

**Ref. PROY-NOM-183...**

Cámara Nacional de Industriales de la Leche [canilec@prodigy.net.mx]

**Enviado el:** jueves, 14 de julio de 2011 02:21 p.m.

**Para:** Cofemer Cofemer

**Datos adjuntos:** Carta Cofemer PNOM-183-SC~1.docx (896 KB) ; Anexos CL90-11.rar (111 KB)

JCRL-CPR

3001102664



Lic. Alfonso Carballo Pérez  
Director General  
Comisión Federal de Mejora Regulatoria  
Presente.

Adjunto sírvase encontrar la postura consensuada por los industriales de esta Cámara, al ANTEPROYECTO de PROY-NOM-183-SCFI-2011 Producto lácteo y producto lácteo combinado - Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.

Saludos cordiales,  
Lic. José García González  
Representante Legal  
CANILEC.

<b>Cámara Nacional de Industriales de la Leche</b>	
Benjamín Franklin No. 134, Col. Escandón Delegación Miguel Hidalgo 11800 México, D.F.	
canilec@prodigy.net.mx www.canilec.org.mx	Tel. (55) 5271-2100 / 5271-2884 Fax (55) 5516-6040

COMISIÓN FEDERAL  
DE MEJORA REGULATORIA  
DIRECCIÓN GENERAL  
14 JUL. 2011  
RECIBIDO  
RUBRICA: *Ker*

México, D.F. a 13 de julio de 2011

LIC. ALFONSO CARBALLO PÉREZ  
Director General de la  
Comisión Federal de Mejora Regulatoria  
(COFEMER)  
Presente

Estimado Lic. Carballo:

Lic. José García González, representante legal la Cámara denominada Cámara Nacional de industriales de la Leche (CANILEC), cuya existencia y mi personalidad ya han quedado debidamente acreditadas ante la Unidad de Asuntos Jurídicos de la Secretaría de Economía conforme a lo señalado en la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones en el expediente que corresponde a la autorización con la que cuenta mi representada<sup>1</sup>, señalando como domicilio para oír y recibir notificaciones el ubicado en Benjamín Franklin 134, Colonia Escandón; Delegación Miguel Hidalgo; 11800 en México D.F. y; comparecemos y exponemos:

A nombre de la Cámara Nacional de industriales de la Leche CANILEC nos permitimos manifestar por escrito nuestra opinión sobre el documento:

Proyecto de Norma Oficial Mexicana:

**PROY-NOM-183-SCFI-2011 "Producto lácteo y producto lácteo combinado – DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FÍSICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA";**

Presentado a esa Comisión por la Dirección General de Normas adscrita a la Secretaría de Economía, como autoridad responsable del Proyecto, el pasado 1 de julio.

A fin de formar parte de la consulta pública que realiza la COFEMER, conforme a lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, sobre los documentos que contienen una carga regulatoria que puede afectar la actividad económica, lo cual ocurre en este caso, ya que el PROYECTO REGULATORIO en comento que esa COFEMER tiene en etapa de dictaminación – a la fecha- junto con su respectiva Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) no sólo regula ampliamente a los productos que elaboran el sector y las empresas representadas por esta Cámara Nacional, sino que la regulación que se pretende imponer a los mismos, generará una situación que representará un amplio impacto económico, no solo para los particulares afectos a su campo de aplicación, sino también para los consumidores a los cuáles se pretende beneficiar, como se expondrá a continuación:

---

<sup>1</sup> Acotación que se hace para los efectos del artículo 15-A fracción IV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo que establece, en su parte conducente:

*"...IV. ... los interesados no estarán obligados a proporcionar datos o entregar juegos adicionales de documentos entregados previamente a la dependencia u organismo descentralizado de la administración pública federal ante la que realicen el trámite correspondiente, siempre y cuando señalen los datos de identificación del escrito en el que se citaron o con el que se acompañaron y el nuevo trámite lo realicen ante la propia dependencia u organismo descentralizado, aun y cuando lo hagan ante una unidad administrativa diversa, incluso si se trata de un órgano administrativo desconcentrado..."*

En primera instancia esta Cámara nacional se opone rotundamente a que haya una sobre-regulación del sector al pretender regular, por medio de dos Normas Oficiales Mexicanas distintas (PROY-NOM-183-SCFI-2011 "Producto Producto lácteo y producto lácteo combinado – DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA" y PROY-NOM-155-SCFI-2011 Leche DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA) productos que ya se encuentran adecuadamente tutelados por una sola norma oficial mexicana vigente (NOM155-SCFI-2003) ya que no sólo se pretende duplicar la regulación existente sino que las disposiciones contenidas en ambos anteproyectos elevan el costo a los particulares y la carga administrativa a la que se encuentran sujetos por las razones que se expondrán en los comentarios que esta Cámara realiza para ambos proyectos, los cuales no tiene justificación para ser expedidos.

IMPACTOS ECONÓMICOS DE LA PROPUESTA REGULATORIA PLANTEADA POR LA AUTORIDAD RESPONSABLE DEL PROYECTO:

I. El análisis de costos y beneficios adolece de serios problemas: no se evalúan de forma correcta por parte de la autoridad responsable del proyecto, los costos y beneficios reales que este acarrearía, no se consideran movimientos incrementales, no se considera todos los costos y beneficios, el análisis realizado es únicamente estático, no se realiza un análisis integral y no se toma en cuenta la alternativa natural que es el *status quo* regulatorio como escenario base de comparación.

a) *El PROY-NOM-183-SCFI-2011 evalúa de forma incorrecta costos y beneficios, no se consideran costos ni beneficios incrementales, completos y su evolución en el tiempo.*

— Suponiendo, sin conceder, que la metodología de cálculo de costos y beneficios presentada fuera correcta, ésta debió ser cuantificada de forma dinámica. Es decir, tomando en cuenta lo siguiente: 1) el valor presente de los costos y beneficios que se obtendrían con el cambio regulatorio a partir del año en que entre en vigor y hasta un periodo de varios años en el tiempo; y 2) la dinámica de crecimiento del mercado a lo largo de ese periodo de tiempo.

- No tiene soporte económico cuantificar los beneficios como el total de ventas en leche y multiplicarlo por el diferencial de precios, porque: 1) no todos los consumidores de fórmulas lácteas están "confundidos"; 2) de ese grupo de "confundidos", no todos migrarán completamente a leche cuando tengan la supuesta información faltante; 3) si con el desplazamiento del mapas de curvas de indiferencia a favor de la leche, causa un aumento de precio en la misma, *ceteris paribus*, el consumo de leche será menor (i.e. se alcanza una curva de indiferencia del nuevo mapa más baja por un movimiento de la restricción presupuestal).
- Es incorrecto asumir que el único costo del cambio regulatorio será el re-etiquetado, sin tomar en cuenta el efecto en precios y cantidades demandadas en cada uno de los mercados.
- El hecho de cambiar el porcentaje de caseína que debe tener la leche conlleva diversos costos adicionales *al sector que deben ser cuantificados e incorporados al análisis*. Por ejemplo: 1) el sector ganadero deberá cumplir con un nuevo estándar de caseína, para lo cual se requieren ajustes en la alimentación del ganado, entre otros factores; y 2) los productores de leche deberán monitorear sus compras a los proveedores para verificar que, en efecto, compran leche con las propiedades establecidas a partir del cambio regulatorio; esto conlleva un costo adicional, porque se requiere invertir en equipos para analizar el nitrógeno de la leche y se incurriría en gastos

sistemáticos para realizar el monitoreo de manera rigurosa y frecuente. Esto se detalla más adelante en lo comentado para la MIR respectiva.

- Por otra parte, los beneficios adicionales obtenidos por la caseína agregada no son equivalentes al valor total del producto vendido. En todo caso, se debería considerar únicamente el porcentaje de caseína incremental.
- b) El análisis de costos y beneficios no debe separar el impacto del cambio regulatorio entre leche, fórmulas lácteas y alimento lácteo.**
- Conceptualmente es un error separar el efecto que tiene la medida regulatoria sobre leche, fórmulas lácteas y alimento lácteo, ya que existe una interacción y dinámica conjunta entre los productos.
  - El análisis de costos y beneficios debe tomar en cuenta el impacto simultáneo de la medida regulatoria sobre el consumo final de leche, el consumo de leche como insumo para la producción de otros bienes y el consumo final de fórmulas lácteas y alimento lácteo.
  - El mismo análisis realizado en el PROY-NOM-155-SCFI-2011 y PROY-NOM-183-SCFI-2011 refleja que existen elementos coincidentes entre sus respectivas estimaciones de costos y beneficios.
- c) El caso base que se refiere al *status quo* regulatorio no se considera como alternativa, por lo que no se tiene contra qué comparar el resultado del análisis de costos y beneficio de la medida regulatoria: no se justifica que se lleve a cabo la medida regulatoria, ya que no se evalúa el *status quo regulatorio*, ni cualquier otra alternativa.**
- Es un grave error conceptual y metodológico de cualquier política pública no considerar la existencia de un caso base alternativo, como es el *status quo regulatorio que ya existe*.
  - No existe sustento alguno que justifique el por qué no se pondera mantener el *status quo* regulatorio por encima de emitir una nueva regulación, o elegir cualquier otra alternativa menos costosa del proyecto que ahora propone la autoridad.
  - Si no se compara la política pública, en este caso el cambio regulatorio, con el escenario base o *status quo regulatorio*, no tiene sentido realizar un análisis de costo-beneficio porque no se tiene algún otro escenario contra el cual comparar. De esta forma el cambio regulatorio no se justifica y, por tanto, se convierte *de facto* en una imposición.
  - La autoridad correspondiente no considera y, por tanto, tampoco evalúa distintos escenarios de política que pudieran lograr el mismo objetivo, independientemente del sustento de la motivación, con menores costos y mayor eficiencia.
  - Un escenario alterno es realizar modificaciones para atender la preocupación, sin fundamento, de la autoridad dentro de la misma norma existente, tal que no necesariamente se generen riesgos de salud pública ni efectos adversos de competencia económica. De cualquier forma, para todo escenario conviene evaluar los efectos en bienestar social en cada mercado involucrado.

**d) El análisis de costos y beneficios presentado por la autoridad responsable no considera costos o posibles efectos adversos no deseados**

- La regulación propuesta pretende crear una segmentación del mercado en dos: el de leche y el de fórmulas lácteas (llamados ahora confusamente “productos lácteos” en el proyecto que se propone, confusión que resulta evidente a través del hecho de que: el queso ,el yogur, la mantequilla, Y muchos otros productos que no están contemplados en el campo de aplicación del proyecto en cuestión, también son “productos lácteos”) y alimento lácteo, como se indica en la pregunta 10 de ambas manifestaciones de impacto regulatorio (La del PROY-NOM-155-SCFI-2011 y la del PROY-NOM-183-SCFI-2011 que ahora se comenta). Si en efecto ocurriera esta segmentación del mercado, se concentraría, en menos oferentes.
- Al pretender establecer un estándar de caseína del 80% como mínimo para los productos a los que alude el proyecto, esto ocasionará que de no cumplirse con este parámetro, habrá un producto “similar” desconocido por la norma que se desperdiciará o se venderá, no como leche, en un mercado secundario (informal), distorsionando el mercado actual que sí reconoce la legalidad de dicho producto a través de la NOM vigente. Revertir esta situación, generaría .
- Asimismo, la autoridad debe considerar que, en el caso en que el proyecto sea emitido en los términos en los que está propuesto; mientras se ajustan los participantes en el mercado de leche a las nuevas normas y cumplen con el requerimiento pretendido de 80% de caseína, existe un riesgo por desabasto y mayores precios en el mercado nacional de leche, que perjudica principalmente al consumidor. La importación no bastaría para atenuar el desabasto, ya que el nuevo requerimiento constituiría una barrera no arancelaria al comercio exterior y, en todo caso, el producto se ofertaría a un precio superior.
- Lo anterior, nunca se contempla ni menciona por parte de la autoridad responsable del proyecto como parte de los costos descritos en el PROY-NOM-155-SCFI-2011 y PROY-NOM-183-SCFI-2011.

**e) Una metodología alternativa para realizar el análisis costo-beneficio, de acuerdo con la teoría económica, consiste en evaluar el bienestar social representado por el excedente del consumidor y productor, en cada escenario y así cuantificar el impacto neto.**

- Para cuantificar el impacto neto que representaría el cambio regulatorio para el país, la autoridad correspondiente podría realizar un análisis de evaluación social de proyectos, a partir del impacto que tiene el cambio regulatorio en cada uno de los mercados y sus efectos en el agregado a lo largo del tiempo. Dicho análisis, de carácter riguroso, debe partir, al menos, de una estimación de lo siguiente para un periodo reciente:
  - Elasticidad precio cruzada entre leche y fórmula láctea.
  - Elasticidad ingreso para leche y fórmula láctea.
  - Ecuación de demanda para el mercado de leche como bien final.
  - Ecuación de oferta para el mercado de leche como bien final.
  - Ecuación de demanda para el mercado de leche como insumo de otros productos.
  - Ecuación de oferta para el mercado de leche como insumo de otros productos.
  - Ecuación de demanda para el mercado de fórmulas lácteas como bien final.
  - Ecuación de oferta para el mercado de fórmulas lácteas como bien final.

Después de realizar un análisis empírico riguroso, sobre el impacto del cambio regulatorio en los mercados involucrados, se debe incorporar el factor dinámico. Para esto, primero se debe incluir una dinámica de

crecimiento en cada mercado, según la información disponible y la tendencia de cada uno. Lo anterior, para obtener la pérdida o incremento neto en bienestar social, según corresponda para cada año a partir de la entrada en vigor del cambio regulatorio y hasta un horizonte de varios años en el tiempo. Posteriormente, se debe obtener el valor presente de estos beneficios y/o pérdidas. Y, finalmente, se deben comparar beneficios contra pérdidas.

Como se puede apreciar, el proyecto regulatorio en comento **no es un instrumento que representa beneficios notoriamente superiores a sus costos en términos de la competitividad y eficiencia de los mercados**"

Por ello, en atención a lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, que establece que:

*"Artículo 69-I.- Cuando la Comisión reciba una manifestación de impacto regulatorio que a su juicio no sea satisfactoria, podrá solicitar a la dependencia u organismo descentralizado correspondiente, dentro de los diez días hábiles siguientes a que reciba dicha manifestación, que realice las ampliaciones o correcciones a que haya lugar..."*

Es que esta Cámara, la cual **funge como órgano de consulta obligada para el gobierno**, conforme a la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones<sup>2</sup>, considera que la Manifestación de Impacto Regulatorio que pretende justificar el proyecto en comento, NO CUMPLE CON DICHA FINALIDAD DE JUSTIFICAR LA NECESIDAD Y LA IDONEIDAD DE LA REGULACIÓN PROPUESTA, por las razones que se detallan en el cuadro esquemático que se anexa a la presente promoción como ANEXO 1 y que son concordantes con los argumentos descritos a continuación:

- En el apartado del formato de la Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) relativo al proyecto que se menciona que donde se solicita a la dependencia que "Indique el (los) supuesto (s) de calidad para la emisión de regulación en términos del artículo 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria." La dependencia menciona:

*"Que el proyecto que ahora propone "Es un instrumento que se deriva de una obligación específica establecida alguna ley, reglamento, decreto, acuerdo u otra disposición de carácter general expedidos por el Titular del Ejecutivo Federal"*

---

<sup>2</sup> "Artículo 4.- Las Cámaras y sus Confederaciones son instituciones de interés público (...)

***Las Cámaras y sus Confederaciones representan, promueven y defienden nacional e internacionalmente las actividades de la industria, el comercio, los servicios y el turismo y colaboran con el gobierno para lograr el crecimiento socioeconómico, así como la generación y distribución de la riqueza.***

***Son órganos de consulta y colaboración del Estado. El gobierno deberá consultarlas en todos aquellos asuntos vinculados con las actividades que representan"***

(...)

**Artículo 7.- Las Cámaras tendrán por objeto:**

(...)

***II. Ser órgano de consulta y de colaboración de los tres niveles de gobierno, para el diseño, divulgación y ejecución de las políticas, programas e instrumentos para el fomento de la actividad económica nacional."***

Al respecto queremos dejar claro que desde nuestra perspectiva, esto no es exacto, ya que si bien conforme al artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) la obligación de las dependencias se reduce a llevar a cabo la revisión de las Normas Oficiales Mexicanas en periodos quinquenales, más ello no obliga necesariamente a que el resultado de esa revisión sea forzosamente la modificación de la norma ya vigente (elevando el nivel de regulación ya establecido, como ocurre en el presente supuesto) o la expedición de una nueva norma como ocurre en el presente caso. Por lo cual no se actualiza el supuesto de calidad para la emisión de este proyecto en términos del artículo 3° del Acuerdo de Calidad Regulatoria.

Lo anterior se demostrará más adelante al exponer por qué el proceso de revisión no fue realizado de manera adecuada y completa tomando en cuenta los datos aportados por los sectores relevantes conforme lo ordena la legislación vigente.

- En el apartado del formato de la Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) relativo al proyecto que se menciona, donde se solicita a la dependencia que “Indique el (los) supuesto (s) de calidad para la emisión de regulación en términos del artículo 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria.” La dependencia responsable del proyecto también menciona:

*QUE EL MISMO NO “es un instrumento que representa beneficios notoriamente superiores a sus costos en términos de la competitividad y eficiencia de los mercados”*

Como se puede apreciar, esta afirmación explícita que hace la dependencia emisora del proyecto (en este caso la Secretaría de Economía, a través de la Dirección General de Normas “DGN”), debería mover a la autoridad regulatoria a desechar el proyecto de inmediato.

- Continuando con el análisis de la Manifestación de Impacto regulatorio que nos ocupa, en el rubro de “Justificación” la dependencia responsable menciona que: *Para este anteproyecto se considera el supuesto de excepción previsto por el artículo 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria, relacionado con una obligación específica establecida en ley, reglamento, decreto, acuerdo u otra disposición de carácter general expedidos por el titular del Ejecutivo Federal, en virtud de que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), establece en sus artículos 38 fracción II y 39 fracción V, que corresponde a la Secretaría de Economía expedir las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere, entre otras, la fracción XII del artículo 40 de la Ley en cita, esto es las que tengan como finalidad la determinación de información comercial que deban reunir las etiquetas, envases, embalajes y la publicidad de los productos para dar información al consumidor o usuario. La respuesta completa a esta pregunta está disponible en el Anexo I. Justificación de la Excepción.*

Este argumento es inexacto, toda vez que como ya se explicó si bien es cierto que corresponde a la Secretaría emitir Normas Oficiales Mexicanas en el ámbito de su competencia cuando éstas resultan necesarias, también lo es que dicha emisión sólo se debe llevar a cabo cuando resulte justificado emitir la normatividad correspondiente. Lo cual no ocurre en el caso concreto ya que actualmente ya se cuenta con la NOM-155-SCFI-2003, misma que de acuerdo al estudio elaborado por la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) en la edición de octubre de 2006 de la Revista del Consumidor (documento que la dependencia adjunta a la MIR como base de su sustento), se menciona literalmente que:

“La NOM-155-SCFI-2003 SÍ ha contribuido a regular el mercado de estos productos” (pag.58). Por lo cual de las constancias aportadas por la propia dependencia se demuestra la falta de necesidad de expedir una nueva

**NOM y modificar una ya vigente cuando esta última ha demostrado satisfacer hasta la fecha las necesidades de los consumidores y el ordenamiento del mercado en este sector. Máxime cuando las modificaciones y emisión de la nueva regulación que ahora se propone, como se verá más adelante, lo que propiciará será:**

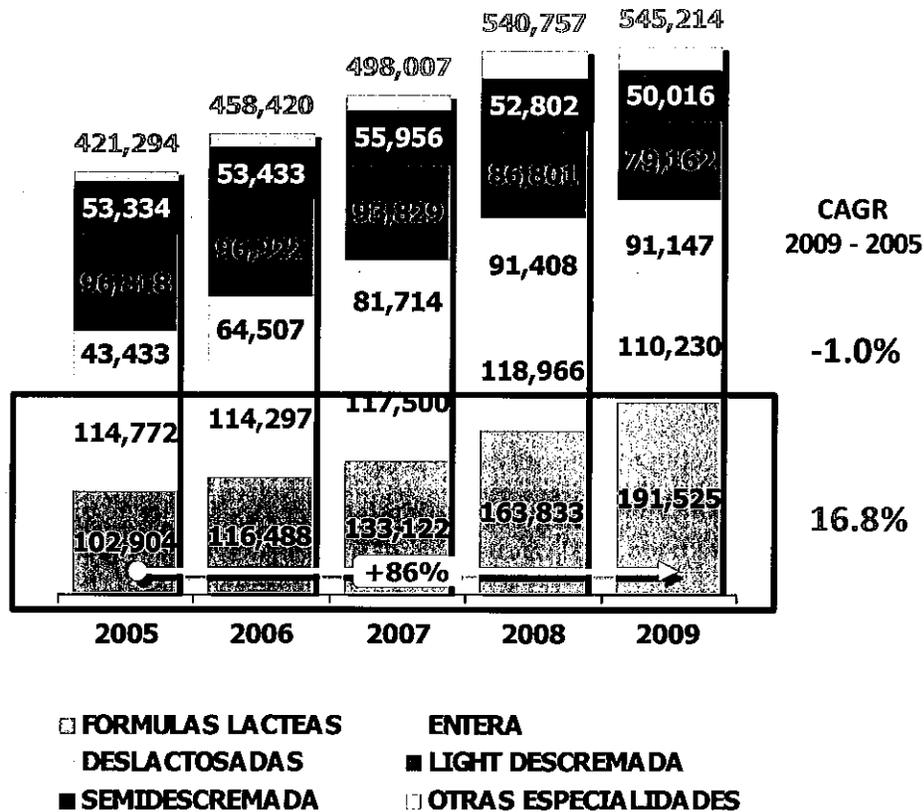
- a) Una mayor confusión hacia los consumidores si a partir de este proyecto las denominaciones de los productos cambian**
- b) Un aumento de costos para la industria y para el mercado**
- c) Una serie de imprecisiones técnicas que no fueron consultadas con los sectores involucrados para la redacción propuesta por la dependencia.**

**Abundando sobre lo anterior, es importante hacer énfasis que la autoridad basa su propuesta de separación de la NOM-155-SCFI-2003 vigente en dos regulaciones distintas, con base en una encuesta emitida por la PROFECO en su revista de 2006; Sin embargo esta no es representativa del consumidor mexicano de leche, el cuestionario es parcial y los resultados están indebidamente interpretados, tomando en cuenta que:**

- 1. La Encuesta esta desactualizada al no mostrar que los patrones de consumo se hayan mantenido en el tiempo y, por tanto, que la encuesta de 2006 sea extrapolable 5 años después.**
- 2. En un mercado como el de la leche y productos lácteos, no se sustenta la extrapolación que hace la autoridad de resultados de una encuesta realizada en 2006 a la actualidad.**
- 3. La MIR no presentan información de cómo han evolucionado los patrones de consumo y la percepción de los consumidores, en situación económica variante.**

## LECHE FLUIDA UHT - AUTOSERVICIOS

Estructura Ventas Vol Litros ('000)



Fuente: Nielsen (base de datos Leche Líquida) ST, Leche en polvo y fluida, Estructura Ventas Volumen, T. Ciudades Scanning, 2005-2009

Si revisamos el entorno actual como se muestra en esta gráfica, se observa una clara evolución en el mercado nacional, donde el consumidor nacional está comprando leches y alimentos lácteos con beneficios nutrimentales más allá de lo que aporta la leche entera, por lo cual podemos hablar de un consumidor que se ha educado en estos productos a raíz de la correcta aplicación de la NOM vigente.

Así mismo el entorno actual ha cambiado sustancialmente con un crecimiento en productos deslactosados ( crecimiento anual promedio 20.4%), por lo cual el asumir que el consumidor no sabe lo que está comprando es infundado; ya que sería tanto como deducir que ahora y de forma repentina, una situación eminentemente técnica que consiste en la falta de lactasa para desdoblar la lactosa es un problema que de pronto el consumidor reconoció, lo cual no resulta demostrable bajo los parámetros aportados por la autoridad.

- En el apartado de la MIR denominado: “I.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS GENERALES DE LA REGULACIÓN”, su apartado “1. Describa los objetivos generales de la regulación propuesta.” La dependencia que propone la regulación manifiesta: dependencia que propone la regulación manifiesta:

*“Cambiar la denominación comercial de los productos llamados “formula láctea” por “producto lácteo”, toda vez que este último nombre es el establecido a nivel internacional; particularmente por ser el término señalado en la Norma General del Codex para uso de términos lecheros, Codex STAN 206-1999. Es importante mencionar que esta Norma General de Codex, solo reconoce el uso de dos términos lecheros: leche y producto lácteo; no obstante en el término producto lácteo acepta una serie de sub-clasificaciones, entre las que se encuentra la de producto lácteo compuesto, mismo que puede homologarse a la de producto lácteo combinado, que fue definido y aplicado en la NOM-155-SCFI-2003. Establecer las denominaciones comerciales de los diferentes tipos de producto lácteo y producto lácteo combinado que se comercializan dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos, así como las especificaciones fisicoquímicas que deben reunir estos 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, con la finalidad de garantizar certeza al consumidor en cuanto a las compras de productos que realice, reduciendo el riesgo de generar confusión en el consumidor por la información comercial que pudieran ostentar las etiquetas de estos productos. Este anteproyecto busca que los productos denominados ya sea como producto lácteo o producto lácteo combinado se comercialicen expresando claramente su condición a través de su denominación comercial en la etiqueta, la cual debe aparecer en el envase con un tamaño por lo menos el 100% mayor del tamaño en que se exprese el contenido neto, de conformidad con lo establecido por la NOM-030-SCFI-2006 y será verificada por la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).”*

En efecto el Codex Estándar 2006-1999 establece el concepto de Producto Lácteo, definiéndolo como: “es un producto obtenido mediante cualquier elaboración de la leche, que puede contener aditivos alimentarios y otros ingredientes funcionalmente necesarios para su elaboración”.

De este modo, Codex en concordancia con el uso más difundido, define al producto lácteo como “los productos derivados de la leche”, de manera que en esta categoría caben perfectamente además de la fórmula láctea, cremas, quesos, yogures, dulces de leche, y en general, cualquier otro producto obtenido mediante la utilización de la leche, mismos que no se encuentran sujetos al campo de aplicación de la NOM que ahora se propone. De lo anterior resulta evidente que el concepto Producto Lácteo es un término muchísimo más general del producto regulado actualmente (fórmula láctea), por lo cuál el modificar la denominación comercial en vigor sólo causaría confusión a los consumidores, además del gasto en el que incurriría el sector de forma injustificada.

En virtud de esa clara deficiencia, la autoridad propone dentro del PROY-NOM-183-SCFI-2011 una nueva definición para “Producto Lácteo”, en el apartado 6.1.1- de dicho proyecto normativo:

“Es el producto elaborado a partir de ingredientes propios de la leche, tales como la caseína, grasa, suero de leche, agua para uso y consumo humano, con un mínimo de 22 g/L de proteína de la leche y, de esta, el 80% de caseína, puede contener grasas de origen vegetal en las cantidades necesarias para ajustarlo a las especificaciones establecidas en las tablas 1 a 6 del presente proyecto de Norma Oficial Mexicana”.

De este modo, con la regulación propuesta el “Producto Lácteo” tendrá un significado distinto y divergente del establecido para Codex Alimentarios (El cual le da un tratamiento genérico, ya que –como hemos visto– comprende en dicho concepto a todos “los productos derivados de la leche”, de manera que en esta categoría

caben perfectamente además de la fórmula láctea, cremas, quesos, yogures, dulces de leche, y en general, cualquier otro producto obtenido mediante la utilización de la leche, mismos que no se encuentran sujetos al campo de aplicación de la NOM que ahora se propone) al cual no se ajustará la definición y los parámetros de caseína previstos en la NOM que la autoridad propone. En este sentido, una supuesta intención de alinear nuestras normas con las internacionales queda en entredicho y con ello se viola la obligación prevista en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización de homologar, salvo discrepancias justificadas, nuestra normatividad internacional con la internacional.

En este sentido, tener dos conceptos idénticos (Producto Lácteo) con definiciones diferentes, ubicará a México en un tono discordante en el entorno internacional.; en México actualmente esa especificación de caseína se encuentra ubicada en "70%"(sic), mientras que en el Codex Alimentarius se regula con base en un 34% de proteína (caseína + lactoalbúmina) sobre sólidos no grasos del producto (Proteína + Lactosa + Minerales)

1. En el apartado de la MIR denominado: I.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS GENERALES DE LA REGULACIÓN, apartado 2. Describa la problemática o situación que da origen a la intervención gubernamental a través de la regulación propuesta, la dependencia que propone la regulación manifiesta:

*"En los últimos años, se han observado entre los consumidores del mercado de lácteos, un fenómeno relacionado con sus decisiones de compra, mismo que fue identificado y reportado por la PROFECO, en la edición de la Revista del Consumidor de octubre de 2006. Dicho fenómeno concierne a que las denominadas "formulas lácteas" y los "productos lácteos combinados", son adquiridos bajo la consideración de que son leche, aún cuando las formulas lácteas y los productos lácteos combinados, son fabricados a partir de componentes de la leche, pero contienen menos proteínas propias de la leche y por lo tanto aportan menores niveles de nutrición..."*

Es importante aclarar que la revista del consumidor referida reporta en 13 cuartillas, los resultados de sus investigaciones. De la cuartilla 1 a la 9 se refieren a los resultados de los análisis aplicados a la leche, las páginas 10 y 11 las dedica a reportar los resultados de los análisis aplicados a la fórmula láctea, en la página 12 desarrolla sus conclusiones y en la última página, en la 13, establece 3 gráficas de pastel, en las que refiere la confusión a la que hace referencia la autoridad.

En efecto, en la página 13 se mencionan los resultados de una encuesta cuya metodología y los reactivos utilizados NO SE REPORTAN. Es de esperarse que, como es normal, la manera de plantear las preguntas define en una buena medida las respuestas a las mismas.

Consideramos que NO se puede utilizar una media cuartilla de exposición de resultados, sin conocer más antecedentes, como el punto de partida para hacer un cambio de fondo a una Norma Oficial Mexicana.

Cabe mencionar que el estudio de PROFECO refiere tener 95% de confianza y considera que sus resultados son válidos a nivel nacional. Sin embargo, no se tiene información sobre la metodología de muestreo, si se consideraron estratos en el muestreo para tomar en cuenta las diversas características de las distintas ciudades y cadenas que se visitaron.

Asimismo, tampoco se muestra cómo se encuentran distribuidas esas 49 tiendas de la muestra en 16 ciudades como justificar que los resultados de la encuesta tengan validez nacional. Por tanto, no es válido referirse a "Los Consumidores" en general, como lo hace el PROY-NOM-155-SCFI-2011 y PROY-NOM-183-SCFI-2011.

Además, el hecho de que la encuesta se realice sólo en supermercados deja fuera a los compradores en el canal tradicional, y con ello, las características de una parte de los consumidores totales.

El cuestionario de la encuesta tiene un evidente sesgo: la clasificación de las respuestas no es imparcial ni cuidadosa e induce la respuesta que se desea en el encuestado

Los resultados de la encuesta están indebidamente interpretados por la autoridad, tal que sobreestima el grupo de personas “confundidas”, al clasificar a quienes no lo están dentro del grupo de “confundidos”

A partir de la encuesta de la PROFECO, en la MIR PROY-183-SCFI-2011 se menciona que el “69.7% de los consumidores, afirman que la fórmula láctea es leche”. Sin embargo, en la Gráfica 2 del Anexo II del PROY-183-SCF-2011, se muestra que dentro del 69.7% se incluyen las respuestas: “No sabe”, “Otro”, “es yogur” y “Es de menor calidad”. Estas cuatro respuestas tienen un peso importante, ya que representan el 47.1% del total, además de que al menos en dos de estas cuatro respuestas (las últimas dos mencionadas) el consumidor expresa certeza de que lo que consume es distinto a la leche como tal.

De hecho, en la mencionada Gráfica 2, sólo la respuesta “Tiene menos proteínas” se separa del 69.7%. Con esto, es evidente que la encuesta no pretende medir la capacidad del consumidor de distinguir estrictamente entre los productos leche vs. fórmulas lácteas, sino su conocimiento sobre una sola de sus características, a saber el contenido de proteínas.

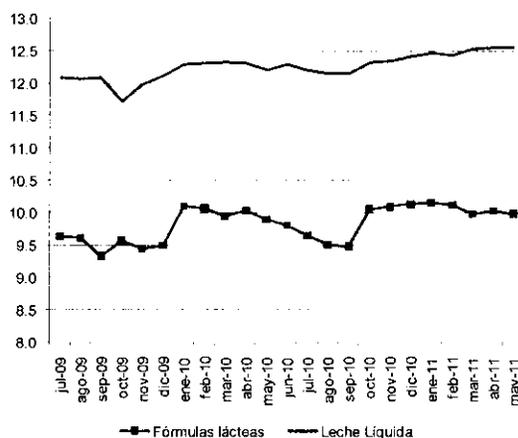
Después de realizar las precisiones antes mencionadas, sólo se puede llegar a concluir, a partir de la encuesta de PROFECO, que a lo más el 22.6% de las personas piensan que la fórmula láctea es leche con alguna variante (9.4% de “es vitaminado” y 13.2% de “es en polvo”).

Independientemente de la validez de la encuesta que se utiliza como soporte de la motivación de la autoridad para emitir una nueva regulación, dicha encuesta consideramos que no es la herramienta adecuada para poder inferir y conocer la dinámica del mercado, los patrones de consumo, el perfil de los consumidores, así como la relación entre ambos productos y su interacción.

Como parte de la motivación se requiere partir de evidencia reciente para el caso de México, en particular la demanda, los precios, las elasticidades, el gasto en estos productos.

No se argumenta por qué es posible tal “engaño”. Por ejemplo, en la Gráfica 2 siguiente se muestra el precio promedio de la leche líquida y la fórmula láctea. Como se observa, el precio por litro de la leche siempre es mayor al precio de las fórmulas lácteas, y la brecha entre ambos precios promedio tiene poca variación a lo largo del tiempo. Por tanto, es verosímil pensar que el consumidor entiende las diferencias entre ambos bienes, así como el porqué la diferencia entre precios y, de esta forma, decide en función de lo que prefiere en términos de beneficios, gustos y precios. Si el consumidor llegara a estar confundido y fuera engañado, el consumidor pagaría por fórmulas lácteas un precio similar al de la leche.

**Gráfica 2 Precios implícitos de venta de leche líquida y fórmula láctea en México (Pesos por litro), julio 2009 - mayo 2011**



Fuente: A.C. Nielsen.

Finalmente en la revisión del impacto económico, la autoridad no ha considerado que puede haber un aumento en el precio de la leche, derivado del costo por incrementar el porcentaje de la caseína, lo cual puede ocasionar la migración de consumidores a productos fuentes de proteínas de menor precio, como el huevo. El incremento del porcentaje requerido de caseína tendrá por efecto, *ceteris paribus*, el aumento de los precios relativos de la leche en relación con otras fuentes de proteínas, ocasionando una sustitución hacia esta últimas.

Por otro lado, asevera la autoridad que dado que la formula láctea y el producto lácteo contiene menos proteínas propias de la leche, por lo tanto aportan menores niveles de nutrición, situación que es un error por lo siguiente:

- La fórmula láctea tiene, por norma, menos proteína que la leche, pero no por eso deja de ser un alimento nutritivo. Contiene los 3 principales macronutrientes, además de nutrimentos inorgánicos (minerales) y vitaminas, los cuales ayudan a una dieta completa.
- Aseverar que la formula láctea aporta menores niveles de nutrición por-que tiene menos proteína es, además de inadecuado y sesgado, una aseveración que no tiene un sustento técnico. Está implicando por extensión que los productos que no contienen proteínas, como las frutas y las verduras son menos nutritivos.
- Todos los alimentos tienen una composición nutrimental diferente y por lo mismo, en el contexto nutrimental es más importante lo que aporta la dieta, que lo que aporta un solo alimento.
- Como lo señala el Doctor Héctor Bourges en su libro de Nutriología Médica: "como en ella se alcanza la integración final, la dieta es la unidad funcional de la alimentación. En otras palabras, la alimentación depende de la dieta y no de los platillos ni de los alimentos en forma aislada. Una buena alimentación exige una buena dieta y una mala alimentación puede ser producto de una mala dieta".
- Es importante recordar que La alimentación es uno de los factores principales que intervienen en el estado de nutrición de cualquier ser vivo.
- La aceptación y el atractivo sensorial de los alimentos varían y depende mucho de los hábitos, costumbres, creencias y necesidades de cada cultura en las diferentes etapas de su evolución, así como de los intercambios, ya sea culturales como comerciales, que se dan entre los diferentes pueblos. Es así que a través del tiempo, la industria de alimentos ha buscado adaptarse a las necesidades y exigencias de la

población al diversificar la presencia de distintos productos. Por ejemplo, para la leche y sus derivados, actualmente existe un mercado que ofrece una enorme cantidad de productos lácteos con características particulares.<sup>1</sup>

- Dentro de las características particulares podemos destacar modificaciones en el contenido y aporte de alguno o algunos de sus nutrimentos, como es el caso de las proteínas.
- Las proteínas representan del 14 al 18% del peso seco de la dieta. Al digerirse dan lugar a los aminoácidos, que una vez absorbidos se oxidan para obtener energía, se convierten en numerosos metabolitos o vuelven a conformar proteínas, que cumplen con las siguientes funciones:
  - Catálisis enzimática
  - Transporte y almacenamiento
  - Movimiento
  - Soporte mecánico
  - Protección inmunitaria
  - Control del desarrollo y la diferenciación
- Cualquier alimento contienen proteínas; sin embargo, la concentración en las que se encuentran es variable, puede cambiar dependiendo al grado de hidratación y por el efecto de los tratamientos culinarios o industriales a los que se somete cada alimento.
- Es importante considerar que la concentración de proteínas presentes en los alimentos, no determinan el aporte total de proteína a la dieta. Esto puede verse influido por la cantidad de composición de la dieta, cantidad de cada alimento consumido, la calidad de la proteína y disponibilidad de la proteína. Es bien sabido que al consumir diferentes combinaciones de alimentos se logra una complementación adecuada de la proteína.
- La mayor parte de las proteínas dietarias contienen una combinación de aminoácidos (esenciales y no esenciales) en proporciones variadas.
- Los aminoácidos esenciales o indispensables se definen como aquellos aminoácidos que no pueden ser sintetizados por el organismo o al menos no en las cantidades adecuadas.
- Para satisfacer los requerimientos de proteína del organismo, la dieta debe proporcionar suficientes aminoácidos indispensables o esenciales en las cantidades requeridas así como el suficiente nitrógeno amino para la síntesis de aminoácidos no esenciales.
- Ambos son necesarios para llevar a cabo la síntesis de proteína corporal y la producción de otros compuestos nitrogenados como hormonas y neurotransmisores que participan en diversas funciones fisiológicas.
- En la actual *dieta mexicana*, se sabe que no existe un déficit en el consumo de proteína diaria en niños de 1 a 4 años, de acuerdo al análisis realizado por Mundo Rosas et col. 2006, en donde reportan lo siguiente acorde a la ingesta diaria de macronutrimentos:

Table 2: Macronutrient intake and adequacy in Mexican children (Mundo-Rosas 2006)

Nutrient	Mean daily intake	% Estimated Average Requirement
Energy (kcal)	1070.3	92.4%
Protein (g)	34.9	308.6%
Fat (g)	37.8	96.7%

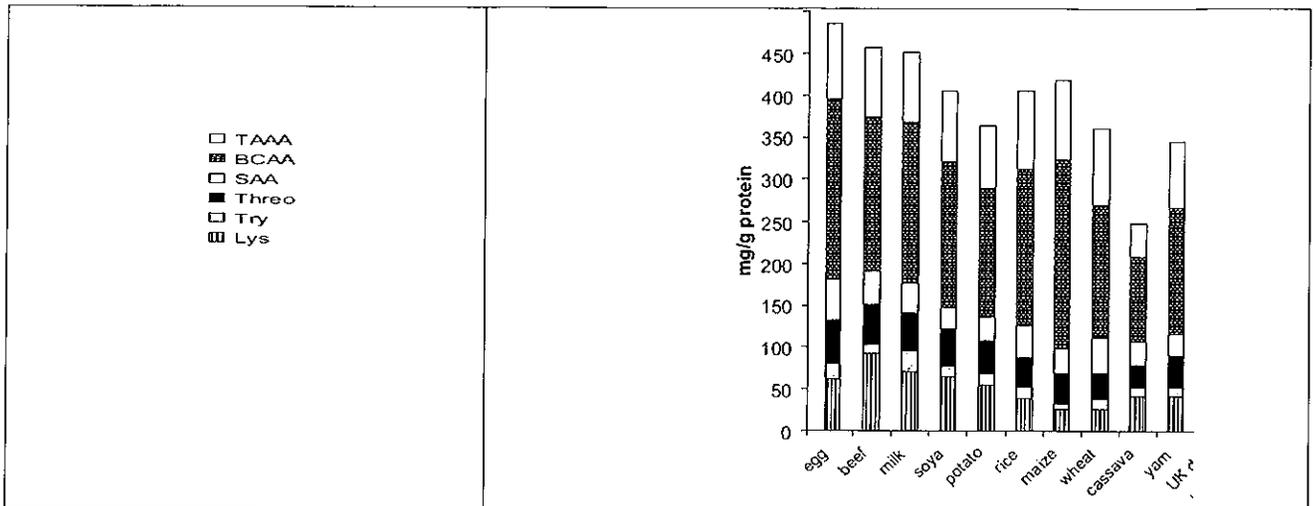
- En la tabla anterior se observa que la ingesta de energía y la grasa están ligeramente por debajo de las recomendaciones, mientras que la ingesta de proteínas se encuentra por encima.
- El mismo estudio señala que la ingesta de macronutrientos se comporta diferente en zonas urbanas y rurales. Un mayor consumo de energía y grasa se observó en niños preescolares urbanos comparado con las zonas rurales. Mientras que se encontró una mayor ingesta de energía y de proteína en la región de la ciudad de México.
- Recapitulando, no hay una deficiencia de consumo de proteínas en la población infantil mexicana, razón por la cual el consumo de productos lácteos con un menor contenido de proteína comparado con la leche entera no tienen un impacto negativo en el estado de nutrición infantil.
- De acuerdo al Sistema Mexicano de Equivalentes, la leche se encuentra clasificada dentro de los Alimentos de Origen Animal. Los alimentos pertenecientes a este grupo contienen una cantidad importante de proteína por porción o equivalencia, como el huevo, la carne, el pescado, entre otros.

*(Promedio: Huevo y carnes = 7 g de proteína vs Leche y derivados= 9 g de proteína por ración establecida)*

Fuente: Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

- En el caso de las proteínas lácteas, su función primaria es el aporte suficiente de aminoácidos indispensables o esenciales y de nitrógeno orgánico para la síntesis y reparación de tejidos y otras proteínas de importancia biológica; sin embargo a pesar de que la caseína es propia de la leche, no son las únicas que aportan un perfil similar de aminoácidos esenciales.
- A continuación se presentan otros ejemplos de alimentos que aportan un perfil similar de aminoácidos esenciales:

**Cuadro de alimentos como fuentes de proteína: Aminoácidos esenciales**



Fuente: Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation

- La calidad de la proteína está determinada por el patrón y concentración de aminoácidos esenciales o indispensables, la digestibilidad de la proteína y la biodisponibilidad de estos aminoácidos.
- La digestibilidad condiciona la utilización de las proteínas dietarias, la cual será igual a 100 cuando el nitrógeno ingerido sea totalmente absorbido.
- En la actualidad el método sugerido para evaluar la calidad proteica es el Score de aminoácidos corregido por digestibilidad proteica (por sus siglas en inglés, PDCAAS). El cual compara el perfil de aminoácidos de una proteína con los requerimientos de los diferentes grupos etarios.

El PDCAAS más alto que puede recibir una proteína es 1. Las calificaciones por encima de 1 se nivelan, ya que todos los aminoácidos en exceso no son utilizados para síntesis de tejidos, sino que son desaminados y oxidados y pueden ser utilizados en el metabolismo energético o bien ser almacenados en tejido adiposo.

Por tanto, la fórmula láctea y los alimentos lácteos combinados, que son elaborados a partir de leche fresca de vaca tienen un valor nutritivo similar a ésta, con la ventaja de que acumularían menor excedente de aminoácidos esenciales que podrían ser almacenados como tejido adiposo.

- Asimismo, los componentes agregados a la leche o a un producto lácteo, pueden contribuir para mantener un buen estado de nutrición, como por ejemplo, en mejorar la absorción de una cantidad suficiente de ciertos micronutrientes que sean críticos para la salud pública o bien, complementar la ingesta requerida a través de él, como el hierro.
- Todos estos datos permiten sugerir el incorporar a la dieta, productos que aporten menor contenido de proteína manteniendo un perfil adecuado de aminoácidos.
- Cabe señalar que la caseína es una proteína exclusiva de la leche que aporta los aminoácidos esenciales, que son: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. Sin embargo, no es el único alimento que aporta todos los aminoácidos esenciales.
- De esta manera se concluye que la cantidad de proteína en un producto o alimento es un factor importante, pero estará limitado a su valor biológico; el cual depende de la presencia de aminoácidos esenciales y su

grado de digestibilidad, así como los valores agregados que pudiesen conformar el perfil nutricional del alimento o producto.

- **Esto justifica que si la calidad de proteína que contienen los alimentos lácteos y los productos lácteos combinados (70:30 caseína: proteína de suero) cumplen con la presencia de aminoácidos esenciales y grado digestibilidad similar a la leche entera ( 80:20 caseína: proteína de suero ) , pueden considerarse con su mismo valor biológico, aunado a los valores agregados de nutrición, ya sea de fortificación o enriquecimiento a favor del mantenimiento de un buen estado de nutrición.**
- **Lo anterior puede observarse en la siguiente tabla con datos analíticos comparativos:**

Tabla 1

Tabla de valores de aminoácidos esenciales de Leche fresca entera,  
Leche entera en polvo, Alimento Lácteo y Producto lácteo combinado

Aminoácidos esenciales	Patrón aminoácidos esenciales mg / g proteína	Leche Entera fresca (3.15 g/100g proteína) 80:20 caseína:proteína de suero			Leche Entera reconstituida (3.07g/100g proteína) 70:30 caseína:proteína de suero			Alimento lácteo (2.77g/100 g proteína) 70:30 caseína:proteína de suero			Producto Lácteo Combinado (1.15g/100g de proteína) 70:30 caseína:proteína de suero		
		mg / g proteína	PDCAAS (ileal digestibility)	PDCAAS (fecal digestibility)	mg / g proteína	PDCAAS (ileal digestibility)	PDCAAS (fecal digestibility)	mg / g proteína	PDCAAS (ileal digestibility)	PDCAAS (fecal digestibility)	mg / g proteína	PDCAAS (ileal digestibility)	PDCAAS (fecal digestibility)
Histidina	18	23.175	1.210	1.184	25.641	1.339	1.232	26.667	1.393	1.363	26.000	1.358	1.329
Isoleucina	25	51.111	1.901	1.860	45.299	1.685	1.533	48.667	1.810	1.771	51.333	1.910	1.869
Leucina	55	82.540	1.381	1.396	95.299	1.594	1.483	97.333	1.628	1.646	99.333	1.662	1.680
Lisina	51	43.492	0.802	0.793	80.769	1.489	1.384	80.000	1.475	1.459	84.000	1.548	1.532
Metionina + cisteína	25	28.254	1.051	1.028	34.444	1.281	1.166	35.067	1.304	1.276	36.333	1.352	1.323
Fenilalanina + tirosina	47	92.698	1.775	1.795	93.162	1.784	1.623	88.667	1.698	1.717	88.667	1.698	1.717
Treonina	27	44.444	1.399	1.465	45.299	1.426	1.269	46.667	1.469	1.538	50.000	1.574	1.648
Triptofano	7	23.175	2.549	2.748	14.103	1.551	1.288	14.103	1.551	1.672	14.103	1.551	1.672
Valina	32	59.683	1.679	1.697	58.120	1.635	1.488	63.333	1.781	1.801	60.667	1.706	1.725

En los siguientes cuadros se presentan los valores para el cálculo del PDCAAS

Tabla 1 - Cálculo de PDCAAS Leche Entera Fresca

Patrón aminoácidos	Leche Entera fresca (3.15 g/100g proteína) 80:20 caseína:proteína de suero						
	mg / g proteína	mg / g proteína	Score	Ileal digestibility coefficient	PDCAAS (ileal digestibility)	Fecal digestibility coefficient	PDCAAS (fecal digestibility)
Histidina	18	23.175	1.287	0.94	1.2102	0.92	1.1845
Isoleucina	25	51.111	2.044	0.93	1.9013	0.91	1.8604

Leucina	55	82.540	1.501	0.92	1.3807	0.93	1.3957
Lisina	51	43.492	0.853	0.94	0.8016	0.93	0.7931
Metionina + cisteina	25	28.254	1.130	0.93	1.0510	0.91	1.0284
Fenilalanina + tirosina	47	92.698	1.972	0.90	1.7751	0.91	1.7948
Treonina	27	44.444	1.646	0.85	1.3992	0.89	1.4650
Triptofano	7	23.17	3.311	0.77	2.5492	0.83	2.7478
Valina	32	59.683	1.865	0.90	1.6786	0.91	1.6972

Tabla 2 - Cálculo PDCAAS Leche Entera en polvo

Patrón aminoácidos	Leche Entera reconstituida (3.07g/100g proteína) 70/30 caseína/proteína de suero						
	mg / g proteína	mg / g proteína	Score	Ileal digestibility coefficient	PDCAAS (ileal digestibility)	Fecal digestibility y coefficient	PDCAAS (fecal digestibility)
Histidina	18	25.641	1.425	0.94	1.3390	0.92	1.3105
Isoleucina	25	45.299	1.812	0.93	1.6851	0.91	1.6489
Leucina	55	95.299	1.733	0.92	1.5941	0.93	1.6114
Lisina	51	80.769	1.584	0.94	1.4887	0.93	1.4729
Metionina + cisteina	25	34.444	1.378	0.93	1.2813	0.91	1.2538
Fenilalanina + tirosina	47	93.162	1.982	0.90	1.7840	0.91	1.8038
Treonina	27	45.299	1.678	0.85	1.4261	0.89	1.4932
Triptofano	7	14.10	2.015	0.77	1.5513	0.83	1.6722
Valina	32	58.120	1.816	0.90	1.6346	0.91	1.6528

Tabla 3 - Cálculo PDCAAS Alimento Lácteo

Patrón aminoácidos	Alimento Lácteo (2.77g/100 g proteína) 70/30 caseína/proteína de suero						
	mg / g proteína	mg / g proteína	Score	Ileal digestibility y coefficient	PDCAAS	Fecal digestibility y coefficient	PDCAAS

Histidina	18	26.667	1.48148 1	0.94	1.392592 6	0.92	1.36296 3
Isoleucina	25	48.667	1.94666 7	0.93	1.8104	0.91	1.77146 7
Leucina	55	97.333	1.76969 7	0.92	1.628121 2	0.93	1.64581 8
Lisina	51	80.000	1.56862 7	0.94	1.474509 8	0.93	1.45882 4
Metionina + cisteina	25	35.067	1.40266 7	0.93	1.30448	0.91	1.27642 7
Fenilalanina + tirosina	47	88.667	1.88652 5	0.9	1.697872 3	0.91	1.71673 8
Treonina	27	46.667	1.72839 5	0.85	1.469135 8	0.89	1.53827 2
Triptofano	7	14.103	2.01465 2	0.77	1.551282 1	0.83	1.67216 1
Valina	32	63.333	1.97916 7	0.9	1.78125	0.91	1.80104 2

Tabla 4 - Cálculo PDCAAS Producto lácteo combinado

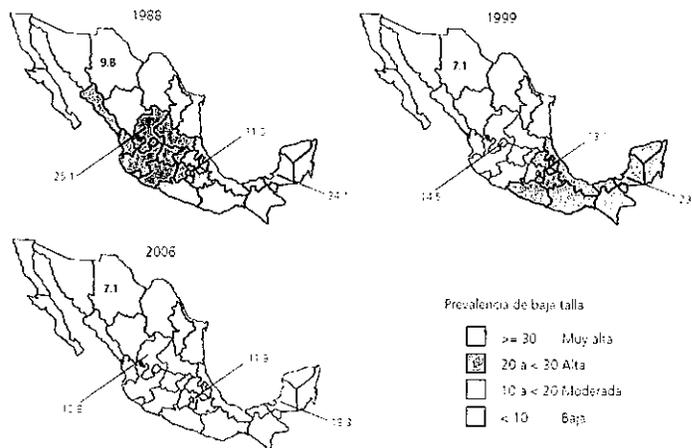
Patrón aminoácidos	Producto Lácteo Combinado (150/1000 de proteína) 70/30 caseína/proteína de suero						
	mg / g proteína	mg / g proteína	Score	Ileal digestibility coefficient	PDCAAS	Fecal digestibility coefficient	PDCAAS
Histidina	18	26.000	1.444	0.94	1.3578	0.92	1.3289
Isoleucina	25	51.333	2.053	0.93	1.9096	0.91	1.8685
Leucina	55	99.333	1.806	0.92	1.6616	0.93	1.6796
Lisina	51	84.000	1.647	0.94	1.5482	0.93	1.5318
Metionina + cisteina	25	36.333	1.453	0.93	1.3516	0.91	1.3225
Fenilalanina + tirosina	47	88.667	1.887	0.90	1.6979	0.91	1.7167
Treonina	27	50.000	1.852	0.85	1.5741	0.89	1.6481
Triptofano	7	14.10	2.015	0.77	1.5513	0.83	1.6722
Valina	32	60.667	1.896	0.90	1.7063	0.91	1.7252

Bibliografía:

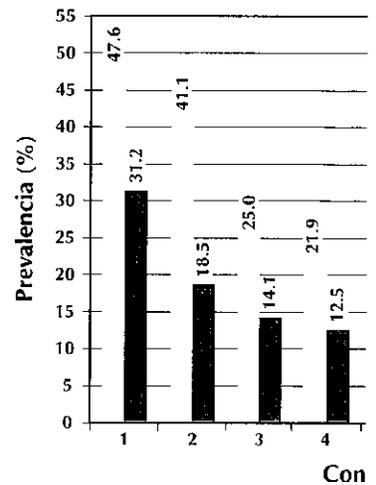
- Jelliffe DB, Jelliffe EFP. Adaptative suckling. *Ecol Food Nutr* 1976; 5: 249-253.
- Beal VA. *Nutrición en el ciclo de vida*. Limusa 1983; México.
- Bourges R H, Casanueva E, Rosado JL. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y fibra. Editorial Médica Panamericana. México 2008.
- Casanueva E., Kauffer M., Pérez Lizaúr A. *Nutriología Médica*. Editorial Médica Panamericana. México 2008.
- Boutrif E. Food Quality and Consumer Protection Group, Food Policy and Nutrition Division. FAO, Roma.
- Recent developments in protein quality evaluation. *Food, Nutrition and Agriculture Issue* 2/3, 1991.
- Schaafsma G. The protein digestibility corrected amino acid score. *J Nutr* 2000; 130: 1865S-1867S.
- Suárez López MM, Kizlansky A, López LB. Evaluación de la calidad de las proteínas en los alimentos calculando el escore de aminoácidos corregido por digestibilidad. *Nutr Hosp* 2006; 21: 47-51.
- <http://www.milk.co.uk/page.aspx?intPageID=83>

# Situación que ha impactado en los niveles de s Mexicana

Comparativo por región de la prevalencia de baja talla (puntuación Z de talla para la edad <+2) en la población menor de cinco años de edad de la ENN 88, ENN 99 y ENSANUT 2006



Gráfica 6. Preva  
de co



## IMPACTANDO EN LA TALLA DE LOS MEXICANOS MENORES A 5 AÑOS

De 1988 a la fecha, la prevalencia de baja talla en menores de cinco años de edad ha tenido descensos muy notorios, sobre todo en las regiones centro (-3.7pp del '99 al '06) y sur del país (- 2.5pp del '99 al '06).

## IMPACTO PRINCIPAL

La incidencia considerablemente beneficiadas son

**Es importante considerar que cualquier impacto que se tenga en la cadena de suministro de los productos sujetos a la norma en comento, tendrá un impacto claro en la situación nutricia de la población nacional, tal y como se muestra en las graficas superiores, ya que a mayor consumo de productos lácteos en la población, menor incidencia en la talla baja.**

- En el apartado de la MIR denominado: "II.- IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS A LA REGULACIÓN" en su apartado "4. Señale y compare las alternativas con que se podría resolver la problemática que fueron evaluadas, incluyendo la opción de no emitir la regulación. Asimismo, indique para cada una de las alternativas consideradas una estimación de los costos y beneficios que implicaría su instrumentación." La autoridad menciona que: "no emitir regulación alguna" supuestamente no resulta viable "porque implica que la sociedad siga consumiendo productos lácteos y leche, con sesgos de información que resultan en confusiones al momento de adquirir los productos".

**Lo anterior como ya hemos explicado es inexacto toda vez que la PROFECO (Ver Anexo III, documento que la dependencia adjunta a la MIR), menciona literalmente que: " La NOM-155-SCFI-2003 SÍ ha contribuido a regular el mercado de estos productos" (pag.58). Por lo cual de las constancias aportadas por la propia dependencia se demuestra la falta de necesidad de expedir una nueva NOM y modificar una ya vigente cuando esta última ha demostrado satisfacer hasta la fecha las necesidades de los consumidores y el ordenamiento del mercado en este sector.**

- En el apartado de la MIR denominado: "II.- IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS A LA REGULACIÓN" en su apartado "5. Justifique las razones por las que la regulación propuesta es considerada la mejor opción para atender la problemática señalada, la autoridad señala que "La alternativa viable es establecer un referente normativo obligatorio y mínimo que defina lo que se denominará como producto lácteo y producto lácteo combinado; para que a partir de éste sea posible determinar las denominaciones comerciales aplicables a este mercado. A través de una Norma Oficial Mexicana, se busca establecer los parámetros mínimos que deben cumplir, sin condición, aquéllos productos que se ostenten como producto lácteo o producto lácteo combinado en el mercado, con el objeto de reducir o impedir prácticas comerciales que induzcan o generen engaño a los consumidores. La naturaleza obligatoria de la Norma Oficial Mexicana, permite establecer un esquema para asegurar que las decisiones de compra se realicen libremente por parte de los consumidores y con información comercial esencial sobre el producto de su elección"

**Lo anterior como ya hemos explicado es inexacto toda vez que la PROFECO (Ver Anexo III, documento que la dependencia adjunta a la MIR), menciona literalmente que: " La NOM-155-SCFI-2003 SÍ ha contribuido a regular el mercado de estos productos" (pag.58). Por lo cual de las constancias aportadas por la propia**

dependencia se demuestra la falta de necesidad de expedir una nueva NOM y modificar una ya vigente cuando esta última ha demostrado satisfacer hasta la fecha las necesidades de los consumidores y el ordenamiento del mercado en este sector.

Asimismo, la norma propuesta es la que define. "Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.", dejando fuera de su campo de aplicación las prácticas comerciales que quiere regular la autoridad, razón que no se justifica en el texto de la norma.

- En el apartado de la MIR denominado: "II.- IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS A LA REGULACIÓN" en su apartado "6. Describa la forma en que la problemática se encuentra regulada en otros países y/o las buenas prácticas internacionales en esa materia." La autoridad manifiesta:

*"La revisión internacional contempló básicamente tres fuentes: Las disposiciones que contiene el Codex Alimentarius, las disposiciones del Code of Federal Regulations (CFR) y diversos estudios referentes a los niveles de caseína en la leche. En lo referente al Codex Alimentarius existe la norma CODEX STAN 206-1999 "Norma General del Codex para el uso de términos lecheros" en dicho instrumento se definen las denominaciones comerciales de los productos que conforman el mercado de la leche, con el objetivo de asegurar un uso correcto de los términos aplicables a los productos que se comercializan en el mercado de la leche y sus derivados, para que de esta manera se proteja al consumidor contra posibles confusiones o interpretaciones erróneas, garantizando a la par la instrumentación de prácticas leales de comercio. Es importante mencionar que, dicha norma en comparación con la norma oficial mexicana vigente, carece de especificaciones concretas que delimiten las cantidades mínimas de proteínas, particularmente la caseína"*

Como ya hemos dicho reiteramos que lo anterior es falso toda vez que no existe ninguna normatividad internacional emanada del CODEX Alimentarius el cual es el organismo internacional de normalización reconocido por nuestro país en términos del derecho internacional para efectos del sector de Alimentos y Bebidas que sustente la afirmación aquí citada y que se pretende utilizar como justificación de la regulación que ahora se propone. Siendo incluso que las normas de CODEX sobre leche se basan en un 34% de proteína (caseína + lactoalbúmina) sobre sólidos no grasos del producto (Proteína + Lactosa + Minerales).

Si bien es cierto que en lo referente al Codex Alimentarius existe la norma CODEX STAN 206-1999 "Norma General del Codex para el uso de términos lecheros" (cuyo texto, la dependencia responsable NO ADJUNTA como anexo de la MIR que justifique su dicho) también lo es que dicha norma NO ES CONCORDANTE CON LA PROPUESTA REGULATORIA DE LA DEPENDENCIA y que dicha norma CODEX STAN 206-1999 "Norma General del Codex para el uso de términos lecheros" EN NINGÚN MOMENTO ESTABLECE LA REGULACIÓN REFERENTE AL PORCENTAJE DE CASEÍNA QUE AHORA PRETENDE IMPONER, DE FORMA CONTRARIA A LA MEJORA REGULATORIA, la dependencia alejándose de las disposiciones vigentes que sí fueron consensuadas en su momento con los sectores involucrados.

Así mismo por lo que toca a "las disposiciones del Code of Federal Regulations (CFR) y diversos estudios referentes a los niveles de caseína en la leche" se reitera que la base para que nuestro país lleve a cabo armonizaciones regulatorias en materia internacional en términos de lo dispuesto por los artículos 3 Fracción X-A, artículo 41 Fracción VI, Artículo 44 de la LFMN y Artículo 28 Fracción IV del Reglamento de la LFMN es únicamente conforme a normas internacionales que sean reconocidas como tales por nuestro país en términos

del derecho internacional y no en base a cualquier documento como los supuestos “estudios” que recabó la dependencia responsable como parte de su justificación, o normas extranjeras que NO TIENEN EL CARÁCTER DE NORMA INTERNACIONAL (COMO SON LAS DISPOSICIONES DEL CFR), ya que las únicas normas internacionales que a la fecha nuestro país reconoce como tales en la materia que ahora se pretende sobre regular son las emitidas por el organismo internacional de normalización denominado CODEX Alimentarius.

- En el capítulo III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN, en el apartado 7 que indica si ¿La regulación propuesta contiene disposiciones en materia de salud humana, animal o vegetal, seguridad, trabajo, medio ambiente o protección a los consumidores?, donde la autoridad comenta que la propuesta pretende proteger a los consumidores dado que *“Con la modificación que se propone se le brinda al consumidor información completa para una adecuada toma de decisiones de compra, a partir de la información comercial que deben contener las etiquetas de los empaques y/o envases de aquellos productos que en la regulación vigente son conocidos como fórmula láctea y, que de acuerdo con la modificación propuesta, ahora deberán ostentarse como producto lácteo, adecuando con ello el termino con los lineamientos internacionales”*

Sin embargo en términos de protección al consumidor, la autoridad no elabora una nueva propuesta a la contenida ya en la norma vigente y al contrario, promueve una leyenda que puede causarle confusión y contraviniendo disposiciones de etiquetado en la NOM-051-SCFI-2010, por lo que creemos que este fin no se cumple.

- En el capítulo III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN, en el apartado 9 que indica seleccionar las disposiciones, obligaciones y/o acciones distintas a los trámites que correspondan a la propuesta, la autoridad justifica:

*“Se modifica el numeral 9.1.2 para establecer que para el caso del producto lácteo y producto lácteo combinado la denominación comercial debe aparecer en el envase con un tamaño de por lo menos el 100% mayor que el tamaño en que se exprese en contenido neto, de conformidad con lo establecido por la NOM-030-SCFI-2006, con lo anterior se busca proteger al consumidor de posibles confusiones entre el nombre de la marca y la denominación real del producto...”*

La propuesta de incrementar el tamaño de la denominación comercial a un 100% mayor al tamaño del contenido neto no está debidamente motivada ni fundamentada.

En este momento, de acuerdo con la aclaración publicada en el Diario Oficial de la Federación, el pasado miércoles 25 de mayo del 2011, *“la denominación comercial, únicamente para la fórmula láctea y producto lácteo combinado, debe aparecer en el envase con un tamaño de al menos 25% mayor del tamaño en que se exprese el contenido neto, de conformidad con lo establecido por la NOM-030-SCFI-1993”*.

No existe hasta el momento ninguna valoración que indique que el tamaño definido de este modo sea insuficiente para que la denominación pueda leerse de manera directa, sencilla y sin ningún problema.

El Codex STAN 001 ETIQUETADO DE ALIMENTOS PREENVASADOS, establece respecto de la información obligatoria de la etiqueta que: *“los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra norma del Codex deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso”*.

No obstante este hecho, el tamaño de las letras de las denominaciones para fórmula láctea y producto lácteo combinado (alimento lácteo) debe ser al menos un 25 por ciento mayor al del contenido neto. Es decir, el tamaño de las denominaciones es 25% más legible que el de contenido neto, que de suyo ya es legible.

No satisfecha con esta obligación difiere a lo señalado por CODEX, la autoridad pretende incrementar el tamaño de las denominaciones de fórmula láctea y producto lácteo combinado (alimento lácteo), a un nivel tal que excedería con mucho las denominaciones de cualquier otro producto, incluso de aquellos que son catalogados como obesigénicos o incluso productos claramente nocivos como los cigarrillos.

Duplicar el tamaño del contenido neto para fórmula láctea y producto lácteo combinado (alimento lácteo) generará un tamaño de la leyenda que resultará complicado colocar en el panel frontal del producto, debido, por un lado al tamaño de las letras y números que pretende establecer la autoridad (6.4 milímetros para empaques cuya superficie principal de exhibición sea mayor de 32 y hasta 161 centímetros cuadrados) y por otro lado, a que las denominaciones comerciales, definidas en la NOM son largas. (ver ejemplos)

La tabla 1 del PROY NOM 183 establece que para el caso del producto lácteo, la denominación comercial debe incluir la clasificación por el tipo de grasa (grasa vegetal), debe incluir de haberlo algún proceso primario y en todos los casos, debe incluir cuando menos un proceso secundario y para el caso del producto lácteo saborizado, indicarlo en la etiqueta.

La Tabla 2 del PROY NOM 183 establece que para el caso del producto lácteo combinado, la denominación del producto debe incluir la clasificación por el tipo de grasa, cuando contenga grasa vegetal, debe incluir de haberlo algún proceso primario y en todos los casos, debe incluir cuando menos un proceso secundario y para el caso del alimento lácteo saborizado, indicarlo en la etiqueta.

4.2. En el mismo capítulo III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN, en el apartado 9 que indica seleccionar las disposiciones, obligaciones y/o acciones distintas a los trámites que correspondan a la propuesta, la autoridad justifica: *“También se adiciona el numeral 9.2; toda vez que en productos perecederos como es el producto lácteo y el producto lácteo combinado, debe declararse en todo momento la lista de ingredientes, el número de lote y la fecha de caducidad conforme a lo establecido en los numerales 4.2.2, 4.2.6 y 4.2.7 de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, lo anterior con fundamento en lo establecido en los numerales III.4.1.7.2, III.4.1.7.5 del Apéndice del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Adicionalmente se debe incluir la declaración de la cantidad de leche que contiene el producto mediante la siguiente frase: “Este producto contiene \_\_\_\_\_% de leche. Su valor nutritivo es diferente al de la leche”, misma que no admite el uso de frases análogas. Esta leyenda debe aparecer en el envase con un tamaño de por lo menos el 100% mayor al tamaño en que se exprese el contenido neto de conformidad con lo establecido por la NOM-030-SCFI-2006. Lo anterior de acuerdo con la disposición contenida en el numeral 4.2.2.3.1 de la NOM-051-SCFI/SSA2-2010 a efecto de evitar confusiones al consumidor respecto de la compra que realiza.*

La frase... *“Su valor nutritivo es diferente al de la leche”* no está suficientemente motivada ni sustentada. En este momento, ningún producto alimenticio debe establecer una diferencia en cuanto a su valor nutritivo (sic) respecto de un tercer producto.

Señalar que el valor nutritivo de la fórmula láctea o el producto lácteo combinado es diferente al de la leche, además de ser redundante (ya que la diferencia en los aportes nutricionales está clara en la tabla nutricional); puede ser interpretada (o usada deliberadamente) de manera negativa; por lo que resulta inusual, inadecuada y por lo tanto inaceptable.

Independientemente que de acuerdo a la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, ESPECIFICACIONES GENERALES DE ETIQUETADO PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS PREENVASADOS-INFORMACION COMERCIAL Y SANITARIA, se considera como una declaración de propiedad prohibida, ya que como se indica en el inciso 6.1.1 se considera una leyenda prohibidas aquellas que:

- Hagan suponer que una alimentación equilibrada a base de alimentos ordinarios no puede suministrar cantidades suficientes de todos los elementos nutritivos.

- Declaraciones que no pueden comprobarse.
- Declaraciones que pueden suscitar dudas sobre la inocuidad de alimentos o bebidas no alcohólicas análogas, o puedan suscitar o provocar miedo en el consumidor.

A las cuales definitivamente la leyenda que pretende la autoridad incluir, da pie.

En efecto, el valor nutricional de la fórmula láctea y el producto lácteo combinado es diferente al de la leche, simple y sencillamente porque se trata de productos diferentes, tal como lo establece la actual NOM-155-SCF1-2003.

La diferencia del aporte nutricional de estos tres productos diferentes entre sí, está claramente asentada en la tabla nutrimental obligatoria, que de manera obligada los tres productos reportan.

De manera análoga se podría decir que el valor nutricional de las leches semi descremada, descremada, adicionadas con fibra o con omega 3, son diferentes al de la leche entera; no obstante, resultaría absurdo que por ese hecho, se tuviera que agregar una leyenda similar a estos productos.

Aunque el valor nutricional de la fórmula láctea y del alimento lácteo combinado sean diferentes al de la leche; los tres productos son alimentos y en ese sentido, los tres productos son buenos.

Tanto la leche, como la fórmula láctea y el alimento lácteo son alimentos ya que contienen nutrimentos, los cuales se pueden definir como "toda sustancia que cumpla una o más funciones del metabolismo normal y tenga, habitual o forzosamente, un origen externo al organismo (generalmente la dieta)".

No es posible que la autoridad sin sustento sanitario (Y esta norma no es de naturaleza sanitaria, ya que de sustentarse en dichos criterios debería ser reprogramada y emitida en forma conjunta entre la Secretaría de Economía y la Secretaría de Salud) califique a un grupo determinado de alimentos como "malos"; hay dietas incorrectas y hábitos malos. No debe esperarse que un alimento por sí solo satisfaga las necesidades nutricionales de un individuo.

Hoy en día la ingestión de alimentos aislados o en su estado natural no es la regla; de hecho representa una fracción menor del total de lo que se come ya que, con el objeto de mejorar sus características sensoriales o de hacerlos más digeribles, seguros o accesibles, la mayoría de los alimentos se ingieren una vez transformados y combinados, a partir de la tecnología de alimentos.

Los alimentos conforman la dieta de las personas y es importante recalcar que no existen alimentos malos, sino dietas incorrectas y malos hábitos.

Una dieta correcta contiene los 3 principales nutrimentos que son: Proteínas, Hidratos de Carbono y Lípidos, nutrimentos que podemos encontrar tanto en la leche como en una fórmula láctea y en un producto lácteo combinado.

Más allá de la diferencia en el contenido de proteína, la leche, la fórmula láctea y el alimento lácteo, comparten bondades en otro tipo de nutrimentos.

Los 3 productos son fuente natural de calcio, el cual participa en varias funciones del organismo como es en la formación y mantenimiento de huesos, así como en la contracción muscular y del corazón. La leche tiene 258mg (por vaso de 250ml), tanto la fórmula como el alimento lácteo tienen 205mg (por vaso de 250ml).

Por otro lado, la grasa de la leche y/o fórmula láctea y alimento lácteo, es un vehículo óptimo de transporte de sustancias liposolubles como la vitamina A, D y E.

Algunas fórmulas lácteas y alimento lácteo tienen la misma cantidad de vitaminas A y D que la leche, y en algunos casos, contienen más vitaminas B1, B2, B5 y Hierro.

La leche, fórmula láctea y alimento lácteo, al ser productos diferentes, tienen impactos diferentes en la dieta de quienes los consumen. Lo que es bueno para una persona, puede no serlo para otra.

En el caso de la fórmula láctea y alimento lácteo, contienen grasa vegetal, por lo que son bajas en grasa saturada.

De este modo, para personas con elevados niveles de colesterol en sangre o con algún grado de intolerancia a la grasa de origen animal, una fórmula láctea o un alimento lácteo, pueden resultar muy adecuados.

Finalmente, como se señaló en el apartado anterior, algunas fórmulas lácteas y alimento lácteo, al ser adicionados, presentan mayores contenidos de vitaminas B1, B2, B5 y Hierro, por lo que resultan más adecuados para personas con deficiencias de estos nutrientes.

- En el Capítulo III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN al responder a la pregunta 10, la autoridad comenta *“A pesar de que el mercado, de lo que actualmente se conoce como fórmula láctea y producto lácteo combinado, cuenta con un referente normativo, concretamente la Norma Oficial Mexicana 155, se observa un problema de imprecisión y desviación respecto de las denominaciones comerciales que la regulación vigente emplea para designar dichos productos y los términos que son reconocidos en el mercado internacional; especialmente el término de “fórmula láctea”, por tal motivo, una vez alineadas las denominaciones comerciales que se utilizan en el mercado local, con aquellas que se establecen en la normatividad internacional, se espera contribuir al objetivo de garantizar que el mercado de la leche, pero sobre todo de sus derivados, se encuentre bajo el supuesto de competencia perfecta, ya que los productos que se ofrecen al consumidor tendrán, ahora bajo la denominación comercial de “producto lácteo”, las mismas características, pero sobre todo se venderán bajo la denominación comercial internacionalmente reconocida; constituyéndose lo anterior, en una herramienta que fomente la sana competencia entre productores, misma que se espera afecte de manera positiva las preferencias de los consumidores. Una vez que la modificación propuesta entre en vigor, el mercado tendrá dos efectos claramente identificables: a. Los productos que actualmente se denominan como fórmula láctea tendrán que cambiar su denominación comercial a la de producto lácteo y cumplir con las especificaciones que les correspondan. b. Como consecuencia de lo anterior, el mercado del “producto lácteo” experimentará una mayor competencia interna, debido a que todos los productos estarán obligados a proporcionar la misma información, garantizando una igualdad en la competencia de estos productos. Una vez que se den estas condiciones, el espacio de competencia de los productores se centrará en otros factores, como calidad y precio, mismos que no son el objetivo de esta Norma. Una vez que se aplique la regulación propuesta, el consumidor tendrá libertad para asumir una decisión de compra como consecuencia de la información que estará a su alcance, eliminando la confusión a la que estaba sujeto como resultado de la utilización del término “fórmula láctea”. Dicha confusión ocasiona fallas de mercado como las expuestas en la sección de definición del problema de esta Manifestación de Impacto Regulatorio. Es importante mencionar que la norma no pretende imponer una barrera a la entrada, ya que no modifica ni agrega algún proceso para la elaboración de lo que ahora se conocerá como producto lácteo. Por tal razón, es asumible que el efecto de la norma no representaría un problema para un mercado nacional en constante crecimiento, dado que no exige modificación en los procesos, ni en la tecnología para la elaboración de leche. Por otro lado, en caso de que nuevas compañías busquen participar en este mercado, la norma no exige ningún nivel de desempeño, de acuerdo a la tecnología. En todo caso lo que se requiere es que el contenido de las etiquetas contenga las especificaciones de la norma, de acuerdo a la denominación comercial internacionalmente aceptada, así como información relevante para el consumidor. Dentro de la información disponible, y que se asocia con el consumo de fórmula láctea en México, no se encontraron productos o datos que reflejaran la procedencia extranjera de los mismos; no obstante, los datos del Sistema de Información de Comercio de México (SICM) de la Secretaría de Economía y del Servicio de Información Alimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, indican que México exportó en el periodo 2002-2009; 2,089.3 toneladas de preparaciones a base de productos lácteos e importó 24,026.4 toneladas (véase gráfica 5). De acuerdo con esta información, se observa poca presencia de productos nacionales en el exterior, mismos que podrían verse*

*beneficiados de ofrecer productos que cuenten con la denominación comercial internacionalmente aceptada, misma que se establece en la modificación de la norma propuesta, por lo que se considera que el proyecto de norma puede traer consigo efectos benéficos al comercio internacional. La respuesta completa a esta pregunta puede consultarse en el Anexo II. MIR\_ProductoLácteo.doc*

Desde nuestra perspectiva, lo que indica la autoridad respecto a las desviaciones comerciales dado las denominaciones comerciales, es inexacto, ya que hoy por hoy, la industria afiliada a la Canilec exporta 20,000 toneladas a Centro America, al Caribe y Sur América y dichos productos exportados se ostentan bajo las mismas denominaciones que se utilizan en el mercado nacional y no se tienen problemas de exportación por la denominación que se maneja hoy día en nuestro país. De modificarse la denominación empleada, habría un freno y un retraso en las exportaciones mencionadas. .

Asimismo, ya se ha reiterado que la norma vigente ha servido para regular el mercado interno, por lo que NO validamos las premisas de la autoridad promovente y menos cuando vemos que en el estudio de impacto económico que pretende sustentarlas no se han considerado aspectos tales como la elasticidad del mercado y la posible sustitución de productos lácteos por otros ante un deterioro en el entorno de la dieta del mexicano.

Es importante remarcar que las propuestas realizadas en el apartado de etiquetado, le darán las mismas razones al consumidor para elegir su compra, gusto, afinidad a la marca, precio, costumbre y necesidades nutricionales , por lo que la premisa de la autoridad de que “ahora el consumidor si podrá elegir” es falsa, ya que esa acción la viene realizando el consumidor desde el 2003 con la emisión de la NOM vigente.

- Respecto del apartado 11 del capítulo de la MIR denominado: “III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN”

Se reiteran los comentarios vertidos con anterioridad.

- Respecto del capítulo de la MIR denominado: “III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN” al responder a la pregunta “12. ¿La propuesta de regulación contempla esquemas que impactan de manera diferenciada a sectores o agentes económicos? (Por ejemplo, a las micro, pequeñas y medianas empresas).” La dependencia responde: *“De acuerdo con datos de la Cámara Nacional de Industrias de la Leche (CANILEC), la industria lechera en México está conformada en su mayoría por empresas nacionales y transnacionales, alrededor de 310, ya que ésta organización aglutina el 47% de las empresas formales fabricantes de leche, mismas que procesan el 83% de la producción nacional de este producto. De igual forma, con su razón social se detecta que la mayoría de las empresas productoras de leche son compañías grandes y medianas, lo anterior no implica, que no puedan coexistir empresas pequeñas o medianas potenciales competidores, ya que éstas no se verían afectadas por las actividades productivas de esta rama industrial, toda vez que este Anteproyecto de Norma no genera cambios tecnológicos u organizacionales, pues las empresas, ya cuentan con la tecnología, los procesos y la capacidad instalada que garantiza, hasta la fecha, la producción de leche. La respuesta completa a esta pregunta está disponible en el Anexo II. MIR\_Leche” (sic)*

La respuesta a este cuestionamiento es falsa en los términos en los que se encuentra planteada, ya que si bien es cierto que la Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC) – y no de “Industrias” como

erróneamente cita la autoridad – representa a más del 80% de la industria de este sector (LO CUAL LA CONVIERTE DEFINITIVAMENTE EN PARTE RELEVANTE Y GRUPO INTERESADO PARA ELABORACIÓN DE LA REGULACIÓN) LA DEPENDENCIA RESPONSABLE DEL PROYECTO NUNCA HA CONSULTADO OFICIALMENTE NI OBTENIDO DATOS EN LA MISMA VÍA POR PARTE DE ESTA CÁMARA PARA DISEÑAR LA REGULACIÓN PROPUESTA.

Lo anterior es relevante debido a que esta Cámara funge como órgano de consulta obligada para el gobierno, conforme a la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones:

*Artículo 4.- Las Cámaras y sus Confederaciones son instituciones de interés público, autónomas, con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituidas conforme a lo dispuesto en esta Ley y para los fines que ella establece.*

(...)

*Las Cámaras y sus Confederaciones representan, promueven y defienden nacional e internacionalmente las actividades de la industria, el comercio, los servicios y el turismo y colaboran con el gobierno para lograr el crecimiento socioeconómico, así como la generación y distribución de la riqueza.*

*Son órganos de consulta y colaboración del Estado. El gobierno deberá consultarlas en todos aquellos asuntos vinculados con las actividades que representan*

Lo anterior resulta pertinente, toda vez que la dependencia responsable del proyecto, ha decidido llevar a cabo la modificación y sustitución a la norma oficial mexicana *NOM-155-SCFI-2003 Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominaciones, especificaciones físico químicas, información comercial y métodos de prueba*, vigente en un sentido que al no tomar en cuenta la consulta obligada para con mi representada que la Ley impone, resulta además una acción violatoria del requisito de consenso establecido por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y siendo que dicho anteproyecto no ha sido consultado debidamente con la CANILEC.

La consulta camaral prevista en Ley implica que el gobierno debe tomar en cuenta la retroalimentación de las Cámaras mencionadas desde el diseño mismo de las políticas normativas y no así cuando el Anteproyecto de norma ya ha sido redactado de forma unilateral y está listo para presentarse sin tomar en cuenta la opinión de la Cámara:

*Artículo 7.- Las Cámaras tendrán por objeto:*

(...)

*II. Ser órgano de consulta y de colaboración de los tres niveles de gobierno, para el diseño, divulgación y ejecución de las políticas, programas e instrumentos para el fomento de la actividad económica nacional.*

Asimismo, la Manifestación de impacto Regulatorio, como se advierte en su texto, en vez de recopilar datos fehacientes que hayan sido aportados o consultados con esta cámara, como ordena la legislación invocada en este escrito se basa primordialmente en un “...*estudio de la Revista del Consumidor del año 2006*” (sic)

Por ello, en forma adicional a lo improcedente de utilizar una fuente que aporta datos desactualizados -en casi un sexenio- sobre la realidad industrial y comercial del sector, se vulnera nuevamente lo previsto por

el artículo 7 de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones, que prevé que al llevar la consulta obligada a la Cámara correspondiente, el gobierno debe reconocer el papel de las mismas:

*“V. (...) como (...) peritos, (...) respecto de actos relacionados con las actividades comerciales (...) o industriales en términos de la legislación aplicable y la normatividad que para tal efecto se derive de esta Ley”*

Así, tanto la mencionada Manifestación de Impacto Regulatorio y el anteproyecto en comento son documentos que, al mismo tiempo implican el *“diseño (...) de las políticas, para el fomento de la actividad económica nacional”* tienen el carácter de actos administrativos de carácter general y como tales debieron acatar lo dispuesto por la Ley de Cámaras empresariales y sus Confederaciones en cuanto al hecho de haber tomado en cuenta la Consulta Camaral expresada en la Ley que se invoca; ya que al no hacerlo, resultará de aplicación lo previsto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo:

“Artículo 3.- Son elementos y requisitos del acto administrativo:

(...)

III. Cumplir con la finalidad de interés público regulado por las normas en que se concreta, sin que puedan perseguirse otros fines distintos;

(...)

VII. Ser expedido sujetándose a las disposiciones relativas al procedimiento administrativo previstas en esta Ley...”

En este tenor, la misma Ley establece que los Actos administrativos que no cumplan cabalmente con estas condicionantes, serán nulos, de pleno derecho:

1. Por ello, al haberse elaborado una Manifestación de Impacto Regulatorio como base para justificar el *“Anteproyecto...”* y al no haber sido ambos documentos ni diseñados conforme al artículo 7 fracción II de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones ni habiéndose realizado la consulta obligada prevista en el artículo 4 de la misma Ley<sup>3</sup>; los mismos serían NULOS DE PLENO DERECHO y derivarían en que todo el proceso de normalización de la normatividad descrita sería impugnabile jurídicamente, lo cual representaría un costo para este sector que bien puede evitarse con el hecho de tomar en cuenta la opinión y datos que, con motivo de la Consulta Empresarial descrita, se aporten por esta Cámara para dar cumplimiento a la Ley.

Por lo expresado en este escrito, encontrando su justificación en el fundamento legal invocado, LA CÁMARA QUE REPRESENTO MANIFIESTA SU ABIERTA Y EXPRESA OPOSICIÓN A QUE EL “ANTEPROYECTO...” EN CUESTION SE PUBLIQUE SIN HABER CONSULTADO PREVIAMENTE A ESTA CAMARA COMO REPRESENTANTE OBLIGADO DE LAS PARTES Y/O GRUPOS INTERESADOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA REGULACIÓN.

---

<sup>3</sup> La cual, como ya se ha dicho, es una consulta adicional y que debe ser previa a la Consulta Pública prevista en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, ya que la consulta camaral prevista en Ley implica que el gobierno debe tomar en cuenta la retroalimentación de las Cámaras mencionadas desde el diseño mismo de las políticas normativas y no así cuando el Anteproyecto de norma ya ha sido redactado de forma unilateral y está listo para presentarse sin tomar en cuenta la opinión de la Cámara

- “En el Capítulo III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN al responder a la pregunta 14. beneficios que implica la regulación propuesta; en la parte que solicita describir de manera general los beneficios que implica la regulación propuesta, la autoridad señala: *“el beneficio que recibirá el consumidor es la eliminación del riesgo existente al momento de realizar la compra de la “fórmula láctea”, que no expresa su correcta denominación comercial conforme el término aceptado internacionalmente de “producto lácteo” y, en consecuencia, no tenga acceso al producto que desea por haber adquirido un producto “similar a la leche” que incumple las especificaciones fisicoquímicas necesarias para poder ostentarse propiamente como tal. Una manera de medir el beneficio puede ser a través del diferencial de costo promedio total por cada litro de leche (\$12.40) menos el costo promedio total del producto que se denomina como “formula láctea” (\$9.90) y que confunde al consumidor al momento de realizar su compra. Es decir el costo social es de \$2.50 pesos (sic) por cada litro de leche que la sociedad consume, ya que ahora con la modificación propuesta su consumo estaría libre de confusión. Si consideramos que de acuerdo a los datos del boletín de la leche en el año 2010 se consumieron 4,630,000,000 litros de leche, entonces el costo social que con la regulación propuesta se evitaría y que sería igual al beneficio ascendería a \$11,575,000,000 pesos (sic).*

Si revisamos el cálculo del beneficio que hace la autoridad, se podrá apreciar que el mismo está ligado al consumo de “leche”, producto que NO es objeto de este PROY-NOM-183-SCFI-2011, lo cual resulta incongruente para justificar la medida ya que, en ningún momento se ha planteado que los consumidores de leche (Los cuales representan un mercado de consumo de poco más de 4.5 miles de millones de litros de Leche) lo hagan pensando que se trata de un producto diferente.

De este modo, el “costo social” de 2.50 pesos por litro, que arbitrariamente esgrime la autoridad responsable del proyecto sin tener un sustento fundamentado de su afirmación, no existe, porque esa diferencia de precio entre la leche y la formula láctea es un gasto que no eroga quien consume este último producto.

Así las cosas, el beneficio de poco más de 11.5 miles de millones de pesos es inexistente.

**Esto ratifica el dicho de autoridad en la MIR, en el sentido de que este NO ES UN INSTRUMENTO QUE REPRESENTA BENEFICIOS NOTORIAMENTE SUPERIORES A SUS COSTOS EN TÉRMINOS DE LA COMPETITIVIDAD Y EFICIENCIA DE MERCADOS.**

- Respecto del capítulo de la MIR denominado: “III.- IMPACTO DE LA REGULACIÓN” al responder a la pregunta “15. Justifique que los beneficios de la regulación son superiores a sus costos”

**Se hace notar que la autoridad, en reiteración de lo ya expresado, no cuenta con datos fehacientes para haber respondido a esta pregunta, ya que la Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC) que representa a más del 80% de la industria de este sector (LO QUE LA CONVIERTE DEFINITIVAMENTE EN PARTE RELEVANTE Y GRUPO INTERESADO PARA ELABORACIÓN DE LA REGULACIÓN) NUNCA HA SIDO CONSULTADA OFICIALMENTE POR PARTE DE LA DEPENDENCIA RESPONSABLE DEL ANTEPROYECTO PARA CONTAR CON DATOS QUE PERMITAN JUSTIFICAR EL IMPACTO DE LA REGULACIÓN PROPUESTA.**

Asimismo, se menciona que en el apartado del formato de la Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) relativo al proyecto que se menciona donde se solicita a la dependencia que “Indique el (los) supuesto (s) de calidad para la emisión de regulación en términos del artículo 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria.” La dependencia responsable del Proyecto expresamente reconoce:

**QUE EL PROYECTO NO “ES UN INSTRUMENTO QUE REPRESENTA BENEFICIOS NOTORIAMENTE SUPERIORES A SUS COSTOS EN TÉRMINOS DE LA COMPETITIVIDAD Y EFICIENCIA DE LOS MERCADOS”** Por lo cual al responder a

la pregunta "15. Justifique que los beneficios de la regulación son superiores a sus costos", la propia autoridad responsable del proyecto al dar respuesta -en el apartado del formato de la Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) relativo al proyecto que se menciona donde se solicita a la dependencia que "Indique el (los) supuesto (s) de calidad para la emisión de regulación en términos del artículo 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria."- reconoce que el proyecto si conlleva costos superiores a los beneficios causados, al no invocar lo contrario como un supuesto de calidad para la emisión de regulación en términos del artículo 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria.

- Respecto del capítulo de la MIR denominado: "VI.- CONSULTA PÚBLICA" al responder la autoridad a la pregunta "19. ¿Se consultó a las partes y/o grupos interesados para la elaboración de la regulación?"

*Expresamente se responde que no hubo una consulta con todas las partes y/o grupos interesados para la elaboración de la regulación, ya que la única consulta que, según manifiesta, en la MIR, la dependencia responsable del proyecto fue "Intragubernamental"*

Como ya se ha dicho, aunque la Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC) – y no de "Industrias" como erróneamente cita la autoridad – representa a más del 80% de la industria de este sector (LO CUAL LA CONVIERTE DEFINITIVAMENTE EN PARTE RELEVANTE Y GRUPO INTERESADO PARA ELABORACIÓN DE LA REGULACIÓN) LA DEPENDENCIA RESPONSABLE DEL PROYECTO NUNCA HA CONSULTADO OFICIALMENTE NI OBTENIDO DATOS EN LA MISMA VÍA POR PARTE DE ESTA CÁMARA PARA DISEÑAR LA REGULACIÓN PROPUESTA.

Lo anterior es relevante debido a que esta Cámara funge como órgano de consulta obligada para el gobierno, conforme a la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones:

*Artículo 4.- Las Cámaras y sus Confederaciones son instituciones de interés público, autónomas, con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituidas conforme a lo dispuesto en esta Ley y para los fines que ella establece.*

(...)

*Las Cámaras y sus Confederaciones representan, promueven y defienden nacional e internacionalmente las actividades de la industria, el comercio, los servicios y el turismo y colaboran con el gobierno para lograr el crecimiento socioeconómico, así como la generación y distribución de la riqueza.*

*Son órganos de consulta y colaboración del Estado. El gobierno deberá consultarlas en todos aquellos asuntos vinculados con las actividades que representan"*

Lo anterior resulta pertinente, toda vez que la dependencia responsable del proyecto, ha decidido llevar a cabo la modificación y sustitución a la norma oficial mexicana *NOM-155-SCFI-2003 Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado – Denominaciones, especificaciones físico químicas, información comercial y métodos de prueba*, en un sentido que al no tomar en cuenta la consulta obligada para con mí representada que la Ley impone, resulta además una acción violatoria del requisito de consenso establecido por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y siendo que dicho anteproyecto no ha sido consultado debidamente con la CANILEC.

Por todo lo expresado anteriormente, esta Cámara Nacional de industriales de la leche, resume sus comentarios:

- No hay justificación para modificar los perfiles de identidad establecidos en la NOM-155-SCFI-2003 para la leche, formula láctea y alimento lácteo, tomando en cuenta que cubre las necesidades del consumidor y del mercado, como lo menciona PROFECO en documentos oficiales (Encuesta 2006).
- No hay una justificación para separar la norma vigente en dos documentos normativos que regulan las categorías de productos de un mismo sector.
- Los sectores industriales afectados por la regulación propuesta no han sido consultados como expresamente lo reconoce la autoridad en la MIR, contraviniendo Ley de Cámaras, Ley de Procedimiento Administrativo y Ley de Metrología.
- La autoridad reconoce en la MIR que el proyecto no es una regulación cuyos beneficios sean superiores a los costos y más aún si el análisis de la autoridad es incompleto al no considerar los costos a la industria al establecer un piso mínimo de 80% de caseína y no pudiendo estandarizar la leche en cuanto a su contenido de sólidos lácteos. No existiendo un beneficio nutricional real.
- La supuesta concordancia internacional invocada por la autoridad no es tal, ya que invoca estudios y normas extranjeras no reconocidas por la Ley de Metrología y Normalización y en forma no precisa.
- La autoridad no consultó a la Canilec la cual por Ley es órgano de consulta obligada para el diseño de la regulación en comento.
- Es necesario que el proyecto de norma en revisión sea revisado por los interesados a la luz de la evidencia actualizada y con base en las regulaciones internacionales del Codex Alimentarius.
- Como documento se expresan los comentarios de los socios de la Canilec al PRONOM-155-SCFI-2011 puesto a consulta.

En concordancia con todo lo expresado y atendiendo lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, que establece que:

*“Artículo 69-I.- Cuando la Comisión reciba una manifestación de impacto regulatorio que a su juicio no sea satisfactoria, podrá solicitar a la dependencia u organismo descentralizado correspondiente, dentro de los diez días hábiles siguientes a que reciba dicha manifestación, que realice las ampliaciones o correcciones a que haya lugar Cuando a criterio de la Comisión la manifestación siga siendo defectuosa y el anteproyecto de que se trate pudiera tener un amplio impacto en la economía o un efecto sustancial sobre un sector específico, podrá solicitar a la dependencia u organismo descentralizado respectiva que con cargo a su presupuesto efectúe la designación de un experto, quien deberá ser aprobado por la Comisión. El experto deberá revisar la manifestación y entregar comentarios a la Comisión y a la propia dependencia u organismo descentralizado dentro de los cuarenta días hábiles siguientes a su contratación(...)*

*El dictamen considerará las opiniones que en su caso reciba la Comisión de los sectores interesados y comprenderá, entre otros aspectos, una valoración sobre si se justifican las acciones propuestas en el anteproyecto, atendiendo a lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 69-E...”*

Solicitamos a esa Comisión Federal de Mejora Regulatoria que solicite a la dependencia responsable que realice las ampliaciones o correcciones a que haya lugar a la Manifestación de Impacto Regulatoria y al Proyecto Regulatorio correspondiente a la misma; basándose en los datos que recabe dicha dependencia de manera conjunta y oficial

con los sectores interesados y afectados como esta Cámara, la cual es órgano de consulta obligada para el gobierno, conforme al marco jurídico ya invocado

Atentamente,

Lic. José García González, representante legal de dicho organismo,

---

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

ANTEPROYECTO DGN	PROPUESTA DE CAMBIO	JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
NORMA Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2003, Leche - Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.	Que se mantengan las formulas lácteas dentro de esta norma	No estamos de acuerdo en que se separen los productos de la NOM-155 vigente, dado que va en contra de la política Nacional.  El término Producto Lácteo que aparece en la Norma General del CODEX para uso de Términos Lecheros, Codex STAN 206-1999 es genérico, no contempla parámetros específicos de identidad, por lo que su aplicación a un solo producto con parámetros específicos desvirtuaría la denominación del Codex.
<b>1. Objetivo</b> La presente Norma Oficial Mexicana 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.	No estamos de acuerdo en que se separen los productos de la NOM-155 vigente, dado que va en contra de la política Nacional.	
<b>2. Campo de aplicación</b> La presente Norma Oficial Mexicana es aplicable a los diferentes tipos de leche, que se comercializan dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos, cuya denominación comercial debe corresponder a las establecidas en esta norma oficial mexicana.	No estamos de acuerdo en que se separen los productos de la NOM-155 vigente, dado que va en contra de la política Nacional.	
<b>4. Definiciones</b> Para efectos de la presente Norma Oficial Mexicana aplican las definiciones siguientes:		
Se elimina el término aceite vegetal y la definición grasa vegetal se coloca en el numeral 4.30.	Sin comentarios, dado que posteriormente incluyen la definición de "grasa vegetal"; por lo tanto la eliminación aplica únicamente a "aceite".	

## COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Se elimina	<p>Mantener:</p> <p><b>4.6</b> Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición</p> <p>Aquellos a los que se les disminuyen, eliminan o adicionan uno o más de sus nutrimentos, tales como hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales o fibras dietéticas.</p>	Se sugiere mantener esta definición, dado que el punto 9 de este proyecto menciona: "...las etiquetas de los productos objeto de esta norma, además de cumplir con las disposiciones establecidas en las NOM... en su caso con la NOM-086... "
<p><b>4.5</b> Almacenamiento</p> <p>Acción de guardar, reunir en una bodega, local, silo o sitio específico, la leche para su conservación, custodia, suministro futuro procesamiento o venta</p>	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: "formula láctea y producto lácteo combinado" en el presente inciso.	
<p><b>4.10</b> Colorante</p> <p>Sustancia natural o sintética que imparte color a los alimentos, tales como tartracina, eritrosina, betacaroteno y extractos de origen vegetal.</p>	<p>Se sugiere eliminar los ejemplos:</p> <p><b>"4.10</b> Colorante</p> <p>Sustancia natural o sintética que imparte color a los alimentos"</p>	
<p><b>4.11</b> Concentración</p> <p>Proceso por el que se disminuye la cantidad de agua de la leche manteniendo una cierta cantidad de humedad por el proceso de evaporación, ósmosis inversa, ultrafiltración, adición de sólidos lácteos u otros procesos</p>	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: "formula láctea y producto lácteo combinado" en el presente inciso.	
<p><b>4.18</b> Deshidratación</p> <p>Método de conservación de la leche que consiste en reducir su contenido de agua hasta un límite máximo de 4%.</p>	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: "formula láctea y producto lácteo combinado" en el presente inciso.	
<p><b>4.19</b> Edulcorante</p> <p>Sustancia que produce la sensación de dulzura, de origen natural (Ejemplos: sacarosa, fructuosa, glucosa, miel, melazas) o sintéticos (Ejemplo: sacarina, aspartamo (aspartame), acesulfamo K (acesulfame K)).</p>	<p>Se sugiere eliminar los ejemplos, tal cual lo menciona la NOM-243:</p> <p><b>"4.19</b> Edulcorante</p> <p>Sustancia que produce la sensación de dulzura, de origen natural o sintéticos"</p>	
<p><b>4.20</b> Embalaje</p> <p>Material que envuelve, contiene y protege a la leche</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>preenvasada, para efectos de su almacenamiento y transporte.</p>		
<p><b>4.22 Envase</b> Cualquier recipiente o envoltura en el cual está contenida la leche preenvasada para su venta al consumidor.</p>	<p>Tomar la definición textual de la NOM-051-SSA1-2010  <b>“4.22 Envase</b>                  Cualquier recipiente o envoltura en el cual está contenido el producto preenvasado para su venta al consumidor.”</p>	
<p><b>4.23 Estandarización de la leche</b> Ajuste del contenido de grasa al nivel correspondiente de acuerdo con la denominación.</p>	<p>1. Es necesario estandarizar proteína y sólidos propios de la leche, dado que la leche <i>per se</i> tiene variaciones propias derivadas de la raza y la alimentación de los animales.</p>	<p>Es necesario mantener una congruencia con la NOM-181-SCFI</p>
<p><b>4.24 Etiqueta</b> Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida o sobrepuesta al envase de la leche preenvasada o, cuando no sea posible por las características del producto de que se trate, al embalaje.</p>	<p>Tomar la definición textual de la NOM-051-SSA1-2010  <b>“4.24 Etiqueta</b>                  Cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida, sobrepuesta o fijada al envase del producto preenvasado o, cuando no sea posible por las características del producto, al embalaje.”</p>	
<p><b>4.35 Leche entera</b> Es el producto sometido o no al proceso de estandarización, a fin de ajustar el contenido de grasa propia de la leche a lo que establece la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>Se solicita un cambio de redacción, para quedar de la siguiente manera:  <b>“4.35 Leche entera</b>                  Es el producto sometido o no al proceso de estandarización, a fin de ajustar a lo que establece la presente Norma Oficial Mexicana.”</p>	

## COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p><b>4.37</b> Leche parcialmente descremada, semidescremada y descremada Son los productos sometidos al proceso de estandarización, a fin de ajustar el contenido de grasa propia de la leche a lo que establece el presente ordenamiento.</p>	<p>Se solicita un cambio de redacción, para quedar de la siguiente manera: “Son los productos sometidos al proceso de estandarización, a fin de ajustar a lo que establece el presente ordenamiento.”</p>	
<p><b>4.39</b> Métodos de prueba Procedimientos analíticos utilizados en el laboratorio para comprobar que un producto satisface las especificaciones que establece la norma.</p>	<p>Se solicita que se homologue con la definición de la NOM-243: “<b>4.39</b> Método de prueba Procedimiento analítico utilizado para comprobar que un producto satisface las especificaciones que establece la norma”</p>	
<p><b>4.41</b> Muestra Unidades de producto provenientes de un lote y que representan las características y condiciones del mismo.</p>	<p>Se solicita que se homologue con la definición de la NOM-243: “Al total de unidades de producto provenientes de un lote y que representan las características y condiciones del mismo”</p>	
<p><b>4.44</b> Pasteurización Al tratamiento térmico al que se somete la leche, consistente en una relación de temperatura y tiempo que garantice la destrucción de organismos patógenos y la inactivación de algunas enzimas de los alimentos.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso.</p>	
<p><b>4.46</b> Proceso Conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de la leche.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso.</p>	
<p><b>4.48</b> Saborizante Sustancias que imparten sabor a los alimentos de origen natural o sintético (ejemplo: extractos vegetales y de frutas, sabor artificial a plátano y fresa).</p>	<p>Se solicita la eliminación de los ejemplos: “<b>4.48</b> Saborizante Sustancias que imparten sabor a los alimentos de origen natural o sintético”</p>	
<p>Se elimina</p>	<p><b>CANILEC ( 05 Mayo 2011):</b> Sin comentarios,</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Se elimina	<p>Solicitamos se mantenga</p> <p><b>4.63 Superficie principal de exhibición</b> Es aquella parte del envase o embalaje a la que se le da mayor importancia por ostentar la denominación y la marca comercial de la leche, fórmula láctea o producto lácteo combinado. Los fondos de los envases se pueden utilizar como superficie principal de exhibición únicamente cuando en ninguna otra parte del envase se coloque información comercial.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso.</p> <p>Por lo anterior se solicita mantener la definición de “Superficie principal de exhibición” pero homologada a la NOM-051-SFCI/SSA1-2010: “Superficie principal de exhibición, Es aquella área donde se encuentra la denominación y la marca comercial del producto, y sus dimensiones se calculan conforme a la NOM-030-SCFI-2006, mencionada en el apartado de referencias.”</p>
<p><b>4.51</b> Ultrapasteurización Proceso al cual es sometido el producto a una adecuada relación de temperatura y tiempo, envasado asépticamente para garantizar la esterilidad comercial.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso.</p>	
<p><b>5. Símbolos y abreviaturas</b> Cuando en esta Norma Oficial Mexicana se haga referencia a los siguientes símbolos y abreviaturas se entiende por:</p>		
mL mililitros	Incluir “ml”	
g/L gramos por litro	Incluir “g/l”	
g/mL gramos por mililitro	Incluir “g/ml”	
mg/L miligramos por litro	Incluir “mg/l”	
<p><b>6. Denominación comercial y clasificación</b></p>		
<p><b>6.1</b> Denominación comercial</p>		
<p><b>6.1.1</b> Las leches se denominan comercialmente conforme a la descripción de la tabla 1:</p>		
<p><b>6.1.1.1</b> Leche Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana, es el producto obtenido de la secreción de las glándulas</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>mamarias de las vacas, sin calostro el cual debe ser sometido a tratamientos térmicos u otros procesos que garanticen la inocuidad del producto; además puede someterse a otras operaciones tales como clarificación, homogeneización, estandarización u otras, siempre y cuando no contaminen al producto y cumpla con las especificaciones de su denominación.</p>		
<p>Se elimina</p>	<p><b>6.1.2 Fórmula láctea</b> Es el producto elaborado a partir de ingredientes propios de la leche, tales como caseína, grasa, lactosueros, agua para uso y consumo humano, con un mínimo de 22 g/L de proteína de la leche y, de ésta, el 70% de caseína, puede contener grasas de origen vegetal en las cantidades necesarias para ajustarlo a las especificaciones establecidas en las tablas 14 a 17 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea”.</p> <p>El término Producto Lácteo que aparece en la Norma General del Codex para uso de Términos Lecheros, Codex STAN 206-1999 es genérico, no contempla parámetros específicos de identidad, por lo que su aplicación a un solo producto con parámetros específicos desvirtuaría la denominación del Codex</p>
<p>Se elimina</p>	<p><b>6.1.3 Producto lácteo combinado</b> El producto elaborado a partir de sólidos lácteos y otros ingredientes, el cual debe contener como mínimo 15 g/L de proteína propia de la leche y, de ésta, el 70% de caseína, además de cumplir con las especificaciones establecidas en las tablas 18 y 19.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “Producto lácteo combinado”.</p>
<p><b>Tabla 1.- Denominaciones comerciales de la leche</b></p>		
<p><b>Denominación</b></p>	<p><b>Definición</b></p>	<p>Se solicita mantener un rango de caseína pudiendo ser 75 – 77%, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México y no establecer un limite alto como mínimo.</p>
<p>Leche pasteurizada</p>	<p>La que ha sido sometida al proceso de pasteurización, estandarizada con las especificaciones desc</p>	
<p>Leche ultrapasteurizada</p>	<p>La que ha sido sometida al proceso de ultrapasteurización, estandarizada, cumplir con las especificaciones de la tabla 3.</p>	
<p>Leche microfiltrada</p>	<p>Leche que se obtiene de la fa</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

ultra	descremada separada, microfiltrada y pasteurizada y posteriormente adicionada o no de crema ultrapasteurizada. El uso de envases y envases asépticos protegen al producto de cualquier infección y reducen al mínimo cualquier modificación ya sea fisicoquímica u organoléptica. El producto final, o sea, la leche, es completamente estéril, cumple con las especificaciones contenidas en la tabla 3.	los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una evidencia científica". Y los valores establecidos en los documentos, como para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso de transformación, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías se refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc)
Leche evaporada	La que ha sido obtenida por la eliminación parcial del agua de la leche hasta obtener una determinada concentración de sólidos de leche no grasos y grasa butírica, estandarizada para cumplir con las especificaciones de la tabla 4.	
Leche condensada azucarada	La que ha sido obtenida mediante la evaporación del agua de la leche a través de presión reducida, a la que se le ha agregado sacarosa y/o dextrosa u otro edulcorante natural, hasta alcanzar una determinada concentración de grasa butírica y sólidos totales, ajustándose a las especificaciones descritas en la tabla 4.	
Leche en polvo o leche deshidratada	La que ha sido sometida a un proceso de deshidratación, estandarizada o no, para cumplir con las especificaciones descritas en la tabla 6.	
Leche rehidratada	La que se obtiene mediante la adición de agua para uso y consumo humano o purificada a la leche en polvo, y estandarizada con grasa butírica en cualquiera de sus formas, en las cantidades suficientes para que cumpla con las especificaciones descritas en la tabla 5.	
Leche reconstituida	La elaborada a partir de leche en polvo descremada o ingredientes propios de la leche, tales como caseína, grasa butírica, lactosuero, agua para uso y consumo humano, con un contenido mínimo de 30 g por litro de proteína propia de la leche y 80% de caseína con respecto a proteína total, pudiendo contener grasa vegetal, en las cantidades necesarias para ajustar el producto a las especificaciones de composición y sensoriales de la leche descritas en la tabla 5.	
Leche deslactosada	La que ha sido sometida a un proceso de transformación parcial de la lactosa, por medios enzimáticos, en glucosa y galactosa; para cumplir con las especificaciones descritas en las tablas 5 y 8.	
Leche concentrada	La que se obtiene por la remoción parcial de agua de la leche, ya sea por ultrafiltración, ósmosis	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	inversa o por la adición de productos propios de la leche hasta alcanzar la concentración deseada, para cumplir con las especificaciones descritas en la tabla 4.										
Leche con grasa vegetal	La elaborada a partir de leche, a la cual se le sustituye la mayor parte de la grasa butírica por grasa vegetal comestible, en las cantidades necesarias para ajustar el producto a las especificaciones de composición y sensoriales descritas en la tabla 10 y 11 y lo establecido en el inciso 7.5.										
Leche saborizada (Con sabor a ... o sabor a ...)	Cualquiera de las denominaciones incluidas en la presente norma oficial mexicana, a la que se ha incorporado de otros ingredientes como saborizantes, edulcorantes y colorantes naturales o artificiales, y que contiene al menos 85% de leche apta para consumo humano, para cumplir con las especificaciones descritas en las tablas 6, 7, 8 y 9.										
<p><b>6.2 Clasificación</b> Las clasificaciones de leche para consumo humano, son las que se describen en la tabla 2:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 2.- Clasificación para leche</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">Tipo de grasa</th> <th style="width: 15%;">Proceso primario</th> <th style="width: 15%;">Proceso secundario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leche</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasa Butírica Entera Semidescremada Parcialmente Descremada</li> <li>• Grasa Vegetal Con grasa vegetal</li> </ul> </td> <td>Rehidratada Reconstruida Deslactosada</td> <td>Pasteurizada Ultrapasteurizada Microfiltrada Ultra Evaporada Condensada Azucarada Deshidratada o en polvo Concentrada</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Nota:</b> Para el caso de la leche, la denominación del producto debe incluir la clasificación por el tipo de grasa (grasa butírica o vegetal), debe incluir, de haberlo, algún proceso primario y en todos los casos, debe incluir cuando</p>			Tipo de grasa	Proceso primario	Proceso secundario	Leche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasa Butírica Entera Semidescremada Parcialmente Descremada</li> <li>• Grasa Vegetal Con grasa vegetal</li> </ul>	Rehidratada Reconstruida Deslactosada	Pasteurizada Ultrapasteurizada Microfiltrada Ultra Evaporada Condensada Azucarada Deshidratada o en polvo Concentrada	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente punto.</p> <p>Se solicita cambiar “reconstruida” por “reconstituida”</p>	
	Tipo de grasa	Proceso primario	Proceso secundario								
Leche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasa Butírica Entera Semidescremada Parcialmente Descremada</li> <li>• Grasa Vegetal Con grasa vegetal</li> </ul>	Rehidratada Reconstruida Deslactosada	Pasteurizada Ultrapasteurizada Microfiltrada Ultra Evaporada Condensada Azucarada Deshidratada o en polvo Concentrada								

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>menos un proceso secundario y para el caso de la leche saborizada, indicarlo en la etiqueta.</p> <p>Se elimina</p>	<p style="text-align: center;"><b>Tabla 3.- Clasificación de fórmula láctea</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 20%;">Tipo de grasa</th> <th style="width: 15%;">Proceso primario</th> <th style="width: 20%;">Proceso secundario</th> <th style="width: 40%;">Sal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Fórmula láctea</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula láctea</li> <li>• Fórmula láctea con grasa vegetal</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;">                     Rehidrata da Reconstru ida Deslactos ada                 </td> <td style="vertical-align: top;">                     Pasteurizada Ultrapasteuri zada Microfiltrada Ultra Evaporada Condensada Azucarada Deshidratad a o en polvo Concentrada                 </td> <td style="vertical-align: top;">                     Co sal ... Sal ...                 </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Nota:</b> Para el caso de la fórmula láctea, la denominación del producto debe incluir la clasificación por el tipo de grasa (grasa vegetal), debe incluir, de haberlo, algún proceso primario y en todos los casos, debe incluir cuando menos un proceso secundario y para el caso del producto de fórmula láctea, indicar en la etiqueta.</p>		Tipo de grasa	Proceso primario	Proceso secundario	Sal	Fórmula láctea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula láctea</li> <li>• Fórmula láctea con grasa vegetal</li> </ul>	Rehidrata da Reconstru ida Deslactos ada	Pasteurizada Ultrapasteuri zada Microfiltrada Ultra Evaporada Condensada Azucarada Deshidratad a o en polvo Concentrada	Co sal ... Sal ...	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente punto.</p>
	Tipo de grasa	Proceso primario	Proceso secundario	Sal								
Fórmula láctea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula láctea</li> <li>• Fórmula láctea con grasa vegetal</li> </ul>	Rehidrata da Reconstru ida Deslactos ada	Pasteurizada Ultrapasteuri zada Microfiltrada Ultra Evaporada Condensada Azucarada Deshidratad a o en polvo Concentrada	Co sal ... Sal ...								
<p>Se elimina</p>	<p style="text-align: center;"><b>Tabla 4.- Clasificación de producto lácteo combinado</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 10%;">Tipo de grasa</th> <th style="width: 15%;">Proceso primario</th> <th style="width: 20%;">Proceso secundario</th> <th style="width: 60%;">Sal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Producto lácteo combinado</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto lácteo</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;">                     Rehidrat ado Reconst                 </td> <td style="vertical-align: top;">                     Pasteurizad o Ultrapasteu                 </td> <td style="vertical-align: top;">                     Con s a ... Sabor                 </td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de grasa	Proceso primario	Proceso secundario	Sal	Producto lácteo combinado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto lácteo</li> </ul>	Rehidrat ado Reconst	Pasteurizad o Ultrapasteu	Con s a ... Sabor	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente punto.</p>
	Tipo de grasa	Proceso primario	Proceso secundario	Sal								
Producto lácteo combinado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto lácteo</li> </ul>	Rehidrat ado Reconst	Pasteurizad o Ultrapasteu	Con s a ... Sabor								

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	do	o com bina do	ruido Deslacto sado	rizado Microfiltrad o Ultra Evaporado Condensad o Azucarado Deshidrata do o en polvo Concentrad o	Con ... (ingredient e)																
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con gras a vege tal</li> </ul>																			
	<p><b>Nota:</b> Para el caso del producto lácteo combinado, la denominación del producto debe incluir la clasificación por el tipo de grasa, cuando contenga grasa vegetal, debe incluir, de haberlo, algún proceso primario y en todos los casos, debe incluir cuando menos un proceso secundario y para el caso del producto lácteo combinado saborizado, indicarlo en la etiqueta.</p>																				
<p><b>7. Especificaciones</b> La leche objeto de esta Norma debe cumplir con las disposiciones y requisitos establecidos en las normas oficiales mexicanas vigentes (ver capítulo 3. Referencias); así como las especificaciones que se indican en las tablas <b>3 a 11</b> de la presente Norma Oficial Mexicana.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente punto.</p>																				
<p><b>Tabla 3.- Especificaciones de leche pasteurizada, ultrapasteurizada y microfiltrada ultra</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Especificaciones</th> <th colspan="3">Limite</th> </tr> <tr> <th>Entera</th> <th>Parcialmente descremada</th> <th>Desma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Densidad a 15°C, g/ml</td> <td>1,029 mín.</td> <td>1,029 mín.</td> <td>1,03 mín.</td> </tr> <tr> <td>Grasa butírica g/L</td> <td>30 mín.</td> <td>28 máx. 6 mín.</td> <td>5 má</td> </tr> </tbody> </table>	Especificaciones	Limite			Entera	Parcialmente descremada	Desma	Densidad a 15°C, g/ml	1,029 mín.	1,029 mín.	1,03 mín.	Grasa butírica g/L	30 mín.	28 máx. 6 mín.	5 má	<p>Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México. Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una “evidencia científica”.</p>					
Especificaciones		Limite																			
	Entera	Parcialmente descremada	Desma																		
Densidad a 15°C, g/ml	1,029 mín.	1,029 mín.	1,03 mín.																		
Grasa butírica g/L	30 mín.	28 máx. 6 mín.	5 má																		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Acidez (expresada como ácido láctico) g/L	1,3 mín. 1,7 máx.	1,3 mín. 1,7 máx.	1,3 mín. 1,7 máx.	Ver inciso 8.3	<p>los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p> <p>Ver inciso 8.4</p> <p>Ver inciso 8.10</p> <p>Ver inciso 8.6 y 8.10</p> <p>Véanse incisos 8.5</p> <p>Ver inciso 8.2</p>
Sólidos no grasos de la leche, g/L	83 mín.	83 mín.	83 mín.	Ver inciso 8.4	
Punto crioscópico °C (°H)	Entre -0,510 (-0,530) y -0,536 (-0,560)	Entre -0,510 (-0,530) y -0,536 (-0,560)	Entre -0,510 (-0,530) y -0,536 (-0,560)	Ver inciso 8.10	
Lactosa g/L	43 mín. 52 máx.	43 mín. 52 máx.	43 mín. 52 máx.	Ver inciso 8.6 y 8.10	
Proteínas propias de la leche g/L	30 mín.	30 mín.	30 mín.	Véanse incisos 8.5	
Caseína g/L	24 mín.	24 mín.	24 mín.	Ver inciso 8.2	
<p><b>Nota:</b> La leche ultrapasteurizada y microfiltrada ultra debe tener un punto crioscópico de entre - 0,499°C (- 0,520°H) y - 0,529°C (- 0,550°H).</p> <p><b>Nota:</b> En leche, la relación caseína proteína debe ser al menos de 80% (m/m).</p>					
<p><b>Tabla 4.- Especificaciones de leche evaporada, condensada azucarada, en polvo o deshidratada y concentrada</b></p>					
<b>Especificaciones</b>	<b>Enter a</b>	<b>Parcialment e descremada</b>	<b>Descremada</b>	<p>Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México.</p> <p>Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una “evidencia científica”.</p> <p>Y los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>	
<b>Evaporada y/o concentrada</b>					
Grasa butírica % (m/m)	7.5 mín.	2 mín. 7 max.	1 máx.		
Sólidos totales provenientes de la leche % (m/m)	25 mín.	20 mín.	20 mín.		
Proteínas de la leche expresadas en sólidos lácteos no grasos % (m/m)	34 mín.	34 mín.	34 mín.		
Caseína expresada en sólidos lácteos no grasos, % (m/m)	29 mín.	29 mín.	29 mín.		
<b>Condensada azucarada</b>					

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Grasa butírica % (m/m)	8 mín.	2 mín. 7 máx.	1,5 máx.		NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.7	
Sólidos totales provenientes de la leche % (m/m)	28 mín.	24 mín.	24 mín.		NOM-116-SSA1-1994	
Proteínas propias de la leche expresadas en sólidos lácteos no grasos % (m/m)	34 mín.	34 mín.	34 mín.		Véanse incisos 8.5	
Caseína expresada en sólidos lácteos no grasos, % (m/m)	27 mín	27 mín	27 mín		Ver inciso 8.2	
<b>En polvo (deshidratada) con o sin sabor</b>						
Grasa butírica % (m/m)	26 mín.	1,5 mín. Inferior a 26	1,5 máx.		NMX-F-210-1971 y ver inciso 8.7	
Humedad % m/m	4 máx.	4 máx.	4 máx.		NOM-243-SSA1-2010	
Proteínas propias de la leche, expresada como sólido lácteos no grasos % (m/m)	34 mín.	34 mín.	34 mín.		Véanse incisos 8.5	
Caseína expresada en sólidos lácteos no grasos, % (m/m)	27mín	27mín.	27mín.		Véase inciso 8.2	
<p><b>Notas:</b> - Para expresar el contenido de proteínas de la leche en relación a sólidos no grasos utilizar la siguiente fórmula:                      - % de proteína m/m = [Proteína % / Sólidos no grasos %] 100                      - Para determinar los sólidos totales provenientes de la leche condensada azucarada, se debe considerar el valor del azúcar adicionada, el cual se resta al valor de los sólidos totales del producto. Para la determinación de azúcares se aplica el método de prueba descrito en 8.6.</p>						
<b>Tabla 5.- Especificaciones para leche rehidratada, reconstituida y deslactosada</b>					<p style="color: blue;">Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche</p>	
<b>Especificaciones</b>	<b>Entera</b>	<b>Parcialmente descremada</b>	<b>Descremada</b>			
Leche rehidratada						

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Densidad a 15°C g/mL	1,029 mín.	1,029 mín.	1,031 mín.	Véase inciso 8.8	<p>producida en México. Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una "evidencia científica".</p> <p>Y los máximos establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>
Grasa butirica g/L	30 mín	6-28	5 máx.	Véanse incisos 8.7 y 8.9	
Acidez (Expresada como ácido láctico) g/L	0,9 mín 1,5 máx.	0,9 mín. 1,5 máx.	0,9-1,5	Ver inciso 8.3	
Sólidos no grasos de la leche g/L	83 mín.	83 mín.	83 mín.	Ver inciso 8.4	
Lactosa g/L	43 mín. 50 máx.	43 mín. 50 máx.	43 mín. 50 máx.	Véase inciso 8.6	
Proteínas propias de la leche g/L	30 mín.	30 mín.	30 mín.	Véanse incisos 8.5	
Caseína g/L	24 mín.	24 mín.	24 mín.	Ver inciso 8.2	
<b>Leche reconstituida</b>					
Densidad a 15°C g/mL	1,029 mín.	1,029 mín.	11,031 mín.	Véase inciso 8.8	
Grasa g/L	30 mín.	6-28	5 máx.	Ver inciso 8.7 y 8.9	
Acidez (Expresada como ácido láctico) g/L	0,9 mín. 1,5 mín.	0,9 mín. 1,5 máx.	0,9 mín. 1,5 máx.	Ver inciso 8.3	
Sólidos no grasos de la leche g/L	83 mín.	83 mín.	83 mín.	Ver inciso 8.4	
Lactosa g/L	43 mín. 50 máx.	43 mín. 50 máx.	43 mín. 50 máx.	Véase inciso 8.6 y 8.10	
Proteínas propias de la leche g/L	30 mín.	30 mín.	30 mín.	Véanse incisos 8.5	
Caseína g/L	24 mín.	24 mín.	24 mín.	Ver inciso 8.2	
<b>Leche deslactosada</b>					

## COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Densidad a 15°C g/mL	1,029 mín.	1,029 mín.	1,031 mín.	Véase inciso 8.8									
Grasa g/L	30 mín	6 mín 28 máx.	5 máx.	Véanse incisos 8.7 y 8.9									
Acidez (Expresada como ácido láctico) g/L	1,3 mín. 1,7 máx.	1,3 mín. 1,7 máx.	1,3 mín. 1,7 máx.	Ver inciso 8.3									
Sólidos no grasos de la leche g/L	83 mín.	83 mín.	83 mín.	Ver inciso 8.4									
Lactosa g/L	10 máx.	10 máx.	10 máx.	Ver inciso 8.6									
Glucosa g/L	16 mín.	16 mín.	16 mín.	Ver inciso 8.6									
Proteínas propias de la leche g/L	30 mín.	30 mín.	30 mín.	Véanse Incisos 8.5									
Caseína g/L	24 mín.	24 mín.	24 mín.	Ver inciso 8.2									
<b>7.4 Leche con sabor</b>													
<p><b>7.4.1</b> La leche saborizada debe cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas del producto a que corresponda (leche pasteurizada, ultrapasteurizada, microfiltrada ultra, rehidratada, condensada azucarada, deslactosada, que pueden ser: entera, parcialmente descremada o descremada), conforme a las especificaciones establecidas en las tablas 6, 7, 8, 9 de la presente Norma Oficial Mexicana.</p> <p>La disminución del valor de la proteína debe estar en proporción directa al porcentaje de ingredientes adicionados al producto para conferir sabor, el cual debe ser no mayor al 15% de acuerdo a la denominación comercial de Leche con sabor.</p>													
<p><b>Tabla 6.- Especificaciones para leche pasteurizada, ultrapasteurizada, microfiltrada ultra y rehidratada, con sabor</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Especificaciones</th> <th>Entera</th> <th>Parcialmente descremada</th> <th>Descremada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grasa butírica g/L</td> <td>30 mín.</td> <td>6 mín. 28 máx.</td> <td>5 máx.</td> </tr> </tbody> </table>					Especificaciones	Entera	Parcialmente descremada	Descremada	Grasa butírica g/L	30 mín.	6 mín. 28 máx.	5 máx.	<p>Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México.</p> <p>Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una "evidencia científica".</p>
Especificaciones	Entera	Parcialmente descremada	Descremada										
Grasa butírica g/L	30 mín.	6 mín. 28 máx.	5 máx.										

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Proteínas propias de la leche g/L	25,5 mín.	25,5 mín.	25,5 mín.	<p>Y véanse incisos 8.2 y 8.3 para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>	
Caseína g/L	20,4 mín.	20,4 mín.	20,4 mín.		
<b>Tabla 7.- Especificaciones para leche condensada azucarada con sabor</b>				<p>Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México.</p> <p>Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una “evidencia científica”.</p> <p>Y los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>	
<b>Especificaciones</b>	<b>Entera</b>	<b>Parcialmente descremada</b>	<b>Descremada</b>		
Grasa butírica % m/m	8 mín.	2 mín. 7 máx.	1,5		
Sólidos totales provenientes de la leche % m/m	23 mín.	17 mín.	17 mín.		
Proteínas propias de la leche expresadas en sólidos lácteos no	34 mín.	34 mín.	34 mín.		
Caseína expresada en sólidos lácteos no grasos, % m/m	27 mín.	27 mín.	27 mín.		
<b>Tabla 8.- Especificaciones para leche deslactosada con sabor</b>				<p>Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México.</p> <p>Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una</p>	
<b>Especificaciones</b>	<b>Entera</b>	<b>Parcialmente descremada</b>	<b>Descremada</b>		
Grasa butírica g/L	30 mín.	6 mín. 28 máx.	5 máx.		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

Proteínas propias de la leche, g/L	25,5 mín.	25,5 mín.	25,5 mín.	<p>“evidencia científica”.                  Véase incisos 8.5 y 8.6.                  Los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>																					
Caseína, g/L	20,4 mín.	20,4 mín.	20,4 mín.	<p>Véase inciso 8.2.                  Los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>																					
Lactosa, g/L	8,5 máx.	8,5 máx.	8,5 máx.	<p>Véase inciso 8.6.                  Los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>																					
<p><b>Tabla 9.- Especificaciones para leche evaporada o concentrada, con sabor</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Especificaciones</th> <th style="width: 15%;">Enter a</th> <th style="width: 15%;">Parcialment e descremada</th> <th style="width: 10%;">Descr adada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Grasa butírica % (m/m)</td> <td style="padding: 2px;">7,5 mín</td> <td style="padding: 2px;">2 mín. 7 máx.</td> <td style="padding: 2px;">1 máx</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Sólidos totales provenientes de la leche % (m/m)</td> <td style="padding: 2px;">23 mín</td> <td style="padding: 2px;">19 mín.</td> <td style="padding: 2px;">19 mín</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Proteínas de la leche expresadas en sólidos lácteos no grasos % (m/m)</td> <td style="padding: 2px;">34 mín.</td> <td style="padding: 2px;">34 mín.</td> <td style="padding: 2px;">34 mín</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Caseína expresada en sólidos lácteos no grasos, % (m/m)</td> <td style="padding: 2px;">27 mín</td> <td style="padding: 2px;">27 mín</td> <td style="padding: 2px;">27 mín</td> </tr> </tbody> </table>				Especificaciones	Enter a	Parcialment e descremada	Descr adada	Grasa butírica % (m/m)	7,5 mín	2 mín. 7 máx.	1 máx	Sólidos totales provenientes de la leche % (m/m)	23 mín	19 mín.	19 mín	Proteínas de la leche expresadas en sólidos lácteos no grasos % (m/m)	34 mín.	34 mín.	34 mín	Caseína expresada en sólidos lácteos no grasos, % (m/m)	27 mín	27 mín	27 mín	<p>Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México.                  Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una “evidencia científica”.                  Y los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>	
Especificaciones	Enter a	Parcialment e descremada	Descr adada																						
Grasa butírica % (m/m)	7,5 mín	2 mín. 7 máx.	1 máx																						
Sólidos totales provenientes de la leche % (m/m)	23 mín	19 mín.	19 mín																						
Proteínas de la leche expresadas en sólidos lácteos no grasos % (m/m)	34 mín.	34 mín.	34 mín																						
Caseína expresada en sólidos lácteos no grasos, % (m/m)	27 mín	27 mín	27 mín																						
<p><b>7.5 Leche con grasa vegetal</b>                  La leche con grasa vegetal debe cumplir con las especificaciones descritas en las tablas 10 y 11.</p>																									

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>La leche rehidratada, reconstituida, deslactosada, evaporada, concentrada, condensada azucarada, con grasa vegetal, debe cumplir con las especificaciones de las tablas 4 a la 9, con excepción de la grasa, aplicando la clasificación correspondiente.</p>																										
<p><b>Tabla 10.- Especificaciones para leche con grasa vegetal pasteurizada, ultrapasteurizada, microfiltrada ultra y deslactosada</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Especificaciones</th> <th style="text-align: left;">Con grasa vegetal</th> <th style="text-align: left;">Método</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas propias de la leche, g/L</td> <td>30 mín.</td> <td>Véase</td> </tr> <tr> <td>Caseína, g/L</td> <td>24 mín.</td> <td>Ver ítem</td> </tr> <tr> <td>Grasa, g/l</td> <td>Lo declarado en la etiqueta</td> <td>Ver ítem</td> </tr> <tr> <td>Densidad, g/L</td> <td>1,029 mín.</td> <td>NMX COF ver ítem</td> </tr> <tr> <td>Acidez, g/L</td> <td>0,9-1,5</td> <td>Ver ítem</td> </tr> <tr> <td>Sólidos no grasos, g/L</td> <td>83 mín.</td> <td>Ver ítem</td> </tr> <tr> <td>Lactosa, g/L</td> <td>43-50</td> <td>Ver ítem</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Nota:</b> Para el caso de leche deslactosada, no aplica la acidez y el contenido de lactosa es de 10 g/L máximo y glucosa 16 g/L mínimo.</p>	Especificaciones	Con grasa vegetal	Método	Proteínas propias de la leche, g/L	30 mín.	Véase	Caseína, g/L	24 mín.	Ver ítem	Grasa, g/l	Lo declarado en la etiqueta	Ver ítem	Densidad, g/L	1,029 mín.	NMX COF ver ítem	Acidez, g/L	0,9-1,5	Ver ítem	Sólidos no grasos, g/L	83 mín.	Ver ítem	Lactosa, g/L	43-50	Ver ítem	<p>Se solicita mantener un rango de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México.</p> <p>Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una “evidencia científica”.</p> <p>Y los valores establecidos en los documentos, son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).</p>	
Especificaciones	Con grasa vegetal	Método																								
Proteínas propias de la leche, g/L	30 mín.	Véase																								
Caseína, g/L	24 mín.	Ver ítem																								
Grasa, g/l	Lo declarado en la etiqueta	Ver ítem																								
Densidad, g/L	1,029 mín.	NMX COF ver ítem																								
Acidez, g/L	0,9-1,5	Ver ítem																								
Sólidos no grasos, g/L	83 mín.	Ver ítem																								
Lactosa, g/L	43-50	Ver ítem																								
<p><b>Tabla 11.- Especificaciones para leche con grasa vegetal en polvo o deshidratada con o sin sabor</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Especificaciones</th> <th style="text-align: left;">Con grasa vegetal</th> <th style="text-align: left;">Método</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteína propias de la leche expresadas como sólidos no grasos % m/m</td> <td>34 mín.</td> <td>Véase</td> </tr> <tr> <td>Caseína expresada en sólidos no grasos % m/m</td> <td>27 mín.</td> <td>Ver ítem</td> </tr> <tr> <td>Grasa % (m/m)</td> <td>Lo declarado en la etiqueta</td> <td>Ver ítem</td> </tr> <tr> <td>Humedad % (m/m)</td> <td>4 máx.</td> <td>NOM</td> </tr> </tbody> </table>	Especificaciones	Con grasa vegetal	Método	Proteína propias de la leche expresadas como sólidos no grasos % m/m	34 mín.	Véase	Caseína expresada en sólidos no grasos % m/m	27 mín.	Ver ítem	Grasa % (m/m)	Lo declarado en la etiqueta	Ver ítem	Humedad % (m/m)	4 máx.	NOM	<p><b>CANILEC ( 05 Mayo 2011):</b> MANTENER LOS VALORES</p> <p>Se solicita mantener el 70% de caseína, dado que para cambiar este valor se requiere hacer un estudio de composición de la leche producida en México.</p> <p>Por otro lado los documentos citados son referencias Bibliográficas, mas no una “evidencia científica”.</p> <p>Y los valores establecidos en los documentos,</p>										
Especificaciones	Con grasa vegetal	Método																								
Proteína propias de la leche expresadas como sólidos no grasos % m/m	34 mín.	Véase																								
Caseína expresada en sólidos no grasos % m/m	27 mín.	Ver ítem																								
Grasa % (m/m)	Lo declarado en la etiqueta	Ver ítem																								
Humedad % (m/m)	4 máx.	NOM																								

## COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	son para leche cruda, por consecuencia, cuando la leche es sometida a un proceso térmico, el % de la proteína cambia, sin contar que los valores mencionados en las bibliografías refieren variaciones dependiendo de diferentes factores (raza, alimentación, clima, etc).																
Se elimina	<b>7.6</b> Especificaciones para fórmula láctea	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso															
Se elimina	<b>7.6.1</b> La fórmula láctea pasteurizada, ultrapasteurizada, microfiltrada ultra y rehidratada debe cumplir con las especificaciones descritas en la Tabla 14.	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso															
Se elimina	<p style="text-align: center;"><b>Tabla 14.- Especificaciones para fórmula láctea pasteurizada, ultrapasteurizada, microfiltrada ultra y rehidratada</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Especificaciones</th> <th style="text-align: center;">Fórmula láctea</th> <th style="text-align: center;">Métodos de prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas propias de la leche, g/L</td> <td>22 mín.</td> <td>Véanse incisos 8.5 y 8.7</td> </tr> <tr> <td>Caseína g/L</td> <td>15,4 mín.</td> <td>Ver inciso 8.2</td> </tr> <tr> <td>Grasa g/L</td> <td>Lo declarado en la etiqueta</td> <td>Inciso 8.10 y 8.8</td> </tr> <tr> <td>Densidad g/mL</td> <td>1,029 mín.</td> <td>NMX-F-424-S-</td> </tr> </tbody> </table>	Especificaciones	Fórmula láctea	Métodos de prueba	Proteínas propias de la leche, g/L	22 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7	Caseína g/L	15,4 mín.	Ver inciso 8.2	Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	Inciso 8.10 y 8.8	Densidad g/mL	1,029 mín.	NMX-F-424-S-	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso
Especificaciones	Fórmula láctea	Métodos de prueba															
Proteínas propias de la leche, g/L	22 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7															
Caseína g/L	15,4 mín.	Ver inciso 8.2															
Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	Inciso 8.10 y 8.8															
Densidad g/mL	1,029 mín.	NMX-F-424-S-															

## COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

			1982, ver inciso 8.9																			
	Acidez g/L	0,9-1,5	Ver inciso 8.3																			
	Sólidos no grasos g/L	83 mín.	Ver inciso 8.4																			
	Lactosa g/L	55 mín.	Ver inciso 8.11																			
Se elimina	<b>7.6.2</b> La fórmula láctea concentrada debe cumplir con las especificaciones descritas en la Tabla 15.			Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso																		
Se elimina	<p><b>Tabla 15.- Especificaciones para fórmula láctea concentrada (50/50):</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Especificaciones</th> <th style="width: 33%;">Fórmula láctea concentrada</th> <th style="width: 33%;">Métodos de prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas propias de la leche, g/L</td> <td>44 mín.</td> <td>Véanse incisos 8.5 y 8.7</td> </tr> <tr> <td>Caseína g/L</td> <td>30,8 mín.</td> <td>Ver inciso 8.</td> </tr> <tr> <td>Grasa g/L</td> <td>Lo declarado en la etiqueta</td> <td>NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8</td> </tr> <tr> <td>Sólidos no grasos g/L</td> <td>166 mín.</td> <td>Ver inciso 8.</td> </tr> <tr> <td>Lactosa g/L</td> <td>110</td> <td>Ver inciso 8.</td> </tr> </tbody> </table>			Especificaciones	Fórmula láctea concentrada	Métodos de prueba	Proteínas propias de la leche, g/L	44 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7	Caseína g/L	30,8 mín.	Ver inciso 8.	Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8	Sólidos no grasos g/L	166 mín.	Ver inciso 8.	Lactosa g/L	110	Ver inciso 8.	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso
Especificaciones	Fórmula láctea concentrada	Métodos de prueba																				
Proteínas propias de la leche, g/L	44 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7																				
Caseína g/L	30,8 mín.	Ver inciso 8.																				
Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8																				
Sólidos no grasos g/L	166 mín.	Ver inciso 8.																				
Lactosa g/L	110	Ver inciso 8.																				
Se elimina	<b>7.6.3</b> La fórmula láctea en polvo o			Con base en nuestra solicitud de mantener																		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	deshidratada debe cumplir con las especificaciones descritas en la Tabla 16.	una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso															
Se elimina	<p style="text-align: center;"><b>Tabla 16.- Especificaciones para fórmula láctea en polvo o deshidratada</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Especificaciones</th> <th style="width: 33%;">Fórmula láctea en polvo o deshidratada</th> <th style="width: 33%;">Métodos de prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas propias de la leche, % (m/m)</td> <td>22 mín.</td> <td>Véanse incisos 8.5 y 8.7</td> </tr> <tr> <td>Caseína % (m/m)</td> <td>15,4 mín.</td> <td>Ver inciso 8.2</td> </tr> <tr> <td>Grasa % (m/m)</td> <td>Lo declarado en la etiqueta</td> <td>NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8</td> </tr> <tr> <td>Humedad % (m/m)</td> <td>4 máx.</td> <td>NOM-184-SSA1-2002</td> </tr> </tbody> </table>	Especificaciones	Fórmula láctea en polvo o deshidratada	Métodos de prueba	Proteínas propias de la leche, % (m/m)	22 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7	Caseína % (m/m)	15,4 mín.	Ver inciso 8.2	Grasa % (m/m)	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8	Humedad % (m/m)	4 máx.	NOM-184-SSA1-2002	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso
Especificaciones	Fórmula láctea en polvo o deshidratada	Métodos de prueba															
Proteínas propias de la leche, % (m/m)	22 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7															
Caseína % (m/m)	15,4 mín.	Ver inciso 8.2															
Grasa % (m/m)	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8															
Humedad % (m/m)	4 máx.	NOM-184-SSA1-2002															
Se elimina	<b>7.6.4</b> La fórmula láctea saborizada debe cumplir con las especificaciones descritas en la Tabla 17.	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso															
Se elimina	<p style="text-align: center;"><b>Tabla 17.- Especificaciones para fórmula láctea con sabor</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Especificaciones</th> <th style="width: 33%;">Fórmula láctea saborizada</th> <th style="width: 33%;">Métodos de prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas propias de la leche, g/L</td> <td>22 mín.</td> <td>Véanse incisos 8.5 y 8.7</td> </tr> <tr> <td>Caseína g/L</td> <td>15,4 mín.</td> <td>Ver inciso 8.2</td> </tr> <tr> <td>Grasa g/L</td> <td>Lo declarado en la etiqueta</td> <td>NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8</td> </tr> </tbody> </table>	Especificaciones	Fórmula láctea saborizada	Métodos de prueba	Proteínas propias de la leche, g/L	22 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7	Caseína g/L	15,4 mín.	Ver inciso 8.2	Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso			
Especificaciones	Fórmula láctea saborizada	Métodos de prueba															
Proteínas propias de la leche, g/L	22 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7															
Caseína g/L	15,4 mín.	Ver inciso 8.2															
Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8															
Se elimina	<b>7.7</b> Especificaciones para producto lácteo																

## COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	combinado	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso												
Se elimina	<b>7.7.1</b> El producto lácteo combinado pasteurizado, ultrapasteurizado o microfiltrado ultra, debe cumplir con lo descrito en la Tabla 18.	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso												
Se elimina	<p style="text-align: center;"><b>Tabla 18.- Especificaciones para producto lácteo combinado pasteurizado, ultrapasteurizado o microfiltrado ultra</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Especificaciones</th> <th style="text-align: center;">Producto lácteo combinado</th> <th style="text-align: center;">Métodos de prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas propias de la leche, g/L</td> <td>15 mín.</td> <td>Véanse incisos 8.5 y 8.7</td> </tr> <tr> <td>Caseína g/L</td> <td>10,5 mín.</td> <td>Ver inciso 8.2</td> </tr> <tr> <td>Grasa g/L</td> <td>Lo declarado en la etiqueta</td> <td>NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8</td> </tr> </tbody> </table>	Especificaciones	Producto lácteo combinado	Métodos de prueba	Proteínas propias de la leche, g/L	15 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7	Caseína g/L	10,5 mín.	Ver inciso 8.2	Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso
Especificaciones	Producto lácteo combinado	Métodos de prueba												
Proteínas propias de la leche, g/L	15 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7												
Caseína g/L	10,5 mín.	Ver inciso 8.2												
Grasa g/L	Lo declarado en la etiqueta	NOM-086-SSA1-1994 y ver inciso 8.8												
Se elimina	<b>7.7.2</b> El producto lácteo combinado en polvo o deshidratado debe cumplir con lo descrito en la Tabla 19.	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso												
Se elimina	<p style="text-align: center;"><b>Tabla 19.- Especificaciones para producto lácteo combinado en polvo o deshidratado</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Especificaciones</th> <th style="text-align: center;">Producto lácteo combinado</th> <th style="text-align: center;">Métodos de prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas propias de la leche, % (m/m)</td> <td>15 mín.</td> <td>Véanse incisos 8.5 y 8.7</td> </tr> <tr> <td>Caseína % (m/m)</td> <td>10,5 mín.</td> <td>Ver inciso 8.2</td> </tr> <tr> <td>Grasa % (m/m)</td> <td>Lo declarado en</td> <td>NOM-086-SSA1</td> </tr> </tbody> </table>	Especificaciones	Producto lácteo combinado	Métodos de prueba	Proteínas propias de la leche, % (m/m)	15 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7	Caseína % (m/m)	10,5 mín.	Ver inciso 8.2	Grasa % (m/m)	Lo declarado en	NOM-086-SSA1	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma solicitamos que se mantenga los términos: “formula láctea y producto lácteo combinado” en el presente inciso
Especificaciones	Producto lácteo combinado	Métodos de prueba												
Proteínas propias de la leche, % (m/m)	15 mín.	Véanse incisos 8.5 y 8.7												
Caseína % (m/m)	10,5 mín.	Ver inciso 8.2												
Grasa % (m/m)	Lo declarado en	NOM-086-SSA1												

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	la etiqueta	1994	
	Humedad % (m/m)	4 máx.	NOM-184-SSA1 -1994
	<p><b>Nota:</b> Cuando en la expresión del resultado de los métodos de prueba descritos o referenciados en esta NOM indiquen unidades de medida, las cuales no coincidan con las unidades de medida establecidas en las especificaciones de las tablas incluidas en esta Norma Oficial Mexicana, se debe realizar la conversión correspondiente.</p>		
<p><b>8. Métodos de prueba</b> Para la verificación de las especificaciones que se establecen en esta Norma, se deben aplicar las normas mexicanas que se indican en el capítulo 3, Referencias, o los métodos de prueba que a continuación se establecen:</p>			
<p><b>8.1 Determinación del índice crioscópico</b> <b>8.1.1 Fundamento</b> El principio en el cual se basa la técnica de la crioscopia es la Ley de Raoult, que señala, que tanto el descenso crioscópico, como el ascenso ebulloscópico, están determinados por la concentración molecular de las sustancias disueltas. Al enfriar una solución diluida se alcanza eventualmente una temperatura en la cual el solvente sólido (soluto) comienza a separarse. La temperatura a la cual comienza tal separación se conoce como punto de congelación de la solución.</p>			
<p><b>8.1.2 Reactivos y materiales</b> <b>8.1.2.1 Reactivos</b> - Solución patrón de sacarosa al 7%, -0,407°C (0,422°H), solución patrón de sacarosa al 10%, -0,598°C (-0,621°H), solución patrón de verificación - 0,510°C (-0,530°H) - Solución patrón de sacarosa al 10% -0,001 80°C (-0,621°H) - Solución patrón de verificación -0,001 89°C (-0,530°H) - Líquido congelante para baño del crioscopio <b>Nota.-</b> Las soluciones patrón y el líquido anticongelante pueden adquirirse comercialmente.</p>			
<p><b>8.1.2.2 Materiales</b> - Pipetas volumétricas de 2 mL</p>			

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>- Termómetro (-10°C) - Tubos para crioscopio</p>		
<p><b>8.1.3</b> Equipo - Crioscopio con termisor - Tubos para crioscopio - Termómetro (-10°C)</p>		
<p><b>8.1.4</b> Preparación y acondicionamiento de la muestra <b>8.1.4.1</b> Preparación del líquido congelante para el baño del crioscopio Se prepara a partir de anticongelante comercial siguiendo las indicaciones que vienen en la etiqueta. Por ejemplo: Para obtener un punto de congelación de -9°C se deben mezclar 25% de anticongelante con 75% de agua destilada.</p>		
<p><b>8.1.4.2.</b> Preparación de las muestras La muestra de leche no requiere de ninguna preparación especial. Se puede utilizar leche entera, aunque la leche descremada proporciona resultados más consistentes. Las pruebas siempre se deben comenzar con las muestras a temperatura ambiente; si es necesario emplear muestras directamente del refrigerador, las soluciones patrón también deben enfriarse hasta alcanzar la misma temperatura. Para evitar el congelamiento prematuro debido a la presencia de grasa congelada en las muestras, calentar éstas a una temperatura de 30°C a 38°C o permitir que se separe la leche y probar la porción baja en grasa. <b>Nota.-</b> La cantidad de muestra utilizada es crítica, debido a que diferentes volúmenes de muestra requieren de distintas calibraciones; por esta razón las muestras deben ser medidas siempre cuidadosamente para obtener cantidades uniformes, pero no necesariamente exactas.</p>		
<p><b>8.1.4.3</b> Preparación de las soluciones patrón Guardar las soluciones patrón en envases de polietileno a temperatura ambiente. Utilizar siempre agua destilada a una temperatura de 20°C. Solución patrón de sacarosa al 7%, determinar la masa de exactamente 7,0 g de sacarosa pura en un matraz volumétrico de 100 mL y diluir al volumen con agua a una temperatura de 20°C, o determinar la masa de 100 g de agua en un matraz volumétrico de 100 mL y agregar exactamente 0,689 2 g de cloruro de sodio grado reactivo previamente secado y enfriado. Solución patrón de sacarosa al 10%, determinar la masa de exactamente 10,0 g de sacarosa pura en un matraz volumétrico de 100 mL y diluir al volumen con agua a una temperatura de 20°C o determinar la masa de 100 g de</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>agua en un matraz volumétrico de 100 mL y agregar exactamente 1,020 6 g de cloruro de sodio grado reactivo previamente secado y enfriado.</p>		
<p><b>8.1.5 Procedimiento</b>          Verificar antes de iniciar las determinaciones el nivel del líquido congelante y la temperatura del mismo a -7°C.          Verificar la calibración del instrumento con ambas soluciones patrón.  <b>Nota.-</b> Para las verificaciones antes señaladas y la operación del equipo, seguir las instrucciones del fabricante.          Enjuagar el tubo con la muestra a analizar.          Medir 2 mL de muestra dentro del tubo.          Colocar el tubo en el contenedor del elevador y presionar el botón de control principal.          Leer y apuntar la lectura que aparece en la pantalla (resultado). Si hay duda en alguna lectura obtenida, repetir la determinación pudiendo haber una variación de <math>\pm 2</math> entre una lectura y otra.          Retirar el tubo y limpiar perfectamente el sensor, el alambre, el mandril y la parte superior del elevador antes de cada determinación, enjuagando con agua destilada y secando posteriormente.          Al terminar todas las determinaciones, limpiar el sensor, el alambre, el mandril y la parte superior del elevador, colocar un tubo vacío en el contenedor para evitar la evaporación en el baño de congelación, bajar el cabezal presionando el botón control principal y apagar el instrumento.</p>		
<p><b>8.1.6 Cálculos y expresión de resultados</b>  <b>8.1.6.1 Cálculos</b>          El resultado obtenido debe cumplir con lo especificado para cada tipo de leche.          Cuando el crioscopio ha sido calibrado con soluciones estándares de sacarosa al 7%, -0,407°C (-0,422°H) y sacarosa al 10%, -0,598°C (-0,621°H), para convertir a °C la lectura se debe aplicar la siguiente fórmula:  <math display="block">^{\circ}\text{C} = [0,1915 \times ( -L) - 0,00047851]] / 0,199</math>         donde:          L es la lectura directa del aparato en °H como valor absoluto.  <b>Nota.-</b> El punto crioscópico de la leche fresca es de -0,510°C (-0,530°H) a -0,536°C (-0,560°H) con valor promedio de -0,526°C (0,545°H) valores menores a -0,510°C (-0,530°H). Si el valor es superior a -0,536°C (-0,560°H) se sospecha la adición de sales.          Es importante remarcar que entre una lectura y otra de</p>	<p><b>CANILEC ( 05 Mayo 2011):</b>          Sin comentarios.</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>una misma muestra no debe existir una diferencia mayor de +0,002°H.</p>		
<p><b>8.1.6.2</b> Informe de la prueba El informe de la prueba debe incluir los datos indicados en el inciso 8.1.6.1.</p>		
<p><b>8.2</b> Determinación de caseína en leche</p>		
<p><b>8.2.1</b> Fundamento La caseína se precipita con ácido acético en su punto isoeléctrico a pH 4,6 y posteriormente se cuantifica por el método de Kjeldahl-Gunning. La caseína y demás materias orgánicas son oxidadas por el ácido sulfúrico y el nitrógeno orgánico de las proteínas se fija con sulfato de amonio; esta sal se hace reaccionar con una base fuerte para desprender amoniaco que se destila y se recibe en un ácido débil, en el cual se puede titular el amoniaco con un ácido fuerte. En este método de Kjeldahl-Gunning, se usa el sulfato de cobre como catalizador y el sulfato de sodio para aumentar la temperatura de la mezcla y acelerar la digestión.</p>		
<p><b>8.2.2</b> Reactivos y materiales <b>8.2.2.1</b> Reactivos - Ácido acético (1:9) - Ácido bórico - Ácido clorhídrico - Ácido sulfúrico 93% a 98% (libre de nitrógeno) - Granallas de zinc grado reactivo - Indicador de Wesslow - Sulfato de cobre - Sulfato de sodio anhidro grado reactivo</p>		
<p><b>8.2.2.1.1</b> Preparación del indicador Wesslow Mezclar dos partes de "a" y una parte de "b", <b>a)</b> Rojo de metilo al 0,2% en una mezcla de 60 mL de alcohol etílico y 40 mL de agua (CH<sub>3</sub>)NC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N=NC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>COOH y C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH y H<sub>2</sub>O. <b>b)</b> Azul de metileno al 0,2% en agua C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>N<sub>3</sub>SCl.Cl<sub>2</sub>Zn.H<sub>2</sub>O.</p>		
<p><b>8.2.2.2</b> Materiales - Bureta de 50 mL. - Espátula. - Embudo de filtración. - Vaso de precipitado de 100 mL. - Probeta de 100 mL y 250 mL. - Papel filtro de filtración lenta con retención de cristales finos. - Pipeta de 1,0 mL. - Matraces Kjeldhal de 500 mL. - Matraces Erlenmeyer de 500 mL.</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

- Agitador magnético.		
<b>8.2.3</b> Equipo - Balanza analítica con exactitud de 0,1 mg - Digestor-destilador de Kjeldhal		
<b>8.2.4</b> Preparación de la muestra La reconstitución de la leche en polvo se deberá realizar de la siguiente forma: Pesar un gramo de la leche en polvo en un vaso de precipitado de 100 ml, disolver completamente con agua de 40°C a 42°C, dejar reposar 10 min y posteriormente adicionar 0,30 mL de ácido acético 1:9, mezclar suavemente por rotación y dejar reposar de 3 min a 5 min.		
<b>8.2.5</b> Procedimiento Medir 10 mL de leche en un vaso de precipitados de 100 ml adicionar 90 mL de agua destilada de 40°C a 42°C e inmediatamente adicionar aproximadamente 1,5 mL de solución de ácido acético (1:9) hasta llegar a un pH de 4,6, mezclar suavemente. Continuar conforme al procedimiento indicado en el inciso 8.5 o de acuerdo a la NMX-F-608-NORMEX-2002.		
<b>8.2.6</b> Expresión de resultados El nitrógeno presente en la muestra, expresado en porcentaje se calcula mediante la siguiente fórmula: $\% \text{ Nitrógeno} = V \times N \times 0,14 \times 100 / M$ donde: M es el volumen o peso de la muestra. V es el volumen gastado en la muestra-Volumen gastado en el blanco. N es la normalidad del ácido clorhídrico. 0,014 son los miliequivalentes del nitrógeno; El porcentaje de proteínas se obtiene multiplicando el % de nitrógeno obtenido por el factor de 6,38. Para convertir el porcentaje de proteína en g/L de caseína se utiliza la siguiente fórmula: $\% \text{ Proteína (m/m)} = \% \text{ Caseína g/L Caseína} = \% \text{ de Proteína} \times 10 \times \text{densidad de la leche.}$		
<b>8.3</b> Determinación de acidez		
<b>8.3.1</b> Fundamento La leche generalmente tiene una acidez de 1,3 a 1,7 g/L expresada en ácido láctico. La acidez normal de la leche se debe principalmente a su contenido de caseína (0,05-0,08%) y de fosfatos. También contribuyen a la acidez el dióxido de carbono (0,01-0,02%), los citratos (0,01%) y la albúmina (menos de 0,001%). La acidez se mide con base a una titulación alcalimétrica con hidróxido de sodio 0,1 N utilizando fenoltaleína como		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>indicador o, en su caso, utilizando un potenciómetro para detectar el pH de 8,3 que corresponde al fin de la titulación.</p>		
<p><b>8.3.2</b> Reactivos y materiales  <b>8.3.2.1</b> Reactivos          - Hidróxido de Sodio 0,1 N (valorado) NaOH          - Solución indicadora al 1% de fenolftaleína (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OH)<sub>2</sub>COC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CO)          - Alcohol etílico (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)          - Disolución indicadora al 0,12% de cloruro o acetato de rosanilina          - Disolución buffer pH 7          - Disolución buffer pH 10</p>		
<p><b>8.3.2.1.1</b> Preparación de disoluciones  <b>Pesar 1,0 g de fenolftaleína en 100 mL de alcohol etílico.</b>           -Pesar 0,12 g de cloruro o acetato de rosanilina y disolverlo con alcohol etílico al 95% (v/v), adicionar 0,5 mL de ácido acético glacial y llevar a un volumen de 100 mL.           -Diluir 1 mL de esta disolución con 500 mL de alcohol etílico al 95%.          -Almacenar ambas disoluciones en frasco color ámbar.</p>		
<p><b>8.3.2.2</b> Materiales          - Pipeta graduada de 10 mL          - Pipeta volumétrica de 20 mL          - Matraz de 125 mL</p>		
<p><b>8.3.4.</b> Equipo          - Bureta de 50 mL graduada en 0,1 mL.          - Potenciómetro</p>		
<p><b>8.3.5.</b> Procedimiento          Medir 20 mL de muestra en un matraz. Adicionar 40 mL de agua libre de CO<sub>2</sub>. Añadir 2 mL de fenolftaleína y titular con hidróxido de sodio 0,1 N hasta la aparición de un color rosado persistente, cuando menos un minuto, empleando como guía de color una muestra de control de acetato o cloruro de rosanilina preparada de la siguiente manera:  <b>Medir 20 mL de muestra en un matraz.</b>  <b>Añadir 2 mL de la disolución de acetato o cloruro de rosanilina; agitar con una varilla de vidrio.</b>          Para el caso potenciométrico  <b>Calibrar el potenciómetro con las disoluciones buffer de pH 7 y 10.</b>  <b>Medir 20 mL de muestra en un vaso de precipitado de 50 mL y titular con hidróxido de sodio 0,1 N hasta pH de 8.3.</b></p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>Tomar varias precauciones: El magneto utilizado para la agitación debe ser pequeño y no tocar el electrodo, la titulación debe realizarse gota a gota y dejar estabilizar para tomar la lectura en el potenciómetro</p>		
<p><b>8.3.6.</b> Cálculos y expresión de resultados La acidez presente en la muestra, expresada en g/L, se calcula utilizando la siguiente fórmula: <math display="block">\text{Acidez (g/L)} = \frac{V \times N \times 90}{M}</math> donde: V son los mililitros de solución de NaOH 0,1 N, gastados en la titulación. N es la normalidad de la disolución de NaOH. M es el volumen de la muestra en mL.</p>		
<p><b>8.4</b> Determinación de sólidos no grasos</p>		
<p><b>8.4.1</b> Fundamento Una vez determinado el contenido de sólidos totales de la leche y el contenido de grasa, se determina el contenido de sólidos no grasos por cálculo, ya que los sólidos no grasos están formados por lactosa, proteínas y sales minerales.</p>		
<p><b>8.4.2.</b> Reactivos y material No se requiere</p>		
<p><b>8.4.3.</b> Equipo No se requiere</p>		
<p><b>8.4.4.</b> Procedimiento Determinar los sólidos totales de acuerdo con la NOM-116-SSA1-1994 y el contenido de grasa de acuerdo con el inciso 8.9 de la presente Norma, o la NMX-F-210-1971, o la NOM-086-SSA1-1994, según sea el caso.</p>		
<p><b>8.4.5.</b> Cálculos y expresión de resultados Los sólidos no grasos presentes en la muestra, expresados en porcentaje, se calculan utilizando las siguientes fórmulas: % sólidos totales = 100-% humedad % de sólidos no grasos = % de sólidos totales - % de grasa Para convertir el % de sólidos totales en g/L se utiliza la siguiente fórmula: Sólidos totales g/L = % sólidos totales x 10 x densidad de la leche donde: La expresión "densidad de la leche" se determina con el método de prueba NMX-F-737-COFOCALEC-2010.</p>		
<p><b>8.5</b> Determinación de proteínas por micro Kjeldahl.</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p><b>8.5.1 Fundamento</b>          Este método se basa en la descomposición de los compuestos de nitrógeno orgánico por ebullición con ácido sulfúrico. El hidrógeno y el carbón de la materia orgánica se oxidan para formar agua y bióxido de carbono. El ácido sulfúrico se transforma en sulfato, el cual reduce el material nitrogenado a sulfato de amonio.          El amoniaco se libera después de la adición de hidróxido de sodio y se destila recibiendo en una solución al 2% de ácido bórico. Se titula el nitrógeno amoniacal con una solución valorada de ácido, cuya normalidad depende de la cantidad de nitrógeno que contenga la muestra. En este método se usa el sulfato de cobre como catalizador y el sulfato de potasio para aumentar la temperatura de la mezcla y acelerar la digestión.</p>		
<p><b>8.5.2 Reactivos y materiales</b>  <b>8.5.2.1 Reactivos</b>          - Acido sulfúrico concentrado al 98% (libre de nitrógeno)          - Hidróxido de sodio al 40%          - Sulfato de Potasio          - Sulfato de Cobre pentahidratado          - Acido bórico al 2%          - Solución de ácido clorhídrico 0,1N          - Indicador Wesslob          - Tabletas Kjeldahl comerciales</p>		
<p><b>8.5.2.2 Materiales</b>          - Probeta de 50 mL          - Material común de laboratorio</p>		
<p><b>8.5.3 Equipo</b>          - Equipo de digestión con control de temperatura ajustable          - Unidad de destilación y titulación, para aceptar tubo de digestión de 250 mL y frascos para titulación de 500 mL          - Tubos de digestión y destilación</p>		
<p><b>8.5.4 Preparación de la muestra</b>          Agregar al tubo de digestión 12 g de sulfato de potasio y 1 g de sulfato de cobre pentahidratado. Calentar la leche a <math>38^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}</math>. Mezclar la muestra para homogeneizar. Pesar <math>5 \text{ mL} \pm 0,1 \text{ mL}</math> de la muestra caliente e inmediatamente colocarla en el tubo de digestión. (Nota: Los pesos deben ser registrados con una exactitud de 0,0001 g). Adicionar 20 mL de ácido sulfúrico. Cada día se deberá correr un blanco (todos los reactivos sin muestra).</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p><b>8.5.5 Procedimiento</b>  <b>8.5.5.1 Digestión</b>          Al inicio se fija una temperatura baja en el equipo de digestión (180 a 230°C) para evitar la formación de espuma. Se colocan los tubos, con el extractor conectado en el equipo de digestión. El vacío debe ser suficientemente bueno para eliminar los vapores. Digerir por 30 minutos o hasta que se formen vapores blancos. Incrementar la temperatura de 410 a 430°C y digerir hasta que se aclare la solución. Podría ser necesario incrementar la temperatura en forma gradual, cada 20 minutos, para el control de la espuma. Evitar que la espuma dentro del tubo alcance el extractor o llegue a una distancia de 4-5 cm del borde superior del tubo. Después de que la solución se aclare (cambio de color azul claro a verde), continúe la ebullición cuando menos por una hora. El tiempo aproximado de digestión es de 1,75 a 2,5 horas. Al término de la digestión, la solución debe ser clara y libre de material sin digerir. Enfriar la solución a temperatura ambiente (aproximadamente por 25 minutos). La solución digerida debe ser líquida con pequeños cristales en el fondo del tubo (la cristalización excesiva indica poco ácido sulfúrico residual al fin de la digestión y podría generar bajos resultados. Para reducir las pérdidas de ácido durante la digestión, reducir la tasa de extracción de vapores). Después de enfriar la solución a temperatura ambiente, adicionar 85 mL de agua (el blanco puede requerir 100 mL) a cada tubo, tape para mezclar y deje enfriar a temperatura ambiente.          Cuando se adiciona agua a temperatura ambiente se pueden formar algunos cristales, para después integrarse nuevamente a la solución; esto es normal. Los tubos se pueden tapar para llevar a cabo la destilación posteriormente.</p>		
<p><b>8.5.5.2 Destilación</b>          Coloque la solución de hidróxido de sodio al 50% (o 40%) en el depósito de álcali de la unidad de destilación. Ajuste el volumen de dosificación a 55 mL de NaOH al 50% (65 mL en el caso de NaOH al 40%).          Coloque el tubo de digestión que contiene la solución en la unidad de destilación. Coloque un matraz Erlenmeyer de 500 mL con 50 mL de la solución de ácido bórico al 4% con indicador sobre la plataforma de recepción, asegurando que el tubo del condensador se encuentre</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

dentro de la solución de ácido bórico. Destilar hasta obtener un volumen de _ 150 mL. Retirar el matraz de recepción. Titular el destilado con HCl 0,1N utilizando el indicador Wesslob o el potenciómetro. Registrar el volumen utilizado de HCl con una exactitud de 0,05 mL.		
<b>8.5.5.3</b> Correr como estándar glicina o triptófano y sulfato de amonio con pureza de 99% para determinar el porcentaje de recuperación del método. % recuperación sulfato de amonio = 99% Glicina = 98%		
<b>8.5.6</b> Cálculos y expresión de resultados El nitrógeno presente en la muestra, expresado en porciento se calcula mediante la siguiente fórmula: $\% \text{ de nitrógeno} = \frac{V \times N \times 0,014 \times 100}{M}$ donde: V es el volumen de ácido clorhídrico empleado en la titulación, en mL. N es la normalidad del ácido clorhídrico. M es la masa de la muestra en gramos. 0,014 son los miliequivalente del nitrógeno. El porcentaje de proteínas se obtiene multiplicando el % de nitrógeno obtenido por el factor de 6,38. <b>Nota.-</b> Para convertir el % de proteína a g/L debe aplicarse la siguiente fórmula: Proteína en g/L = % de proteína x 10 x densidad de la leche		
<b>8.6</b> Determinación de Fructuosa, Glucosa, Lactosa, Maltosa y Sacarosa en leche condensada azucarada y deslactosada. Método de Cromatografía Líquida.		
<b>8.6.1</b> Fundamento Determinar la concentración de cada azúcar en la muestra por cromatografía líquida, comparando contra el área del estándar correspondiente, utilizando el mismo método de medición.		
<b>8.6.2</b> Reactivos y materiales <b>8.6.2.1</b> Reactivos - Acetonitrilo grado HPLC. - Solución de Acido sulfúrico 0,9 N. - Patrón de referencia de lactosa. - Patrón de referencia de fructuosa. - Patrón de referencia de glucosa. - Patrón de referencia de maltosa. - Patrón de referencia de sacarosa.		
<b>8.6.2.2.1</b> Preparación de soluciones Solución de Acetonitrilo-agua (55:45) fase móvil: adicionar		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>550 ml de acetonitrilo dentro de un matraz volumétrico de 1000 ml. Adicionar 450 ml de agua desionizada (no se debe medir un reactivo en una probeta y después aforar con el otro). Filtrar la solución a través de una membrana de 0,20 <math>\mu</math>m. Agitar ocasionalmente durante la filtración para facilitar el desgasificado o bien usar ultrasonido.</p> <p>Solución estándar de azúcar 1 g/mL. Seque los estándares de los azúcares individuales por 12 horas a 60°C bajo condiciones de vacío. Disuelva en agua y diluya en forma seriada a la concentración de 1 g/mL, adicionar 1 mL de ácido sulfúrico 0,90 N. Esta solución debe ser preparada diariamente. La curva de calibración debe ser preparada de acuerdo a la concentración esperada de azúcares presentes en la muestra. Inyectar cada estándar y registrar el área o altura obtenida. Realizar el estadístico de la regresión, el cual debe ser mayor del 0,995. Se calcula la ecuación de la recta.</p>		
<p><b>8.6.2.2 Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pipetas de 1 mL a 10 mL, clase A.</li> <li>- Probetas graduadas de 1 L.</li> <li>- Embudos de 6 cm de diámetro.</li> <li>- Membranas filtrantes de 0,20 <math>\mu</math>m y 0,45 <math>\mu</math>m.</li> <li>- Papel filtro de filtrado rápido cuantitativo, 11 cm de diámetro, Whatman número 41 o equivalente.</li> <li>- Matraces Erlenmeyer de 50 y 1000 mL.</li> <li>- Matraces volumétricos de 1000 mL.</li> <li>- Pipeta Pasteur de 22,9 cm.</li> <li>- Viales con tapa.</li> </ul>		
<p><b>8.6.3 Equipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanza analítica con precisión de 0,1 mg.</li> <li>- Sistema de cromatografía líquida de alta resolución, con detector de índice de refracción.</li> <li>- Precolumna de acero inoxidable 2 x 2 mm, empacada con sílica base, enlace amino.</li> <li>- Columna de HPLC 250 x 4,6 mm con fase estacionaria, base aminada con diámetro de partícula de 5 <math>\mu</math>m o equivalente.</li> </ul>		
<p><b>8.6.4 Preparación de la muestra</b></p> <p>Humectar una pipeta de 10 mL con 2 mL de agua. Retirar el exceso y enjuagar con la muestra de leche.</p> <p>Llenar la pipeta hasta 9,5 mL y vaciar dentro de un matraz volumétrico seco de 100 mL previamente tarado.</p> <p>Usar una pipeta Pasteur y adicionar gota a gota hasta alcanzar un peso de 10,0000 + 0,0030 g. Adicionar 1 mL de ácido sulfúrico 0,9 N dentro del matraz y mezclar. Se forma un precipitado. Diluir la muestra hasta el aforo, tapar el matraz y agitar vigorosamente por 20 segundos. Dejar</p>		

## COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>reposar el contenido del matraz hasta que haya una separación de fases. Filtrar alrededor de 29 ml de muestra dentro de un matraz Erlenmeyer de 50 mL descartando los primeros 5 mL filtrados. Pasar una parte del filtrado por una membrana de 0,45 <math>\mu</math>m y colocarlo dentro de un vial.</p>		
<p><b>8.6.5 Procedimiento</b> Se sugieren los siguientes parámetros de operación: La columna debe encontrarse a temperatura ambiente, la fase móvil debe tener un flujo de 2 mL/min aproximado, la presión no debe exceder de las 176 MPa (2,500 psi). Llevar a cero el detector. Inyectar 15 <math>\mu</math>l de la muestra, realizar por duplicado la determinación. El flujo de la columna y la presión deberán ser los óptimos dependiendo de cada sistema para tener resoluciones mínimas de 1,0 entre cada componente de interés.</p>		
<p><b>8.6.6 Cálculo y expresión de resultados</b> Determinar la concentración de cada azúcar mediante la ecuación de la recta generada por los estándares de calibración.</p>		
<p>Se elimina</p>	<p><b>8.7 Método de separación de las proteínas de la leche y determinación de la adulteración</b></p>	<p>Sin comentarios.</p>
<p>Se elimina</p>	<p><b>8.7.1 Introducción</b> El monitoreo de la adulteración de la leche se puede realizar separando las diferentes proteínas presentes en el suero y la grasa. El método que se puede usar exitosamente para este tipo de prueba es la técnica de Electroforesis Capilar. Esta técnica se aplica para cualquier tipo de adulteración proteica.</p>	
<p>Se elimina</p>	<p><b>8.7.2 Fundamento</b> El perfil de proteínas obtenido por Electroforesis Capilar es característico del origen de la leche. Generando tal perfil, se puede determinar si existe una adulteración y cuál es el origen y la proporción de ésta. Esta técnica permite la separación simultánea de las proteínas del suero (lactoalbúmina y lactoglobulina) y las de la grasa (caseínas).</p>	

**COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA**

	<p>Comparando los perfiles estándares de leche de vaca con los perfiles de muestras desconocidas y perfiles de productos adulterantes posibles se determina el tipo de adulteración. La adulteración se determina la proporción de adulterante utilizando curvas estándares generadas con muestras artificiales en diferentes proporciones de adulterante.</p>	
Se elimina	<p><b>8.7.3 Reactivos y materiales</b>  <b>8.7.3.1 Reactivos</b>          - Fosfato de potasio, grado analítico, monobásico, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>          - Fosfato de potasio, grado analítico, dibásico, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>          - Acido fosfórico H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>          - Hidroxipropilmetilcelulosa, viscosidad 15, 000 cps          - Urea          - Agua desionizada          - Acido Clorhídrico, HCl, 0.1 N          - Ditiotreitól (DTT)          - Soluciones estándares de leches          - Soluciones estándares de los productos adulterantes</p>	
Se elimina	<p><b>8.7.3.1.1 Preparación de soluciones</b>          Solución Urea 6 M y Fosfato de potasio 0,005 M. Se mezclan 36 g de urea y 87 mg de fosfato de potasio dibásico con 100 mL de agua desionizada, el pH ajustándose a 8. Guardar la solución en refrigeración (2-8°C).          Solución DDT 0.2 M. Mezclar 309 mg de DDT con 10 mL de agua. Agitar para diluir el DDT y</p>	

**COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA**

	<p>guardar en diferentes alícuotas en refrigeración (2-8°C).</p> <p>Solución Madre de fosfato con urea. Mezclar 1,36 g de fosfato de potasio monobásico con 36 g de urea en 100 mL de agua desionizada, el PH de esta solución debe ser de 2,5. Guardar la solución, sellada, en refrigeración (2-8°C).</p> <p>Solución madre de HPMC: Mezclar 0,1 de HPMC: mezclar 0,1 g de HPMC en 100 mL de agua desionizada. Agitar moderadamente la solución para permitir la solubilización del HPMC, a temperatura ambiente. Guardar la solución, sellada, en refrigeración (2-8°C).</p> <p>Solución de separación. Para obtener la solución de separación, 24 horas aproximadamente antes de su uso, se mezclan 10 mL de la solución de fosfato con 10 mL de la solución de HPMC, el PH final debe ser 2,5. La solución resultante se guarda hasta su uso en un frasco cerrado a temperatura ambiente.</p>	
Se elimina	<p><b>8.7.3.2 Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pipetas analíticas en el rango 10-100 _L y 100 _L-1000 _L.</li> <li>- Puntas para pipetas analíticas.</li> <li>- Material común de laboratorio.</li> </ul>	
Se elimina	<p><b>8.7.4 Equipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de electroforesis capilar con las siguientes características:</li> <li>- Control de temperatura del capilar entre 15°C y 40°C.</li> <li>- Sistema de inyección por presión.</li> </ul>	

**COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detector Ultra Violeta con luz filtrada a 214 nm o con arreglos de diodos.</li> <li>- Sistema de control del voltaje hasta 30 kV.</li> <li>- Software de integración y análisis de resultados.</li> <li>- Capilar de separación con las siguientes características: capilar neutro con recubrimiento interno de poliacrilamida, diámetro interno de 50 <math>\mu</math>m, longitud efectiva de 50 cm.</li> <li>- Centrifuga para tubos tipo "Eppendorf" con las siguientes características: velocidad máxima: 14,000 RPM, presión Máxima: 18,000 g.</li> <li>- Agitador magnético.</li> <li>- Potenciómetro.</li> <li>- Sistema de filtración a 0,2 <math>\mu</math>m.</li> </ul>	
Se elimina	<p><b>8.7.5 Procedimiento</b></p> <p><b>8.7.5.1 Preparación de la muestra</b></p> <p>Centrifugar 3 mL de la muestra de leche a 18,000 g durante 15 min. Recuperar 1 mL de sobrenadante y mezclarlo con 4 mL de una solución 6M Urea y 0,005 M de fosfato de potasio. Agregar 10 <math>\mu</math>L de la solución de DTT 0.2 M a la muestra y agitar durante 30 minutos a temperatura ambiente. Filtrar la muestra a través de un filtro de tamaño de poro 0.2 <math>\mu</math>m.</p>	
Se elimina	<p><b>8.7.5.2 Corrida de separación</b></p> <p>La separación se realiza en un capilar neutro (recubrimiento interno o "coating" de poliacrilamida) de 50 cm de longitud efectiva</p>	

**COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA**

	<p>(longitud a la ventana de detección) y 50 <math>\mu</math>m de diámetro interno. Los pasos de la separación son los siguientes:</p> <p><b>a) Lavado del capilar</b> El capilar se lava con las soluciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavado con agua desionizada 2 minutos.</li> <li>- Lavado con HCL 0.1 N 2 minutos (5 minutos cuando se usa por primera vez).</li> <li>- Lavado con agua desionizada 1 minuto.</li> <li>- Lavado con solución de separación 3 minutos (10 minutos cuando se usa por primera vez).</li> </ul> <p><b>b) Inyección de la muestra</b> La inyección se realiza desde un vial tapado y tiene las siguientes características: inyección por presión a 0,04 MPa (0,5 psi) durante 20 s.</p> <p><b>c) Separación de la muestra</b> La inyección se realiza a tensión constante de 350 V/cm durante 30 minutos, a temperatura constante de 35°C. El búfer de separación durante la corrida es la misma solución de separación pH 2,5. Las proteínas se monitorean a 214 nm de longitud de onda de absorbancia. La polaridad es normal (cátodo a la salida del capilar).</p>	
Se elimina	<p><b>8.7.6 Cálculos y expresión de resultados</b> El resultado obtenido se compara cualitativamente con los perfiles estándares de leches y adulterantes almacenados anteriormente. Se realiza una comparación, en tiempo de migración y área, entre los picos característicos de la muestra desconocida y los</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	<p>picos característicos de los diferentes estándares.</p> <p>Se determina la proveniencia de la leche, así como los probables productos adulterantes. Para cuantificar la tasa de adulteración, se utilizan estándares artificiales, una curva de calibración (% de leche de vaca vs Area de un pico característico de la leche de vaca/área de un pico característico del adulterante (Area corregida)) para cada tipo de adulterante posible. Una vez determinada la naturaleza del adulterante por el método cualitativo, se informa la relación de áreas en la curva de calibración y se determina la tasa de adulteración.</p>	
<p><b>8.7</b> Caracterización del perfil de ácidos grasos C-4 a C-22 aplicando el método de prueba descrito en la Norma Mexicana NMX-F-490-NORMEX-1999, así como el que a continuación se describe.</p>		
<p><b>8.7.1</b> Fundamento</p> <p>La grasa de la muestra se saponifica con una solución de KOH y acidificada con H3PO4 para liberar los ácidos grasos, insolubles y solubles en agua. Los ácidos grasos se separan por filtración. El ácido butírico se determina como ácido libre, por cromatografía de gases, usando estándar interno.</p>		
<p><b>8.7.2</b> Reactivos y materiales</p> <p><b>8.7.2.1</b> Reactivos</p> <p>Los reactivos que a continuación se mencionan deben ser grado analítico, a menos que se indique otra cosa. Cuando se hable de agua, se debe entender agua destilada o desionizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidróxido de potasio.</li> <li>- Acido fosfórico.</li> <li>- Acido butírico.</li> <li>- Acido valérico.</li> </ul>		
<p><b>8.7.2.1.1</b> Preparación de soluciones</p> <p>Solución de hidróxido de potasio a 0,5 N en etanol. Se pesan 4.5 g de hidróxido de potasio y disolver en 100 ml</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>de etanol. Solución de ácido fosfórico al 5%. Realizar los cálculos pertinentes para adicionar la cantidad exacta en ml de H3PO4 y adicionarlo a un matraz aforado de 250 ml llenarlo con agua hasta el afore. Solución estándar de ácido butírico a 0,4 mg/mL de H2O. Pesar 0.0375 g de ácido valérico en un matraz aforado de 25 mL y llenar el matraz con agua hasta la señal del afore. Solución de estándar interno 0,25 mg de ácido valérico/mL de H2O. Pesar 0.0375 g de Ac. Butírico en un matraz aforado de 25 mL y llenar el matraz con agua hasta la señal del afore.</p>		
<p><b>8.7.2.1.2</b> Preparación de la curva estándar Preparar soluciones que contengan 0,008; 0,2; 0,4; 0,8; 1,4 y 2 mg de ácido butírico y 0,5 mg de ácido valérico por mL de agua.</p>		
<p><b>8.7.2.2</b> Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubos de ensayo de 10 mL con rosca y tapón.</li> <li>- Pipetas graduadas de 2-5 mL.</li> <li>- Jeringas para inyección de muestra de 1 mL, para cromatografía de gases.</li> <li>- Material común de laboratorio.</li> <li>- Viales de 1,5 mL.</li> <li>- Tapones para los viales.</li> <li>- Vaso de precipitado de 50 mL.</li> <li>- Perlas de ebullición.</li> <li>- Vidrio de reloj.</li> <li>- Embudos de plástico.</li> <li>- Papel filtro Whatman número 1 o equivalente. Tamaño de poro mediano de filtración media.</li> </ul>		
<p><b>8.7.3</b> Equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cromatógrafo de Gases, con inyector capilar (split/splitless) y detector de ionización de flama (FID).</li> <li>- Columna Capilar HP-FFAP (Crosslinked FFAP) 30 m X 0,25 mm de diámetro interior, 0,25 µm de grosor de película o equivalente.</li> <li>- Registrador o integrador electrónico o una estación de datos con un software cromatográfico capaz de manejar información.</li> <li>- Cronómetro.</li> <li>- Parrilla eléctrica (Plato caliente).</li> </ul>		
<p><b>8.7.4</b> Procedimiento</p> <p>Optimizar las condiciones cromatográficas del equipo de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se sugieren las siguientes:</p> <p>Detector de ionización de flama (FID) Flujo de hidrógeno (mL/min) 35</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>Flujo de aire (mL/min) 450  Rango 1 X 12 - 13  Temperatura °C 250  Inyector  Modo de inyección split  Temperatura °C 250  Programa de temperatura  Temperatura inicial del horno (°C) 140  Temperatura final del horno °C 140  Tiempo final (min) 17  Gas de acarreo  Tipo Nitrógeno  Presión 1,26 MPa (18 psi)  Flujo en el divisor (split)(mL/min) 12,3  Flujo (mL/min) 16,4  Relación de split 9,4:1</p> <p><b>Nota.-</b> Estas características pueden modificarse, dependiendo del modelo del equipo.</p> <p>Se funde la grasa extraída de la leche de acuerdo con el procedimiento descrito en la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994 o la Norma Mexicana NMX-F-210-1971, según sea el caso, ver apéndice normativo "A".</p> <p>Pesar 100 a 150 mg de la grasa de la muestra en un vaso de precipitado de 50 mL. Adicionar 3 mL de solución etanólica de KOH en el vaso y agregar algunas perlas de ebullición. Tapar con un vidrio de reloj, calentar en un recipiente con agua (baño María) aproximadamente 10 minutos o hasta que los glóbulos de grasa no sean visibles en la superficie. Remover el vidrio de reloj y continuar calentando hasta completar la evaporación del etanol.</p> <p>Enfriar lentamente el vaso, adicionar 5 mL de agua dentro del vaso, tapar con el vidrio de reloj y agitar en forma circular para completar la disolución. Adicionar 5 mL de H3PO4 al vaso y agitar lentamente para coagular y precipitar los ácidos grasos. Filtrar la solución rápidamente. Del filtrado tomar 1 mL en un vial y adicionar 0,5 mL de ácido valérico de la solución de estándar interno, tapar el tubo de ensayo y mezclar el contenido.</p> <p>Estabilizar la columna durante 30 min a la temperatura de análisis (140°C). Usar una microjeringa para inyectar 1 µL a la columna de la solución final. Las dos determinaciones son rápidas.</p> <p><b>Nota.-</b> (1) enjuagar la jeringa con agua entre análisis y completado el análisis diluir jabón y lavar para minimizar la corrosión debido al H3PO4. (2) Después de una serie de inyecciones de muestra, inyectar una o más soluciones estándar de ácido butírico y valérico. Verificar la curva de</p>		
--	--	--

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>calibración, contra el pico correspondiente, con la relación de altura de pico obtenido de la solución estándar. (3) Los ácidos caproico y caprílico pueden eluir después del valérico y causar interferencia en los análisis subsecuentes con los picos.</p> <p>Con los estándares de referencia del ácido butírico y del ácido valérico se prepara un vial con concentraciones conocidas para comparar con la curva de calibración, para ver si la curva es estable.</p> <p>Obtener los cromatogramas y el porcentaje relativo (m/m) del componente.</p>		
<p><b>8.7.5</b> Cálculos y expresión de resultados</p> <p>Con los datos obtenidos de la curva de calibración se obtiene un estadístico de la regresión, debe ser mayor del 0,9990, también se obtiene el intercepto y la pendiente, con la ecuación de la recta se calcula la concentración de la muestra inyectada.</p> <p><math>y = mx + b</math></p> <p>donde:</p> <p>y es la relación de áreas del ácido butírico/ ácido valérico leído en el cromatograma de la muestra.</p> <p>X es la concentración del ácido butírico</p> <p>M es la pendiente</p> <p>B es la intercepción</p> <p>El resultado se expresa en porcentaje de ácido butírico presente en la muestra (g grasa).</p>		
<p><b>8.7.5.1</b> Repetibilidad</p> <p>La diferencia entre dos determinaciones realizadas el mismo día, por el mismo analista, con el mismo equipo, en las mismas condiciones sobre la misma muestra, no debe ser mayor de 5% del valor promedio de la relación del ácido butírico y de ácido valérico.</p>		
<p><b>8.7.5.2</b> Reproducibilidad</p> <p>La diferencia entre dos determinaciones realizadas en diferentes laboratorios, diferente día y diferentes analistas sobre la misma muestra, en las mismas condiciones, no debe ser mayor de 10% del valor promedio de la relación.</p>		
<p><b>8.8</b> Densidad</p> <p>Además de cumplir con la <b>NMX-F-737-COFOCALEC-2010</b> los resultados deben expresarse en gramos por mililitros (g/mL).</p>		
<p><b>8.9</b> Grasa butírica</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	“formula láctea y producto lácteo combinado”.	
<p><b>8.9.1</b> Fundamento</p> <p>La grasa existe en la leche en forma de emulsión que se estabiliza por medio de los fosfolípidos y las proteínas. El método Gerber se basa en la ruptura de la emulsión por la adición de ácido sulfúrico concentrado.</p> <p>La grasa libre puede separarse por centrifugación por la adición de una pequeña cantidad de alcohol amílico, el cual actúa como un agente tensoactivo que permite la separación nítida de las capas de grasa y la capa ácido-acuosa.</p>	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la “formula láctea y producto lácteo combinado”.	
<p><b>8.9.2</b> Reactivos y materiales</p> <p><b>8.9.2.1</b> Reactivos</p> <p>Todos los reactivos que se indiquen deben ser grado analítico; cuando se indique agua, debe entenderse agua destilada.</p> <p>Acido sulfúrico puro, de peso específico 1,820 +/- 0,005 a 20°C aproximadamente al 90%, libre de óxido de nitrógeno y otras impurezas. Se puede preparar a partir de H2SO4 98% w/w, midiendo aproximadamente 908 mL de éste más 160 mL de agua (verificar sistemáticamente el peso específico del ácido sulfúrico).</p> <p>Alcohol amílico 98% v/v, densidad a 20°C de 0,808 a 0,818 g/mL. En lugar de alcohol amílico se puede utilizar alcohol iso-amílico libre de grasa y furfuro, de peso específico de 0,810-0,812 a 20°C.</p> <p>Tanto el ácido sulfúrico como el alcohol de cada remesa debe someterse a un control de pureza, colocando en un butirómetro, 11 mL de agua destilada, añadir 10 mL de ácido sulfúrico y 1 mL de alcohol amílico, cerrar el butirómetro y centrifugar durante 3 minutos. Después de 24 h de reposo, no debe observarse ningún trozo de grasa visible en la superficie.</p>	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la “fórmula láctea y producto lácteo combinado”.	
<p><b>8.9.2.2</b> Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gradillas de acero inoxidable o de material plástico resistente a los ácidos para los butirómetros.</li> <li>- Medidor automático o pipeta de seguridad para liberar 10,0 mL ± 0,2 mL de ácido sulfúrico.</li> <li>- Medidor automático o pipeta de seguridad para liberar 1,0 mL ± 0,05 mL de alcohol amílico.</li> <li>- Pipetas volumétricas de 11 mL/20°C.</li> <li>- Tapones tipo Gerber, que consiste de un casquete de goma fijado a un juego metálico de cabeza plana, al cual se le adapta un pulsador por el orificio que define el aro metálico del tapón.</li> </ul>	Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la “formula láctea y producto lácteo combinado”.	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p><b>Nota.-</b> Todos los equipos materiales e instrumentos que se indican, deben calibrarse.</p>																			
<p><b>8.9.3 Equipos</b> Butirómetro de vidrio, resistente a soluciones ácidas, con las siguientes características:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Butirómetro</th> <th style="width: 30%;">Tipo de leche fluida</th> <th style="width: 40%;">Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rango de escala de 0 a 0,5%, con división de 0,02%</td> <td>Leche descremada</td> <td>Para este caso doble de vol reactivos</td> </tr> <tr> <td>Rango de escala de 0 a 4,0%, con división de 0,05%</td> <td>Leche entera y parcialmente descremada</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rango de escala de 0 a 5%, 0 a 6%, 0 a 7%, 0 a 8%, con división de 0,1%</td> <td>Leche entera</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rango de escala de 0 a 10%, con división de 0,2%</td> <td>Leche entera con alto contenido de grasa</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Centrífuga capaz de girar a una velocidad media de 1 200 rpm y puede o no tener control de temperatura.                  - Baño María con control de temperatura para mantener a 65°C ± 2°C y altura tal para sumergir los butirómetros en posición vertical, con toda la escala completamente inmersa.                  - Termómetro de mercurio con capacidad para medir 65°C ± 2°C.</p>			Butirómetro	Tipo de leche fluida	Nota	Rango de escala de 0 a 0,5%, con división de 0,02%	Leche descremada	Para este caso doble de vol reactivos	Rango de escala de 0 a 4,0%, con división de 0,05%	Leche entera y parcialmente descremada	-	Rango de escala de 0 a 5%, 0 a 6%, 0 a 7%, 0 a 8%, con división de 0,1%	Leche entera	-	Rango de escala de 0 a 10%, con división de 0,2%	Leche entera con alto contenido de grasa	-	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la “formula láctea y producto lácteo combinado”.</p>	
Butirómetro	Tipo de leche fluida	Nota																	
Rango de escala de 0 a 0,5%, con división de 0,02%	Leche descremada	Para este caso doble de vol reactivos																	
Rango de escala de 0 a 4,0%, con división de 0,05%	Leche entera y parcialmente descremada	-																	
Rango de escala de 0 a 5%, 0 a 6%, 0 a 7%, 0 a 8%, con división de 0,1%	Leche entera	-																	
Rango de escala de 0 a 10%, con división de 0,2%	Leche entera con alto contenido de grasa	-																	
<p><b>8.9.4 Preparación de la muestra</b> Antes de analizar las muestras de leche deben atemperarse a 20°C. Es preciso alcanzar esta temperatura, porque todas las pipetas aforadas están calibradas a 20°C. Si a 20°C no se obtiene un buen reparto de la materia grasa, se calienta la muestra de 35°C-40°C, se mezcla con cuidado y se enfría rápidamente a 20°C ± 2°C. Una vez atemperada a 20°C, las muestras de leche se deben mezclar cuidadosamente, para evitar la formación de espuma, y permitir un reparto homogéneo de la materia grasa, inmediatamente proceder de la siguiente manera:</p>			<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la “formula láctea y producto lácteo combinado”.</p>																
<p><b>8.9.5 Procedimiento</b> Colocar los butirómetros limpios y secos en una gradilla, se introducen en cada uno de ellos 10 ml de ácido sulfúrico, usando el medidor automático, cuidando de no impregnar el cuello del butirómetro.</p>			<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos</p>																

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>Mezclar la muestra a analizar, invirtiendo el recipiente tapado en tres o cuatro tiempos e inmediatamente medir 11 mL de leche (realizar el análisis por duplicado), depositándola en los butirómetros, de la siguiente manera:</p> <p>La punta de la pipeta debe estar apoyada en posición oblicua (aproximadamente en ángulo de 45°) contra la pared interna del cuello del butirómetro, para permitir que la leche se deslice a lo largo del vidrio y se superponga al ácido sulfúrico sin producir rastros de ennegrecimiento (evitar que el ácido y la leche se mezclen).</p> <p>Para terminar, se añade 1,0 mL de alcohol amílico dentro de cada butirómetro por medio del medidor automático.</p> <p>Tapar el butirómetro, utilizando el pulsador como punto de presión.</p> <p>Agitar los butirómetros en dos tiempos; en un primer tiempo se debe realizar una agitación vigorosa, sin interrupción y sin inversiones, hasta conseguir que la leche y el ácido sulfúrico se mezclen y la proteína se disuelva.</p> <p>Posteriormente invertir los butirómetros unas cuantas veces, permitiendo que el ácido de la sección de la escala graduada y el de la ampolla terminal se mezclen.</p> <p>La agitación termina cuando no queden vestigios de caseína sin disolver.</p> <p>Durante esta operación se recomienda tener el butirómetro envuelto en una tela, ya que la mezcla de ácido sulfúrico con la leche ocasiona una reacción exotérmica.</p> <p>Inmediatamente colocar los butirómetros en la centrífuga.</p> <p>Centrifugar los butirómetros durante 5 minutos, a la velocidad de 1000 a 1200 rpm.</p> <p>Una vez concluida la centrifugación, colocar los butirómetros, con la escala hacia arriba, en un baño María a 65°C, durante 5 a 10 minutos (tiempo necesario para permitir la separación total de la grasa), es imprescindible que la capa de la grasa en la escala se mantenga enteramente inmersa en el agua caliente.</p> <p>Remover el butirómetro del baño de agua y alzarlo verticalmente hasta que el menisco de la columna de grasa esté al nivel de los ojos. Ajustar la columna de grasa, girando con cuidado el tapón hasta colocar los límites de la capa de grasa dentro de la escala, haciendo coincidir la parte inferior de la capa de grasa con una de las divisiones de la escala del butirómetro.</p> <p>La diferencia entre esta división y la correspondiente al menisco de la parte superior de la capa de grasa, indica el contenido de grasa de la leche en porcentaje w/v, repetir la centrifugación por 5 minutos y leer el resultado, informar</p>	<p>objeto de esta norma, incluyendo a la "formula láctea y producto lácteo combinado".</p>	
---	--	--

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>este último.</p> <p><b>8.9.6</b> Cálculos y expresión de resultados El contenido de grasa presente en la muestra, expresado en porcentaje, se calcula de la siguiente manera: B-A donde: A es la lectura al inicio de la columna de grasa. B es la lectura de la parte superior de la columna de grasa El resultado se expresa directamente en por ciento de la grasa contenida en la leche (% w/v) es decir g de grasa/100 mL de leche. Para convertir el resultado expresado en peso/volumen (w/v), se divide el valor numérico de la lectura entre la densidad de la leche. Expresando el resultado en (w/w), es decir gramos/100 g de leche.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la "formula láctea y producto lácteo combinado".</p>	
<p><b>8.9.6.1</b> Criterios de aceptación La diferencia máxima permitida entre duplicados de mediciones realizadas por el mismo analista bajo las mismas condiciones de análisis para leche descremada debe ser 0,05%; para leche parcialmente descremada y entera 0,1%. <b>Notas:</b> El número máximo de posibles repeticiones de calentamiento y centrifugación será de 2. Si la lectura después de la segunda centrifugación es mayor de 0,05% de la primera, agitar nuevamente y repetir el procedimiento. Si después de la tercera lectura la diferencia sigue siendo mayor a 0.05%, se anula el resultado. Cuando la segunda lectura es menor de 0,05% de la primera, informar el resultado de la primera. Si se observa la presencia de burbujas de aire en la capa de grasa se volverá a colocar el butirómetro en el baño María hasta que desaparezcan. Cuando se forman depósitos oscuros entre la capa de la materia grasa y la solución. La causa puede deberse a que la leche se mezcló mal mezclada con el ácido, que las impurezas procedan del ácido o que provengan de partículas de los tapones. En este caso se debe repetir el análisis. Si la materia grasa no se separa completamente, puede ocurrir que los butirómetros se hayan enfriado o que la cantidad de alcohol isoamílico sea insuficiente. En el primer caso, será necesario calentar el butirómetro en baño María y en el segundo caso se deberá repetir el análisis.</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la "formula láctea y producto lácteo combinado".</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>En caso de usar una centrifuga con control de temperatura, no es necesario incubar los butirómetros en baño María. Se debe mantener la centrifuga a 65°C ± 1°C.</p>		
<p><b>8.9.7</b> Medidas de seguridad El analista debe consultar siempre la información respecto a la exposición y manejo seguro de los reactivos químicos especificados en este método y emplear el equipo de seguridad apropiado. Para la dosificación del ácido sulfúrico, el analista debe protegerse mediante guantes de caucho y gafas de protección, así como también durante la agitación del butirómetro en el cartucho. Limpieza de los butirómetros.- Vaciar el contenido en un recipiente especial para este fin, mientras el butirómetro se encuentra caliente. Lavar abundantemente con agua caliente y jabón empleando un cepillo, enjuagar con agua destilada y secar. Periódicamente se recomienda lavar con detergente alcalino para eliminar residuos de grasa. Limpieza de las tapas.- Enjuagar empleando agua caliente y dejar secar a temperatura ambiente (no estufa).</p>	<p>Con base en nuestra solicitud de mantener una sola norma requerimos que este método de prueba aplique a todos los productos objeto de esta norma, incluyendo a la "formula láctea y producto lácteo combinado".</p>	
<p><b>8.10</b> Determinación de reductores directos (Lactosa)</p>		
<p><b>8.10.1</b> Fundamento Las proteínas de la muestra de leche las proteínas, utilizando soluciones de acetato de zinc y ferrocianuro de potasio. Se filtra y en el filtrado se determina la lactosa aprovechando su propiedad de ser un azúcar reductor directo el cual reduce el cobre de sus sales alcalinas mediante una valoración volumétrica, según el método de Lane y Eynon.</p>		
<p><b>8.10.2</b> Reactivos y materiales <b>8.10.2.1</b> Reactivos - Acetato de zinc - Acido acético glacial - Ferrocianuro de potasio - Sulfato de cobre pentahidratado - Tiosulfato de sodio - Yoduro de potasio - Tartrato de sodio y potasio - Hidróxido de sodio - Azul de metileno - Lactosa anhidra pura - Acido benzoico</p>		
<p><b>8.10.2.1.1</b> Preparación de soluciones Solución de acetato de zinc. Disolver 21,9 g de acetato de zinc (Cristalino) y 3 mL de ácido acético glacial en agua y diluir a 100 mL. Solución de ferrocianuro de potasio. Disolver 10,6 g de</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>ferrocianuro de potasio en 100 mL de agua destilada.          Solución (A) de sulfato de cobre. Disolver 34,639 g de sulfato de cobre pentahidratado en agua destilada y diluir a 500 mL, utilizando un matraz volumétrico de 500 mL; filtrar a través de papel filtro whatman número 4 o equivalente. Ajustar la solución determinando el contenido de cobre en una alícuota con tiosulfato de sodio 0,1 N y yoduro de potasio al 20% hasta obtener 440,0 mg de cobre por cada 25 mL.          Solución (B) de tartrato de sodio y potasio. Disolver 173 g de tartrato de sodio y potasio y 50 g de hidróxido de sodio en agua y diluir a 500 mL; dejar reposar 2 días y filtrar a través de papel filtro whatman número 4 o equivalente.          Solución acuosa de azul de metileno al 0,2%. Disolver 0.2 g de azul de metileno en 100 mL de agua.          Solución patrón de lactosa. Disolver 10 g de lactosa anhidra pura y diluir a 1 litro con solución acuosa al 0,2% de ácido benzoico.          Titulación de la solución A-B. Medir con una pipeta volumétrica 5 mL de la solución A y 5 mL de la solución B en un matraz Erlenmeyer de 500 mL. Agregar 100 mL de agua, unos cuerpos de ebullición y calentar en parrilla cerrada a ebullición; agregar poco a poco con una bureta, solución patrón de lactosa hasta la casi reducción total del cobre. Añadir 1 mL de azul de metileno y continuar la titulación hasta la desaparición del color azul. Calcular los miligramos de lactosa que se necesitan para titular la solución A-B.          Este valor corresponde al factor (F) del reactivo.</p>		
<p><b>8.10.2.2</b> Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matraz volumétrico de 250 mL.</li> <li>- Matraz Erlenmeyer de 250 mL.</li> <li>- Matraz Erlenmeyer de 500 mL.</li> <li>- Pipetas volumétricas de 5 mL.</li> <li>- Pipetas graduadas de 5 mL.</li> <li>- Bureta de 50 mL graduada en décimas.</li> <li>- Placa caliente.</li> <li>- Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 mg.</li> </ul>		
<p><b>8.10.3</b> Procedimiento</p> <p>Pesar 10 g a 12 g de muestra homogénea en un vaso de precipitados de 50 mL, transferir cuantitativamente con 200 mL de agua destilada caliente (40°C a 50°C) a un matraz volumétrico de 250 mL, mezclar y dejar reposar 30 min. Agregar 4 mL de la solución de ferrocianuro de potasio y 4 mL de acetato de zinc, mezclar. Aforar y filtrar. Medir con una pipeta volumétrica 5 mL de la solución A y 5 mL de la solución B en un matraz Erlenmeyer de 500 mL.</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>Agregar 100 mL de agua, unos cuerpos de ebullición y calentar en parrilla cerrada a ebullición; agregar poco a poco con una bureta, el filtrado obtenido de la muestra, hasta la casi reducción total del cobre. Añadir 1 mL de azul de metileno y continuar la titulación hasta la desaparición del color azul.</p>		
<p><b>8.10.4</b> Cálculos y expresión de resultados          La concentración de lactosa contenida en la muestra, expresada en porcentaje, se calcula con la siguiente fórmula:  <math display="block">\% \text{ de Reductores directos en lactosa} = \frac{250V(100)(F)}{M}</math>         donde:          V son los mililitros gastados de la muestra para titular la solución A + B.          M es el peso de la muestra.          F es el factor del reactivo de Fehling, en gramos de lactosa.</p>	<p><b>CANILEC ( 05 Mayo 2011):</b>          Sin comentarios.</p>	
<p><b>9. Información comercial</b>          Las etiquetas de los productos objeto de esta Norma, además de cumplir con las disposiciones establecidas en las normas oficiales mexicanas NOM-002-SCFI-1993, NOM-008-SCFI-2002, NOM-030-SCFI-2006; disposiciones de etiquetado de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 y, en su caso, con la NOM-086-SSA1-1994 y NOM-243-SSA1-2010 (véase 3. Referencias), deben indicar lo siguiente:</p>	<p><b>CANILEC ( 05 Mayo 2011):</b>          Sin comentarios.</p>	
<p><b>9.1 Denominación comercial</b>  <b>9.1.1</b> La denominación del producto objeto de esta Norma deberá corresponder a lo establecido en el apartado 6.2 de este ordenamiento, de forma tal que sea clara y visible para el consumidor.</p>	<p><b>CANILEC ( 05 Mayo 2011):</b>          Se solicita la inserción de los siguientes numerales con la corrección de los números que correspondan en este punto.  <b>9.2.1.2</b> La denominación comercial, únicamente para la fórmula láctea y producto lácteo combinado, debe aparecer en el envase con un tamaño de al menos 25% mayor del tamaño en que se exprese el contenido neto, de conformidad con lo establecido por la NOM-030-SCFI-1993.  <b>9.2.1.3</b> El producto lácteo combinado podrá también ser denominado alimento lácteo.”          Con base en lo publicado el 3 de marzo del</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	2004.	
9.2 Deberá declararse la lista de ingredientes, el número de lote y la fecha de caducidad o la de consumo preferente, como se especifica en los numerales 4.2.2, 4.2.6 y 4.2.7 de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010		
<b>10. Evaluación de la conformidad</b>		
10.1 La evaluación de la conformidad del producto, objeto de la presente Norma Oficial Mexicana se debe llevar a cabo de acuerdo con las disposiciones establecidas en las políticas y procedimientos de evaluación de la conformidad expedidas por la Secretaría de Economía, en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.	Se solicita homologar con el texto vigente de la NOM-051, para quedar de la siguiente manera: “Esta Norma Oficial Mexicana no es certificable y las Unidades de Verificación de información comercial acreditadas y aprobadas por la Secretaría de Economía podrán evaluar la conformidad de la misma, en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.”	
10.2 En caso de ser necesaria la determinación del origen de la grasa contenida en los productos objeto de esta Norma, puede utilizarse la metodología descrita en el inciso 8.7 de la presente Norma Oficial Mexicana.		
Se elimina		
10.3 Cuando en la información comercial de los productos sujetos al cumplimiento de esta NOM, se declaren parámetros no especificados en la misma, se debe verificar su veracidad tomando como referencia los valores declarados en el etiquetado del producto, aceptándose una tolerancia de más menos 10% para parámetros estandarizados en la línea de producción, y de más menos 20% para parámetros naturales del producto.		
<b>11. Verificación y Vigilancia</b> La verificación y vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana, estará a cargo de la Secretaría de Economía, la Procuraduría Federal del Consumidor y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, conforme a sus respectivas atribuciones.	Se sugiere homologar el texto con la redacción de la NOM-051: “La verificación y vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana se llevará a cabo por <b>SECRETARIA DE ECONOMIA</b> , la Procuraduría Federal del Consumidor y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, en el ámbito de sus respectivas competencias,	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

	de acuerdo con la Ley Federal de Protección al Consumidor, la Ley General de Salud y demás ordenamientos jurídicos aplicables.”	
<p><b>APENDICE NORMATIVO A</b>          Complemento del método de prueba descrito en el inciso 8.7 “Caracterización del perfil de ácidos grasos C-4 a C-22.</p> <p><b>A.1</b> Fundamento.          La grasa y los residuos de los productos objeto de esta Norma Oficial Mexicana son disueltos en éter etílico y éter de petróleo después de que el producto ha sido desnaturalizado con oxalato y alcohol.</p> <p><b>A.2</b> Equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrífuga.</li> <li>- Campana extractora de gases.</li> <li>- Homogeneizador de alimentos.</li> <li>- Rotavapor.</li> </ul> <p><b>A.3</b> Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubos para centrífuga</li> <li>- Probetas de diversas capacidades</li> <li>- Pipetas de diversas capacidades</li> <li>- Peras de decantación de vidrio o plástico</li> <li>- Tubos para centrífuga con rosca</li> <li>- Tubos de ensaye de 50 mL con tapa de rosca</li> <li>- Matraces de reacción de fondo plano de 125 mL</li> <li>- Embudo</li> <li>- Tubo de ensaye</li> </ul> <p><b>A.4</b> Reactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcohol etílico o metílico (cualquiera de los dos)</li> <li>- Eter etílico</li> <li>- Eter de petróleo</li> <li>- Solución saturada de cloruro de sodio</li> <li>- Sulfato de sodio, anhidro granular, grado reactivo.</li> <li>- Oxalato de potasio o sodio</li> </ul> <p><b>A.5</b> Actividades</p> <p>Para la extracción de grasa de los productos objeto de esta Norma Oficial Mexicana, se debe tratar la muestra dependiendo del tipo de producto de que se trate:          Para dicho productos, colocar en un tubo de centrífuga 100 g de leche, fórmula láctea o producto lácteo combinado, 100 mL de alcohol y 1 g de oxalato y mezclar.</p> <p><b>Nota.-</b> Si los tubos para centrífuga o el recipiente del procesador de los productos objeto de esta NOM, no tienen la capacidad necesaria para realizar las operaciones de una sola vez, se pueden realizar en varios pasos.</p>		

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>Adicionar 50 mL de éter etílico y agitar vigorosamente por 1 min; entonces adicionar 50 mL de éter de petróleo y agitar por otro minuto.          Centrifugar a 1 500 rpm por 5 min. No dejar los tapones en los tubos durante la centrifugación.          Transferir la capa orgánica a una pera de decantación que contenga de 500 a 600 mL de agua y 30 mL de solución saturada de cloruro de sodio.          Lavar la fase acuosa que se encuentra en el tubo de centrifugación con 25 mL de éter de petróleo y 25 mL de éter etílico, transferir a la pera de decantación la fase orgánica. Realizar este lavado dos veces.          Cautelosamente mezclar para combinar los extractos orgánicos y el agua girando la pera de decantación de un lado al otro. Descartar la fase acuosa.          Lavar suavemente el disolvente con dos porciones de 100 mL de agua, descartando la fase acuosa cada vez. Si se forma una emulsión agregar 5 mL de solución saturada de cloruro de sodio.          Pasar la fase orgánica por un embudo que contenga sulfato de sodio, colectar el disolvente en un matraz de reacción.          Lavar con pequeñas porciones de éter la pera de decantación y el embudo. Agregando este solvente al matraz de reacción.          Evaporar el disolvente en el rotavapor, una vez evaporado éste se traspasa a un tubo de ensaye con tapón previamente identificado.          Cálculos          No aplica.</p>		
<p><b>12. Bibliografía</b>  <b>12.1</b> Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el <b>Diario Oficial de la Federación</b> el 1 de julio de 1999.  <b>12.2</b> Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el <b>Diario Oficial de la Federación</b> el 14 de enero de 1999.  <b>12.3</b> Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios, publicado en el <b>Diario Oficial de la Federación</b> el 18 de enero de 1988.  <b>12.4</b> Norma General del Codex para el uso de términos lecheros, CODEX STAN 206-1999.  <b>12.5</b> Keating, P.F., <i>Introducción a la lactología</i>, Editorial Limusa-Wiley, Argentina, 1999.  <b>12.6</b> Karen E. Smith, Ph. D., <i>Background on Milk Protein Products</i>, Wisconsin Center for Dairy Research, Agosto de</p>	<p>Están referenciando en este punto a la NOM-155 (2003), la cual estaría “derogada” al momento de la publicación de la presente norma.</p>	

# COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA

<p>2001.</p> <p><b>12.7</b> Gösta Bylund, Dairy processing handbook. Ed. Tetra Pak Processing Systems AB, Suecia, 1995.</p> <p><b>12.8</b> Goff, Douglas, Dairy Science and Technology Education, Ed. University of Guelph, Canada, 1995.</p> <p><b>12.9</b> Moncada Jiménez, Alfonso y Beatriz Haydeé Pelayo Consuegra, "Análisis químico, microbiológico y fisicoquímico de la leche: calidad y contenido nutrimental" en: El libro blanco de la leche, Cámara Nacional de Industriales de la Leche, México, marzo de 2011.</p> <p><b>12.10</b> Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2003, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.</p>		
<p><b>13. Concordancia con normas internacionales</b> Esta Norma no es equivalente con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.</p>		
<p><b>APENDICE INFORMATIVO A</b> Las unidades °H (grados Horvet) no pertenecen al Sistema General de Unidades de Medida (NOM-008-SCFI-1993). En el cuerpo de esta Norma Oficial Mexicana aparecen entre paréntesis sólo para fines prácticos, ya que las unidades para temperatura que deben emplearse son K (unidades Kelvin) o °C (grados Celsius).</p>		
<p><b>ARTICULOS TRANSITORIOS</b></p> <p><b>PRIMERO:</b> La presente Norma Oficial Mexicana, entrará en vigor 60 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.</p> <p><b>SEGUNDO:</b> La presente Norma Oficial Mexicana cancela a la Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2003, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 2003.</p> <p><b>TERCERO:</b> La presente Norma Oficial Mexicana cancela la totalidad de los criterios, reglas, instructivos, resoluciones, manuales, circulares, lineamientos, procedimientos u otras disposiciones de carácter obligatorio derivados de la Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2003, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 2003.</p>	<p>Se solicita un mínimo de 270 días dadas las implicaciones que se tienen con respecto al etiquetado.</p> <p>Se solicita a la autoridad mencione los documentos a los cuales se refiere.</p>	

**COMENTARIOS CANILEC- PROYECTO DE NOM-155-SCFI-2011, LECHE - DENOMINACIONES, ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS, INFORMACIÓN COMERCIAL Y MÉTODOS DE PRUEBA**

--	--	--