

Seminario Proyecto INNOVA CORFO 16BPE2-62292  
Organizado por INN

# Importancia de disponer de métodos analíticos, consensuados y reconocidos, para el etiquetado nutricional y la declaración de los nutrientes críticos

**Dra. QF. Gloria Vera A.**

MSc. Biológicas y Nutrición

Prof. de Nutrición y Alimentos

Consultora en Alimentos, Nutrición y Asuntos Regulatorios  
Dirección de Asistencia Técnica, INTA, Universidad de Chile



Santiago, 12 de Junio 2018

## Desafíos en el ámbito alimentario-nutricional

- La industria alimentaria es el segundo sector más importante en la economía chilena
- Mercados globalizados y los consumidores a nivel nacional e internacional son cada vez más exigentes ya que tienen mayor conciencia sobre alimentos y su asociación con salud, bienestar y aporte nutricional (Ej. alimentos con reducción de nutrientes críticos, alimentos funcionales, de buen sabor, frescos, etc)



Alimentos más saludables,  
garantizar inocuidad y calidad alimentos

# El Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) en el Artículo 1

Indica que en el RSA se establecen las condiciones sanitarias para todos los alimentos y sus ingredientes en toda la cadena alimentaria incluyendo la **comunicación y publicidad**, con el **objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos saludables e inocuos**



**Se requiere identificar los nutrientes y factores dietéticos críticos asociados a los principales problemas de salud**

## Nutrientes y factores dietéticos críticos asociados a las prioridades de salud y nutrición

### Factores de riesgo por exceso

- **Energía**
- **Grasa total**
- **Grasa saturada**
- **Ácidos grasos trans**
- **Colesterol**
- **Sodio**
- **Azúcares totales**

Disminuir el consumo

### Factores protectores con ingesta adecuada de:

- **Vitaminas:** A, C, D, E, B1, B2, B6, Niacina, Folato, B12, etc
- **Minerales:** Ca, P, Mg, Fe, etc
- **Fibra dietética:** Inulina, FOS, polidextrosa, etc
- **Fitoquímicos:** polifenoles, etc
- **Proteínas**
- **AG omega 3 CL (DHA, EPA)**
- **Probióticos**

Consumo adecuado

# Información nutricional del rótulo

**Etiquetado  
nutricional**

**Tabla Nutricional**

**Mensajes Alimentarios** ej.  
Alérgenos (Art. 107),  
edulcorantes (Art. 146),  
contiene cereal integral,  
etc

**Mensajes  
Nutricionales**

**Mensajes  
Saludables** (Res.  
860)

**Descriptor  
nutricional (Art. 120):**  
ej Libre de azúcar, bajo  
en grasa total, reducido,  
fortific.(Res. 393) etc

**Mensaje de  
advertencia (Art.  
120bis):** ej Alto en:  
energía, azúcares,  
grasa saturada y sodio

# Declaración de nutrientes: mínima obligatoria

## INFORMACIÓN NUTRICIONAL

- Tamaño de la porción: ... g o ml (medidas caseras)
- N° porciones por envase
- Energía (kcal)
- ✓ Proteínas (g)
- ✓ Grasa total (g): si tiene mas de 3 g/porción se debe abrir: GS, GM, GP, GT y colesterol
- H de C disp. (g)
  - ✓ Azúcares totales (g)
- ✓ Sodio (mg)
- ✓ Fibra dietética (g)
- Vitaminas
- ✓ Minerales: Ca, Mg, K

Además es obligatorio declarar todos los nutrientes y factores alimentarios involucrados en algún mensaje nutricional o saludable

## Factores para cálculo de aporte de energía en alimentos\*

Nutriente/ingrediente	Factor de conversión energética
Carbohidratos disponibles (azúcares más almidones)	4 kcal/g
Proteínas	4 kcal/g
Grasas	9 kcal/g
Alcohol (etanol)	7 kcal/g
Ácidos orgánicos*	3 kcal/g
Polioles (Sorbitol, xilitol, maltitol, isomaltitol, lactitol, manitol)	2.4 kcal/g
Eritritol	0
Tagatosa	1.5 kcal/g
Alulosa	0.2 kcal/g
Fibra soluble en general	2 kcal/g
fructooligosacáridos	1,6 kcal/g
Inulina	1,5 kcal/g
Polidextrosa	1 kcal/g

Estos factores no se aplican en alimentos naturales

\*Por ejemplo ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico, etc.

\* Estuvo en Consulta pública del MINSAL

## Para **reducir Azúcares simples y energía:**

- Se incorporan ingredientes bajos o libres de azúcares simples
- Reemplazar parte o la totalidad de los azúcares utilizando por ejemplo:
  - ✓ **Polioles**
  - ✓ **Fibra dietética.** Ej Fibra soluble: Polidextrosa, inulina, beta glucanos, FOS, GOS, polisacáridos de algas, etc
  - ✓ Ingredientes que aportan sabor dulce y su absorción es baja y se comportan en como fibra: Tagatosa, Alulosa
  - ✓ Edulcorantes no nutritivos (Art. 146 del RSA)



## Previo al análisis químico de un alimento es importante considerar al menos:

- Tipo de **matriz** alimentaria
- Qué **analitos** se determinarán
- Qué **cantidad aproximada** se espera encontrar del analito
- Identificar **posibles interferencias**: otros ingredientes del alimento o formulación para evitar interferencias de acuerdo a la técnica elegida para el análisis
- Selección del **método de análisis** considerando lo anterior



**Estandarizado y en lo posible que forme parte de una Norma**

## Requisitos de los métodos de análisis seleccionados

- Que sean propuestos por la AOAC , ISO u otra entidad que tenga reconocimiento en métodos de análisis aplicables en alimentos
- Que sean reconocidos y a nivel nacional e internacional
- Que sean armonizados
- Que tengan factibilidad tecnológica en Chile
- Que sean confiables para determinar el analito que se busca y que sea útil en alimentos naturales y procesados

# Análisis necesarios para realizar la declaración de la Información Nutricional

- Humedad
- Cenizas
- Proteínas
- Grasa total
  - Perfil de grasas (si tiene + de 3 g/porción)
- H de C disp. → se obtiene por diferencia
  - Azúcares totales
- Fibra dietética total
  - FDS
  - FDI
- Sodio
- Vitaminas, Minerales
- Polioles
- Tagatosa, Alulosa, etc
- Fitoquímicos: Polifenoles, fitoesteroles, etc

En vegetales o en formulas con agregado de fibra dietética

**Alimentos naturales**

**Alimentos procesados**

# El análisis químico de alimentos se necesita en diferentes etapas en la vida del alimento



# Laboratorios de análisis de alimentos

- Laboratorios del **ISP** (Laboratorio de referencia)
- Laboratorios del **SAG** (ámbito agrícola y pecuario)
- Laboratorios **SERNAPESCA** (pescados y mariscos)
- Red de lab.de las **SEREMI de Salud** (todos los alimentos)
- Laboratorios **Privados** → venta de servicios de análisis
- Laboratorios de **Universidades** → Venta de servicios de análisis (Ej. INTA) y también lab. Investigación
- Laboratorios de **análisis**: internos de las empresas elaboradoras de alimentos

Ref. SILA (Sistema Integrado de Lab. de Alimentos) coordinado por ACHIPIA

## Normas chilenas referentes a la Información Nutricional

- NCh3545 Determinación del contenido de **Sodio, Calcio, Magnesio y Potasio**. Por el método de espectrofotometría de absorción atómica
- NCh3550 Determinación del contenido de **Azúcares** (Se extraen los azúcares con una mezcla etanol/agua y luego por medio de HPLC con detector IR, usando como fase móvil acetonitrilo/agua: 80/20, este método permite separar y cuantificar la sumatoria de: **fructosa, glucosa, sacarosa, lactosa y maltosa**).

## Normas chilenas en consulta pública referentes a la información nutricional

- NCh3547 Alimentos: Extracción de **Grasa total**
- NCh3548 Alimentos: Preparación de ésteres metílicos y Determinación del contenido de **Ácidos grasos** por el método de cromatografía gas-líquida. Cuantifica cada AcG y GS, GM, GP, GT
- NCh3602 Alimentos: Determinación de **Polioles (Lactitol, maltitol, manitol, sorbitol y xilitol)**

## Normas chilenas en elaboración referentes a la información nutricional

- NCh3551 Alimentos: Determinación de **Proteínas** por medio de la determinación de nitrógeno por el método de Kjeldahl
- NCh3602 Alimentos: Determinación de **fibra dietética total, soluble e insoluble**
- NCh3552 Alimentos: Directrices para la **preparación de Muestras**



## Trabajar con métodos bajo Normas INN permitirá

- Que todos los laboratorios que realicen análisis para determinar la información nutricional de los alimentos, lo hagan esencialmente **bajo las mismas condiciones**
- Que los laboratorios al seguir estas Normas y estar acreditados, tengan una estructura operativa de trabajo donde la información está en los procedimientos técnicos y administrativos efectivos para guiar las acciones coordinadas de las personas y equipos, de manera de **asegurar la calidad de los datos generados y resultados entregados**



Resultados confiables y que reflejen la realidad

Seminario Proyecto INNOVA CORFO 16BPE2-62292  
Organizado por INN

# Importancia de disponer de métodos analíticos, consensuados y reconocidos, para el etiquetado nutricional y la declaración de los nutrientes críticos

**Dra. QF. Gloria Vera A.**

MSc. Biológicas y Nutrición

Prof. de Nutrición y Alimentos

Consultora en Alimentos, Nutrición y Asuntos Regulatorios  
Dirección de Asistencia Técnica, INTA, Universidad de Chile



Santiago, 12 de Junio 2018