

Aplicación biotecnológica del lactosuero



A partir de un trabajo conjunto, profesionales del Centro INTI-Lácteos y del INTA desarrollaron un proceso para convertir el suero lácteo en biomasa. Esta iniciativa permite revalorizar los subproductos de la industria quesera, generando materia prima con mayor valor agregado, de gran utilidad para la alimentación animal.

página 3

Se usa menos sal pero sigue preocupando el aumento de peso



Se presentaron los principales resultados de la tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) para Enfermedades No Transmisibles

página 6

Emprendimientos lácteos: ¿cómo se diseña una planta?



Al momento de diseñar una planta láctea, la estructura edilicia y el flujo de productos, personal, materiales y desperdicios debe pensarse de forma tal que optimice la producción y reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación cruzada de los alimentos.

página 7

Recordatorio a Roberto Castañeda

DIRECTOR DEL CENTRO

El INTI lamenta profundamente el fallecimiento de uno de sus profesionales más destacados y valorados, Roberto Castañeda. No solamente por su trayectoria profesional, sino por la calidez y generosidad que siempre caracterizaron su trabajo cotidiano en la institución.

página 2

Capacitación en fabricación de quesos de pasta semidura

Hace dos años comenzó a formarse el Clúster Quesero de Tandil con el objetivo de impulsar la competitividad de la industria quesera de la región. Con dedicación, entusiasmo y trabajo siguen en marcha distintas actividades.

página 5

Jornada de Alimentación Saludable



Se realizó la Primera Jornada de Alimentación Saludable con el objetivo principal de contribuir al desarrollo de hábitos que favorezcan una alimentación segura, suficiente, completa, adecuada y variada desde la infancia.

página 8

ADEMÁS

- ▶ Misión técnica a Australia para agregar valor en la industria láctea
- ▶ Queso Banquete

Roberto Castañeda, un pilar del INTI

El INTI lamenta profundamente el fallecimiento de uno de sus profesionales más destacados y valorados, Roberto Castañeda. No solamente por su trayectoria profesional, sino por la calidez y generosidad que siempre caracterizaron su trabajo cotidiano en la institución.

Con una trayectoria de más de 36 años en el Centro INTI-Lácteos, del que fue su director técnico desde 2002, su labor al frente de ese Centro de Investigaciones Tecnológicas de la Industria Láctea fue reconocida y valorada tanto a nivel nacional como internacional. Licenciado en Ciencias Químicas, ingresó al INTI en el año 1978, donde se dedicó a la investigación y consultoría en las áreas de desarrollo local lácteo, calidad y composición de leche, control de calidad de productos lácteos, tecnología de quesos, maduración acelerada y análisis sensorial, entre otros.

Uno de sus últimos logros más importantes como experto en la materia, lo obtuvo en 2011, tras haber publicado junto a referentes de otros países, el libro "Quesos de América del Sur", galardonado con el premio Gourmand World Cook Award como mejor libro de quesos del mundo. Fue autor, además, de diversas publicaciones técnicas y participó en sociedades científicas, profesionales y de normalización: en representación de Sudamérica integró el Subcomité de Laboratorios Lácteos del International Comitee of Animal Recording (ICAR).

Una iniciativa a destacar durante su dirección en INTI-Lácteos, fue la creación de la Red de Laboratorios Lácteos (REDELAC), a través de la cual se soporta el Sistema de Pago de Leche por Calidad Único, Universal y Obligatorio, implementado por el Ministerio de Agricultura, que además reconoció a INTI-Lácteos como Laboratorio Nacional de Referencia.

Otro proyecto importante, no sólo por su interés técnico sino por su meta de inclusión social, fue la incorporación al Centro de un panel de no videntes como personal especializado y dedicado a la detección sensorial de lácteos, en la búsqueda constante del mejoramiento de la calidad láctea nacional. Pero por sobre todas las cosas, Roberto fue un incansable trabajador de la ciencia y la tecnología, proactivo, persistente, motivador y apasionado por la lechería, contagiando con su espíritu todos los espacios en los que se desempeñó, haciendo que su partida sea sumamente difícil de afrontar.

De puño y letra

Sus compañeros de trabajo despidieron a Roberto con estas palabras que desean compartir con la comunidad de lectores de Lácteos Informa, sabiendo que muchos de los que reciben este boletín tuvieron contacto con él o lo conocían como uno de los referentes del sector.

"Querido Roberto: Hoy queremos resaltar tu calidad humana, dedicación y amor por todo lo que hiciste, tus inagotables ganas de generar constantemente nuevos proyectos y tu confianza depositada en cada uno de nosotros.

Fuiste una persona atenta y dispuesta a escucharnos, no sólo en los aspectos laborales sino también en temas personales. Era normal verte caminando por el parque del INTI, conversando con alguno de nosotros, aconsejándonos. Y aunque muchas veces no era tarea fácil hacerte cambiar de opinión, todos tuvimos siempre las puertas abiertas de tu oficina para debatir nuevas ideas.

Hace mucho tiempo que sabíamos que peleabas demasiado contra una enfermedad que lamentablemente seguía avanzando. Y si bien no te veíamos mucho últimamente, todos estábamos cerca, tratando de acompañarte a vos y a tu familia, a la que conocemos y queremos mucho. Demostraste hasta último momento ser un luchador. Sabemos que de alguna manera cada uno de nosotros fue parte de tu familia y ahora nos toca seguir trabajando, como siempre lo hemos hecho, aunque se nos hace difícil porque estamos tristes por tu partida. Siempre nos vas a hacer mucha falta, Roberto!

Nuestro paso por el mundo es corto, pero nadie sabe con certeza cuándo nos va a tocar partir, será por eso que las despedidas son siempre tristes, cuanto más si quien se va compartió tantos años de trabajo, haciéndolo con pasión, persistencia y dedicación. Será entonces que permanecerás en nuestras memorias, haciéndonos revivir día a día cada una de las anécdotas e historias compartidas durante tantos años.

*Nuestro legado es seguir trabajando unidos con pasión, entusiasmo y convicción por lo que hacemos. Sin lugar a dudas vamos extrañarte mucho pero estamos convencidos que desde donde estés, nos estarás acompañando siempre!
Gracias por todo!"*

Equipo del Centro de Lácteos



Roberto Castañeda.

(Primero de derecha a izquierda en la fila inferior) junto a todos sus compañeros de INTI-Lácteos, de las sedes del Parque Tecnológico Miguelete y Rafaela.

Aplicación biotecnológica del lactosuero para alimentación animal

Contactos:

María Belén Pirola | bpirola@inti.gov.ar
Roxana Paez | paez.roxana@inta.gov.ar
Ariel Massera | massera.ariel@inta.gov.ar

A partir de un trabajo conjunto, profesionales del Centro INTI-Lácteos y del INTA desarrollaron un proceso para convertir el suero lácteo en biomasa. Esta iniciativa permite revalorizar los subproductos de la industria quesera, generando materia prima con mayor valor agregado, de gran utilidad para la alimentación animal.

El suero lácteo se define como la fracción de la leche de cualquier especie que no precipita debido a la acción del cuajo o de los ácidos durante el proceso de elaboración de quesos. Representa entre el 80 y 90% del volumen total de la leche que entra en el proceso de elaboración, y contiene alrededor del 50% de los nutrientes de la leche original. Su componente principal es la lactosa, causante de la contaminación que genera el suero ya que se trata de un compuesto con alta demanda bioquímica de oxígeno. Si bien en los últimos 50 años se han ensayado varias posibilidades para la explotación de suero de queso, aproximadamente la mitad de la producción mundial aún no se trata ni se aprovecha para obtener productos de mayor valor agregado. Teniendo en cuenta estas cifras, la iniciativa impulsada por expertos del INTI e INTA de transformar el suero de quesería, de ricota y el permeado en biomasa, permite revalorizar estos subproductos de la industria quesera, generando materia prima de mayor valor agregado, en este caso utilizable como complemento de alimentos para animales. Además, el aprovechamiento del lactosuero, hasta el momento desechado en grandes cantidades, disminuiría notablemente la contaminación ambiental.



Esquema del proceso de aislamiento y caracterización de *Kluyveromyces spp.* para la producción de biomasa de levadura en polvo.



Biorreactor.

Utilizado para estudiar condiciones óptimas de crecimiento de las levaduras.

Nada se pierde, todo se transforma

Las aplicaciones biotecnológicas relacionadas al aprovechamiento de componentes del permeado de suero se basan en la bio-conversión de sus componentes. El cultivo aeróbico de microorganismos sobre suero de quesería reduce entre un 90 y un 95% la demanda biológica de oxígeno (DBO) y permite obtener bioingredientes con un alto valor agregado para la industria alimentaria.

Los profesionales a cargo del desarrollo utilizaron las levaduras del género de *Kluyveromyces* (ver esquema), ya que son consideradas entre las más adecuadas para la transformación de la lactosa en suero. A la vez, son microorganismos de gran interés industrial por su capacidad para producir biomasa o metabolitos, como enzimas o etanol, que tienen un mayor valor agregado. Las cepas de levaduras de las especies *K. marxianus* y *K. lactis* utilizan la lactosa como fuente de carbono y la convierten en biomasa de levadura. La biomasa obtenida contiene entre 48 y 52% de proteínas, con una composición equilibrada de aminoácidos esenciales. Además es rica en lisina y vitaminas del grupo B, y se utiliza principalmente como complemento en alimentación animal. De este modo, se puede dar valor al lactosuero generado por las industrias lácteas y reducir el problema de contaminación que ocasiona este subproducto al ser volcado en el ambiente. ■

El desarrollo forma parte de la línea de trabajo "Levaduras y Enzimas" del Proyecto FONARSEC Agroindustria "Ecosuero con Valor Agregado", que llevaron delante de manera conjunta INTA-Rafaela e INTI-Lácteos Rafaela, en instalaciones del INTA.

Misión a Australia: valor agregado en la industria láctea

En el marco del Proyecto Refuerzo de las comunidades en desventaja de Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay, profesionales del INTI realizaron una misión técnica a Australia con el propósito de obtener mayores conocimientos sobre la composición de los diferentes tipos de suero y, al mismo tiempo, investigar alternativas modelo de costos para mejorar la logística de distribución y producción de alimentos.

Contacto:

Marcelo González | gonzalez@inti.gob.ar

María Laura Castells | lauracas@inti.gob.ar

La misión comenzó con un curso sobre elaboración de quesos y continuó con una jornada de intercambio entre los participantes. Marcelo González, coordinador de Asistencia Tecnológica, y María Laura Castells, responsable del Laboratorio de Desarrollo y Aplicaciones del Centro INTI-Lácteos, expusieron allí las actividades que realizará su sector durante el transcurso del proyecto.

En este marco se realizaron visitas a empresas lácteas, como Floridia Cheese, Cheese & Butter y Fonterra –la mayor exportadora de productos lácteos del mundo-, y se complementaron con pasantías en las instalaciones del centro de investigación australiano en el Commonwealth Scientific Research Organization (CSIRO).

Como parte de la misión se realizó un taller internacional sobre suero organizado por el Commonwealth Scientific Research Organization, a cargo de un destacado grupo de especialistas multidisciplinares de este centro y de otros como Dairy Australia y Dairy Innovation Australia (DIAL). La jornada se inició analizando la perspectiva de la industria láctea australiana y los desafíos claves a considerar en base al aprovechamiento del suero para todos los países participantes.

La actividad de cinco semanas de duración fue financiada a través Programa de Vinculación del Sector Público de la Australian Agency for International Development (AusAID), y se realizó en el CSIRO, Melbourne, entre los meses de marzo y abril del 2014.

Articulación científico tecnológica para reforzar las comunidades de la región

El Proyecto comenzó en marzo de 2013 a partir de la articulación científica tecnológica entre organismos internacionales, que impulsa la Gerencia de Cooperación Económica e Institucional (GCEI) del INTI. Durante dos años, las instituciones asociadas trabajarán en la elaboración de un modelo de costos para mejorar la logística y encontrar así ubicaciones óptimas de estaciones de procesamiento del suero de quesería a lo largo de los clústeres de producción quesera. Entre los objetivos se busca identificar la logística de transporte entre esas estaciones, teniendo en cuenta los escenarios de utilización del suero, incluida la opción de asociativismo entre las empresas para obtener suero en polvo desmineralizado al 40% (commodity), o bien, desarrollar productos alimenticios a nivel individual o grupal que se ajusten a la región.

Los resultados de esta investigación serán plasmados en un manual sobre valorización del suero de quesería, elaborado por las instituciones participantes. El objetivo es mostrar distintas alternativas a las pymes queseras para aumentar la rentabilidad obtenida del suero, generado a través de su procesamiento; la obtención de productos de mayor valor agregado para abastecer al mercado interno o internacional; y la minimización del impacto ambiental que genera su vuelco. Este manual fue pensado como una herramienta más para contribuir a la reflexión por parte de los actores involucrados, así como al aporte de conocimientos y, por último, en pos de permitir una mejora en la utilización del lactosuero, tanto en los países involucrados en el proyecto como en otros países de Latinoamérica y el mundo. ■



Capacitación.

Especialistas australianos brindaron conocimientos sobre el aprovechamiento del suero.

¿Por qué mirar a Australia?

En Australia, la producción promedio de leche es de 25 l/día por vaca (superior a la de Argentina que es de 18 l/día), lo que le permite alcanzar una producción anual de 9.500 millones de litros. Allí, cinco grandes empresas son las que generan y procesan el 90% del suero. Esto se debe, en parte, a que la industria australiana lleva 20 años en la búsqueda e implementación de alternativas de valorización del suero, siendo pionera en la temática y en el desarrollo de tecnología. Por su parte, Argentina procesa el 45% del suero para la obtención de productos de valor agregado, y se encuentra aumentando la capacidad de procesamiento del lactosuero, aplicando tecnología madura para abastecer la creciente demanda local e internacional.

Capacitación en fabricación de quesos de pasta semidura

Contacto:
Marina Cornacchini
 marinac@inti.gov.ar

Hace dos años comenzó a formarse el Clúster Quesero de Tandil que tiene por objetivo impulsar la competitividad de la industria quesera de la región. Con dedicación y trabajo, los expertos del INTI continúan dando apoyo técnico a las distintas actividades previstas para la región.

En el marco de las actividades del Plan de Mejora Competitiva del Clúster Quesero de Tandil, se realizó el curso "Tecnología de fabricación de quesos de pasta semidura". Asistieron más de 40 participantes de distintas empresas lácteas y escuelas agropecuarias de la región. El mismo estuvo a cargo de los profesionales de INTI-Lácteos Eduardo Storani, Carlos Cañameras y Marina Cornacchini. El curso que se desarrolló en la quesería de la Escuela de Educación Agraria N° 1 Ramón Santama-



Manos a la obra.

Los productores queseros de Tandil participaron activamente de la capacitación.

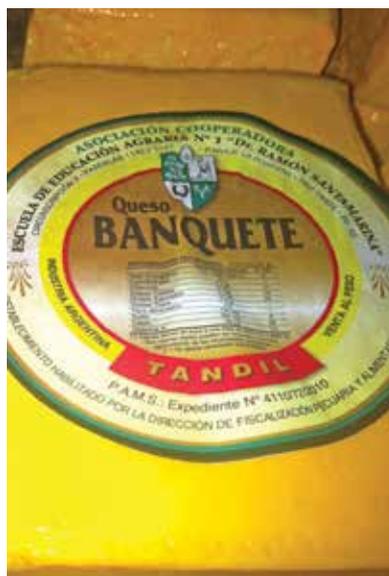
rina, de la ciudad de Tandil, abordó temas relacionados con la calidad de la leche y los requisitos del Código Alimentario Argentino para este tipo de productos. También se profundizó sobre las distintas etapas del proceso de elaboración de quesos de pasta semidura y la optimización de los parámetros de fabricación. Los conceptos teóricos se complementaron con dos prácticas de elaboración de quesos (Banquete y quesos con ojos tipo Pategrás). La capacitación finalizó con un taller de evaluación y aná-

lisis de defectos en quesos del mercado, lo que permitió a los productores analizar las posibles causas que afectan la calidad de sus productos.

De esta manera se continúa dando apoyo técnico al grupo de trabajo de Tandil, en lo que refiere a las visitas diagnósticas y la toma de muestras de agua, leche y quesos en los distintos establecimientos de la zona. Hasta el momento se visitaron 16 queserías y 10 tambos. ■

PORTAL DE QUESOS ARGENTINOS

Queso Banquete



Producción regional.

Actualmente lo producen seis empresas de la ciudad de Tandil.

La elaboración de este tradicional queso tandilense, data del año 1937 y tuvo sus comienzos en la Escuela Granja Ramón Santamarina. El nombre Banquete se debe a la tradición que tenían los habitantes de la zona de compartir este queso en las bodas y reuniones celebradas por aquellos años, que comenzó a ser muy demandado en la Ciudad de Buenos Aires. Es un queso semiduro o mediana humedad (entre 36% a 45,9% de agua), graso (entre 45% y 59,9% de materia grasa en extracto seco), y de pasta blanca amarillenta uniforme. Puede presentar algunos ojos pequeños (1 a 5 mm), bien diseminados.

- **Lugar de elaboración:** Tandil (Bs. As.).
- **Presentación:** forma paralelepípeda de sección transversal cuadrada o rectangular, de 1,5 a 3 k, su corteza está pintada de amarillo o naranja.
- **Ingredientes:** Leche entera o normatizada de la cuenca Mar y Sierras, cultivo de bacterias lácticas, coagulante enzimático, colorante natural, cloruro de calcio y de sodio.

• Elaboración:

1. Pasteurización de la leche en tina (63° C durante 30 minutos), o en pasteurizador de placas (72° C durante 15 segundos).
2. Adición de ingredientes (a excepción del cloruro de sodio).
3. Formación de la cuajada y corte.
4. Cocción de la masa a 44° C.
5. Moldeo y prensado de las hormas.
6. Salado en salmuera.
7. Maduración en cámara a 12° C, acondicionamiento, pintado y etiquetado.

- **Características:** Sabor láctico, suave y ligeramente salado. Aroma poco acentuado. Textura compacta, lisa, no granulosa, que puede presentar algunas aberturas mecánicas. Corteza lisa, bien formada, sin grietas ni fisuras. ■

Más información:

www.quesosargentinos.gov.ar

Se usa menos sal pero preocupa el aumento de peso

La Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) para enfermedades no transmisibles es uno de los análisis de mayor envergadura que se realiza en materia de salud en Argentina.



Fotografía: Ministerio de Salud de la Nación

Encuesta.

Existen claras evidencias a nivel global respecto a la conveniencia de poner en ejecución políticas y acciones costo-efectivas de prevención y control de las enfermedades no transmisibles.

Contacto:
prensa@msal.gov.ar

La Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) permitió obtener información representativa a nivel nacional y provincial de la población adulta mayor de 18 años. Como datos alentadores se observa que a nivel nacional hubo mejoras sustanciales en la reducción de agregados de sal a las comidas después de la cocción, o al sentarse a la mesa. En esta misma línea, se detectó una baja en la exposición al humo de tabaco ajeno, en ámbitos como el hogar, trabajo y bares.

Por otro lado, se observó una progresión del aumento de peso en la población, lo que implica enfrentar a futuro una mayor carga de enfermedades crónicas no transmisibles, relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. El aumento se debe a malos hábitos alimentarios, escasa ingesta de frutas y verduras (independientemente del estrato social de la población), y baja actividad física. Sin embargo, es importante destacar que también se observa una desaceleración en el proceso de crecimiento de esos indicadores, lo que revela el esfuerzo y los resultados de las políticas públicas aplicadas durante los últimos años.

La disminución del agregado de sal en las comidas se relaciona con un cambio de conducta que podría vincularse, en parte, al trabajo iniciado hace tres años por el Ministerio de Salud, a partir de la iniciativa "Menos Sal, Más vida". Este programa promovió cambios saludables en los hábitos de consumo e incluyó acuerdos para reducir la sal en los alimentos industrializados. Las enfermedades no transmisibles como las cardiovasculares, respiratorias, diabetes y algún tipo de cáncer explican más del 60% de las muertes. Registran un mayor incremento en países en vías

de desarrollo y ocasionan un aumento progresivo en los costos de los sistemas de salud. Existe abundante evidencia científica a nivel global respecto a la conveniencia de poner en ejecución políticas y acciones costo-efectivas de prevención y control de las enfermedades no transmisibles, ya que todas las intervenciones que se realicen sobre sus principales factores de riesgo, entre los que se cuentan el consumo de tabaco, la alimentación inadecuada y el sedentarismo, tienen un mayor impacto sanitario en el desarrollo de las políticas públicas intersectoriales. ■

Principales cifras de la encuesta

El porcentaje de la población que agrega sal a las comidas después de la cocción o al sentarse a la mesa se redujo ocho puntos porcentuales, al pasar de 25,3% en 2009 al 17,3% en 2013. Resulta evidente un cambio cultural positivo en relación al uso del salero en las comidas.

En los cuatro años que separan las últimas dos encuestas nacionales, también se evidencia una disminución del consumo de tabaco en dos puntos porcentuales, al pasar del 27,1% de la población medido en 2009 al 25,1% en 2013. En el mismo lapso, la exposición al humo de tabaco ajeno en lugares de trabajo se redujo del 34 al 25%, mientras que en bares y restaurantes hubo una disminución del 47,2 al 23,5%.

En cuanto a la prevalencia de obesidad, evolucionó del 14,6% registrado en 2005, cuando se hizo la primera ENFR, al 18% en 2009 y el 20,8% en 2013, lo que demuestra un incremento menos significativo de ese indicador desde 2009. Ésta resultó mayor entre varones y a menor nivel educativo. Seis de cada diez personas registraron exceso de peso, mientras que dos de cada diez, obesidad. Se trata de una epidemia mundial y la meta fijada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es lograr que tenga un crecimiento nulo para 2025.

Emprendimientos lácteos: ¿cómo se diseña una planta?

Contacto:

Jorge Siro | jsiro@inti.gov.ar

Al momento de diseñar una planta láctea, la estructura edilicia y el flujo de productos, personal, materiales y desperdicios debe pensarse de forma tal que optimice la producción y reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación cruzada de los alimentos.

Las plantas lácteas suelen compartir características comunes aunque elaboren distintos productos. Una de ellas es la unidad de medida de su capacidad, que se mide, en general, por el volumen diario de leche cruda recibido.

Las industrias lácteas, en la mayoría de los casos, reciben leche los siete días de la semana debido a que los tambos tienen capacidad limitada de almacenamiento de leche cruda. Esta particular característica hace necesario que al momento de diseñar una industria láctea deba tenerse en cuenta su plan de producción: por ejemplo, si elaborará los siete días de la semana o si se detendrá los domingos. De preverse esta segunda alternativa, la fábrica deberá contar con equipos que permitan almacenar y procesar la leche del domingo durante el lunes, o inclusive hasta el martes, junto con la leche recibida esos días. Asimismo, otro aspecto a tener en cuenta para la selección del equipamiento y el dimensionamiento de la empresa, es la variabilidad de la producción de leche en los respectivos tambos a lo largo del año. Por ejemplo, en nuestro país, por cuestiones climáticas durante los meses de primavera se pueden generar hasta un 30% más de leche por tambo que en invierno.

La zona de recibo y la zona de pretratamiento, que es donde se realiza la pasteurización, higienización y estandarización de la leche, suelen ser similares para las distintas plantas lácteas. Sus características dependen principalmente de su capacidad. Los tanques silo de almacenamiento de leche de la zona de recibo pueden estar a la intemperie. Sin embargo, se recomienda que las posiciones donde se realiza la descarga del camión cisterna y la limpieza del mismo se encuentren bajo una cubierta. Esta cubierta también protegerá los equipos adicionales del área de recibo.

La zona de pretratamiento suele estar cercana a la de recibo y es considerada una zona "sucia". Si el proceso previo de tratamiento incluye una normalización del tenor graso de la leche, es importante poseer un adecuado procedimiento para el almacenamiento y transporte de la crema cruda generada en la desnatadora.

La sala o salas de elaboración y de envasado primario son zonas "limpias" a las que obligadamente se debe acceder, desde el exterior o zona "sucia", a través de un filtro sanitario que debe contener un lavabo con los implementos de limpieza y desinfección. Si el proceso de elaboración consta de varias etapas, es recomendable que cada una de ellas posea un local propio, separados por tabiques o cortinas sanitarias. Dependiendo de las características del producto a elaborar, y de la severidad de las condiciones higiénico-sanitarias requeridas,



A tener en cuenta.

De acuerdo a los productos a elaborar, se deben definir los requerimientos higiénico-sanitarios de los locales de producción.

en algunos casos se puede necesitar filtración del aire por medio de filtros absolutos HEPA y filtración del agua por membranas de ósmosis inversa. En todos los casos, se deberá estudiar cuidadosamente el *lay out* y el diagrama de flujo de los productos, personal, materiales y residuos con el fin de reducir la probabilidad de contaminaciones cruzadas. Idealmente, las zonas más limpias deben ser centrales y verse antecedidas y precedidas por las de menores requerimientos de limpieza.

En el mismo sentido, los insumos y envases deben almacenarse en depósitos con aperturas dobles, una hacia el exterior de la planta, por donde se realizarán los ingresos de los mismos, y otra hacia el interior de la misma por donde se entregarán para su uso en el proceso productivo. Debe evitarse que esta circulación se convierta en una vía para el ingreso a la planta desde el exterior. De ser posible, deberían colocarse troneras por donde ingresarían los insumos y cartelería con recomendaciones para el personal.

Los depósitos de almacenamiento o maduración de los productos lácteos requieren control de temperatura y humedad; los transportes que los distribuyen deben poder garantizar la cadena de frío. Es importante el diseño de las posiciones de carga de los camiones para evitar pérdidas de frío que puedan afectar los productos lácteos.

Como en cualquier diseño de planta, es importante tomar en consideración la posibilidad de crecimientos futuros. El objetivo básico es evitar que, al realizarse la o las ampliaciones de salas o sectores, se altere significativamente el correcto flujo de productos, personal, materiales y residuos. Finalmente, las plantas de elaboración de productos alimenticios deben adecuarse a las características detalladas en el Código Alimentario Argentino en su Capítulo II y a lo normado en el Decreto 2687/77. Asimismo deben poseer una habilitación nacional o provincial de establecimiento elaborador (RNE o RPE). A nivel nacional es administrado por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y a nivel provincial por los organismos competentes en cada jurisdicción.

Los profesionales del Centro INTI-Lácteos están capacitados para asesorar a los productores en lo que refiere a temas de diseño de plantas lácteas, selección de tecnología y otros temas vinculados al desarrollo de emprendimientos productivos. ■

Jornada de Alimentación Saludable

Se realizó en la ciudad santafesina de Rafaela la Primera Jornada de Alimentación Saludable con el objetivo de contribuir al desarrollo de hábitos que favorezcan una alimentación segura, suficiente, completa, adecuada y variada desde la infancia.

La actividad estuvo dirigida a alumnos del quinto grado de escuelas primarias de la ciudad, zonas rurales y localidades vecinas. Durante el transcurso del evento, los niños presenciaron un ciclo de charlas a cargo de profesionales en alimentación, salud y deportes, miembros del Hospital Jaime Ferré de Rafaela, de la Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria (ASSAL) y de reconocidos centros especializados en alimentos. La Jornada fue declarada de interés educativo por el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.

Al finalizar el encuentro, cada establecimiento educativo recibió un banner con el óvalo nutricional para seguir trabajando en el aula sobre una buena alimentación. Además, se hizo entrega a cada alumno de un pack de alimentos saludables para llevar a su hogar junto con material didáctico para utilizar en la escuela.

Esta iniciativa surgió a partir de un trabajo interinstitucional realizado entre INTI-Lácteos Rafaela y la Sociedad Rural de Rafaela (SRR), con el apoyo y la colaboración de la Municipalidad de Rafaela, Rafaela x Venir, la Agencia Santafesina de Seguridad Alimentaria, junto a empresas de la ciudad y de la región.



Muestra.

Los alumnos participaron de diferentes desafíos físicos y grupales que se articularon con juegos vinculados a una buena alimentación.

LA JORNADA EN CIFRAS

66 ▶ docentes **33** ▶ establecimientos educativos
1.792 ▶ alumnos **17** ▶ entidades colaboradoras y auspiciantes
14 ▶ disertantes **+100** ▶ personas trabajando

Trabajo en equipo: visibilizar lo hecho

Una vez finalizada la Jornada, el equipo organizador invitó a las instituciones educativas a presentar trabajos de manera voluntaria, con la consigna de aplicar los conceptos desarrollados en el encuentro. En este sentido, se les brindó a todos los interesados una serie de consignas que sirvieron de guías para la realización de las siguientes actividades: obras de teatro, grafitis, videos educativos, entre otros desarrollos.

Producto de este trabajo se exhibieron en el marco de la Expo Rural Rafaela 2014, un conjunto de grafitis y maquetas realizadas por los niños de las escuelas que participaron de la jornada. Asimismo, para los festejos del Día del Niño organizados por la Municipalidad de Rafaela, se presentaron obras teatrales y canciones relacionadas con la alimentación saludable. Por último, en algunos establecimientos educativos comenzaron a funcionar cantinas saludables. ■

Mónica Demaría | demaria@inti.gov.ar

Capacitaciones a distancia

Primer cuatrimestre de 2015

EJES TEMÁTICOS	FECHA
Tecnología de elaboración de yogur	Febrero - Marzo
Tecnología de elaboración de queso mozzarella	Mayo - Junio
Analizadores automáticos de composición de la leche	Mayo - Junio
Tecnología de elaboración de dulce de leche artesanal	Mayo - Junio

Más información sobre estos cursos en:

<http://www.inti.gov.ar/lacteos/agenda.htm>

CONECTADOS

- Consultas sobre asistencia tecnológica atecnolac@inti.gov.ar
- Red de Laboratorios Lácteos Argentina www.redelac.gov.ar
- Portal de Quesos Argentinos www.quesosargentinos.gov.ar