuos organoclorados sobre solvente, en el cual participamos como invitados. Nuestra performance en conjunto con INTI-CITECA, fue de un buen desempeño, considerando que se tomaron los datos promedio entre ambos. Los resultados obtenidos únicamente por el laboratorio de cromatografía de INTI-Lácteos-PTM fueron altamente destacables.*
- *Familias de antibióticos por el método Charm Test II con el fabricante del equipo con alcance internacional.* Los resultados fueron satisfactorios para la totalidad de las muestras analizadas

Los resultado de los ensayos interlaboratorio mostraron que el INTI Lácteos mantiene una buena aptitud a la realización de estos análisis al mantenerse regularmente dentro de las superficies de conformidad. De esta forma el centro se inserta dentro de un grupo de laboratorios lácteos internacionales de reconocido prestigio, que confrontan resultados periódicamente.

AUDITORIA DE INTI LACTEOS COMO PROVEEDOR DE ENSAYOS INTERLABORATORIO.

El 31 de Agosto/05 se recibió la auditoría externa de mantenimiento del ENAC. El objetivo de la de la misma fue el mantenimiento de la acreditación del Sistema de Calidad bajo la norma ISO 43/Guía ILAC G13 para las intercomparaciones denominadas "Controles periódicos para laboratorios que realizan determinaciones sobre leche fluida" y "Ensayos de aptitud para laboratorios que realizan determinaciones

sobre leche en polvo" ambos organizados en el marco de la REDELAC.

HABILITACIÓN Y ACREDITACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE RESIDUOS DE TETRACICLINAS Y SULFAMIDAS.

Se mantiene la habilitación del laboratorio para los ensayos de tetraciclinas y sulfonamidas en leche utilizando el método Charm Test. El INTI Lácteos realiza los ensayos de los muestreos previstos para antibióticos según el Plan CREHA.

AUTORIZACIÓN PARA ENVIO DE MATERIAL BIOLÓGICO AL EXTERIOR.

A fin del año 2005 se iniciaron las gestiones para que el INTI LACTEOS sea autorizado por el Ministerio de Salud y por SENASA para el envío de muestras biológicas a laboratorios extranjeros que participan de ensayos de aptitud organizados por este centro. Las mismas serán concluidas en 2006

PROYECTO 2. GESTIÓN DE CALIDAD DE LABORATORIOS LÁCTEOS.

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 catorce años de ininterrumpida labor. En la actualidad la red tiene 56 laboratorios que participan en sus distintas modalidades:

	Numero de laboratorios
Control mensual de leche cruda	26
Control bimestral de Leche en Polvo	15
Control Trimestral Quesos	14
Supervisión de calibración	1

IMPLEMENTACION DE ISO 17025 EN LABORATORIOS LÁCTEOS.

Durante 2005 se realizó en el laboratorio LABVIMA la implementación de la norma ISO 17025 en los ensayos de recuento de células somáticas, detección de inhibidores, composición, crioscopia, recuento de bacterias, brucelosis y urea. Se continuó con la asistencia para la implementación, elaboración y revisión de la documentación, auditorías internas, etc. Las actividades continúan en 2006.

PROGRAMA DE ENSAYOS INTERLABORATORIO.

De acuerdo a lo establecido en el cronograma REDELAC, durante el año se cumplió con el programa de ensayos de aptitud programado. Participaron más de 50 laboratorios nacionales y de algunos países vecinos.

Los ensayos de aptitud organizados desde el centro durante el 2005 fueron los siguientes:

- Detección de salmonella, 22 participantes.
- Interlaboratorio de leche cruda, 39 participantes en mayo y 37 participantes en noviembre 2005.
- Detección de residuos de pesticidas, 16 participantes.
- Materia grasa, proteínas totales y humedad en leche en polvo para la RILAA, 10 participantes.
- Organización del Ensayo de Aptitud para laboratorios que realizan determinaciones sobre leche en polvo para la RILAA. Red Interamericana de laboratorios de Análisis de Alimentos. Oct 05. INTI - Lácteos organizó conjuntamente con la OPS – INPPAZ un Interlaboratorio sobre matriz leche en polvo (medición de materia grasa, humedad y proteínas). En esta oportunidad participaron: 2 de Panamá, 2 de Bolivia, 1 de Honduras, 1 de Guatemala, 1 de Guyana, 1 de Suriname, SENASA e INTI - Lácteos
- Detección de listeria monocytogenes y/o spp en leche en polvo. Este año se contó con la participación de 15 participantes.

SICECAL. PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DE MATERIALES DE REFERENCIA.

Durante el año 2005, y tal como años anteriores, el centro proveyó materiales de referencia para control y calibración de equipos en las matrices leche fluida entera y descremada, leche en polvo entera y descremada, suero de quesería, leche UAT, etc.

Se entregaron 875 packs de Materiales de Referencia, 103 más que el año anterior, lo que significó un incremento de casi el 14%, ampliándose fundamentalmente en leche fluida entera y soluciones para control de crioscopio.

Se completó y se documentó en forma integrada con el actual sistema de la calidad según ISO 17025, el Sistema de Calidad según la ISO 34 que es específico para Laboratorios Productores de Materiales de Referencia, a la vez que se comenzó a implementar esperando una pre auditoría del organismo certificador del INTI para la certificación de nuestro Laboratorio como Proveedor de MR Certificados .

Se presentó un proyecto a UNIBO (ente de ayuda para la Metrología de la UE) solicitándose algunos equipos similares o mejores a los que cuenta actualmente el Laboratorio de producción de materiales de Referencia y que son compartidos con el Laboratorio de Físico-Química, de modo de tener equipamiento propio.

A través de la cooperación con el PTB de Alemania, la Lic. Mabel Fabro pudo realizar una capacitación de 3 semanas en dos laboratorios lácteos de referencia en Alemania que específicamente realizan materiales de referencia en matrices lácteas, lográndose un acceso muy útil a experiencias, datos, sistemas de calidad de estos laboratorios.

PROYECTO 3. ASISTENCIA TÉCNICA A PYMES QUESERAS.

PROGRAMA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD DE PYMES QUESERAS ARGENTINAS.

Este programa se inscribe en el marco de la cooperación INTI-Unión Europea. Contempla entre otras cosas la capacitación de pymes a través de expertos extranjeros y la adquisición

de equipamiento y capacitación para el INTI Lácteos. El objetivo es contribuir a la mejora de la competitividad a través de producir quesos con mayor valor agregado y exportables, y llevar adelante en pymes queseras las acciones necesarias para que al final del proyecto, estas empresas participantes del programa estén habilitadas para exportar a los países de la UE.

Se asistió a empresas productoras de quesos comprendidas en la franja de 3000 a 50.000 litros de leche diarios de al menos 4 regiones de las provincias de Buenos Aires, Santa Fé, Córdoba y Entre Ríos. Los temas tratados fueron la mejora de la calidad de la materia prima, la implementación de las BPG en los tambos, la mejora del proceso tecnológico, la implementación de las BPM Y POES, la implementación de un sistema de APPCC, y la asistencia para la habilitación de la planta para la exportación por la autoridad competente (SENASA). Esta línea de trabajo tiene al apoyo financiero del proyecto INTI-UE.

Durante el año las acciones mas importantes llevadas a cabo han sido:

- Dictado de 13 cursos de capacitación con expertos extranjeros en Buenos Aires, Rafaela, San Francisco, Catrilo, Oro Verde, Brandsen, Tandil, Paraná y Trenque Lauquen. El número de asistentes durante el año ha sido de 1050.
- Recepción de 5 misiones de expertos europeos: Dra. Elena Economou, Dr. Mario Román, Ing Adrián Gauna y Sr Vincenzo Bozzetti.
- Se conformó el Programa de Capacitación a Pymes queseras, PROCAP PYMESQ, con 14 empresas de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe y Córdoba, cuyo objetivo es preparar a las empresas para ser habilitadas a la exportación de quesos a los países de la UE.
- Se realizaron visita a tambos, fábricas queseras, asociaciones de exportadores, casas de comercialización de quesos, supermercados, y organismos nacionales relacionados.
- Se realizaron 9 misiones de capacitación y/o contactos de técnicos del INTI Lácteos en España, Italia, Francia, Holanda, Sudáfrica y Canadá.

- Se realizó un concurso de precios para la adquisición de equipamiento de laboratorio por un monto de € 165.000.

PROGRAMA DE ASISTENCIA PRO-PYMES

Durante 2005 continuaron recibiendo asistencia las empresas pymes incorporadas a este programa, que tiene por objeto crear una red de empresas lácteas asociadas al INTI LACTEOS para realizar una asistencia técnica de modo permanente.

MANUAL PARA LA PRODUCTIVIDAD DE LA PYME QUESERA.

Se realizó en mayo de 2005 en la Mercoláctea la presentación del "Manual para la eficiencia productiva de la Pyme Quesera". Destinado al pequeño empresario quesero. El manual desarrolla todos los conceptos de eficiencia y productividad en la elaboración de quesos. Se realizó en colaboración con la GTZ, Agencia de Cooperación Técnica Alemana y el centro de Energía del INTI.

MANUAL DE MUESTREO DE LECHE CRUDA.

A solicitud de la Mesa Nacional de Lechería y en cooperación con el INTA-Rafaela se desarrolló este manual que sirve para la capacitación del chofer que realiza el muestreo de leche cruda. Fue presentado en Mercoláctea 2005.

ASISTENCIA A PYMES QUESERAS CAPRINA, OVINA Y BUBALINA.

El centro ha implementado un programa de asistencia a pequeños productores de quesos de leche no tradicionales. En este contexto se han realizado análisis de calidad de leche cruda, capacitación y asesoramiento en tecnologías de elaboración, implementación de BPM y POES, etiquetado nutricional y facilitación de grupos asociativos. También se realizaron etiquetados nutricionales de quesos de cabra, la caracterización de quesos de oveja, y la calibración del equipo Milkoscan, habilitando un canal para el análisis de leche de cabra..

ASISTENCIA A EMPRESAS AUTOGESTIONADAS.

Se realizó la asistencia para la formulación de un proyecto para el Programa de Apoyo a Empresas Autogestionadas Continuadoras de Unidades Productivas EACUP 2005. La empresa asistida fue la Cooperativa Lácteos MonteCastro. Se realizó un diagnóstico y asesoramiento para la adquisición de tecnología y realización de refacciones en la planta de Capital Federal. El trabajo continuará durante 2006.

PROYECTO 4. EVALUACIÓN SENSORIAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS.

Durante el año 2005 se realizaron distintas actividades en el tema: 1) Asistencia técnica a los concursos de quesos de Mercoláctea 2005 y Exposuipacha 2005. 2) Realización de diversas actividades de capacitación a empresas y clientes, 3) Desarrollo de una planilla de cata para quesos, 4) publicación de trabajos científicos y presentación a congresos, 5) participación de actividades de normalización, 6) Capacitación, selección y entrenamiento del panel de Evaluación Sensorial de INTI Lácteos para el control de calidad de quesos. Actividad conjunta con expertos proyecto INTI-UE, 7) Evaluación sensorial y estudio de vida útil de sueros, 8) Propuestas de asistencia en la conformación de paneles de evaluación sensorial en empresas.

MERCOLACTEA 2005.

Se realizó en San Francisco, Córdoba, del 12 al 15 de mayo 2005 y el INTI Lácteos tuvo una destacada participación en el II Concurso Nacional de Quesos y en el I Concurso Nacional de Dulce de Leche. Al respecto se realizó la 1) Logística de los concursos: muestreos, revisión documentaria, etiquetado anónimo de muestras, ensayos y preparación de muestras para los concursos. 2) Evaluación de resultados y confección de informes, 3) Taller de Nivelación de Criterios para Jurados del Concurso Nacional de Quesos Mercoláctea 2005, 3) Transmisión "on line" del Concurso Nacional de Quesos a través de www.quesosargentinos.gov.ar. Durante los cuatro días de duración de la Feria fue constante la visita al stand del INTI.

EXPOSUIPACHA 2005

Se realizó en Suipacha, Buenos Aires del 29 al 30 de Abril 2005 y el INTI Lácteos realizó la Dirección Técnica del concurso de quesos pymes de la Provincia de Buenos Aires, realizándose la organización de la cata y un taller de capacitación para los evaluadores.

PROYECTO 5. CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS ARGENTINOS.

CARACTERIZACION DE LECHE Y QUESO Y OVEJA PAMPINTA. PROYECTO EN COLABORACIÓN CON INTA ANGUIL

Se realizó un estudio sobre la tipificación de la leche y quesos de oveja de raza PAMPINTA. El mismo se llevó a cabo a solicitud del INTA Anguil e incluyó el estudio de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos, sensoriales, y otros estudios, para determinar las características propias de la leche de ésta raza de ovejas.

CALIDAD DE LECHE Y QUESOS PRODUCIDOS CON LECHE DE CABRAS CRIOLLAS DE NOA.

Se realizó la presentación de este proyecto con INTA Castelar, INTA Leales de Tucumán, el Cerela de Tucumán y la Universidad de Santiago del Estero en un PAV 2004 de la SECyT. La participación del centro se relaciona con el estudio de las variantes genéticas alfa s1 caseína y el rendimiento y la composición de quesos. Se esperan los resultados de la evaluación para 2006.

PORTAL DE QUESOS ARGENTINOS.

Durante el año 2005 se han actualizado e incorporado la información del mismo. Se utilizó para transmitir el concurso de quesos Mercoláctea 2005.

PROYECTO 6. ACIDOS LINOLEICOS CONJUGADOS

Durante 2005 se continuó trabajando en cooperación con el INTA Balcarce en el PICT 2002, denominado "Control nutricional del contenido de Ácidos Linoleicos Conjugados CLA en leche y su presencia en alimentos naturales funcionales". El objetivo es estudiar

la acción de los distintos tratamientos tecnológicos sobre la estabilidad de los CLA de manera de conocer la posibilidad de aumentar su presencia en los productos lácteos. Durante 2005 se completaron las siguientes etapas:

- Ingreso del becario por la SECYT.
- Ensayo preliminar sobre la materia grasa de 14 vacas fistuladas con alimentación modificada.
- Ensayos sobre 60 vacas con alimentación modificada.
- Análisis estadísticos de cada uno de los estudios.
- Adquisición de equipamiento.

Asimismo se realizó la presentación del PAV 2004 "Obtención de productos lácteos naturales con alto nivel de ácido linoleico conjugado (CLA) y ácidos omega 3 para su comercialización en el mercado nacional y de exportación"

Se realizó un diagnóstico en un establecimiento en la provincia de Santa Fé para determinar el contenido de CLA en leches de tambos propios y alimentación no diferenciada, con el objeto de evaluar el nivel basal del contenido de este ácido grasos.

También se realizó un estudio comparativo entre leches UAT de origen holandés, y de origen nacional. Los resultados están en evaluación.

OTRAS ACTIVIDADES TÉCNICAS RELEVANTES.

PREMIO MAMIZYM. Por sexto año consecutivo el CITIL fue el laboratorio que realizó el análisis de muestras de leche cruda de tambos finalistas al "Premio Mamizym a la Calidad" otorgado por la firma Elanco. El INTI Lácteos participa también como Jurado a dicho premio. Participaron en la fase final 20 tambos, realizándose cuatro muestreos, para los ensayos MG, PT, RCS, RM, y detección de inhibidores.

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14000. Durante el 2005 se continuó con la asistencia técnica junto con el INTI-Textiles para la implementación de sistemas de calidad ISO 14001 en empresa textil ubicada en Trelew-Chubut. En Rafaela se concretó el primer servicio a una PYME quesera a través del

estudio de impacto ambiental, y propuesta de tratamiento de efluentes.

ETIQUETADO NUTRICIONAL. Se recibieron numerosas consultas a partir de la aplicación de la resolución MERCOSUR, se brindó asistencia para la formulación del etiquetado, contenidos, cálculo de porciones y declaración en la etiqueta. También se realizaron los ensayos para dicha declaración en diversos productos: quesos, dulce de lechet, yogures, arroz con leche, postres y leches especiales, etc.

NATAMICINA EN QUESOS. Estudio de la permanencia de natamicina en superficie de quesos.

EFEECTO DE ENZIMAS EN LA MADURACIÓN DE QUESOS. Trabajos de investigación y elaboraciones en planta piloto con la empresa Provedora de insumos para la Industria Láctea.

SUSTITUCIÓN DE KITS IMPORTADOS. Desarrollo de kits para el análisis de cloro residual en aguas de lavado.

UTILIZACIÓN DE LA LACTASA PARA HIDRÓLISIS DE LA LACTOSA DE LECHE O SUERO UTILIZADO EN LA PRODUCCIÓN DE DULCE DE LECHE: Trabajos de investigación con empresa Provedora de insumos, para medir % de hidrólisis ideales.

EVALUACIÓN DE PERFORMANCE DE EQUIPO ANALIZADOR POR ULTRASONIDO Se comenzaron con las pruebas en matrices lácteas sólidas y evaluación de estabilidad de la lectura con diferentes conservantes para la muestra.

ANÁLISIS PARA PAGO DE LECHE POR CALIDAD. A través de un convenio con un empresa láctea, el INTI Lácteos Dispuso del equipamiento necesario para brindar el servicio de análisis de leche de tambo para su pago por calidad a las pequeñas empresas de la región.

CERTIFICACION VOLUNTARIA DE ALIMENTOS. Se continuaron con los ensayos para mantener la certificación del producto de Mastellone con un recuento de microorganismos menor a100.000 (ufc/ml), previo ala pasteurización. Los mismos incluyen consisten la toma de muestra en planta.

PROYECTO DE AUTOABASTECIMIENTO. El proyecto se lleva adelante en colaboración con el área de Extensión del INTI. Durante 2005 se alcanzó el objetivo respecto a la asistencia técnica para la distribución de leche pasteurizada en dos de los tres centros (Barrio El Tambo, Matanza y resol Hurlingham), el tercero también ubicado a 38 km de la

Matanza esta en curso. Las familias que se inscriben en los proyectos están siendo capacitadas con diversas actividades. MAI respecto se trabajó para desarrollar un video de elaboración casera de yogurt y queso fresco.
