



INTI

Cuadernillo para
unidades de producción

 Presidencia de la Nación

INDUSTRIA

Apoyo al Trabajo Popular



Elaboración Artesanal de Yogur

CUADERNILLO PARA UNIDADES DE PRODUCCION



APOYO AL TRABAJO POPULAR

Elaboración Artesanal de Yogur

Elaboración artesanal de yogur : cuadernillo para unidades de producción: apoyo al trabajo popular / Ana Zielinski, Antonio Toledo, Eduardo Storani, Ivana Nieto, Marcelo González, Roberto Castañeda... [et.al.] ; coordinado por Yamila Mathon. - 1a ed. - San Martín : Inst. Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 2013. 20 p. : il. ; 30x21 cm.

ISBN 978-950-532-189-6

1. Productos Lácteos. I. Zielinski, Ana II. Mathon, Yamila, coord.
CDD 637.14

Se terminó de imprimir en los talleres del Departamento Imprenta del INTI en la ciudad de San Martín en el mes de agosto de 2013 y cuya tirada consta de 5000 ejemplares.

Advertencia: El presente manual no supe el asesoramiento técnico específico, su principal propósito es proporcionar información básica sobre el tema objeto de estudio.

Esta publicación no podrá ser reproducida o transmitida en forma alguna por ningún medio sin permiso previo del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Hecho el depósito que establece la ley 11.723. Derechos reservados.



Introducción

El Código Alimentario Argentino define a las **leches fermentadas** como los productos obtenidos por la acción de algunos tipos de bacterias, denominadas bacterias lácticas, que utilizan la lactosa presente en la leche y la convierten en ácido láctico. Existe una gran variedad de leches fermentadas, entre las que se encuentran el kéfir, la leche acidificada y el **yogur**. Estas variedades se diferencian principalmente en la especie de microorganismos utilizada para su elaboración.

¿POR QUÉ EL YOGUR ES BUENO PARA NUESTRA SALUD?

- Aporta calcio para los huesos.
- Aporta proteínas de buena calidad que se digieren mejor que las proteínas de la leche.
- Previene diarreas infantiles.
- Previene la osteoporosis (enfermedad que afecta a los huesos), debido a su contenido de calcio.
- Lo pueden consumir personas con intolerancia a la lactosa, que es un azúcar que se encuentra en muy baja concentración al ser transformada por los microorganismos en ácido láctico.

De acuerdo a su consistencia, se clasifica en:

- YOGUR FIRME O SET.
- YOGUR BATIDO.
- YOGUR BEBIBLE.

En este cuadernillo se abordarán la elaboración de yogur firme para consumo familiar, y la de yogur firme y bebible o batido en pequeña escala industrial.



La Tecnología

Para la elaboración de yogur para **consumo familiar**, además de las materias primas se requiere de los siguientes materiales:

- ENVASES PLÁSTICOS CON TAPA.
- 1 OLLA DE ACERO INOXIDABLE DE 4 LITROS (O MAYOR CAPACIDAD).
- 1 TERMÓMETRO DE ALCOHOL O DIGITAL CON UN RANGO DE 0-100°C.
- 1 CUCHARA Y 1 CUCHARITA DE ACERO INOXIDABLE.
- 1 RECIPIENTE PLÁSTICO CON TAPA DE 1 LITRO DE CAPACIDAD.
- TOALLAS DE PAPEL DESCARTABLES.



LOS VALORES DE REFERENCIA DE LOS MATERIALES SON:

MATERIALES	PRECIO*
Envases plásticos con tapa.	\$ 6,5 c/u
Olla de acero inoxidable de 4 litros	\$ 520
Termómetro digital con un rango de 0-100°C	\$ 390
Recipiente plástico con tapa de 1 litro de capacidad	\$ 59

*Estos precios son indicativos de Capital Federal al mes de Julio de 2013.

En la elaboración de yogur a **baja escala industrial** para comercializar, se cuenta con la necesidad de disponer de equipamiento tecnológico que puede variar de acuerdo a la capacidad de trabajo y al tipo de tecnología a utilizar.

Por otro lado, el establecimiento destinado a la producción de yogur debe estar habilitado para elaborar productos alimenticios y debe cumplir con las normas ambientales vigentes. A continuación se detallan los equipos mínimos indispensables para la elaboración de este producto:

- TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE LECHE (DE MATERIAL APTO SANITARIO).
- PASTEURIZADOR.
- ESTANDARIZADORA/HIGIENIZADORA.
- LACTOFERMENTADOR CON AGITADOR.
- FREEZER PARA ALMACENAMIENTO DE CULTIVOS.
- PHMETRO.
- ENSACHETADORA O ENVASADORA.
- CALDERA O CALDERÍN.
- SISTEMA DE FRÍO.

Los costos de adquisición de estos equipos pueden ser muy distintos, como ya mencionamos, de acuerdo a su tamaño y desarrollo tecnológico. Así mismo, entre otros factores, se deben considerar los costos de construcción de un establecimiento, el sistema de tratamiento de los efluentes, los servicios a adquirir y la adecuación del terreno o predio. Para todos estos temas, Ud. puede contar con el asesoramiento del INTI, por lo que recomendamos tomar contacto con la Institución si su deseo es incursionar en la elaboración de productos lácteos para comercializar.



Materias primas

La leche es un alimento muy valioso en las diferentes etapas de la vida del ser humano por sus incomparables características nutricionales: contiene proteínas de alto valor biológico, diversas vitaminas y minerales, y es la fuente de calcio por excelencia debido a su alta biodisponibilidad⁽¹⁾.

La leche y sus derivados son alimentos insustituibles en la alimentación del ser humano, por las siguientes razones:

- Son fuente de nutrientes fundamentales para el crecimiento y desarrollo de los niños por poseer proteínas, calcio, cinc, magnesio, potasio, fósforo, Vitamina D y Vitaminas del complejo B, entre otros componentes.
- Son esenciales para la formación y mantenimiento de los huesos por ser fuente natural de calcio, necesarios para una adecuada salud ósea.
- Son alimentos adecuados para lograr una buena rehidratación y reposición de los depósitos musculares de proteína, luego de realizar actividades deportivas.



Entre las proteínas de la leche se encuentran la caseína y las proteínas del suero. La caseína, que representa el 80% de las proteínas de la leche, es la que tiene el papel más importante en la elaboración de quesos y yogures.

La lactosa, el azúcar de la leche, es la que le otorga su dulzor característico y juega un rol importante en la elaboración de productos lácteos acidificados, como por ejemplo la ricota y el yogur.

De acuerdo a las distintas edades, las ingestas recomendadas de leche para cubrir los requerimientos de calcio son ⁽²⁾:

EDAD	INGESTA DIARIA RECOMENDADA
Niños menores de 9 años	
Niños y jóvenes de 9 a 15 años	
Mujeres embarazadas o en período de lactancia	
Adulto hasta 60 años	
Adultos mayores de 60 años	

¹ La biodisponibilidad representa la proporción del nutriente que el cuerpo digiere, absorbe y utiliza en sus funciones biológicas. Esta biodisponibilidad puede variar entre 0% y 100% por diversos factores como la concentración, el tipo de nutriente, la interacción con los otros nutrientes presentes en la dieta y el estado nutricional de la persona.

⁽²⁾Elaboración INTI Lácteos, basado en la ingesta diaria recomendada de calcio por día y por edad según el Instituto Nacional de Ciencias, NIS por su sigla en inglés (National Institute of Science), tomando como base el vaso de 250 ml.

LOS MICROORGANISMOS

Bajo este término se designan a los seres vivos de muy pequeñas dimensiones, entre los que se encuentran las bacterias, hongos y levaduras. Algunos de éstos causan enfermedades y son llamados patógenos, mientras que otros son útiles en la elaboración de diversos alimentos, entre los que se encuentran el queso y el yogur.

La leche contiene muchos nutrientes y constituye un excelente medio para el desarrollo de microorganismos. Su uso para el consumo y la transformación en productos exige medidas de prevención contra la invasión de microorganismos patógenos del medio externo. Por esto, las condiciones higiénicas con las que se maneje la leche, ya sea cruda o de góndola, una vez que se haya recibido resultan de vital importancia.

La temperatura de la leche, los utensilios a utilizar para la elaboración de nuestros productos y la mesada o superficie de trabajo deben encontrarse perfectamente limpios y desinfectados. Es también de vital importancia el correcto aseo personal, es decir, cumplir con las Buenas Prácticas de Higiene en la Elaboración (ver *“Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la elaboración”*).

Un mal manejo tanto de las condiciones de elaboración como de las de almacenamiento puede tener como consecuencia el desarrollo de microorganismos patógenos y alteradores, que provocan que la leche o el producto elaborado “se echen a perder”.



Etapas de producción

A. PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE YOGUR PARA CONSUMO FAMILIAR (RINDE 4 PORCIONES INDIVIDUALES)



1. Poner a calentar un litro de leche en una olla hasta llegar a aproximadamente unos 85°C durante 30 minutos (justo antes de que hierva).

Este calentamiento se realiza con el objeto de eliminar todos los microorganismos de la leche que pudieran “competir” con los de nuestro interés, de esta manera estamos “limpiando el terreno” para que las bacterias encargadas de fabricar el yogur puedan entrar en acción. Además este procedimiento mejora la textura del producto final y también favorece la expulsión de oxígeno de la leche, lo que facilita el crecimiento de los microorganismos deseados.



2. Apagar el fuego y dejar entibiar.

3. Agregar 4 cucharadas de leche en polvo y 4 cucharadas de azúcar mientras la leche se está entibiando.

Una vez agregados, disolver agitando suavemente para evitar la formación de grumos. La leche en polvo se agrega con el objetivo de darle al yogur una consistencia firme, mientras que el azúcar aporta el dulzor característico.



4. Cuando la leche en el recipiente llega a los 45-43°C, agregar dos cucharadas de yogur natural y agitar suavemente.

El yogur natural que agregamos contiene los dos tipos de bacterias (*Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*) encargadas de “fabricar” el yogur.

Muy importante: Lavarse bien las manos y lavar el termómetro con agua y detergente. Luego desinfectar cada vez que se lo introduzca en la leche.

5. Envasar la mezcla en un recipiente plástico u otros envases de material sanitario limpio con tapa.

En cuanto a los envases, se los puede adquirir estériles y abrirlos justo en el momento del envasado del yogur. Si no, podemos utilizar pequeños recipientes con tapa de nuestro hogar si previamente son lavados y desinfectados.



6. Colocar los envases en un sitio cálido entre 4 a 6 horas.

Las bacterias que se encargan de transformar la leche en yogur trabajan de forma óptima a una determinada temperatura, es por esto que se debe mantener la temperatura constante el mayor tiempo posible.

Una buena idea es mantener los recipientes cercanos a una fuente de calor (horno, por ejemplo). Después de unas 4 a 6 horas, período en el cual las bacterias crecen y van convirtiendo la leche en yogur, la mezcla estará tan espesa como una crema o una natilla, con una consistencia similar a la de un flan blando.

7. Llevar a heladera y mantener durante 3 a 4 horas.

Es importante enfriar el yogur rápidamente para evitar un excesivo crecimiento bacteriano, lo que llevaría a una mayor acidificación otorgándole un fuerte gusto ácido (además se produciría agua en la superficie debido a la contracción de las proteínas coaguladas)

8. Durabilidad.

El yogur refrigerado a temperatura de 4 a 5°C puede durar hasta una semana sin sufrir alteraciones en sus características físicas y sensoriales (sabor y textura). Para preservar su durabilidad se debe ser cuidadoso en la manipulación del producto elaborado, no hay que introducir en el recipiente que lo contiene utensilios no higienizados que ocasionen contaminación microbiológica del producto y acorte su vida útil y, como consecuencia, lo haga perjudicial para la salud.

RESUMEN

Elaboración de yogur a partir de 1 litro de leche:

1. Calentar la leche hasta los 85°C durante 30 minutos (casi a punto de hervor).
2. Apagar el fuego y dejar que se vaya enfriando hasta que la leche esté tibia (controlando mediante un termómetro).
3. Agregar 4 cucharadas de leche en polvo y 4 de azúcar, revolver.
4. Agregar 2 cucharadas de yogur cuando la temperatura llegue a los 45-43°C.
5. Traspasar la leche a los envases con tapa.
6. Colocarlo en un sitio cálido durante 4 a 6 horas.
7. Llevar a heladera y mantener durante 3 a 4 horas.

CONSEJOS

Si por alguna razón no salió bien puede deberse a alguna/s de estas razones:

- FALTÓ CALENTAR MÁS LA LECHE INICIALMENTE,
- NO SE ENFRIÓ A LA TEMPERATURA INDICADA CUANDO SE AGREGARON LAS DOS CUCHARAS DE YOGUR NATURAL,
- LA MEZCLA ENVASADA NO SE MANTUVO EN UN SITIO CÁLIDO
- EL YOGUR NATURAL ESTABA VENCIDO.

Antes de consumirlo, recuerde separar el equivalente a un vasito de yogur o más para una próxima preparación. Guarde el vasito en la heladera y tápelo con algo para que no tome los olores de los otros alimentos. Es conveniente identificar en el envase la fecha de elaboración.

B. PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR YOGUR A BAJA ESCALA INDUSTRIAL PARA COMERCIALIZAR

Ejemplo: Elaboración de yogur batido. Diagrama de flujo



1. RECEPCIÓN DE LA LECHE.

La leche cruda se recibe y controla para conocer su calidad, luego se conserva refrigerada (2-8°C) hasta el momento de procesarla.

Algunos de los controles a realizar pueden ser:

- Corroborar que la leche no tenga más de 24 horas posterior al ordeño.
- Control visual: observar si presenta impurezas o color anormal.
- Control aroma: verificar si emana olores extraños.
- Controlar la temperatura de entrega (menor a 8°C).
- Evaluar la acidez* Dornic. Una leche de buena calidad debería presentar valores de 14 a 18° D.
- Realizar la prueba del alcohol 70°. **

En caso de contar con leche ensachetada, adquirida en algún negocio, no es necesario realizar todos los controles antes descriptos pero debe controlarse la fecha de vencimiento. Se podrá hacer también una evaluación visual y de aroma.

2. ESTADARIZACIÓN DE LA LECHE

MATERIA GRASA: De acuerdo al tipo de yogur que se quiera elaborar se deberá proceder a estandarizar el contenido graso de la leche utilizada mediante las siguientes alternativas:

- Remover parte o la totalidad de la materia grasa (yogur semi descremado o descremado).
 - Mezclar leche entera con leche descremada (yogur entero).
 - Adición de crema a leche entera o descremada (yogur con crema).
- De toda maneras, el tipo de yogur queda definido cuando se conoce exactamente el porcentaje de materia grasa en el producto final.

El Código Alimentario Argentino clasifica a las leches fermentadas de acuerdo a su contenido graso, de la siguiente manera:

Clasificación de las leches fermentadas por el contenido graso, según el Código Alimentario Argentino	
CLASIFICACIÓN	CONTENIDO DE MATERIA GRASA EN LA BASE LÁCTEA CADA 100 G DE LECHE FERMENTADA
Con crema	Mayor a 6,0
Entero o Integral	5,9-3,0
Parcialmente descremada	2,9-0,6
Descremada	Menor a 0,5

SÓLIDOS TOTALES: Los sólidos no grasos en el yogur varían de 12 a 18%, siendo que al aumentar el contenido de sólidos, se obtiene una textura más firme. Si bien existen diversas alternativas para aumentar el contenido de sólidos (por ejemplo, evaporación y ultrafiltración) se recomienda la adición de leche en polvo descremada a la base láctea o proteínas de suero hasta obtener el tenor de sólidos deseado.

* Medición de acidez

Materiales necesarios:

Adquirir solución de Hidróxido de Sodio 0.11 N (Normal)

Pipeta de 10 ml

Como indicador Fenolftaleína al 1% (solución de fenolftaleína

1% en etanol de 95% v/v),

Acidímetro

Procedimiento

Tomar 10 ml de leche y depositar en un erlenmayer o vasito de plástico blanco.

Agregar 3-4 gotas de fenolftaleína (colorante) y, agitando, dejar caer desde la bureta o del acidímetro el hidróxido de sodio 0,11 N, gota a gota. Detener cuando la leche adquiere un color rosado pálido persistente.

La cantidad de ml de hidróxido de sodio 0,11 N gastadas multiplicadas por 10 indican la acidez de la leche, expresada en grados Dornic. Por ejemplo, si consumo 1,5 ml de hidróxido de sodio 0,11 N, la acidez de la leche será de 15 grados Dornic (15° D).

Una leche de buena calidad debería presentar valores de 14 a 18° D.

El acidímetro es un instrumento de sencilla fabricación por lo que se puede encontrar en cualquier negocio de venta de materiales para medición de laboratorios e, inclusive, en algunas farmacias. De igual manera la solución de hidróxido de sodio 0,11 N.

3. AGREGADO DE AZÚCAR

Incorporar a la leche entre el 6,5% y el 8,5% de azúcar.

4. PASTEURIZACIÓN. TRATAMIENTO TÉRMICO

Se debe realizar un tratamiento térmico de la leche estandarizada a 90°C durante 10 minutos u 85°C durante 30 minutos. Este tratamiento asegura la destrucción de la flora de la leche que pueda competir con los cultivos que agregaremos posteriormente y asegura la obtención de una textura adecuada. También se asegura la eliminación de oxígeno lo cual favorece el crecimiento de los microorganismos.

5. ENFRIAMIENTO A 43°C**6. ADICIÓN DE LOS CULTIVOS**

Agregar los cultivos lácticos de acuerdo a las indicaciones del proveedor, quien deberá indicar si se puede incorporar el cultivo directamente a la leche, o si se debe realizar una pre-incubación.

7. INCUBACIÓN

Incubar a 43°C por 4 hs aproximadamente hasta pH 4.6 o 4.7 o acidez 80 – 90° Dornic.

8. ENFRIAMIENTO

Enfriar la mezcla rápidamente a temperatura de refrigeración.

9. BATIDO

Al día siguiente romper el coágulo hasta lograr la completa homogeneidad.

10. SABORIZACIÓN

Agregar saborizante y colorante de acuerdo a la preferencia. También pueden adicionarse frutas picadas.

11. ENVASADO

Envasar el producto en envases estériles, abrirlos por primera vez justo en el momento del envasado del yogur.

12. CONSERVACIÓN

Conservarlo en la heladera. Hasta 15 días puede ser consumido si se han cuidado las condiciones antes mencionadas.

****Prueba del alcohol 70**

Materiales necesarios: Alcohol de farmacia (alcohol 96°)

Procedimiento

En primer lugar se debe preparar la solución de alcohol 70° a partir del alcohol de farmacia, utilizando la fórmula: $Vol1 \times Conc1 = Vol2 \times Conc2$.

Ejemplo: Si se tiene alcohol 96° y se desea preparar 100 ml de alcohol 70° se realiza el siguiente cálculo: $Vol(\text{alcohol } 96^\circ) \times Conc(\text{alcohol } 96^\circ) = Vol(\text{alcohol } 70^\circ) \times Conc(\text{alcohol } 70^\circ)$. Haciendo las cuentas se llega a que, para hacer 100 ml de alcohol 70°, se deben medir primero 73 ml de alcohol 96° y completar hasta los 100 ml con agua destilada.

En un vasito limpio y seco se colocan cantidades iguales (por ejemplo 10 ml) de leche y alcohol 70°. Se agita y se observa el vaso: si quedan grumos en las paredes del vaso puede indicar que la leche no es de muy buena calidad sanitaria o que no es apta para el consumo. Esta presunción se puede confirmar con la evaluación de acidez.

ETIQUETADO

La rotulación de los alimentos es un aspecto clave a considerar ya que le indica al consumidor qué es lo que está consumiendo, brindando tanto información nutricional del producto como del establecimiento que lo elaboró. El Código Alimentario Argentino establece directivas para la rotulación nutricional de los alimentos en su Capítulo V.

Por otro lado en el Capítulo VIII, Artículo 576, se describe la rotulación específica para la denominación legal de este producto en particular.

Toda esta información puede ser obtenida libremente a través de Internet en el sitio web de la ANMAT: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp.



Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la elaboración

Las Buenas Prácticas de Manufactura se centralizan en la higiene y forma de manipulación de los utensilios, equipamientos y materias primas. Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros, saludables e ino cuos para el consumo humano, y son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y el desarrollo de procesos de elaboración de alimentos.

Debido a que la leche contiene muchos nutrientes, constituye un excelente medio para el desarrollo de microorganismos. Por eso, son de suma importancia las condiciones higiénicas con las que se maneja la leche una vez que se la haya recibido.

La leche cruda utilizada debe ser higienizada por medios físicos (mediante un lienzo o colador fino para sacar las impurezas) y sometida a pasteurización o tratamiento térmico equivalente para asegurar la denominada fosfatasa residual negativa que es una medida que se puede utilizar para evaluar si la pasteurización ha sido efectiva o no en su relación de tiempo y temperatura. El Código Alimentario Argentino exige que esa relación tiene que ser negativa.

En la elaboración de leches fermentadas (como es el caso del yogur) se deben crear las mejores condiciones posibles para el crecimiento de las bacterias lácticas. Ello se consigue mediante el tratamiento térmico de la leche, inhibiendo el desarrollo de microorganismos que pudiesen competir con el cultivo a utilizar. Para ello, inicialmente, debe partirse de una leche de buenas condiciones higiénico-sanitarias, para que mediante la pasteurización se eliminen el 99,9% de las bacterias iniciales, ya que si se parte de una leche de alto recuento inicial aunque se pasteurice, la flora remanente será elevada, y ésta afectará negativamente con la flora específica para la elaboración del yogur.

Como primera medida antes de la elaboración, y con el fin de reducir lo máximo posible el riesgo de contaminación, se deberá tener en cuenta:

- a. Lavarse las manos debidamente antes de iniciar el trabajo. También inmediatamente después de haber ido al baño, de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se hayan ensuciado.
- b. Lavar correctamente los utensilios cada vez que sean utilizados durante la elaboración (cucharas por ejemplo).
- c. Si Ud. padeciese de alguna enfermedad o tiene heridas infectadas, llagas o diarreas, no deberá manipular la leche hasta que se encuentre totalmente recuperado.
- d. Evitar toser o estornudar sobre la leche o recipientes.
- e. No comer ni fumar dentro del área de trabajo ni mientras esté trabajando.

- f. Quitarse los anillos y bijouterie.
- g. Usar vestimenta adecuada, con cabello recogido y una cofia para evitar la caída del pelo sobre el producto. La ropa de trabajo deber ser en lo posible blanca y estar limpia, o bien un guardapolvo limpio.
- h. Evitar la contaminación cruzada de productos pasteurizados con leche cruda o la mezcla sin pasteurizar con los envases estériles.

Las prácticas de elaboración, así como las medidas de higiene, deben ser acordes con lo que se establece en el Código Alimentario Argentino sobre las condiciones higiénico sanitarias y de Buenas Prácticas de Fabricación para Establecimientos Elaboradores/ Industrializadores de alimentos.

PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE UTENSILIOS, MANOS Y MESADAS

I. SECUENCIA GENERAL DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS Y OLLAS

- Remoción del material grosero (es decir, todo aquello que haya quedado como sobrante luego de la elaboración).
- Enjuague con agua tibia (evitando el agua fría).
- Aplicación de detergente con agua caliente.
- Enjuague con agua a alta presión.
- Inspección visual: si se determina que hay zonas que aún están sucias, se repite la secuencia.
- Aplicación de la solución de desinfectante (solución de lavandina o cloro de 500 ppm). Para preparar esta solución, diluir media taza de lavandina en tres litros de agua.
- Tiempo de acción: es importante dejar actuar la lavandina con agua el tiempo establecido*, para darle tiempo a la eliminación de la mayor parte de microorganismos.
- Enjuague.
- Secado con toallas de papel descartable.
- Luego de enjuagarlos y secarlos, los utensilios pueden sumergirse en la solución desinfectante hasta el momento de usarlos.

II. SECUENCIA GENERAL DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS

- Mojar las manos y brazos con agua caliente.
- Aplicar jabón en manos y brazos.
- Refregar enérgicamente, cuidando también de limpiar bajo las uñas, preferentemente usar cepillos a tal fin.
- Enjuagar con agua caliente.
- Secar con toallas de papel descartable.

* El tiempo de acción depende de la lavandina adquirida o producto de limpieza utilizado. Es muy importante seguir las recomendaciones que se encuentran en las etiquetas del producto.

III. SECUENCIA GENERAL DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MESAS Y MESADAS

- Eliminar restos de suciedad grosera.
- Mojar la superficie y los cantos de la mesa o mesada con agua caliente.
- Aplicar detergente en toda la superficie y los cantos.
- Cepillar enérgicamente la superficie y los cantos.
- Enjuagar con agua caliente.
- Aplicar desinfectante en superficie y cantos preparando una solución de alcohol al 70%⁽¹⁾.
- Dejar actuar.
- Enjuagar con agua caliente.
- Secar con toallas de papel descartable.

Recuerde que es muy importante no usar trapos, repasadores o toallas de tela, ya que son difíciles de limpiar y desinfectar, y son una fuente importante de contaminación.

¹ En un rociador graduado coloque 73 ml de alcohol y llevar hasta 100 ml con agua, para obtener 100 ml de solución desinfectante de alcohol 70.



Yogurito

Yogurito* es un proyecto desarrollado por el Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA) dependiente del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), y se trata fundamentalmente de un alimento lácteo que contiene el probiótico *Lactobacillus rhamnosus* CRL 1505.

Los probióticos son microorganismos vivos que, administrados en dosis adecuadas, ejercen un efecto benéfico para la salud del consumidor.

Su consumo permite reforzar el sistema inmunológico, el cual se encarga de protegernos de bacterias causantes de enfermedades, previniendo el riesgo de contraer infecciones respiratorias y gastrointestinales.

La propuesta se originó en CERELA-CONICET como proyecto social y representa un trabajo intersectorial en el que participan los Ministerios de Desarrollo Social, Educación, Salud, y de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT). Este último Ministerio es quien inicia y coordina la gestión asociada en las provincias para la distribución gratuita del producto en las escuelas públicas.

A pedido del MINCyT, el INTI a través de su GATDS (Gerencia de Asistencia Técnica para la Demanda Social) y el Centro INTI-Lácteos, participa del programa científico-nutricional Yogurito con el fin de mejorar el estado nutricional de las niñas y niños con necesidades básicas insatisfechas trabajando en la réplica de la experiencia en otras provincias del país.

En la actualidad** se presenta en envases de 140 gramos, en los sabores de frutilla, vainilla y durazno, y es producido por pequeñas empresas lácteas en algunas provincias de nuestro país. En Tucumán, provincia madre del proyecto, actualmente se beneficia a 200.000 niños que reciben el yogur probiótico tres veces por semana como complemento alimentario. En Santiago del Estero lo reciben unos 48.000 niños y en San Juan 26.000 acceden en desayunos y meriendas, en ambos casos gracias a la intervención del Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS).

Recientemente en la provincia de Misiones se inauguró, con la asistencia técnica de INTI Lácteos, una planta elaboradora donde se producirá el yogur probiótico.

Para tener en cuenta:

- Técnicamente no es posible elaborar el producto de manera artesanal para consumo familiar.
- Por ser un alimento perecedero es muy importante mantenerlo refrigerado a una temperatura 4 a 8° C para mantener su calidad integral.
- Yogurito tiene una vida útil de 30 días en heladera y una vez abierto debe ser consumido en el momento.
- Actualmente es un producto social y no está a la venta. Próximamente se evaluará su ingreso al mercado comercial.

* Para más información, visitar el sitio web:
<http://www.cerela.org.ar/docs/yogurito2012.pdf>

** Estos datos corresponden al mes de Agosto de 2013



Capacitación

A través de esta guía práctica Usted tendrá la oportunidad de conocer los conceptos básicos sobre la elaboración de yogur.

Las recomendaciones anteriores son solo aproximaciones sobre lo que implica esta producción y conviene que siga profundizando el tema en cursos o bien acercando sus inquietudes a profesionales en la materia. La capacitación le brinda conocimientos teóricos y prácticos que le permiten mejorar la calidad de sus productos.

Posiblemente cuando lea el cuadernillo notará que lo expresado no es suficiente y le surgirán consultas y dudas. Si ello ocurre, acérquese al INTI. Le ofrecemos acompañarlo y guiarlo en su proyecto.

Para más información:

Apoyo al Trabajo Popular (ATP)

www.trabajopopular.org.ar

ong@inti.gob.ar

Teléfono Directo: (011) 4724-6519

(011) 4724-6200/6300/6400 INT. 6127/6128/6129/6783



Asociados

Otra opción para desarrollar su proyecto es trabajar asociados con otras personas que persigan el mismo objetivo que Usted. Esto le permitirá:

- CRECER Y SOSTENERSE EN EL TIEMPO
- REPARTIR EL TRABAJO
- CONTAR CON MAYORES RECURSOS

Por otra parte, no deben perderse de vista las posibilidades de trabajar en red con otros emprendimientos de características similares. Estas asociaciones mejoran las posibilidades de inserción ya que al trabajar de manera colectiva pueden aumentar la escala de producción (lo que permite atender mayor volumen de clientes) y de compra (obteniendo mejores precios y condiciones).

También puede asociarse con emprendedores que desarrollen eslabones anteriores y posteriores e integrar entre todos una cadena de producción completa, pudiendo comercializar con la menor cantidad de intermediarios.

En el INTI lo podemos acompañar:

- ASESORÁNDOLO SOBRE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN
- EVALUÁNDOLE EL EQUIPAMIENTO QUE TIENE O DESEA ADQUIRIR
- CAPACITÁNDOLO EN DISTINTAS TEMÁTICAS PRODUCTIVAS



Contáctenos

¿Cómo puede vincularse usted con el INTI?

PERSONALMENTE

Sede Central: Avenida General Paz 5445 (entre Av. Albarellos y Av. de los Constituyentes), Edificio 18, Oficina ATP, B1650KNA, San Martín, Buenos Aires.

INTI Lácteos.

Sede PTM: Avenida General Paz 5445 (entre Av. Albarellos y Av. de los Constituyentes), Edificio 5, B1650KNA, San Martín, Buenos Aires.

INTI Lácteos.

Sede Rafaela: Ruta Nacional 34, km 227,6 (2300), Rafaela, Santa Fe

POR TELÉFONO:

Apoyo al Trabajo Popular - ATP

Teléfono Directo: (011) 4724-6519

(011) 4724-6200 / 6300 / 6400 INT. 6127 / 6128 / 6129 / 6783

INTI Lácteos. Sede PTM

Teléfono: (011) 4724-6403

INTI Lácteos. Sede Rafaela

Teléfono: (03492) 44-0607

Horario de atención

Lunes a viernes de 8 a 16 horas.

POR E-MAIL:

ong@inti.gob.ar

Usted puede bajar los cuadernillos productivos de nuestra página web:
www.trabajopopular.org.ar (Cuadernillos Productivos)

El INTI participa y promueve la Red de Apoyo al Trabajo Popular constituida por entidades de la sociedad civil y organismos públicos que impulsan emprendimientos productivos en la base social.

Es importante para nosotros conocer la opinión que le merece este cuadernillo. Agradeceremos nos envíe cualquier comentario y/o sugerencia a ong@inti.gob.ar



INTI



**INDUSTRIA
ARGENTINA**
ORGULLO NACIONAL

0800-444-4004
www.inti.gob.ar
consultas@inti.gob.ar

Sede Parque Tecnológico Miguelete
Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín
Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4724 6200 / 300 / 400

Sede Retiro
Leandro N. Alem 1067 7º piso
C1001AAF Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4515 5000 / 5001
Fax (54 11) 4313 2130