

Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



NORMATIVA SANITARIA DE LA LECHE EN MÉXICO

Unidad de Aprendizaje: Inocuidad Alimentaria

BENJAMIN VALLADARES CARRRANZA



DEFINICIÓN DE LECHE



- ✔ **Sanitariamente:** secreción natural de las glándulas mamarias de vacas sanas o de cualquier otra especie animal (excluido el calostro).
- ✔ **Comercialmente:** describe como el producto del ordeñamiento total e ininterrumpido, en condiciones de higiene, salud y buena alimentación del animal del que se obtiene. El producto es obtenido en periodo fuera de parto.



DERIVADOS

✓ La leche puede clasificarse en variedades como:

1. Leche entera o fluida.
2. Leches modificadas (descremadas y semidescremadas), leche en polvo, leche condensada.
3. Como subproductos se obtienen: crema, nata, quesos, mantequilla y yoghurt.



COMPOSICIÓN DE LA LECHE

Calidad de composición

**Materia
grasa**

**Sólidos no
grasos**

Proteína

Lactosa

Vitaminas

Minerales

Calidad Higiénica

- **Microorganismos patógenos**
- **Residuos químicos**
- **Microorganismos saprofitos**
- **Células somáticas**
- **Materias extrañas**
- **Condiciones organolépticas**





CALIDAD HIGIÉNICA



Se refiere a conocer el grado de contaminación por la presencia o de microorganismos patógenos, toxinas, residuos químicos, microorganismos saprofitos, células somáticas, materias extrañas



En nuestro medio a nivel industrial dicha *calidad higiénica* se mide a través de la prueba de reducción al azul de metileno-"TRAM"



HIGIENE DE LA LECHE Y SALUD PÚBLICA

 Si bien son incuestionables las cualidades nutritivas de la leche y los productos lácteos, no es menos cierto que, desde su síntesis en la glándula mamaria hasta su llegada al consumidor, estas cualidades están sometidas a un gran número de riesgos que hacen peligrar la calidad original y pueden afectar la salud pública (sobre todo la salud de niños y adultos mayores).





ENFERMEDADES TRASMITIDAS POR LA LECHE:



1. Carbunco
2. Shigelosis (Disentería bacilar)
3. Brucelosis
4. Cólera
5. Difteria
6. Fiebres Tifoidea y Paratifoidea - Otras Salmonelosis.
7. Estreptococias
8. Tuberculosis
9. Adenovirus



OTRAS ENFERMEDADES

1. Virus de la glosopeda
2. Hepatitis Infecciosa
3. Fiebre Q
4. Encefalitis transmitida por garrapatas
5. Botulismo
6. Gastroenteritis enterotóxica estafilocócica
7. Infección por *Clostridium perfringens* (Welchii)
8. Infección por gérmenes coliformes.



NORMALIZACIÓN

- Proceso por el cual se elaboran, expiden, difunden y aplican normas.
- Requisito para la comercialización de productos y servicios
- Actividad que establece, con respecto a problemas reales o potenciales, disposiciones para uso común y repetido
- Cuyo objetivo es lograr el grado óptimo de orden en un contexto dado.





NORMA

Documento elaborado por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que establece para uso común y repetido: reglas, guías o características para las actividades o sus resultados, con el objetivo de alcanzar un grado óptimo de orden en un contexto dado.





QUÉ SE NORMALIZA?

Los temas a normalizar son tan amplios como la propia diversidad de productos o servicios.

Se normaliza sobre productos, materiales, componentes, equipos, métodos, procesos, procedimientos, funciones y actividades o servicios.





PARA QUÉ SE NORMALIZA ?

Para regular las actividades desempeñadas por los sectores público y privado, en materia de salud, medio ambiente en general, seguridad al usuario, información comercial, prácticas de comercio, industrial y laboral.



CUANDO DEBE NORMALIZARSE ?

Cuando se identifique la necesidad dada por el entorno político, económico y social de la localidad, la región, el país y el mundo.



QUIENES PARTICIPAN EN LA NORMALIZACIÓN ?



- ✓ Dependencias Gubernamentales
- ✓ Organismos Nacionales de Normalización



- ✓ Organismos No Gubernamentales
- ✓ Representantes de los sectores involucrados: productores, industriales, consumidores
- ✓ Representantes de Instituciones Académicas y de Investigación

PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA NORMALIZACIÓN

- ✓ Representatividad
- ✓ Consenso
- ✓ Consulta Pública
- ✓ Modificación
- ✓ Actualización
- ✓ Actualización





BENEFICIOS DE LA NORMALIZACIÓN



- Favorece el desarrollo industrial y comercial.
- Facilita el intercambio de bienes y servicios.
- Estrecha la cooperación en los campos intelectual, científico, técnico y económico.
- Mejora la calidad de vida.

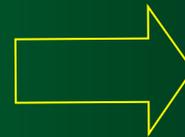




NORMAS EN MÉXICO



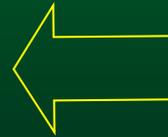
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)



Cumplimiento obligatorio



Cumplimiento voluntario

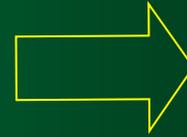


Normas Mexicanas (NMX)

Referencias para determinar la calidad de los productos y servicios, a fin de proteger y orientar al consumidor

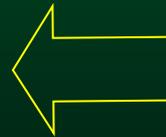
NORMAS EN MÉXICO

**Norma o
Lineamiento
Internacional**



**Cuenta con
reconocimiento
del gobierno
mexicano**

**Elaboradas por
entidades de la
administración pública**



**Normas de
Referencia**





ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN EN MÉXICO



- Los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, coordinados por las Dependencias del Ejecutivo Federal



- Las Entidades de la Administración Pública

- Los Organismos Nacionales de Normalización o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos.



COMITÉS CONSULTIVOS NACIONALES DE NORMALIZACIÓN



Los Comités Consultivos Nacionales de Normalización (CCNN) son órganos para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas y la promoción de su cumplimiento, los cuales son constituidos y presididos por la dependencia competente.



Actualmente existen 22 CCNN de las 10 dependencias normalizadoras que elaboran NOM en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

ACTUALIZACIÓN DE LAS NORMAS

NOM
NMX

Deben revisarse
cada 5 años

De no hacerlo, pierden su vigencia y las dependencias u organismos que las hayan expedido deben publicar su cancelación en el DOF.



PROGRAMA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN



- El Programa Nacional de Normalización (PNN) es el instrumento informativo y de planeación que enlista los temas que serán desarrollados como normas oficiales mexicanas (NOM's), normas mexicanas (NMX's) y normas de referencia (NRF's) durante cada año.
- Se integra con la información proporcionada por los CCNN, los CTNN, los ONN y los CT para elaboración de NRF.

SISTEMA PRODUCTO LECHE

SEMARNAT

SADER

SSA

SE - PROFECO

Productor de leche Grande

Productor de leche Pequeño

Comercializador

Proveedores

NORMATIVIDAD

Industria Pasteurizadora y de Derivados

Distribuidor y comercializador

Consumidor



El círculo virtuoso de la cadena de la leche



Calidad – factor que más influya en la decisión de compra del consumidor.

JERARQUÍA DE LEYES



Marco normativo de la leche y sus derivados





LEYES APLICABLES A LA LECHE Y SUS DERIVADOS

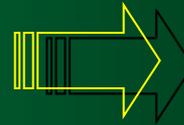
- **Ley General de Salud y su Reglamento**
- **Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento**
- **Ley Federal de Sanidad Animal**
- **Ley Federal de Protección al Consumidor**



NOM's APLICABLES A LA LECHE Y SUS DERIVADOS



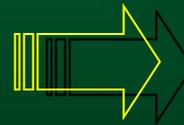
**NOM'S
SANITARIAS**



**033, 035, 036,
086, 088, 093,
120, 121, 127,
130, 184, 185**

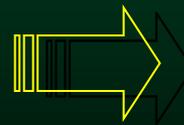


**NOM'S
INFORMACIÓN
COMERCIAL**



**002, 008, 030,
051, 155**

**NOM'S
ZOOSANITARIAS**



**012, 019, 022,
031, 041, 046, 061**



NMX's APLICABLES A LA LECHE Y SUS DERIVADOS



LECHE



NMX-F-026



**MANTEQUILLA
DE LECHE O
CREMA
PASTEURIZADA,
QUESOS,
YOGHURT,
DULCES**



**010, 092, 093, 147,
184, 209, 444, 462,
470, 471, 486, 468,
480**

Normatividad de la leche y sus derivados:

**Higiénico-
sanitaria**

Comercial

**Constitución política de
los Estados Unidos
Mexicanos, art. 4°.**

**Ley General de Salud,
cap. 12**

**Reglamento de control
sanitario de productos y
servicios .**

**Código de prácticas de higiene
para la leche y los productos
lácteos cac/rcp 57-2004.**

**COFOCALEC
NMX 700**

**Secretaria de
economía
NOM-155**

**Normas oficiales mexicanas en
materia de leche y sus
derivados (243).**



Reglamento de control sanitario



- **Artículo I, primera parte, apéndice III: leche sus productos y derivados.**

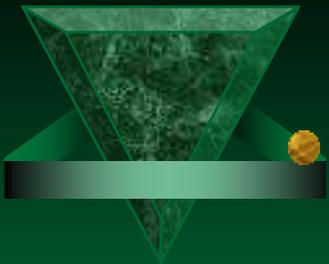


- **El cual contiene las denominaciones, especificaciones higiénico sanitarias de la leche y sus derivados, características físico-química, recomendaciones sobre su almacenamiento, envasado y transporte.**



NORMAS OFICIALES MEXICANAS

- **NOM-243-SSA1-2010.** Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.
- **NOM-184-SSA1-2002.** Productos y Servicios. Leche formula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones Sanitarias.
- **NOM-091-SSA1-1994.** Bienes y servicios. Leche pasteurizada de vaca. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- **NOM-035-SSA1-1993.** Bienes y servicios. Quesos de suero. Especificaciones sanitarias.
- **NOM-036-SSA1-1993.** Bienes y servicios. Helados de crema, de leche o grasa vegetal, sorbetes y bases o mezclas para helados. Especificaciones sanitarias.
- **NOM-121-SSA1-1994.** Bienes y servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias.



● **NOM-184-SSA1-2002.** Productos y servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.



● **NOM-185-SSA1-2002.** Productos y servicios. Mantequilla, cremas, producto lácteo condensado azucarado, productos lácteos fermentados y acidificados, dulces a base de leche. Especificaciones sanitarias.



● **PROY-NOM-144-SSA1-1995.** Bienes y servicio. Leche rehidratada y reconstituida, pasteurizada y ultrapasteurizada. Disposiciones y especificaciones.

● **NOM-181-SCFI-2010.** Yogurt-Denominación, especificaciones fisicoquímicas y microbiológicas, información comercial y métodos de prueba.

● **NOM-043-SSA2-2005.** Servicios básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en Materia Alimentaria. Criterios para brindar orientación.



NORMA Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010



Norma que contiene las Especificaciones sanitarias, Muestreo, Métodos de prueba, Etiquetado y la Concordancia con normas internacionales.



OBJETIVO:

Norma que establece las especificaciones sanitarias y nutrimentales que debe cumplir la leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y los derivados lácteos.

COFOCALEC

Consejo para el fomento de la calidad de la leche y sus derivados, AC.

Objetivo: “Fomentar el desarrollo del sector lechero del Estado de Jalisco, cuidando muy especialmente todo lo relacionado con la calidad y la productividad, al igual que garantizar una adecuada comercialización y distribución de los productos lácteos en las condiciones más favorables y de libre y fácil acceso para el consumidor”.

Posteriormente, el objeto social fue modificado para ampliar el alcance de las actividades de COFOCALEC a todo el país.

Sistema normalizador de COFOCALEC



Presentación de propuestas de temas a normalizarse

Elaboración del proyecto de NMX

Atención y respuesta a comentarios



Comité técnico nacional de normalización

Publicación del aviso de consulta pública en el DOF

Aprobación de la NMX por el CTNN

Integración de temas aprobados en el programa nacional de normalización

Recepción de comentarios

Publicación de la declaratoria de vigencia de la NMX en el DOF



COFOCALEC

CLAVE	TÍTULO	FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA DECLARATORIA DE VIGENCIA
NMX-F-700-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche – Alimento – Lácteo – Leche cruda de vaca – Especificaciones fisicoquímicas, sanitarias y métodos de prueba.	23 de junio de 2004
NMX-F-701-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de cenizas en quesos – Método de prueba.	23 de junio de 2004
NMX-F-702-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de fosfatasa residual en leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado, helados y sorbetes – Método de prueba.	23 de junio de 2004
NMX-F-703-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche - Alimentos – Lácteos – Leche y producto lácteo (o alimento lácteo) – Fermentado o acidificado – Denominaciones, especificaciones y métodos de prueba.	30 de noviembre de 2004
NMX-F-704-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche - Equipo para ordeño mecánico – Especificaciones y métodos de prueba.	30 de noviembre de 2004
NMX-F-705-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche - Alimentos – Lácteos – Determinación de la cuenta total bacteriana, en leche cruda, por citometría de flujo – Método de prueba.	30 de noviembre de 2004
NMX-F-706-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche - Alimentos – Lácteos – Determinación de la cuenta de células somáticas, en leche cruda, por citometría de flujo – Método de prueba.	30 de noviembre de 2004
NMX-F-707-COFOCALEC-2011	Sistema Producto Leche - Alimentos – Lácteos – Determinación, identificación y cuantificación de esteroides en grasa anhidra extraída de leche y productos lácteos por cromatografía de gas-liquido – Método de prueba.	24 de junio de 2011
NMX-F-708-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de grasa, proteína, lactosa, sólidos no grasos y sólidos totales, en leche cruda, por espectroscopia de infrarrojo – Método de prueba.	01 de marzo de 2006



NMX-F-709-COFOCALEC-2004	Sistema Producto Leche – Alimento – Alimento Lácteo Regional – Chongos Zamoranos y producto lácteo tipo Chongos Zamoranos – Denominaciones, especificaciones y métodos de prueba.	01 de marzo de 2005
NMX-F-710-COFOCALEC-2005	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de grasa en quesos – Método de prueba.	15 de agosto de 2005
NMX-F-711-COFOCALEC-2005	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de vitamina A por cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC en fase reversa) – Método de prueba.	15 de marzo de 2006
NMX-F-712-COFOCALEC-2005	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de aflatoxina M1 en leche fluida por cromatografía de líquidos de alta resolución – Método de prueba.	15 de marzo de 2006
NMX-F-713-COFOCALEC-2005	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Queso y queso de suero – Denominaciones, especificaciones y métodos de prueba.	29 de noviembre de 2005
NMX-F-714-COFOCALEC-2005	Sistema Producto Leche – Alimentos – Helados y nieves o sorbetes – Denominaciones, especificaciones y métodos de prueba.	15 de marzo de 2006
NMX-F-715-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Especificaciones para el enfriamiento y almacenamiento de leche cruda en las explotaciones lecheras.	25 de mayo de 2005
NMX-F-716-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de acidez en leche fluida, leche rehidratada y leche reconstituida – Métodos de prueba.	20 de julio de 2006
NMX-F-717-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Análisis microbiológicos de leche y derivados – Métodos de prueba rápidos.	25 de mayo de 2005
NMX-F-718-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Guía para el muestreo de leche y productos lácteos.	09 de noviembre de 2005
NMX-F-719-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de inhibidores bacterianos en leche – Métodos de prueba rápidos.	16 de febrero de 2009



NMX-F-720-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Especificaciones para el transporte de leche cruda, así como para el enfriamiento y almacenamiento de la misma en centros de acopio.	09 de noviembre de 2006
NMX-F-721-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Suero de leche (líquido o en polvo) – Especificaciones y métodos de prueba.	03 de marzo de 2007
NMX-F-722-COFOCALEC-2006	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de viscosidad en yogur y crema con viscosímetro rotacional – Método de prueba	09 de noviembre de 2006
NMX-F-723-COFOCALEC-2007	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Caseína y caseinatos grado alimento – Especificaciones y métodos de prueba.	15 de enero de 2008
NMX-F-724-COFOCALEC-2007	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de plaguicidas organoclorados y organofosforados en leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Métodos de prueba.	15 de enero de 2008
NMX-F-725-COFOCALEC-2007	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de acidez en leche en polvo – Método de prueba	15 de enero de 2008
NMX-F-726-COFOCALEC-2007	Sistema Producto Leche – Requerimientos para los servicios a equipos de ordeño y sistemas de enfriamiento en los centros de producción o explotación lechera.	15 de enero de 2008
NMX-F-727-COFOCALEC-2007	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Grasa de leche anhidra, grasa de leche y aceite de mantequilla – Especificaciones y métodos de prueba.	15 de enero de 2008
NMX-F-728-COFOCALEC-2007	Sistema Producto Leche – Alimento – Lácteo – Leche cruda de cabra – Especificaciones fisicoquímicas, sanitarias y métodos de prueba.	15 de enero de 2008
NMX-F-729-COFOCALEC-2008	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Mantequilla – Denominación, especificaciones y métodos de prueba.	07 de agosto de 2008
NMX-F-730-COFOCALEC-2008	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Prácticas de higiene recomendadas para la obtención de leche.	07 de agosto de 2008



NMX-F-731-COFOCALEC-2009	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Crema y crema con grasa vegetal – Denominaciones, especificaciones y métodos de prueba.	16 de abril de 2010
NMX-F-732-COFOCALEC-2010	Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos - Determinación de tiocianato en leche cruda.	21 de julio de 2010
NMX-F-733-COFOCALEC-2010	Sistema Producto Leche - Alimentos – Lácteos – Queso Oaxaca – Denominación, especificaciones y métodos de prueba.	10 de diciembre de 2010
NMX-F-734-COFOCALEC-2009	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación del índice de Insolubilidad en leche en polvo y productos de leche en polvo – Método de prueba.	20 de noviembre de 2009
NMX-F-735-COFOCALEC-2011	Sistema Producto Leche – Alimento – Lácteo – Alimento lácteo regional – Queso Cotija artesanal madurado – Denominación, especificaciones y métodos de prueba.	24 de junio de 2011
NMX-F-737-COFOCALEC-2010	Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos - Determinación de la densidad en leche fluida y fórmula láctea - Método de prueba.	21 de julio de 2010
NMX-F-738-COFOCALEC-2011	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Queso Chihuahua – Denominación, especificaciones y métodos de prueba.	24 de junio de 2011
NMX-F-739-COFOCALEC-2010	Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos - Determinación del contenido de sacarosa en leche condensada azucarada - Método de prueba polarimétrico.	21 de julio de 2010
NMX-F-744-COFOCALEC-2011	Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de grasa butírica en leche en polvo y productos de leche en polvo – Método de prueba gravimétrico (Método de referencia).	16 de junio de 2011

Entrada en vigor a los 60 días naturales de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Fecha de actualización: 24 de junio de 2011





PROY-NMX-F-700-COFOCALEC-2012



- Este proyecto de norma contiene las Especificaciones fisicoquímicas y sanitarias, Muestreo y Métodos de Prueba.



OBJETIVO:

- Tiene por objeto establecer las especificaciones de calidad de la leche cruda de vaca y los métodos de prueba usados para su evaluación.

SECRETARIA DE ECONOMÍA

- **NOM-155-SCFI-2003.** LECHE, FÓRMULA LÁCTEA Y PRODUCTO LÁCTEO COMBINADO-DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA.
- **NMX-F-219-1972.** 08/04/1972 MÉTODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACIÓN DE LACTOSA EN LECHE .
- **NMX-F-234-1972.** 13/04/1972 MÉTODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACIÓN DE VITAMINA A EN LECHE.
- **NMX-F-493-1986.** 23/12/1986 ALIMENTOS - LACTEOS - LECHE CONDENSADA AZUCARADA -DETERMINACION DE LEVADURAS.
- **NMX-F-509-1988.** 06/12/1988 ALIMENTOS. DETERMINACIÓN DE LACTOSA EN LECHE RECONSTITUIDA. MÉTODO DE LANE Y EYNON.



NOM-155-SCFI-2012

Esta norma contiene la Denominación comercial y clasificación, Métodos de prueba, Información comercial, Evaluación de la conformidad, Verificación y vigilancia.



OBJETIVO:

Establece las denominaciones comerciales de los diferentes tipos de leche, que se comercializan dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos, así como las especificaciones fisicoquímicas que deben reunir esos productos para ostentar dichas denominaciones, los métodos de prueba para demostrar su cumplimiento y la información comercial que deben contener las etiquetas de los envases que los contienen.



NORMA DEL CODEX

NORMA PARA LECHE FERMENTADAS CODEX STAN 243-2003



CODEX ALIMENTARIUS

OMS-FAO

CODEX ALIMENTARIUS es el resultado del trabajo de la comisión:

- ✓ Un compendio de normas alimentarias, directrices y códigos de prácticas con el objetivo de proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos.





CODEX para la leche y productos lácteos”



- **Esta compilación reúne en un solo volumen todas las normas del Codex y textos afines de leche y productos lácteos que había aprobado la Comisión del Codex Alimentarius hasta el 2011:**



- **Norma general del Codex para el uso de términos lecheros (CODEX STAN 206-1999)**
- **Código de prácticas de higiene para la leche y los productos lácteos (CAC/RCP 57-2004)**
- **Directrices para la conservación de la leche cruda mediante la aplicación del sistema de la lactoperoxidasa (CAC/GL 13-1991)**
- **Modelo de certificado de exportación para la leche y los productos lácteos (CAC/GL 67-2008)**