

● Innovación y desarrollo en lácteos funcionales con alto contenido de CLA



Equipo Rack con Viales. Contiene los extractos de las muestras a inyectar en el Cromatógrafo Gaseoso.

Como resultado de más de diez años de investigación, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en trabajo conjunto con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), lograron disminuir la concentración de los ácidos grasos saturados que contiene la leche —perjudiciales para la salud—, y aumentar el ácido graso Linoleico Conjugado (CLA) con propiedades preventivas de enfermedades crónicas no transmisibles. Estas propiedades saludables, además, permanecen durante la pasteurización, y también en los

productos derivados, como en distintos tipos de quesos y en el yogurt. El impacto de esta investigación se centra en el modo natural, accesible y efectivo de lograr estos lácteos funcionales: mediante la suplementación estratégica alimentaria que agrega distintos tipos de aceites a la alimentación pastoril de bovinos, ovinos, bubalinos y caprinos. El modo de obtención de leches con alto contenido en CLA es una vía rápida y eficaz al alcance del tamero que le facilita la elaboración de estos productos. (Nota completa en página 4) ●

El INTI dirigió los concursos de quesos y de arequipes de Colombia

En el marco del Fo-Ar (Fondo Argentino de Cooperación Sur-Sur y Triangular), profesionales del INTI viajaron a Bogotá para dirigir el V Concurso Nacional de Quesos, y el II Concurso Nacional de Arequipes (dulce de leche) de Colombia, y brindaron una capacitación al jurado del concurso organizado por el Consejo Nacional de la Calidad de la Leche y Prevención de la Mastitis de ese país. ●



Nueva red de laboratorios en San Juan

Con la asistencia técnica del INTI se conformó "RedLab San Juan", la primera red de laboratorios de la provincia, cuya cabecera la integran laboratorios estatales. El INTI fue el responsable de capacitar a los socios de la red en temas como el diagnóstico de necesidades del territorio, el esquema de funcionamiento, matrices, parámetros, el rol del socio y el rol del proveedor, normas ISO, sistema de calidad y FODA, entre otros. ●

● Cuba y Argentina, juntos en investigación y formación



El INTI y el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA) de la República de Cuba confluieron en un convenio de colaboración mutua en formación de recursos humanos y en el intercambio de diversos servicios científico-técnicos. ●

● Menciones de reconocimiento para miembros del INTI

La Red Interamericana de Laboratorios de Análisis de Alimentos (RILAA) otorgó 23 menciones a integrantes del INTI que trabajan en alimentos y en metrología científica e industrial. ●

● Análisis sensorial de exportación

El Centro INTI-Lácteos capacitó al jurado del 1º Concurso de Quesos de Ecuador, realizado este año en la ciudad de Cayambe. Con el objetivo de formalizar un vínculo tecnológico y de intercambio de experiencias entre técnicos y profesionales de ambos países, el INTI participó de este concurso con un rol clave: instruir a quienes serían, previa selección, el jurado del concurso. ●

SE EVALUÓ SATISFACTORIAMENTE SU EXACTITUD, PRECISIÓN Y LÍMITES DE DETECCIÓN

Test efectivo para detectar la adulteración de la leche



Laboratorio. INTI-Lácteos sede Rafaela realizó el análisis del test.

● **Contacto:**
Yanina Noseda
ynoseda@inti.gov.ar

El INTI validó un kit comercial para la detección de adulteraciones en leche con suero. Con este método se pueden encontrar niveles de hasta el 1% de suero.

El INTI realizó la validación de un kit comercial que permite detectar la adulteración de la leche, tanto en polvo como fluida, principal-

mente cuando se realiza con suero de quesería. El centro de Lácteos testeó el kit usando criterios de exactitud, precisión y límites de detección: todos resultaron satisfactorios. De fabricación española y distribución nacional, el test se presenta como una alternativa interesante al método tradicional de referencia que resulta complejo y menos sensible. La adulteración de la leche con suero de quesería es una intervención no avalada por el Código Alimentario Argentino (CCA), y una de las maneras más utilizada por quienes intentan "aumentar la cantidad" de leche de

manera deshonesta. Al detectar la adulteración se ven beneficiados todos los componentes de la cadena

El Stick c-GMP puede detectar hasta el 1% de suero en leche, a diferencia del método de referencia, que demora más tiempo y detecta como mínimo un 5% de adulteración

láctea: las empresas que compran leche, facilitándoles el análisis de lo que sus proveedores envían; los productores de leche, que pueden certi-

La adulteración de la leche con suero de quesería es una intervención no avalada por el Código Alimentario Argentino (CCA), y una de las maneras más utilizada por quienes intentan "aumentar la cantidad" de leche de manera deshonesta.

ficar que no haya competencia desleal por aumento de volumen de parte de sus competidores; y los consumidores que reciben un producto puro y sin adulteraciones. El uso de este test es rápido, simple y de fácil lectura: si el reactivo se pone en contacto con una muestra positiva, la línea del test reacciona con el color rojo, y puede manifestarse con intensidad muy bien definida ó muy débil, según la concentración de cGMP. Si es negativa (no hay cGMP) la línea permanecerá invisible. En todos los casos, el test producirá una marca azul como línea de control que evidencia la correcta performance del test. ●



Test. El reactivo validado se presenta en un kit

El proceso de detección

El reactivo validado detecta la proteína Glicomacropéptido de caseína (c-GMP), producida por enzimas o bacterias que degradan la caseína presente en la leche. En la mayoría de las ocasiones, estas enzimas se generan a lo largo del proceso de fabricación de quesos, ya que allí se emplean proteasas que rompen específicamente la caseína, y producen el fragmento proteico que detecta este kit. El test inmunocromatográfico es de distribución comercial y, en pocos minutos, detecta el c-GMP en niveles que podrían indicar adulteraciones del 2% de suero de queso en leche, e incluso si las condiciones de ordeño, conservación, transporte y procesado fueran óptimas, podría

llegar a evidenciar hasta un 1%. El método de referencia es por detección del mismo macropéptido pero por cromatografía (HPLC), demora más tiempo en evidenciar los resultados, y detecta como mínimo un 5% de adulteración. La cantidad de este macropéptido presente en los sueros de los quesos es elevada y el incremento de su concentración en leche suele ser un indicativo de la adulteración de ésta con suero de quesería. Otros procesos degradativos (frecuentemente relacionados con la actividad de bacterias presentes en los productos lácteos) son también capaces de incrementar la concentración de c-GMP, pero no de forma tan evidente. ●

HACIA UNA LIQUIDACIÓN POR CALIDAD, Y NO POR CANTIDAD

Pagar la leche por lo que vale

● **Contacto:**
Patricia Labacá
plabaca@inti.gov.ar

El INTI fue designado como Laboratorio Nacional de Referencia de una red de laboratorios que analizan la calidad de la leche cruda en el marco del "Sistema de pago de leche por calidad".

El Centro INTI-Lácteos fue designado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca como Laboratorio Nacional de Referencia de una red integrada por 33 laboratorios dedicados a la medición de los componentes y la calidad higiénico-sanitaria y microbiológica de la leche cruda. Esta red es responsable de realizar los análisis bajo el "Sistema de pago de leche por calidad" que promueve

el Ministerio. En este marco, el INTI conformó la red basándose en su experiencia de trabajo con los laboratorios que, desde 1991, integran de Laboratorios Lácteos REDELAC (ver recuadro).

Los 33 laboratorios seleccionados (puede consultarse el listado en www.minagri.gov.ar, y en la página www.redelac.gov.ar) son monitoreados mensualmente por el INTI, institución que además les brinda asesoramiento y asistencia técnica, con el objetivo de mejorar su desempeño y avalar que sus resultados sean exactos, confiables y trazables a una referencia. Los laboratorios se encuentran en las principales cuencas lecheras del país, y comprende a las provincias de Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, y Buenos Aires. En la actualidad se están identificando otros laboratorios en regiones lecheras extrapampeanas. ●

Sistema de pago de leche por calidad

Para efectuar el pago de la leche cruda, ésta es analizada en los laboratorios que vuelcan los resultados en un sistema informático vía internet, desarrollado por la Subsecretaría de Lechería del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Luego son tomados por las empresas lácteas para la liquidación mensual a sus productores.

El tambo que mejor leche produce es recompensado por las empresas de manera diferencial, generando un circuito virtuoso que mejorará en poco tiempo la leche argentina

El sistema ofrece, además de la liquidación mensual (factura) y los análisis de laboratorio, una planilla denominada Precio de Leche de Comparación, que consiste en la definición de una "leche tipo" con ciertos valores y características

composicionales (ver infografía). Esta "leche de referencia" permite comparar la materia prima del productor con un estándar y, a la vez, conocer el valor relativo que dan las empresas lácteas para los diferentes parámetros de calidad. El objetivo es lograr un precio conformado en un 80% por la calidad, composición y parámetros higiénicos y sanitarios de la leche, y el resto por otras bonificaciones (comerciales, por cantidad, volumen, distancia). Instaurar un sistema donde la leche se pague por su calidad requiere de un cambio de perspectiva, tanto del productor como de la industria, dado que se apunta a que las bonificaciones estén exclusivamente sobre la calidad del producto, y no sobre la cantidad u otros aspectos. De este modo no sólo se promueve la optimización del producto para tamberos, industria y consumidores, sino también la sustentabilidad y competitividad de las empresas más pequeñas. ●

LA EXPERIENCIA CON REDELAC

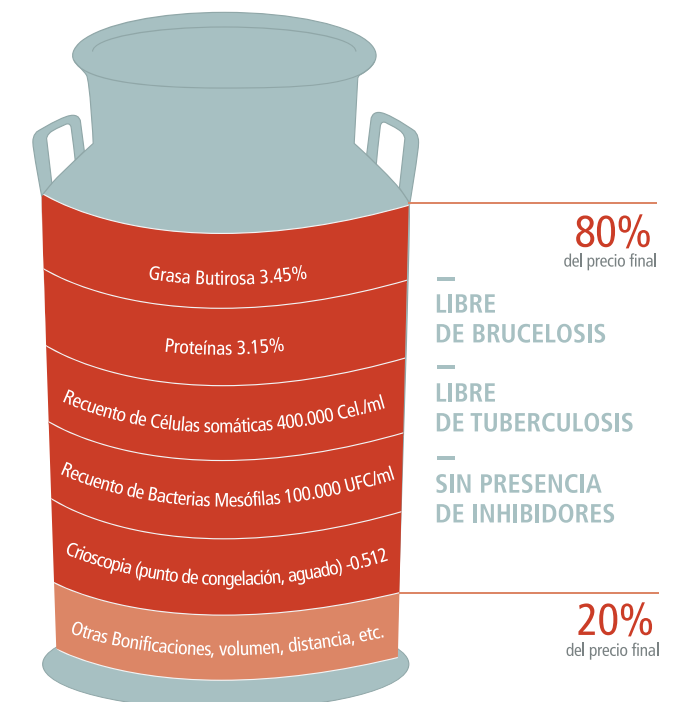
La Red Argentina de Laboratorios Lácteos, creada por el INTI en 1991, hoy cuenta con 57 participantes, algunos en otros países latinoamericanos, y se ha consolidado como una red de capacitación, asistencia técnica y comparación mutua de resultados. Está conformada por laboratorios de empresas lácteas y de productores de leche de los ámbitos privado y público, de alcance nacional, regional y provincial.

Su objetivo es armonizar las mediciones de los laboratorios lácteos, asistirlos en la implementación de normas internacionales y de sistemas de aseguramiento de resultados, proveer muestras patrón y un sistema centralizado de calibración de equipos, además de asegurar la trazabilidad a un laboratorio de referencia.

REDELAC constituye un aporte más a la industrialización de la ruralidad que se encuadra dentro de los lineamientos del Plan Estratégico Industrial 2020.

Leche tipo o de referencia

Sugerencia del Sistema de Pago de Leche por Calidad



SE CONFORMÓ UN CONSORCIO PÚBLICO-PRIVADO PARA TRANSFERIR LOS RESULTADOS A LAS PYMES

Innovación y desarrollo en lácteos funcionales con alto contenido de CLA

● Contacto:
Alejandra Rodríguez
alerod@inti.gob.ar

A partir del desarrollo de estos lácteos funcionales, se conformó un Consorcio Público-Privado para transferir estos resultados a tambos y pymes lácteas.

Como resultado de más de diez años de investigación, el INTI, en trabajo conjunto con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), lograron disminuir la concentración de los ácidos grasos saturados que contiene la leche —perjudiciales para la salud—, y aumentar el ácido graso Linoleico Conjugado (CLA) con propiedades preventivas de enfermedades crónicas no transmisibles. Estas propiedades saludables, además, permanecen durante la pasteurización, y también en los productos derivados, como en distintos tipos



Cromatógrafo Gaseoso (GC). Determina los ácidos grasos (FAMES) con un detector de ionización de llama (FID).

de quesos y en el yogurt. El impacto de esta investigación se centra en el modo natural, accesible y efectivo de lograr estos lácteos funcionales: mediante la suplementación estratégica ali-

mentaria que agrega distintos tipos de aceites a la alimentación pastoril de bovinos, ovinos, bubalinos y caprinos. El modo de obtención de leches con alto contenido

La suplementación estratégica es una vía rápida y eficaz al alcance del tambero que le facilita la elaboración de productos de alta aplicabilidad, competitivos y estratégicos a nivel internacional.

en CLA es una vía rápida y eficaz al alcance del tambero que facilita la elaboración de estos productos de alta aplicabilidad, competitivos y estratégicos a nivel internacional, sumándole valor agregado a sus materias primas. Además aportan, tanto a los productores de leche como a las pymes, diferenciación de sus competidores y la posibilidad de encontrar nichos de mercado para mejorar su rentabilidad productiva. La primera línea de lácteos funcionales ya se encuentra en el mercado y se llama “Mamá Mecha”. Es producida por la empresa Prodeco de Chivilcoy, que ha recibido

asesoramiento técnico del INTI y del INTA durante las etapas de suplementación, de implementación del proceso ganadero, y la de elaboración de sus productos. El modelo de transferencia del “know how” a tambos y pymes lácteas, que incluye la asistencia técnica para la obtención, trazabilidad y certificación de los nuevos productos, da origen a la formación de consorcios asociativos publico-privados.

Trabajo asociativo para transferir innovación a las PyMES

El desarrollo de toda la investigación posibilitó encontrar un instrumento de transferencia: el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), creado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. En ese marco, se puso en marcha el proyecto “Iniciativa Lácteos Alto CLA”, conformando el Consorcio Asociativo Público-Privado que comprende una inversión de 20,1 millones de pesos entre los aportes de las contrapartes privadas y de las instituciones públicas que lo

Intercambio con Brasil



Expertos de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA) y miembros del INTI y del INTA disertaron este año en el INTI sobre los avances de investigación en materia de lácteos funcionales a partir de la modulación de la alimentación animal, e intercambiaron experiencias de ambos países.

conforman. El Consorcio interdisciplinario tiene a su cargo las distintas etapas del desarrollo de estos lácteos. El rol del INTA es llevar adelante la Dirección Técnica del proyecto, y es quien provee el diseño de la suplementación dietaria del ganado. El rol del INTI es el de realizar la Dirección Administrativa, la investigación, asistencia técnica y monitoreo a las empresas lácteas. Las Universidades del Litoral (UNL) y del Nordeste (UNNE) tienen a su cargo la investigación con animales de laboratorio, las evaluaciones biológicas, bioquímicas y nutricionales. Las empresas productoras de

nales a partir de las directrices de los organismos técnicos. El propósito del Consorcio, además de continuar con la investigación y desarrollo, es transferir los resultados, los conocimientos y la tecnología de este proyecto a la sociedad, y en particular a los pequeños productores y a las pymes lácteas del país. La intención es brindar las herramientas técnicas que les posibilite integrar un producto diferenciado

a la cadena láctea de producción, industrialización y comercialización nacional e internacional, mejorando la competitividad de productores y de pymes locales. Brindar al consumidor productos lácteos con un nuevo criterio de funcionalidad, capaces de prevenir la aparición de enfermedades cardiovasculares y degenerativas, es uno de los modos más naturales de aportar a la prevención en el ámbito de la salud pública.●

El propósito del Consorcio es transferir los resultados, los conocimientos y la tecnología de este proyecto a la sociedad, en particular a los pequeños productores y a las PyMES lácteas del país.

leche de origen bovino Prodeco SRL (de Chivilcoy) y Rocío del Campo SC (de Santa Fe), y de leche de búfala Estancia Nuestra Señora de Itatí SRL (de Corrientes), son las encargadas de la producción de los lácteos funcio-



Mamá Mecha. Primera línea de lácteos funcionales del mercado argentino.

► Primer premio para el libro “Quesos de América del Sur”

El libro “Quesos de América del Sur” fue galardonado con el primer premio de los Gourmand World Cookbook Awards 2011, que distingue a los mejores libros de cocina del mundo. De los autores Roberto Castañeda (Director del Centro INTI-Lácteos), Sergio Borneret, Aldo Ibarra, José Luis Ipar, Angélica María Vázquez, Carmen Brito Contreras, Norberto Purtschert y Ruby Alfonso, el libro aborda la producción, tecnología y degustación de las variedades regionales de quesos de toda la región.●

► Curso de producción láctea en la cárcel de Ezeiza

El Centro INTI-Lácteos realizó una capacitación en tecnología y elaboración de quesos y dulce de leche en el Complejo Federal de Ezeiza, Unidad 19 del Servicio Penitenciario Federal. Al curso asistieron y se capacitaron tanto personas privadas de su libertad, en período de libertad asistida, salidas transitorias y régimen de semi libertad, como varios oficiales de ese Complejo, dando un ejemplo de integración entre “unos” y “otros”. El curso teórico-práctico abordó conocimientos básicos sobre calidad de la leche, proceso productivo de quesos y dulce de leche, tecnologías de elaboración, la manipulación higiénica de alimentos, y la correcta puesta a punto de buenas prácticas de manufacturas. El curso se realizó en el marco de un convenio firmado por el Ente Cooperador Penitenciario (ENCOPE) y el INTI.●

UN DESARROLLO MULTIPREMIADO	
2005	Premio DuPont - Conicet otorgó una mención especial a INTI e INTA por Calidad y Pertinencia
2008	Premio Garra y Corazón de Mar del Plata lo ganó INTI-INTA por la presentación de “Lácteos funcionales: obtención de leche bovina y caprina y productos lácteos derivados con elevado contenido de CLA por suplementación estratégica de los animales”.
2008	Premio La mirada larga - INTI lo ganó la empresa Prodeco por “Proyectos Funcionales en Chivilcoy”, sobre 92 proyectos presentados de 22 provincias
2009	Premio ArgenINTA a la calidad agroalimentaria fue ganado por la empresa Prodeco y su presentación de “Lácteos Funcionales en Chivilcoy”.
2009	Mención especial de la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires a INTI e INTA por sus desarrollos en lácteos funcionales
2009	Mención Especial El Senado de la Nación Argentina otorgó una mención especial a INTI e INTA por sus desarrollos en lácteos funcionales.
2010	El Senado de la Nación Argentina otorgó una mención especial a INTI e INTA por sus desarrollos en lácteos funcionales.

COLONIA EL PROGRESO - MISIONES

Se inauguró una planta de producción de quesos

● **Contacto:**
Andrea Acosta
dacosta@inti.gob.ar

El INTI brindó asistencia técnica para la creación de una planta de quesos en Misiones. La idea se concretó en el marco de una política de diversificación productiva, apoyando a 40 familias que plantaban tabaco y hoy se dedican a producir leche y derivados.

El INTI, en conjunto con el Ministerio del Agro y Producción de la provincia, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Subsecretaría de Agricultura Familiar y el Grupo Esperanza Km 7 -que integran 40 familias campesinas-, inauguraron en septiembre una planta quesera en la localidad de Colonia El Progreso, en el noroeste de Misiones.

La iniciativa del grupo, que en sus comienzos plantaba tabaco y que tomaron el desafío de producir lácteos, tuvo sustento en el marco de una política de diversificación productiva que encara la provincia. Así fue como, con la inquietud de lograr una elabora-

ción láctea más homogénea y de mayor calidad a la que producían esporádicamente en sus hogares, estos ex productores de tabaco se conformaron en Cooperativa y llevaron adelante un proyecto que contó con el asesoramiento técnico y apoyo financiero de distintas instituciones públicas (ver "Trabajo interinstitucional"). Finalmente se logró transformar la pequeña sala comunitaria con la

que empezaron, en la sala de calidad industrial con la que cuentan hoy (ver foto).

El Grupo Esperanza Km 7 logró pasar de procesar 600 litros a 2.000 litros diarios de leche para producir quesos en barra, condimentados y cremosos. Las familias trabajan bajo la modalidad de cooperativa que incluye la producción de la materia prima, la obtención de los productos finales, y su comerciali-

zación. Los productos obtenidos se destinan tanto al autoconsumo como a la venta a intermediarios, pudiendo establecer un mejor precio gracias al mejor aprovechamiento de la materia prima.

La planta se planificó con una capacidad de producción de 4000 litros diarios —con dos jornadas laborales— a fin de poder dar respuesta a una mayor demanda en el futuro. ●



Antes y después. La precaria sala de producción de quesos se transformó en una sala de calidad industrial.

TRABAJO INTERINSTITUCIONAL

El proceso de desarrollo de los productores campesinos inició con la conformación del grupo en cooperativa que contó con el asesoramiento del INTA y de la Subsecretaría de Agricultura Familiar de Misiones. Durante el proceso de conformación el INTI realizó varias capacitaciones en producción de quesos, y un asesoramiento exhaustivo para la transformación de la sala comunitaria en sala industrial. Estas instituciones y la Subsecretaría de Industria de la provincia asesoraron al grupo para la presentación de un proyecto que se elevó a La Nación y que fue aprobado por cerca de 300 mil pesos para la adecuación de la sala, la compra de equipos, maquinarias e insumos necesarios. Por

otro lado, el Estado provincial —a través del Programa de agregación de valor a las cadenas productivas— otorgó un crédito por otros 300 mil pesos para terminar las obras y los ajustes necesarios para la producción de quesos.

La intención es dar impulso a la cuenca láctea, para lo que resulta imprescindible profundizar la capacitación a la producción primaria, mejorar el ganado, el desarrollo de pasturas y, sobre todo, mejorar las pequeñas salas industriales de la región. El INTI está trabajando, entre sus Centros de Misiones y Rosario, en la planificación del tratamiento de efluentes para cuando se produzca un mayor desarrollo de la cuenca láctea en toda la provincia. ●

INTEGRACIÓN Y CAPACITACIÓN EN ANÁLISIS SENSORIAL

Primer curso lácteo dictado por personas con discapacidad visual

● **Contacto:**
Haydee Montero
hmontero@inti.gob.ar

El Panel Sensorial del Centro INTI-Lácteos, conformado por personas con discapacidad visual, capacitó en elaboración de dulce de leche a asistentes no videntes.

En septiembre se realizó el primer curso teórico-práctico sobre la "Fabricación hogareña de dulce de leche para personas no videntes", cuya capacitación estuvo a cargo del personal no vidente del Laboratorio de Análisis Sensorial de INTI-Lácteos.

El módulo teórico incluyó conceptos referidos a la normativa vigente en el Código Alimentario Argentino, la historia del dulce de leche, su clasificación e ingredientes. El módulo práctico abordó la preparación de cuatro formulaciones de dulce de leche, el envasado adecuado y el posterior análisis sensorial del producto. Los integrantes del Panel Sensorial a cargo del curso ofrecieron muestras defectuosas para que los presentes pudieran ejercitar la



Curso teórico-práctico. Abordó distintas temáticas teóricas, prácticas y el posterior análisis sensorial.

detección de defectos, y aprender sobre las causas que los originan. Los capacitadores, además, brindaron a los asistentes un audio con el material del curso y un certificado realizado en Braille. ●

El Panel está formado por diez técnicos no videntes seleccionados de acuerdo a los lineamientos IRAM, y se conformó para brindar una oportunidad laboral a personas con ceguera.

El panel sensorial de INTI-Lácteos

El Instituto cuenta en su Centro de Lácteos con un panel de evaluadores entrenados y con dedicación exclusiva para el análisis sensorial de alimentos, bebidas y otros productos. Funciona desde 2007 realizando trabajos para la industria alimenticia, y para distintos centros del Instituto. El análisis sensorial se define como una ciencia relacionada con la evaluación de atributos organolépticos de un producto mediante los sentidos. Se trata de una disciplina científica y multidisciplinaria que sólo pueden realizar personas, dado que no existe hasta la fecha ningún instrumento que pueda reproducir o reemplazar la respuesta humana.

El Panel está formado por diez técnicos no videntes seleccionados de acuerdo a los lineamientos de diversas normas IRAM, y se conformó con la intención de brindar una oportunidad de desarrollo personal y laboral a personas con ceguera. Para llevar adelante esta línea de trabajo, se adaptaron las metodologías, las secuencias de pruebas y la forma de registrar los resultados. Además, las cabinas del laboratorio se encuentran en pleno proceso de informatización. Hoy, el panel sensorial realiza análisis descriptivos y de control de calidad examinando los atributos de textura, flavor y defectos en leches en polvo, quesos, dulces de leche y otros alimentos y bebidas.



El portal de quesos argentinos



En este número

PROVOLONE HILADO ARGENTINO

www.quesosargentinos.gob.ar

Este queso, netamente argentino, nace de la mixtura de dos tradiciones: la italiana y la argentina. A principios del siglo XX, Don Natalio Alba, oriundo de Calabria, se radicó en Argentina y se dedicó a trabajar en la industria láctea. Teniendo en cuenta la gran cantidad de italianos en el territorio, anheló po-

der integrar las costumbres alimentarias de ambos países. Considerando que el queso es indispensable en la gastronomía italiana, una excelente idea fue introducirlo a la parrilla del asado criollo argentino. Hoy, indudablemente, se ha incorporado a la tradición gastronómica nacional. •

Publicaciones: Código Alimentario Argentino (C.A.A. Art. 639); La enciclopedia mundial del Queso, Harbutt, J. (1999), Grupo Zeta; Los buenos quesos argentinos, Queyrat, E. (1980). Pág. 55; Los Maestros Queseros, SanCor (2000).

• Otras denominaciones:

Provoleta, Provolone parrillero, Provoleta parrillera.

• **Presentación:** forma cilíndrica y corteza natural o pintada de amarillo.

• **Ingredientes:** Leche entera o normatizada, cultivo de bacterias lácticas, cuajo de cabrito, cordero y/u otras enzimas coagulantes apropiadas (Cuando se utilice cuajo de ternero o enzimas coagulantes deberá ser adicionado de enzimas lipolíticas -lipasa), Cloruro de Sodio.

• Características:

Sabor picante (por el cuajo y/o enzimas utilizados). Aroma agradable, bien desarrollado. Pasta dura o semidura, compacta, semi-consistente y friable. Corteza poco consistente.

Capacitaciones en el INTI

El centro INTI-Lácteos realiza actividades de formación, capacitación y promulgación durante todo el año, abarcando diversidad de temas, como los dedicados a buenas prácticas, sistemas integrados de gestión, ensayos de aptitud y aseguramiento de la calidad en laboratorios de ensayos. También se capacita sobre distintos tipos de análisis, como los de contaminantes, y los análisis sensoriales de productos lácteos. Se promulgan temas como la Producción Más Limpia (PML)

en el tratamiento de los efluentes en industrias lácteas, y sobre otras temáticas de impacto social, como los lácteos funcionales, alimentos más saludables, y productos enriquecidos. También se brindan capacitaciones sobre la elaboración de productos lácteos. •

Información sobre cursos vigentes
www.inti.gob.ar/capacitacion/lacteos.

Informes e inscripción en los datos que figuran al pie.

PARA SEGUIR LEYENDO

► Procedimiento de muestreo de leche en el tambo y de medición de volumen y temperatura. Manual INTA INTI	INTA e INTI
► La Mejora de la competitividad de las Pymes Queseras Argentinas - Una aproximación a la exportación	INTI y Unión Europea
► Implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas en establecimientos productores de leche	INTI y Unión Europea
► Buenas Prácticas de Manufactura y sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control	INTI y Unión Europea
► Tecnología de elaboración de quesos semiduros con ojos	INTI y Unión Europea
► Evaluación sensorial de quesos de oveja y cabra	INTI y Unión Europea
► Cuadernillo elaboración Queso Fresco Artesanal y Ricotta	INTI

Estas publicaciones pueden consultarse en la biblioteca de INTI-Lácteos.

• Sede Parque Tecnológico Miguelete

Teléfonos
(+5411) 4724 6403/6548
Fax (+5411) 4754 4068
E-mail
lacteos@inti.gob.ar

Dirección
Avenida General Paz 5445
Casilla de Correo 157
B1650WAB San Martín
Buenos Aires, Argentina

• Sede Rafaela

Teléfono
(+54 03492) 440607
E-mail
lacteosraf@inti.gob.ar

Dirección
Ruta nacional 34
km. 227,6 (2300) Rafaela
Santa Fe, Argentina



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

INTI

Producción Editorial

Área de Comunicación
comunicacion@inti.gob.ar