

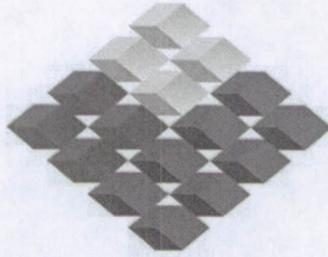
# Alimentos Funcionales una puerta al desarrollo alimentario del siglo XX

Presentaciones del Seminario  
realizado en Santiago  
el 10 de noviembre de 2005



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACION PARA LA  
INNOVACION AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Santiago de Chile  
Agosto de 2006



**GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA**

# **ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL SIGLO XXI**

**Exposiciones presentadas durante el Seminario organizado  
por la Fundación para la Innovación Agraria en Santiago, el  
10 de noviembre de 2005**

**Fundación para la Innovación Agraria  
Ministerio de Agricultura**

**Santiago de Chile  
2005**

ISBN 956-7874-64-6

Registro de Propiedad Intelectual  
Inscripción N° 158.178  
Fundación para la Innovación Agraria

Se autoriza la reproducción parcial de la información aquí contenida,  
siempre y cuando se cite esta publicación como fuente.

Santiago, Chile  
Diciembre de 2005

Fundación para la Innovación Agraria  
Loreley 1582, La Reina, Santiago  
Fono (2) 431 30 00  
Fax (2) 431 30 64

Centro de Documentación en Santiago  
Loreley 1582, La Reina, Santiago  
Fono (2) 431 30 96

Centro de Documentación en Talca  
6 Norte 770, Talca  
Fono (71) 218408

Centro de Documentación en Temuco  
Bilbao 931, Temuco  
Fono (45) 743348

Internet: [www.fia.gob.cl](http://www.fia.gob.cl)  
E-mail: [fia@fia.gob.cl](mailto:fia@fia.gob.cl)

## PRESENTACIÓN

La Fundación para la Innovación Agraria, del Ministerio de Agricultura, tiene como misión impulsar y promover la innovación en las distintas actividades de la agricultura nacional, para contribuir a su modernización y fortalecimiento.

La acción de FIA se orienta hacia cuatro objetivos principales:

- Articular y complementar los esfuerzos de innovación de los diversos agentes del sector agrario.
- Promover y fomentar la innovación en las distintas actividades de la agricultura.
- Impulsar la formación de las personas, para favorecer los procesos de innovación en el sector.
- Recopilar, elaborar y difundir información de interés en materia de innovación agraria.

Como agencia sectorial encargada de la innovación, FIA impulsa, coordina y entrega financiamiento para el desarrollo de líneas de acción, programas o proyectos orientados a incorporar innovación en los procesos productivos, de transformación industrial o de comercialización en las áreas agrícola, pecuaria, forestal y dulceacuícola.

La acción de FIA se orienta en particular a los productores y productoras agrícolas del país, y en general a todas las personas, agrupaciones o instituciones, privadas o públicas, que se dedican a la producción o investigación con fines comerciales en el sector agrario.

Para ello, FIA desarrolla un conjunto de líneas de trabajo complementarias, que buscan responder a las necesidades de innovación de la agricultura mediante instrumentos de coordinación sectorial en materia de innovación, financiamiento, e información y difusión.

La primera línea de trabajo se orienta a diseñar y construir Estrategias de Innovación Agraria, mediante las cuales la entidad busca contribuir a coordinar los esfuerzos que el sector agrario en su conjunto realiza en materia de innovación. Para ello, trabaja permanentemente por identificar, junto con los diversos actores agrarios, los requerimientos de innovación del sector, y por impulsar acciones que respondan a ellos aprovechando las capacidades, recursos e instrumentos del sector público y privado.

La segunda línea de trabajo corresponde a los Programas de Apoyo a la Innovación, que buscan favorecer la innovación en la agricultura del país, poniendo a disposición del sector un conjunto de programas de financiamiento que se orientan a apoyar el desarrollo de Proyectos de Innovación, Proyectos de Innovación y Transferencia

Tecnológica, Estudios en Innovación, y la captación de tecnologías y su difusión en el país a través del Programa de Captura y Difusión Tecnológica.

En su tercera línea de acción, FIA a través de su Programa de Recursos Humanos para la Innovación busca impulsar y coordinar líneas de trabajo, programas y acciones que contribuyan a desarrollar y fortalecer las capacidades, conocimientos y habilidades de las personas vinculadas al desarrollo agrícola y rural, de manera de fortalecer los procesos de innovación tecnológica y emprendimiento en el sector agrario nacional.

La cuarta gran tarea de FIA radica en la Información y Difusión, propósitos para los cuales sistematiza y entrega al sector información de interés en materia de innovación agraria, desarrollando sistemas y herramientas que favorezcan el acceso a ella; y realizando publicaciones y actividades que difundan los avances y resultados de las iniciativas que FIA impulsa. En esta tarea, cumplen un rol fundamental sus Centros de Documentación en Santiago, Talca y Temuco.

Como parte de sus políticas permanentes, FIA incorpora la realización de eventos de difusión técnica y transferencia de nuevos conocimientos para el sector, a fin de contribuir a la puesta al día de los participantes con las nuevas tecnologías y el fomento del análisis de la nueva información disponible a nivel mundial en tendencias, requerimientos y avances de la agricultura.

En este marco, en noviembre de 2005, FIA organizó e invitó a participar en el seminario **“Alimentos funcionales, una puerta al desarrollo alimentario del siglo XXI”**, actividad que se propuso como objetivo poner a disposición del sector información actualizada sobre los alimentos funcionales, el marco legal que los regula y los ejemplos de países líderes en su producción, así como analizar algunos ejemplos chilenos y los resultados que han alcanzado en su producción.

Los mercados extranjeros están cada día más interesados en que los productos alimenticios incorporen información sobre su funcionalidad. Por ello, FIA estimó oportuno analizar un tema que podría convertirse en un aspecto de competitividad en el mediano plazo para la industria nacional, así como posicionar un tema que resulta relevante para algunos segmentos de consumidores nacionales y extranjeros.

## INDICE

### SEMINARIO ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL SIGLO XXI

Introducción	.....5
<b>Bloque I: Definición</b>	
Exposición 1: ¿Qué es un alimento funcional?	.....7
<b>Bloque II: Alimentos funcionales: de la idea al producto</b>	
Exposición 2: Nestlé y los Alimentos funcionales	.....47
Exposición 3: Desarrollo y Mercados de Productos Funcionales	.....61
<b>Bloque III: Evolución y desarrollo de la Industria</b>	
Exposición 4: Prebióticos, Probióticos y Simbióticos: Biomarcadores para la salud intestinal	.....97
Exposición 5: Los alimentos funcionales como negocios: perspectivas	.....113
<b>Bloque IV: ¿Qué pasa en Chile?</b>	
Exposición 6: Diseño y evaluación de alimentos saludables destino al adulto mayor	.....121
Exposición 7: Legislación nacional	.....133



## INTRODUCCIÓN

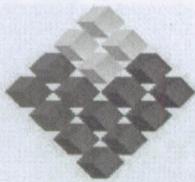
Casi todos los alimentos son nutritivos, pero no todos son funcionales. Un alimento puede ser considerado funcional si se logra demostrar que además de nutrir beneficia una o varias funciones específicas en el organismo, que mejora el estado de salud y de bienestar, o que reduce el riesgo de una enfermedad.

Entre los componentes que definen a un alimento funcional se incluyen la fibra dietética, los azúcares de baja energía, los aminoácidos, los ácidos grasos insaturados, los fitoesteroles, las vitaminas y minerales, los antioxidantes, las bacterias ácido-lácticas (alimentos probióticos), los fructo-oligosacáridos (alimentos prebióticos) y las sustancias excitantes y tranquilizantes, como la cafeína, el ginseng y el guaraná.

Las investigaciones sobre alimentos funcionales han comprobado hasta el momento que los productos que cumplen esta categoría sirven para el crecimiento y desarrollo, el metabolismo o utilización de nutrientes, la defensa frente al estrés oxidativo, fortalecer el sistema cardiovascular, mantener la salud ósea, mejorar la fisiología o funcionamiento intestinal y alentar funciones psicológicas o conductuales.

A continuación, se encuentran las presentaciones que cada expositor realizó durante el desarrollo del seminario "Alimentos funcionales: una puerta al desarrollo alimentario del siglo XXI", en el mismo orden que el programa estableció para ese día.





GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

## SEMINARIO

# ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL SIGLO XXI

### Exposición 1

*¿Qué es un alimento funcional?*

*Magdalena Rafecas Martínez*

Profesora Titular de Nutrición y Bromatología, Universidad de Barcelona.  
Vicepresidenta del Observatorio de Complementos de la Alimentación,  
Universidad de Barcelona, España.

*Santiago, 10 de noviembre de 2005*

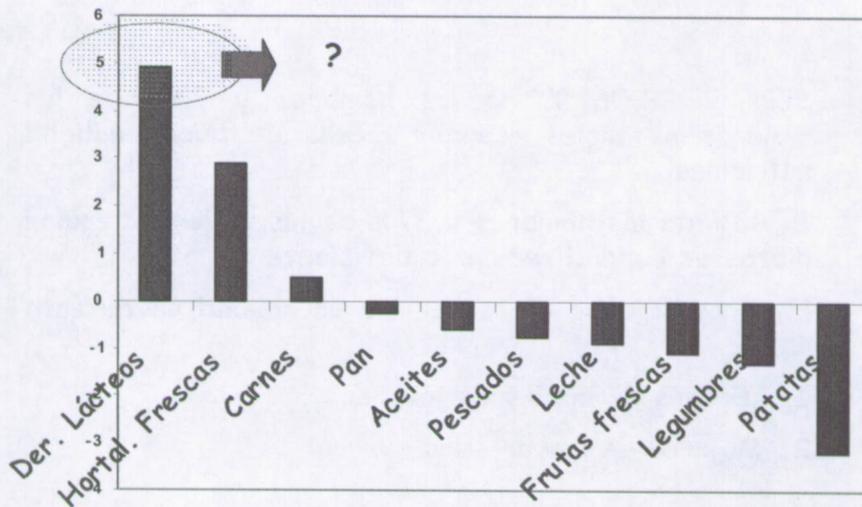


## Situación actual de la alimentación en España

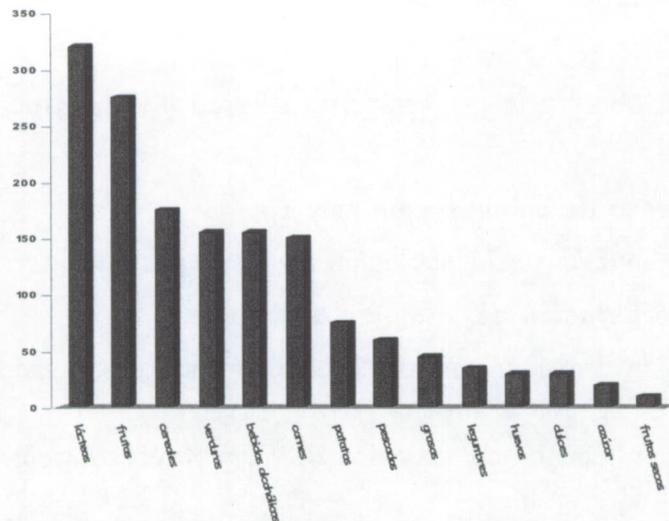
### Características generales

(MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2000)

1. Proceso de urbanización muy rápido
2. Disminución de la población en las zonas rurales
3. Incorporación de la mujer al trabajo
4. Mayor protagonismo de los alimentos transformados y elaborados
5. Mayor número de usuarios de la restauración colectiva y hostelería



Evolución del consumo alimentario. Diferencias en porcentajes entre 1993-1999. Mapa 2000



Perfil medio de consumo por grupos de alimentos. Estudio eVe (gramos/pc/día)

1. Sólo el 22.06 % de los hombres y 25% de las mujeres españoles realizan dietas de buena calidad nutricional
2. El 43% de los hombres y 37% de las mujeres seguían dietas de calidad regular o deficiente
3. El porcentaje de dietas de menor calidad se detecta en:
  1. Grupos de edad más jóvenes
  2. Mujeres de mayor edad

### 3. Otros grupos con dietas de baja calidad nutricional son:

- Los grupos de edad más avanzada
- El subgrupo femenino de nivel de instrucción y entorno socioeconómico bajo
- Hombres o mujeres "singles", aunque algunos poseen un nivel económico muy elevado

### Grupos de población:

#### 1. El perfil alimentario de la población española entre 2 y 24 años destaca:

- Consumo muy limitado de frutas y verduras, muy inferior a la población adulta
- Consumo bajo de pescados y legumbres
- Elevado consumo de productos de bollería industrial, galletas y refrescos
- Alimentos preferidos: pasta y arroz

## 2.- El perfil alimentario del colectivo de ancianos destaca:

- Es el grupo cuyo perfil se acerca más al tradicional asociado a la denominada "dieta mediterránea"
- Mayor consumo de legumbres, patatas y frutas en relación con la población adulta en edad media

## 3.- Perfil alimentario en la población adulta media

- Disminución de la ingesta energética media, con la reducción de aportes absolutos de hidratos de carbono, grasas y proteínas
- Elevado consumo de carne roja, pescados y lácteos
- Bajo consumo de cereales, patatas y legumbres
- Tendencia a la baja en el consumo de frutas y verduras

- Aumento a la alza de productos elaborados y procesados

Producto tradicional vs. procesado

### Alimentación y Salud

- Aumento de la prevalencia de obesidad y el sobrepeso en el colectivo femenino, que aumenta a partir de los 35
- Aumento de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños, que probablemente morirán y enfermarán antes que sus padres ("The future of the human body", cit. en [www.economist.com](http://www.economist.com))

- **Aumento de enfermedades crónicas y degenerativas: diabetes, enfermedades cardiovasculares,**
- **Alejamiento del patrón de dieta saludable**

**Déficit Nutricional:**

**Dependiendo del grupo poblacional**

### No nutrientes. Compuestos fitoquímicos

Además de los macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono) y de los micronutrientes (vitaminas y minerales) en los alimentos se encuentran muchas sustancias, especialmente de origen vegetal, que poseen efectos biológicos potencialmente beneficiosos sobre el organismo, relacionados especialmente con enfermedades crónicas degenerativas, cardiovasculares, diabetes o cáncer.

Las características de la alimentación en cualquier parte del mundo hacen que algunos de estos componentes estén presentes en nuestra dieta, pero en otros casos no (p.e. isoflavonas de la soja o ácido turmérico)

Compuestos azufrados (alilsulfitos)

Saponinas

Compuestos fenólicos

Carotenoides

Monoterpenos

Capsaicina

Lignanos

Indoles

Fitoesteroles

Isoflavonas

Catequinas

Ácido turmérico

Fructooligosacáridos

Antocianósidos

cebolla, ajo

legumbres, cebolla

uvas, vino

frutas rojas y amarillas

naranjas y limones

pimientos

cereal entero

crucíferas (brócoli, coles)

soja, legumbres. Aceites

soja, legumbres

té

jengibre, annato

cebollas, plátanos y alcachofas

frutas y hortalizas azules o moradas

## Nutrientes vs Alimentos

*Alimentos ricos en ácido  
turmérico (anticancerígeno)*



*gengibre*



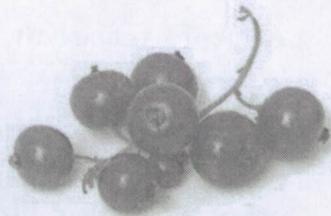
*annato*



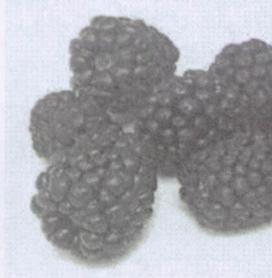
*pimienta*



*Pimienta Cayena*



*Frutas del bosque*



*Alimentos ricos en ácido elálgico y antocianos*

## Concepto de Alimento Funcional

La Nutrición ha evolucionado desde una aproximación preventiva relativa a las deficiencias de nutrientes de una alimentación, que condujo al establecimiento de recomendaciones nutricionales, hacia la promoción del papel de la alimentación en el mantenimiento del estado del bienestar o la reducción del riesgo de la aparición de determinadas enfermedades, especialmente las crónicas

*En este marco debemos insertar el concepto de alimento funcional.*

## Alimento funcional: historia y concepto

La historia de los alimentos funcionales es muy reciente y se desarrolla a partir de la interrelación entre alimento y bienestar y/o salud.

Esta asociación, junto con el concepto de longevidad es muy fuerte en el Japón. Así, alrededor de 1984 el gobierno japonés se cuestionó la efectividad y el costo de la medicina curativa y empezó a investigar la idea de que bebiendo y comiendo determinados alimentos se podrían mejorar las funciones biológicas del organismo humano, aumentando su resistencia a determinadas patologías y su longevidad.

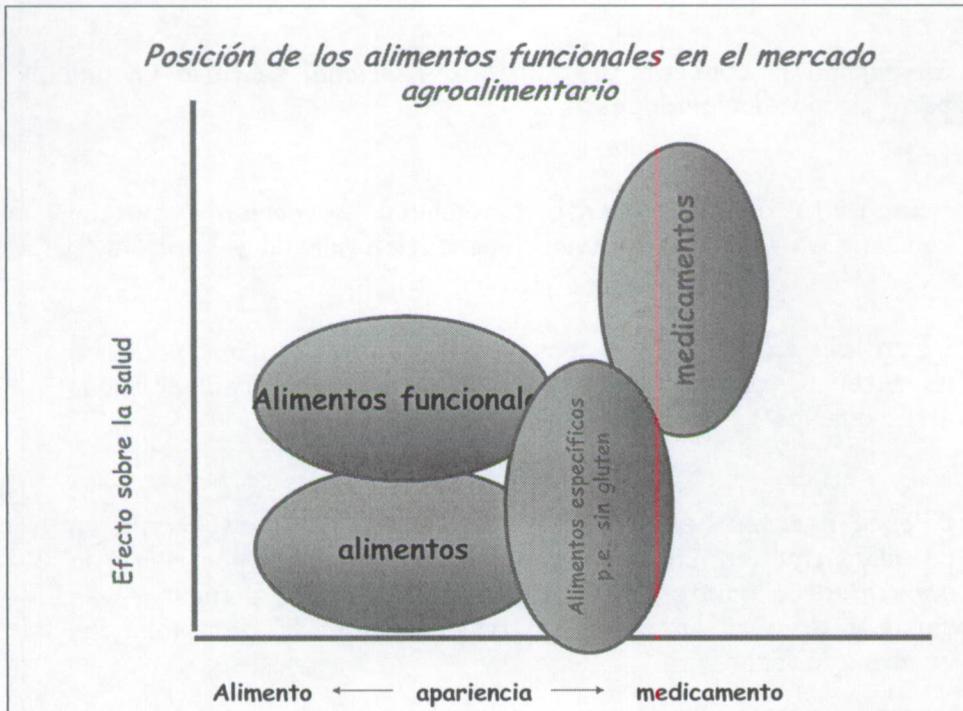
En 1987 el ministerio de Educación, Ciencia y Cultura japonés, desarrolló el concepto de "alimento funcional", separándolo del concepto de alimento saludable para, finalmente, en 1991 establecer un sistema de registros para "alimentos para usos específicos en salud".

En Europa el concepto de alimento funcional se basa en una serie de particularidades:

- Se trata de un alimento tradicional y corriente que se consume en el marco de una alimentación normal y habitual.
- Este alimento contiene componentes naturales, que podían o no estar presentes en un principio, en concentraciones más altas que las usuales.
- Posee efectos beneficiosos, por encima de lo esperable en un alimento con un valor nutritivo tradicional y posee la capacidad de mantener y mejorar el estado de bienestar y/o salud y de reducir el riesgo de aparición de determinadas enfermedades.

De todo lo anteriormente expuesto se deduce que un alimento funcional es un *alimento*, no una cápsula o una gragea.

En este punto se distingue de los denominados "nutracéuticos", que según la definición de Health Canada, 1997 serían "aquellos productos derivados de alimentos, vendidos bajo una forma farmacéutica (polvo, gragea u otra forma farmacéutica), que poseen beneficios fisiológicos demostrados en la protección contra las enfermedades crónicas".



Sin embargo, tanto los "alimentos funcionales" como los "nutracéuticos" poseen en común el contener unas sustancias, sean nutrientes o no, con efectos biológicos demostrados.

*A estas sustancias se las denomina "ingredientes funcionales".*

*Un alimento funcional no es y no puede ser una entidad definida o caracterizada.*

Así, en un futuro, un gran número de productos podrán ser catalogados como "alimentos funcionales". Estos alimentos contienen o contendrán un gran número de ingredientes o componentes funcionales.

Estos componentes pueden ser macronutrientes, micronutrientes, o no-nutrientes, sustancias todas ellas que de forma reconocida poseen una influencia específica sobre funciones biológicas implicadas en el estado del bienestar y de la salud o en la reducción del riesgo de padecer determinadas patologías.

Estos compuestos actúan modulando funciones biológicas del organismo, por lo que se pueden agrupar de acuerdo con su participación en esta modulación, como:

- **Moduladores nutricionales del metabolismo energético**
- **Moduladores nutricionales del metabolismo de los lípidos**
- **Moduladores nutricionales de la función gastrointestinal**
- **Moduladores nutricionales del metabolismo de xenobióticos**
- **Moduladores nutricionales de la disminución del riesgo de desarrollo de cáncer**
- **Moduladores nutricionales del potencial antioxidante del organismo**
- **Moduladores nutricionales de funciones psicológicas y del comportamiento**

#### *Moduladores nutricionales del metabolismo energético*

Diversas patologías se asocian a alteraciones del metabolismo energético, entre ellas podemos destacar el sobrepeso, la obesidad, el síndrome de resistencia a la insulina (síndrome metabólico) o la diabetes

Especialmente glúcidos con bajo índice glucémico

Entre estos glúcidos podemos destacar las fibras alimentarias viscosas, como sería el caso de la goma guar, inulina, los  $\beta$ -glucanos y el *psyllium*

Entre estos ingredientes también se hallan los complementos ergogénicos que mejoran el rendimiento deportivo.

- Entre los elementos a adicionar encontramos las vitaminas del grupo B, muchas de ellas relacionadas con la eficacia del metabolismo energético y elementos minerales como hierro, cinc, magnesio, cromo o cobre.

Además debemos señalar la utilización de suplementos ergogénicos como la creatina, el ácido linoleico conjugado (CLA), cafeína, l-carnitina, aspartato o determinados aminoácidos



**tonalin®** producto lácteo con adición de CLA  
**Central Lechera Asturiana: Naturlínea**  
**Alegación: Ayuda a Controlar tu peso**



**Galletas con CLA**  
**Fabricante: Virginias**

## *Moduladores nutricionales del metabolismo lipídico*

- Respecto al control de las lipoproteínas, los ingredientes funcionales más adecuados parecen ser los ácidos grasos de la serie n-9, principalmente ácido oleico y los ácidos grasos de la serie n-3, en especial EPA y DHA.
- También ciertos tipos de fibras solubles y viscosas como son los anteriormente citados  $\beta$ -glucanos y *psyllium* disminuyen las LDL-colesterol.



**BIOSAN**  
Para ti que te cuidas

Descubre las galletas BIOSAN de VIRGINIAS elaboradas para ti que te cuidas. Con el sabor de siempre, pero sin azúcar, sin sal añadida y sin fructosa. 100% vegetales y con un alto contenido en fibra, que contribuye a mantener una alimentación sana y equilibrada.

**BIOSAN ACTIVA**  
Una Sana Elección

Descripción  
Galleta sin azúcar sin fructosa enriquecida con omega-3 y aceite vegetal

Líderes en Productos Sin Azúcar

• Otros ingredientes especialmente eficaces en la disminución del colesterol y triglicéridos plasmáticos serían los fitoesteros o esteroides vegetales.



Producto lácteo con fitosteros  
Kaiku

• Respecto a la trombosis arterial y la hipertensión son, fundamentalmente, los ácidos grasos de la serie n-3 los que ejercerían un papel protector frente a esta patología, sin olvidar el papel de otros ingredientes beneficiosos como pueden ser los antioxidantes, como la vitamina E, la vitamina C, el cinc, el selenio, los polifenoles o los flavonoides.

• Finalmente, recordar que una deficiencia en ácido fólico y vitamina B12 puede provocar una hyperhomocisteinemia, factor de riesgo cardiovascular, que puede ser evitado con un consumo adecuado de ambas vitaminas.



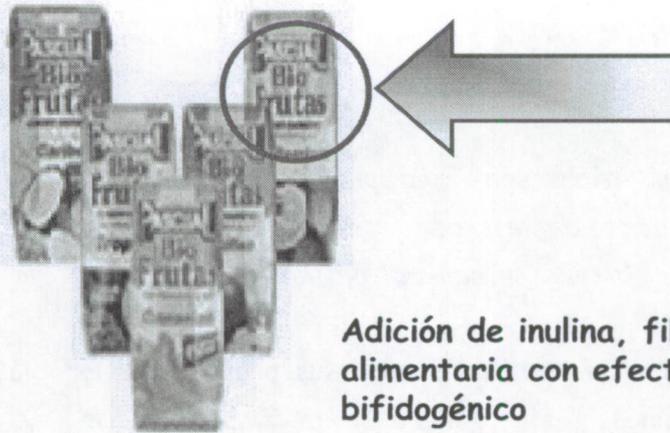
*evolus®, producto lácteo con evolus, péptido que disminuye la tensión arterial*

*Fabricante: Kaiku*

## *Moduladores nutricionales de la función gastrointestinal*

- Los probióticos son "*microorganismos ingeridos vivos que son capaces de ejercer efectos beneficiosos sobre la salud y el bienestar general del huésped*".
- Entre los más utilizados por sus propiedades probióticas encontramos: el género *Bifidobacterium* y los *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. rhamnosus* y *L. Plantarum*.

- Los prebióticos, sustancias de origen glucídico, que fermentan en el intestino grueso y que estimulan de forma selectiva el crecimiento de bacterias beneficiosas para el organismo.
- Son sustancias que conceptualmente son consideradas como "fibra alimentaria" y por ello no digestibles, pero que fermentan a nivel de colon.
- Los ingredientes prebióticos más utilizados son: la inulina, los fructooligosacáridos, los galactooligosacáridos, la lactulosa y los oligosacáridos de soja.



**Adición de inulina, fibra alimentaria con efecto bifidogénico**



*Adición de fibra soluble bifidogénica*

## *Moduladores nutricionales del metabolismo de xenobióticos*

- El déficit de vitamina A, E y C parece disminuir la tasa metabólica de eliminación de estos compuestos, al igual que sucede con el déficit de algunos minerales como sería el caso del cinc.



*Dinamic de Naranja vs Zumo de naranja*

con vitamina E, vitamina C, vitamina A, vitamina B9

• También debemos señalar que diversos compuestos presentes en los alimentos como son las sustancias fitoquímicas, entre las que destacaremos los indoles, que se hayan presentes en las crucíferas (brócoli, coles de bruselas, etc.), los flavonoides, como la quercetina, que se encuentra en las frutas, los psoralenos, presentes en los higos, la capsaicina de los pimientos y los compuestos organosulfurados del ajo, son potentes moduladores del metabolismo de los xenobióticos.

### *Moduladores nutricionales de la disminución del riesgo de desarrollo de cáncer*

La alimentación puede modular el riesgo de aparición de cáncer al contener elementos anticancerígenos que inhiben o bloquean el crecimiento de tumores.

- Los prebióticos y probióticos que ejercen su acción preventiva sobre el cáncer de colon.
- Los compuestos azufrados de cebollas y ajos, que ejercerían su acción preventiva sobre el cáncer de estómago.

- El resveratrol del vino y la uva que podría modular numerosos mecanismos involucrados en la carcinogénesis.

- Los fitoesteroles que serían protectores frente a cánceres digestivos.



LYC-O-MATO® is valued as a dietary supplement and functional food ingredient because it provides a full complement of tomato carotenoids and other antioxidants to benefit good health. The synergy of the natural tomato lycopene, phytoene, phytofluene, beta-carotene, phytosterols, and vitamin E results in enhanced biological activity and this means greater health benefits for you.



## *Moduladores nutricionales del potencial antioxidante del organismo*

La presencia en el organismo de compuestos oxidados se relaciona con diversas patologías, como son las enfermedades cardiovasculares, el desarrollo de la carcinogénesis o enfermedades neuronales.

- Compuestos antioxidantes son la vitamina C, la vitamina E y los carotenoides, entre los que destacaríamos el licopeno, la luteína o el  $\beta$ -caroteno.

- A ellos se deberían añadir compuestos como los flavonoides y otros compuestos fenólicos de amplio poder antioxidante.

- Elementos minerales como el cinc y el selenio.

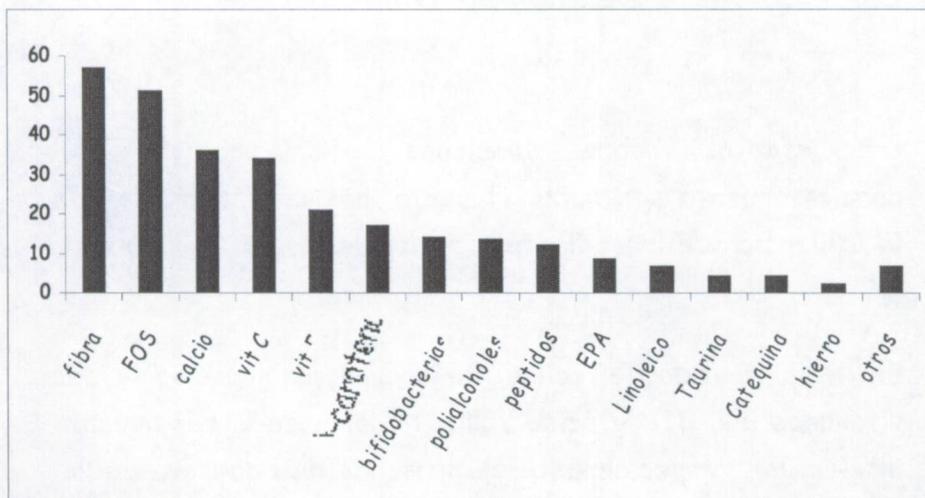
## *Moduladores nutricionales de funciones psicológicas y del comportamiento*

Los efectos sobre funciones psicológicas y del comportamiento son quizá el punto más controvertido de la utilización de ingredientes funcionales.

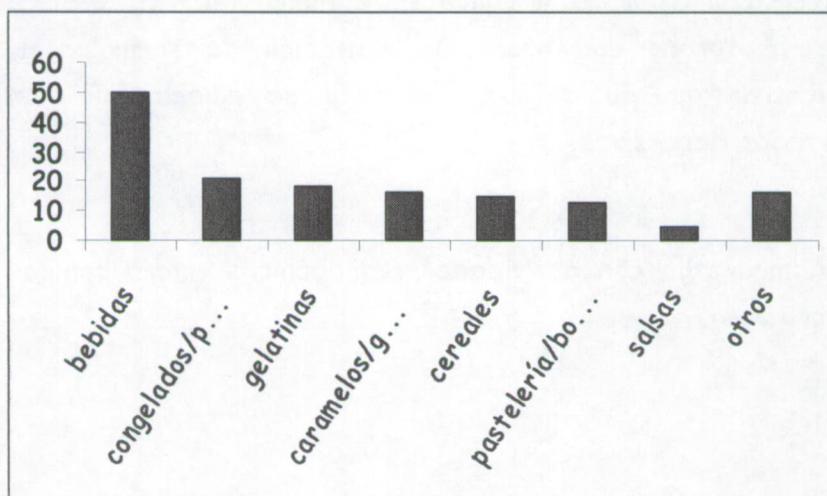
En este sentido la colina mejoraría la memoria y las vitaminas B6, B12 y ácido fólico mejorarían el rendimiento intelectual, especialmente en personas de edad avanzada.

- También se describen relaciones entre el consumo de diversas sustancias y cambios de humor, así el consumo de triptófano aumentaría la sensación de somnolencia, mientras que el déficit de fólico se relacionaría con estados depresivos.
- Compuestos con actividades estrogénicas, como son las isoflavonas.

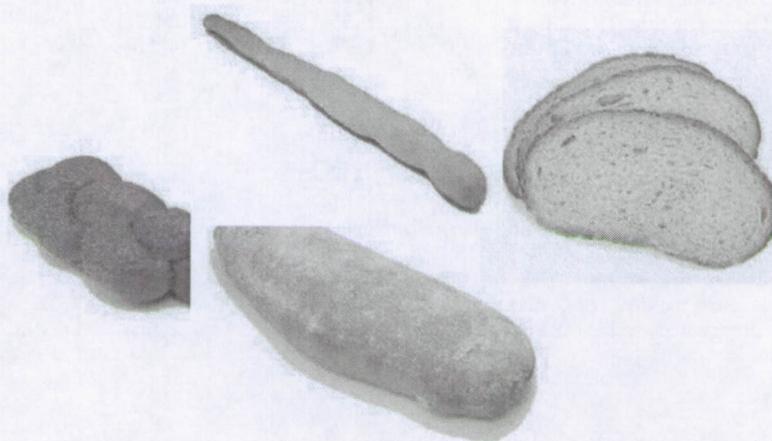
### *Ingredientes funcionales más utilizados*



### *Alimentos más utilizados*



## *Puntos débiles y puntos fuertes del pan*



### **Composición del pan**

#### **Contenido macronutrientes y fibra en g por100 g**

Tipo	proteínas	lípidos	HC	Fibra
Pan blanco	8.2	1.2	49.7	2.9**
Integral centeno	7.3	1.2	36.3	7.2**
Pan de molde	7.9	6.0	46.6	3.3*
"Knäckebrot"	10.1	1.4	63.2	14.6**

\* Varela y col (tablas de composición)

\*\* Belitz y Grosch (química de los alimentos)

### Contenido en minerales mg/100g

	calcio	hierro	magnesio	cinc
Común	11.3	2.26	40.93	0.13
Integral centeno	15.81	0.51	32.39	0.13
Pan de molde	24.15	1.39	24.15	0.12
Integral de trigo	23.46	1.75	4.18	0.67

### Contenido en vitaminas por 100g

	tiamina (mg)	riboflavina (mg)	eq.niacina(mg)	fólico ( $\mu$ g)
Común	0.32	-	1.43	9.48
Integral centeno	0.11	0.11	1.44	4.87
Pan de molde	0.20	0.10	1.21	8.15
Integral de trigo	0.23	0.11	2.56	14.22

Varela y col. Tablas de composición

### Valor nutritivo del pan

#### Puntos fuertes:

- Contenido en carbohidratos disponibles (almidón)
- Pan integral: Aporte de fibra insoluble
- Pan integral: Aporte de algunas vitaminas y minerales

### **Puntos débiles**

- Aporte de almidón, que proporciona un índice glucémico de 100. No es adecuado en el control del sobrepeso, obesidad, diabetes o síndrome de resistencia a la insulina
- Baja densidad de otros nutrientes

### **El pan como alimento funcional**

#### **Puntos a tener en cuenta:**

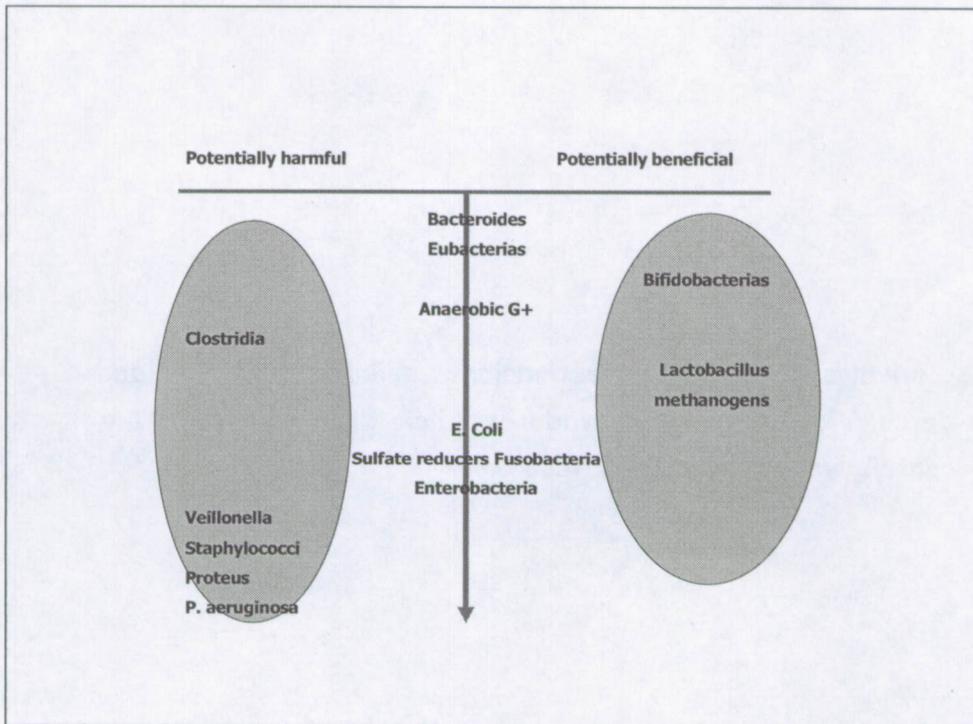
1. Adición de minerales: p.e. enriquecido con calcio (dirigido a grupos vulnerables)
2. Adición de minerales antioxidantes: selenio y cinc
3. Adición de vitaminas: problemas de estabilidad térmica de las mismas

4. Adición de fibra soluble: psyllium,  $\beta$ -glucanos indicado diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares
5. Adición de FOS (fructooligosacáridos) fibra soluble o prebióticos efectos protectores de la mucosa colónica.
6. Adición de ácidos grasos de la serie n-3: protectores cardiovasculares.
7. Adición de fitoesteroles: control del metabolismo lipídico
8. Panes para grupos especiales:
  - p.e. deportistas, enriquecidos en proteínas, aminoácidos como el Trp u otro tipo de complementos ergogénicos
  - p.e. niños: adicionados con minerales
  - p.e. mujeres. fibra soluble, calcio y hierro (antioxidantes)
  - p.e. ancianos: fibra soluble, aminoácidos y complejo antioxidante (prevención de enfermedades degenerativas)

*Pan funcional con fibra insoluble (salvado) + fibra soluble (inulina)*

**Características nutricionales:**

1. Mejora de la función gastrointestinal (estreñimiento)
2. fermentación a nivel de colon (fibra soluble) cambio de las características de la flora bacteriana intestinal
3. Disminución de la tasas de colesterol endógeno
4. Mejora del índice glucémico (más bajo)
5. Aporte de elementos antioxidantes a través del salvado



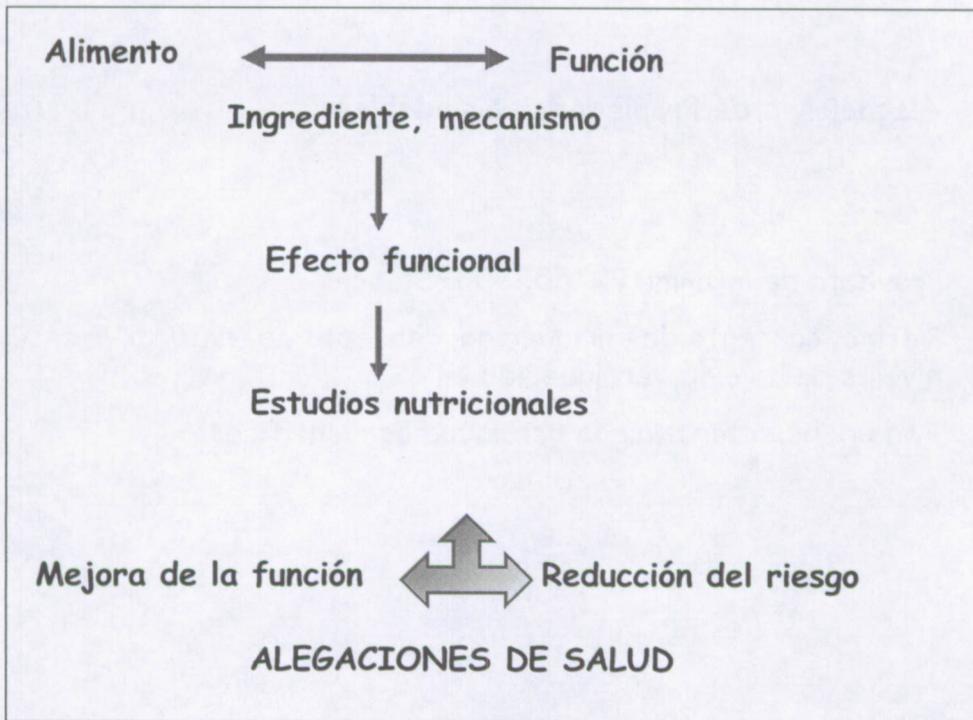
### *Pan funcional con calcio*

Especialmente indicado para las mujeres en la prevención de la osteoporosis, recordemos que las necesidades en calcio son para las mujeres de 1200 mg/día antes de la menopausia y de 1500 mg/día durante la menopausia.

- Además las últimas investigaciones señalan que a igualdad de calorías un aporte elevado de calcio disminuye el BMI y contribuye a disminuir el peso

*Pan funcional con EPA + DHA (ácidos grasos  $\omega$ -3)*

- Mejora de los parámetros lipídicos en sangre, disminución del colesterol malo LDL-colesterol. Antiagregante plaquetario y antitrombótico.
- Es muy difícil de cubrir las necesidades de ácidos grasos  $\omega$ -3, ya que alimentariamente sólo son aportados por el pescado azul (3 raciones a la semana).



## Alegaciones de Propiedades Saludables

Proyecto de informe PR/553203ES.doc

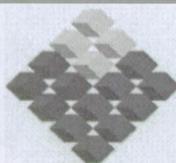
Define: concepto de enriquecido, concepto de "natural", niveles de adición, enriquecido en ...

Todo debe estar avalado por estudios científicos









GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## SEMINARIO

# ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL SIGLO XXI

### Exposición 2

*Alimentos funcionales: de la idea al producto:*

*Nestlé y los alimentos funcionales*

*Ximena Corbo*

Gerente del Área Nutrición Infantil  
Nestlé Chile

Santiago, 10 de noviembre de 2005



## Los medios de hoy: foco sin precedentes en nutrición

**THE TIMES**

**Firmas de comida rápida introducen ensaladas**

*13.5% de la población española afectada por la obesidad*

**The Daily Telegraph**

**Compañía de dulces cortando grasa**

Sal todos los días, pero con moderación!

**70% de la cobertura de compañías de alimentos enfocada en nutrición**

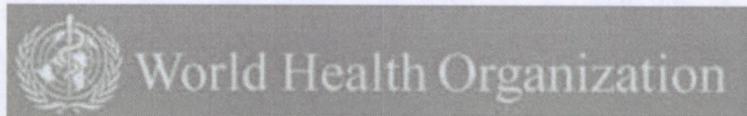
**THE WALL STREET JOURNAL**

Nestlé busca crecer en sector Nutrición

**EL PAIS**

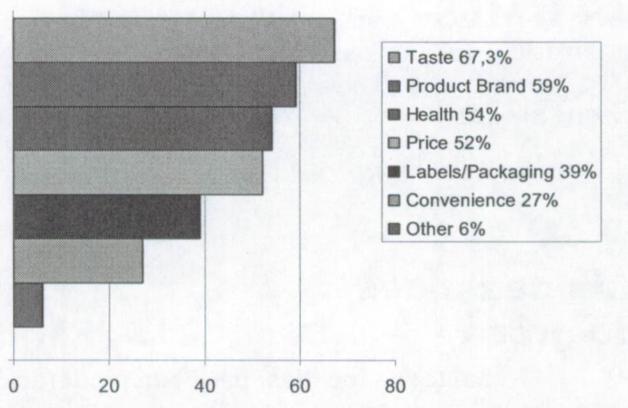
**LETEMPS**

## Gran preocupación a nivel global y gubernamental sobre la salud



**2004 WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health**

## Foco sin precedentes de consumidores sobre la salud en la alimentación



**La Salud y la Marca son factores clave a la hora de elegir un producto....**

Fuente: Nestlé Servicio Consumidor  
Encuesta sobre 3,000 consumidores

### Encuesta Nacional de Salud 2003

Condición	Hombres	Mujeres	Total
<b>Obesidad</b>	<b>19,4</b>	<b>27</b>	<b>23,2</b>
<b>O mórbida</b>	<b>0,2</b>	<b>2,3</b>	<b>1,3</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>43,2</b>	<b>32,7</b>	<b>37,8</b>
<b>Enflaquecidos</b>	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>
<b>E. nutr normal</b>	<b>36,8</b>	<b>39,2</b>	<b>38,2</b>
<b>Hipertensión arterial</b>	<b>36,7</b>	<b>30,8</b>	<b>33,7</b>
<b>COL elevado</b>	<b>35,1</b>	<b>35,6</b>	<b>35,4</b>
<b>HDL bajo</b>	<b>48,4</b>	<b>30,6</b>	<b>39,3</b>
<b>TG altos</b>	<b>34,1</b>	<b>20,0</b>	<b>27,0</b>
<b>Sedentarismo</b>	<b>88</b>	<b>91</b>	<b>89</b>

Lo que está pasando en la  
alimentación:

# La batalla está afuera!

**TESCO**

Nutrición para todos

**Gi Diet** GI GUIDE

Application Form  
**Bursting with energy,  
advice and offers**

Join now and enjoy  
a free trial weekend  
at a Fitness First Club

Suitable for Vegetarians

Contains Folic acid

Low Fat 3%

Only 300 Calories

**Gi Low**

**TESCO healthy living**  
24 Wheat biscuits

**TESCO healthy living**  
Chicken fajitas



# Buscando activamente la salud activa

## Health & Nutrition are part of Groupe DANONE's DNA

<p>Discovery of the health benefits of the natural mineral water in Evian</p> <p>1789</p>	<p>First LM biscuits, rich in grain</p> <p>1846</p>	<p>Yogurts sold in pharmacies</p> <p>1919</p>	<p>First zero-fat storage йогурт</p> <p>1964</p>	<p>Focus on йогурт product categories with Health and Nutrition value</p> <p>1996</p>	<p>A steady stream of products with added health benefits</p> <p>Today</p>
---	---	---	--	---	--



Symposium on Probiotics – Dec '04

Groupe Danone Health Commitment and Fact Book - March '05



# Todo comenzó con la lechuga...



**Pero el consumidor todavía tiene muchas preguntas que están a la espera de una respuesta...**

(mostrar video)

## Empresas en Chile

- Debido a la preocupación a nivel mundial por parte de entidades de salud, gubernamentales y consumidores en general es que las empresas han tomado acciones en el tema
- Todas las empresas de diferentes rubros han empezado a incursionar en el tema
- Nestlé lleva años preocupado de la Nutrición, Salud y Bienestar de los consumidores

## Empresas en Chile

Siempre hay algo en tu vida que tiene que ver con nosotros.

**Unilever**

Unilever Chile, comercializa marcas y productos de Unilever.

Relájate,  
para qué privarte del sabor.  
Come tranquilo, come rico.  
Prueba la nueva Hellmann's Libre colesterol.

**HELLMANN'S**  
Libre Colesterol  
MAYONESA

**Nestlé**  
Good Food, Good Life

## Empresas en Chile

¿Quién dice que comer sano no es comer rico?

**Light**

LLEGA A TUS BODAS DE ORO. DISFRÚTALAS COMO LA LUNA DE MIEL.

**Crozoni**

TENER HIJOS, PLANTAR UN BOSQUE Y ESCRIBIR UNA ENCICLOPEDIA.

**Crozoni**

Nuevas vienesas 100% Vacuno con Omega 3. ¿Cuánto te hace bien!

**Vienesas**

¿Cuánta dona... familia con donas?

**ARIETTA**

¡Vive en familia todos los días!

**McDonald's**

# Empresas en Chile

Vive el verano con Cachantún

le sacamos la sal!

BENEDICTINO

LIBRE DE SOCO Y CALCO

**Empresa alimenticia que enfrenta a la obesidad**

En Chile la obesidad es la enfermedad crónica más prevalente en el país. Según el estudio más reciente de la Organización Mundial de la Salud, Chile tiene una de las tasas más altas de obesidad en el mundo, con un 25% de la población adulta obesa. Esto se debe a los cambios en los hábitos de alimentación y el sedentarismo.

Una marca con valor social

Una marca con valor social es aquella que, además de ofrecer productos de calidad, se preocupa por el bienestar de la sociedad. En el caso de Cachantún, esta se manifiesta a través de programas de responsabilidad social que buscan promover estilos de vida saludables y combatir la obesidad.

UNICO!  
Ketchup  
Watt's

light

Un fruto milenario

La patia es consumida desde hace 1.200 años, actualmente, la Hass es la más conocida gracias a su sabor, cantidad de pulpa y propiedades nutritivas.

¿Eres de los que no se pierden un partido?

QUILLAYES  
Oreosillo

¿Eres de los que no les creen la edad?

QUILLAYES  
Doble chocolate Light

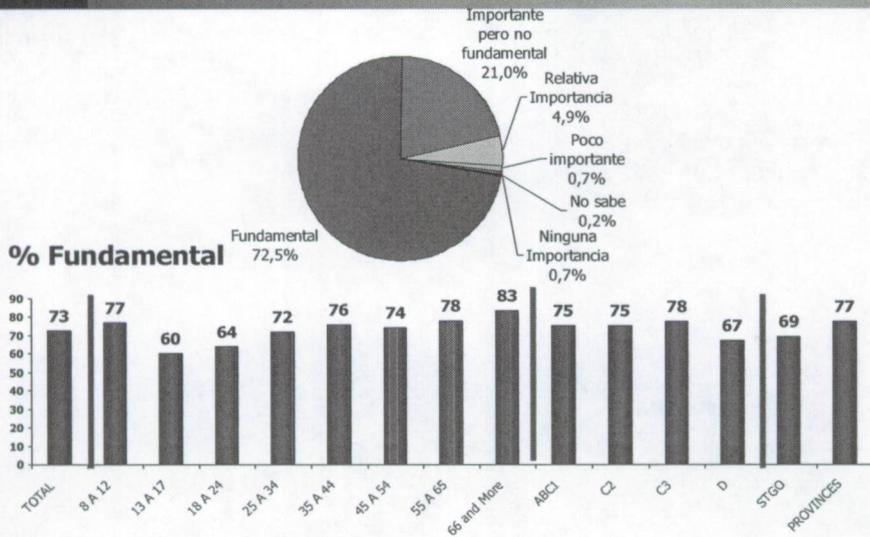
Preparación:

1.5. Cazo de patia, 1 patia Hass, 1 cucharada de azúcar, 1 cucharada de leche.

Preparación:

1.5. Cazo de patia, 1 patia Hass, 1 cucharada de azúcar, 1 cucharada de leche.

## Percepción de la importancia de una buena nutrición



## ¿Cómo se enfrentan los diferentes segmentos al tema de la Nutrición?

Al hablar de Nutrición las personas se expresan en dos niveles diferentes:  
**el del discurso y el de la vida cotidiana:**

### EL DISCURSO

- PREOCUPACIÓN RACIONAL POR EL TEMA
- MARCADO POR EL "DEBER HACER", "LO QUE HABRÍA QUE HACER"
- PLANTEAMIENTO DE IDEAS OBTENIDAS DE DIVERSAS FUENTES, PERO QUE NO PARECEN "SENTIRSE" COMO PROPIAS

### LO REAL

- VIVENCIA DISTANCIADA DEL DISCURSO
- MARCADA POR "LO QUE SE PUEDE HACER"
- IDEA DE "NO ME NUTRO TAN MAL". LIBERA DE CULPAS POR ESTAR ALEJADO DEL DEBER SER.

## Códigos Relevantes

### ¿Qué hace que perciba a un producto como "nutritivo"?

ES IMPORTANTE TENER PRESENTE QUE LAS PERSONAS NO BUSCAN CONSCIENTEMENTE ESTE ATRIBUTO EN LOS PRODUCTOS QUE COMPRAN, SINO QUE SE BUSCA LO QUE ES RELEVANTE PARA CADA UNO DE ACUERDO A SU SEGMENTO DE EDAD:

#### JÓVENES de 15 a 24 años:

Buscan lo "light"  
Bajo en calorías  
Funcional: alimenticio y práctico

CON...

#### MAMÁS:

"Con Calcio"  
"Con vitaminas y minerales"  
"Me lo recomendó el Pediatra"

#### ADULTOS de 25 a 50 años:

Bajo en Grasas / Sin grasas saturadas  
0% colesterol

#### ADULTOS MAYORES:

0% colesterol  
100% natural  
"Con Calcio"  
Sin azúcar/ sin sal/ sin grasas

LIBRE DE...

## Categorías de Producto

Prácticamente todas las personas tienen en sus mente los mismos productos al hablar de lo más nutritivo.

Sin embargo, para justificar esta elección, las personas recurren a argumentos más bien vagos... **SON ICONOS DE LO NUTRITIVO, PERO NO SE SABE BIEN POR QUÉ...**

#### FRUTAS Y VERDURAS

"Es que tienen vitaminas"  
"Son naturales"

#### CEREALES

"Trae hartos tipos de vitaminas, y trae calcio y hierro"  
"Ayudan a la digestión"

#### LÁCTEOS

"Es que son como los más completos..."  
"Dicen que es el alimento perfecto... de hecho es lo primero que comes cuando naces"

#### LEGUMBRES

"Tienen fibra y la fibra es buena... ayuda al metabolismo"

## Motivaciones y Beneficios de una Buena Nutrición



**SALUD  
LONGEVIDAD**

**AUTOESTIMA  
MANTENERSE ACTIVO**

**BELLEZA  
PREOCUPACIÓN ESTÉTICA**

**MOstrar AMOR  
POR LOS HIJOS**

**ENERGÍA /FUERZA**

## Nutrición y Nestlé

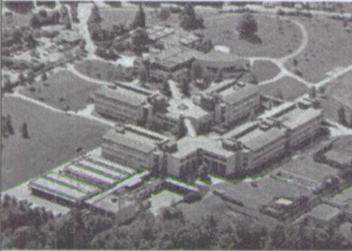


**Nestlé**

Good Food, Good Life

## El Centro de Investigación Nestlé (NRC)

El centro privado de investigación en nutrición más grande del mundo



Inaugurado en 1987

Conocimiento básico en ciencias de la alimentación

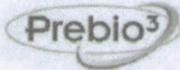
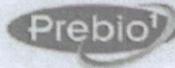
Aplicación en todo el Grupo Nestlé

Parte de la comunidad científica internacional

483 contratos científicos externos, 208

Publicaciones y 17 patentes en 2003

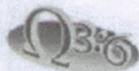
## Ingredientes Activos de Nestlé



Zone EUR & AMS



Zone AQA



- Las empresas alimenticias buscan diferenciar sus productos a través de un mayor valor agregado nutricional.
- El consumidor es cada día más exigente e informado.
- La alimentación influye claramente en la salud de las personas.
- La salud es una preocupación de todos (gobierno, empresas, entidades de salud, universidades, consumidores, líderes de opinión, etc.).
- El costo de prevenir es una fracción del de curar.
- La tendencia hacia una alimentación más saludable es una clara indicación de un alto potencial para los productos funcionales.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## SEMINARIO

# ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL SIGLO XXI

### Exposición 3

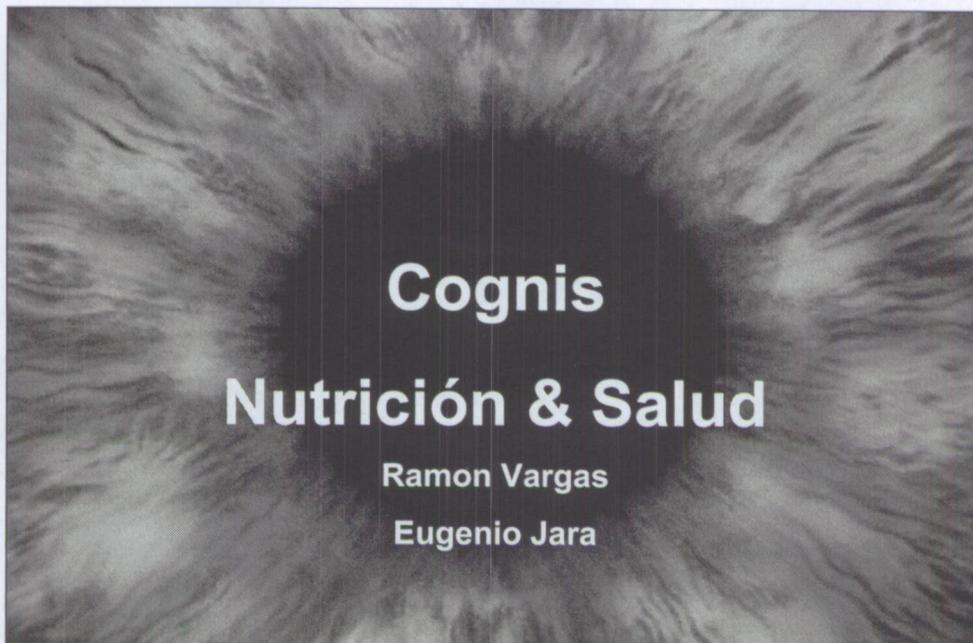
*“Alimentos funcionales: de la idea al producto:  
Desarrollo y Mercados de Productos Funcionales”*

*Ramón Vargas Fernández – Eugenio Lara*

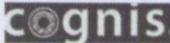
*Empresa Cognis Iberia S.I.*

**Santiago, 10 de noviembre de 2005**





**Cognis**  
**Nutrición & Salud**  
Ramon Vargas  
Eugenio Jara

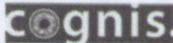
 

We know how



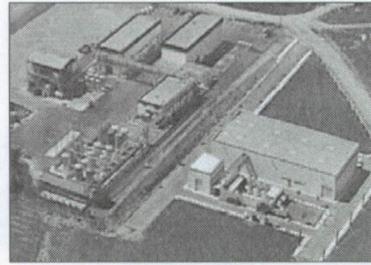
**Cognis** es una de las firmas líderes en el área de las especialidades químicas.  
Desarrollamos productos químicos de origen natural, conocimiento para productos pilotos así también como procesos técnicos y químicos.

**Cognis** emplea a cerca de 9,100 personas y opera centros de servicio y producción en casi 50 países distribuidos en los cinco continentes.

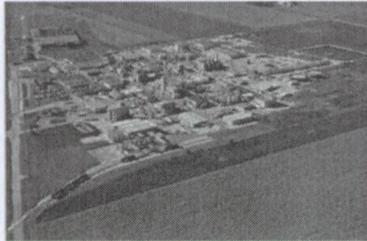




**Cognis Illertissen - Alemania**



**Cognis Iberia - España**



**Cognis Corporation - EEUU**



**Cognis Victoria - Australia**

## Historia



- 1986** Compra de Grünau por parte de Henkel KGaA/Düsseldorf
- 1999** Grünau Illertissen se convierte en una compañía de Cognis
- 2001** Henkel vende Cognis a Inversionistas
- 2002** Certificación de DIN EN ISO 9001-2000 y 14001 (Sistema de Manejo)

## Divisiones

La elaboración de los productos Grünau está basada principalmente en materias primas naturales renovables.

### Tecnología de Alimentos



Ingredientes y aditivos  
Para la industria alimenticia  
y de consumo.

### Alimentos Funcionales & Nutrición médica



Productos con beneficios  
en la salud

### Tecnología en proteínas



Materias primas para  
aplicaciones especializadas

## Tecnología de los Alimentos

Grünau se asegura de que la elaboración de sus alimentos alrededor de todo el mundo sea capaz de salir al mercado con ventajas económicas frente a la competencia y una alta y constante calidad.

Productos de panadería

Postres y Cremas

Productos cárnicos

Productos de consumo diario

Aceites y Antioxidantes



## Alimentos funcionales & Nutrición médica

Este Departamento de Cognis provee de productos con beneficios para la salud más allá de los tradicionales nutrientes.



- Triglicéridos de cadena media con beneficios metabólicos específicos
- Vitamina E natural, Betacaroteno y Luteno
- Fitosteroles para la reducción del colesterol

## Política de Calidad y Medio Ambiente

Cognis está consciente de su responsabilidad con las personas y el medio ambiente



Certificado acorde a la Norma DIN-EN-ISO 9001 (Calidad) y 14001 (Ambiental).



Una iniciativa global desarrollada por la industria química.



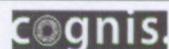
Acuerdo entre el Gobierno y la Industria de Bavaria.

# ALIMENTOS FUNCIONALES

EL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ

 nutrition&health

Contains confidential and proprietary information owned by Cognis Group

 cognis

“DEJA QUE TU ALIMENTO SEA TU  
MEDICINA”

(Hipócrates)



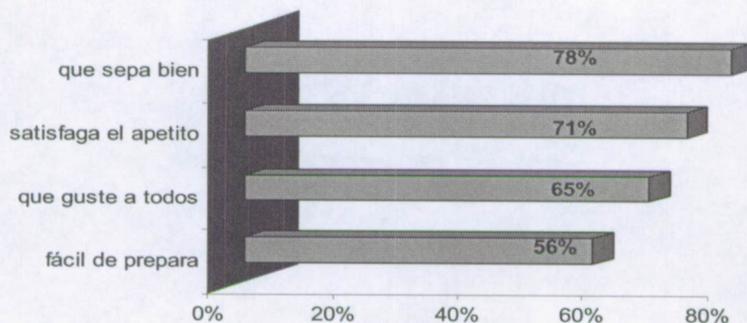
## ¡Salud Mundial está cambiando !

- **Epidemiológica:**
  - *Enfermedades no transmisibles tomando el lugar de las enfermedades transmisibles*
- **Nutricional:**
  - *Dietas cambiando rápidamente, disminución de la actividad física*
- **Demográfica:**
  - *Población con edad más avanzada*

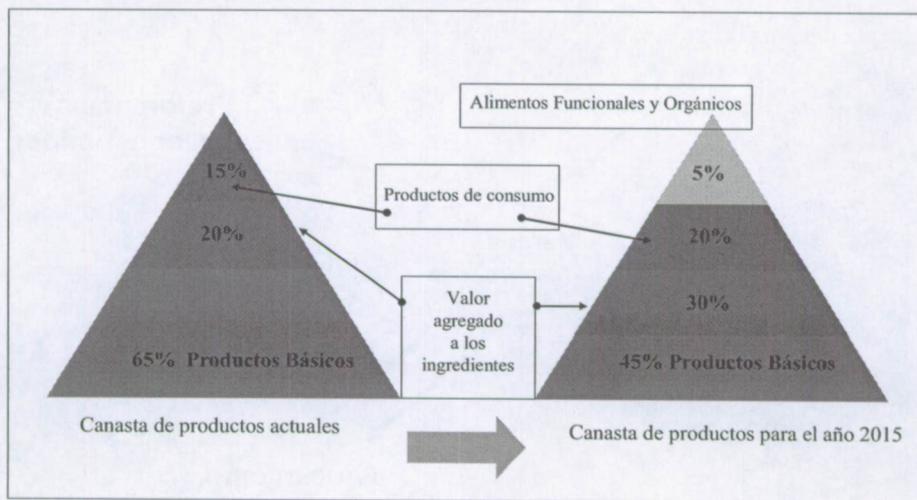


World Health Organization

### Factores importantes cuando se prepara una comida

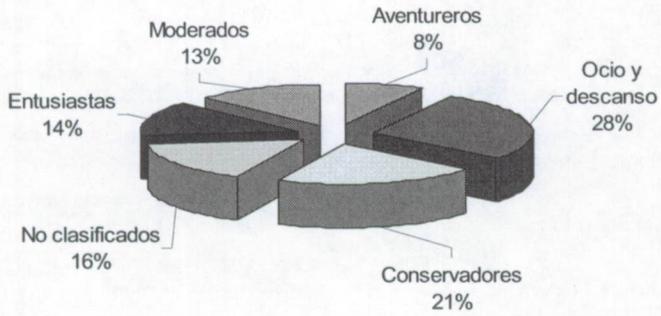


### Consumo de Productos diarios y Dirección del Cambio



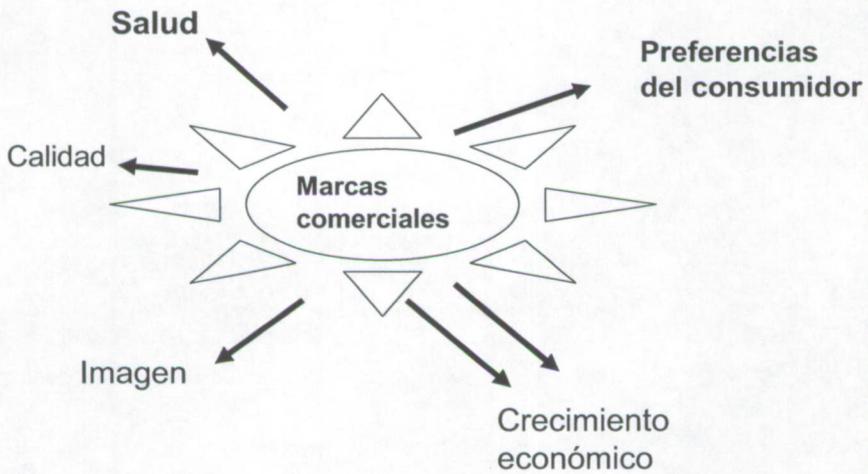
HealthFocus 2001

### Grupos de consumidores norteamericanos según sus estilos de vida



Protection of Consumer Food Choices

### TENDENCIAS DEL MERCADO



## LOS MAYORES INTERESES DEL CONSUMIDOR

- Bienestar y calidad de vida.
- Problemas actuales, no los futuros, de salud.
- Simplificación.
- Conveniencia.

## PREOCUPACIONES DE SALUD DEL CONSUMIDOR

- Sobrepeso



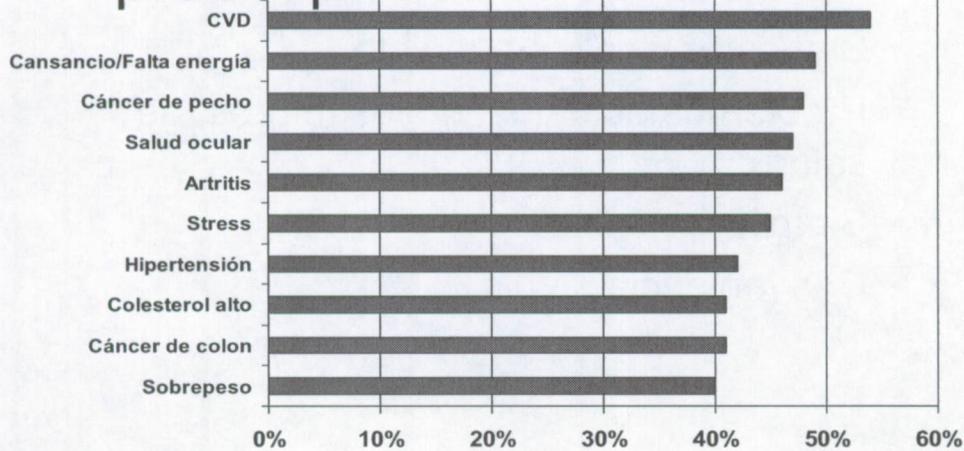
- Función inmune

- Cansancio
- Insomnio

- Función digestiva

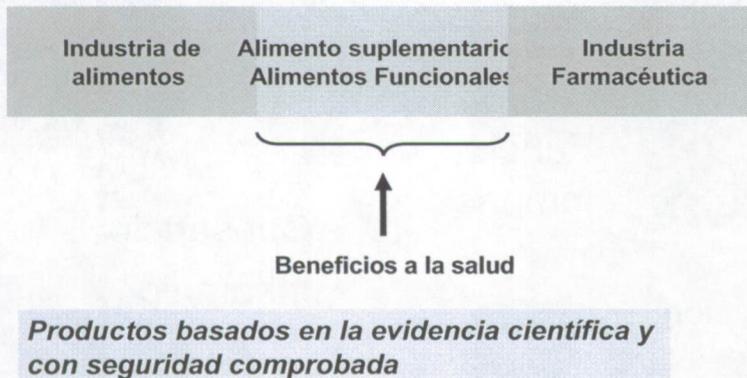


## Cuáles son nuestras preocupaciones en Salud?

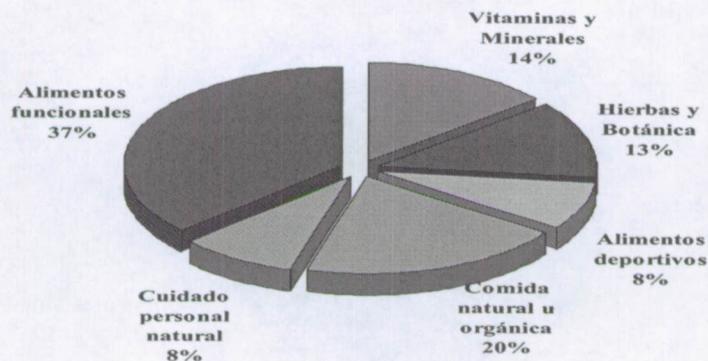


HealthFocus 2001

## Estrategia de Beneficios de la Salud



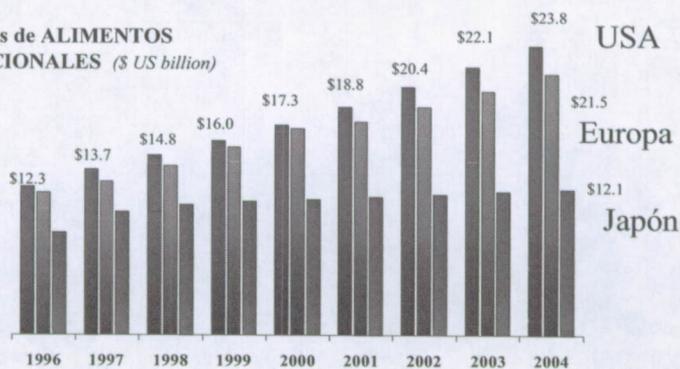
## \$150 billones gastados en la industria global de nutrición natural en el 2001



Source: Nutrition Business Journal, 2002

## EL MADURO MERCADO DE LOS ALIMENTOS FUNCIONALES

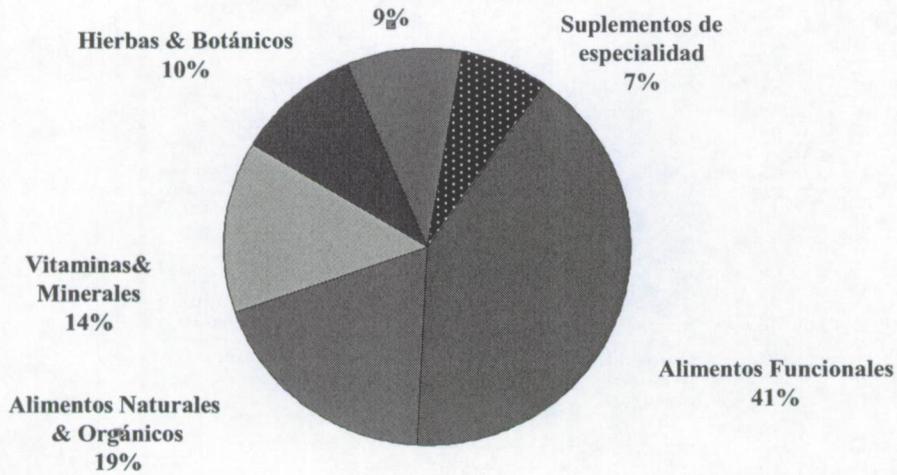
Ventas de ALIMENTOS FUNCIONALES (\$ US billion)



Source: IIRP Analysis

# Mercado Europeo

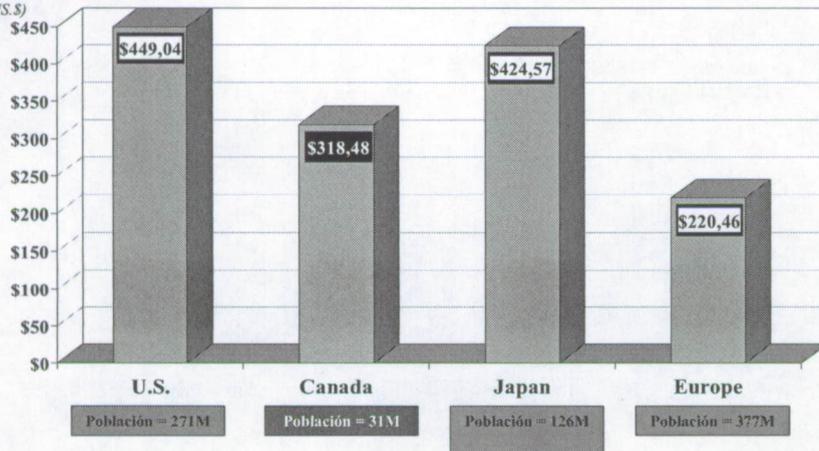
## Cuidado Personal Natural



Source: Nutrition Business Journal, 2002

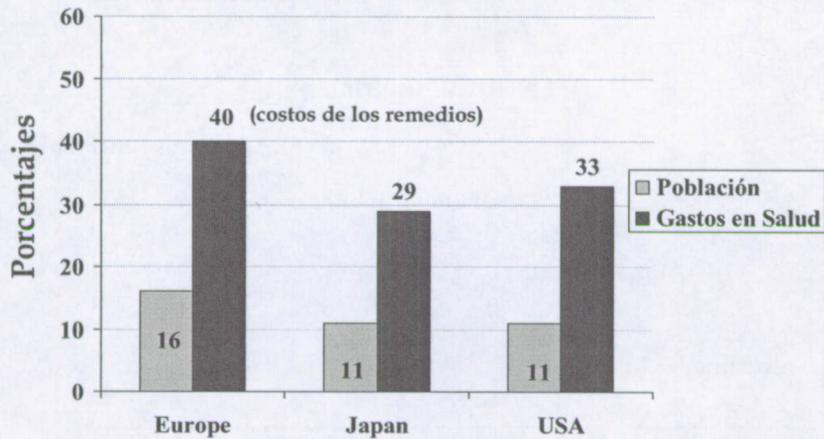
# Gasto Per Cápita en dólares

VENTAS PER CAPITA  
(VENTAS + POBLACIÓN) ~  
(U.S.\$)



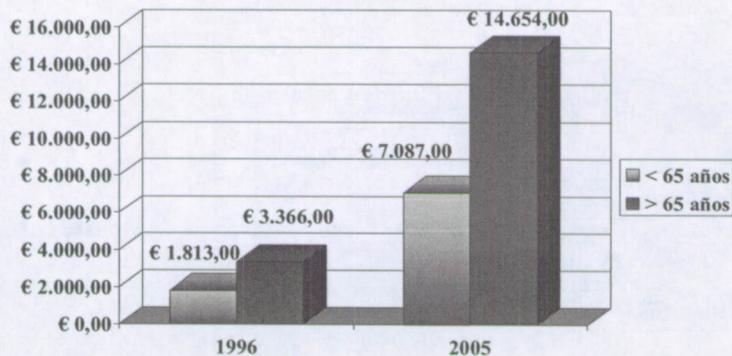
Source: HSC Research and Analysis, 2003

## Nutrición y gastos de salud en la tercera edad (mediados de los 90's)



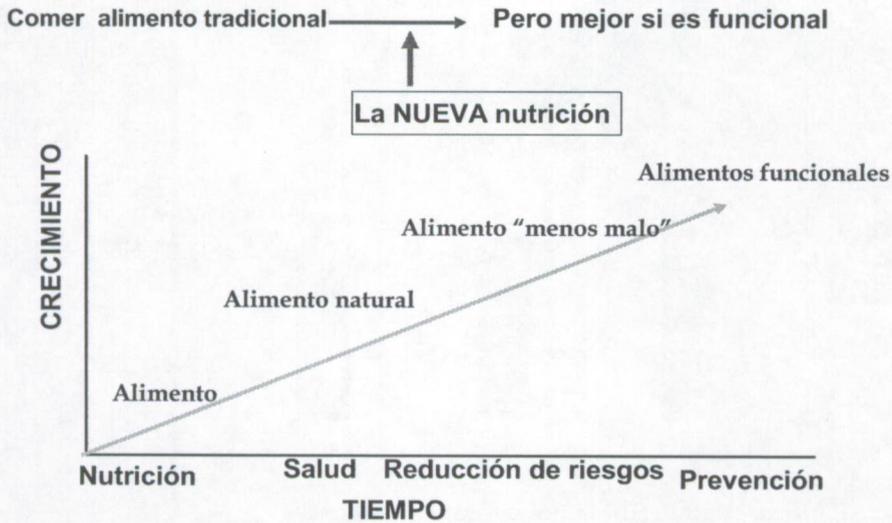
Tercera edad definida por sobre los 65 años.

## Gasto en salud per cápita en Europa (€)

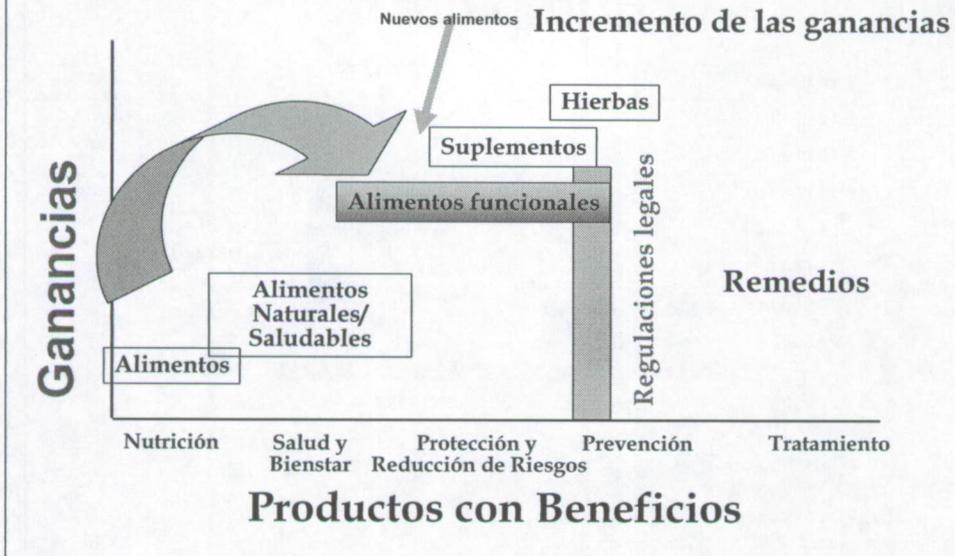


Source: Agency for Health Care Policy and Research 1998

## EVOLUCIÓN DE LOS ALIMENTOS

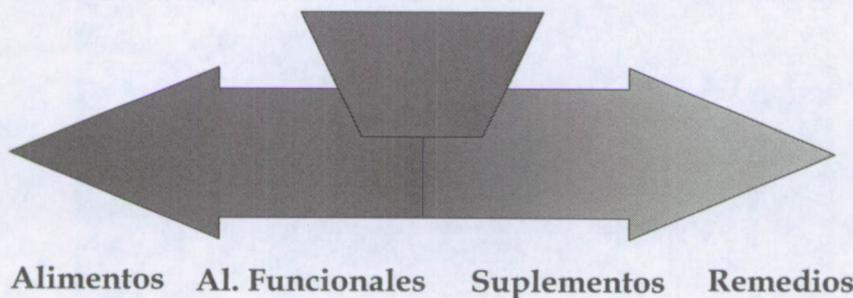


## De los alimentos a los remedios...

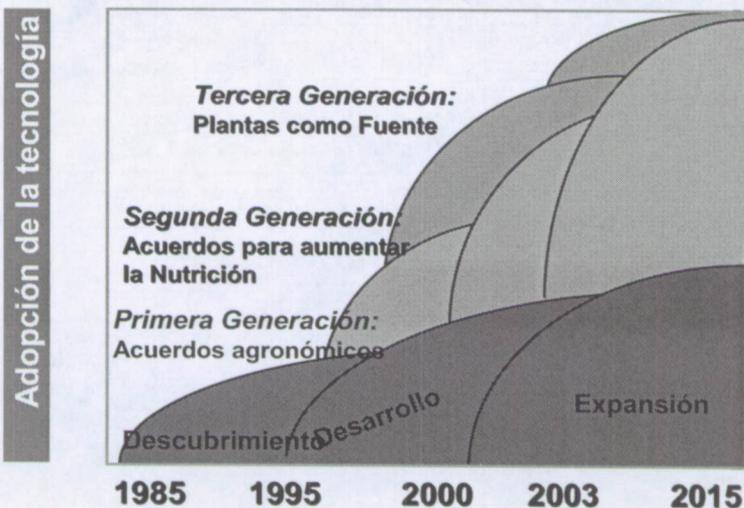


# Interfase de los Alimentos Funcionales

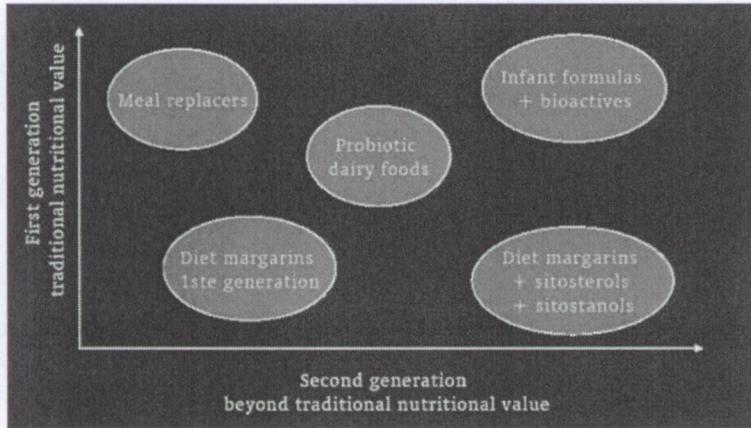
Alimentos Alim. Funcionales Farmacéuticos



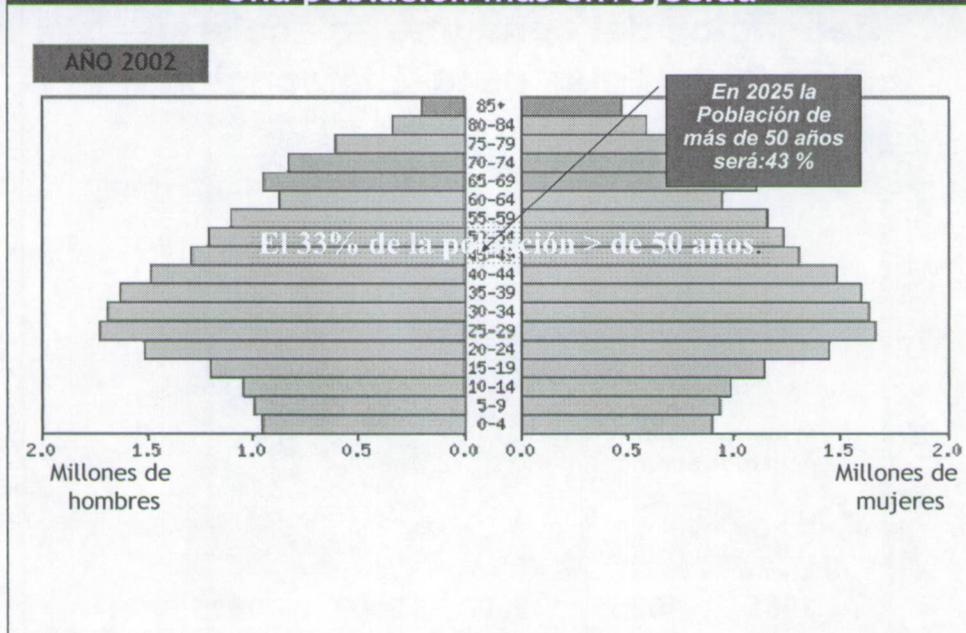
## Beneficios del consumo se aceleran en las 2º y 3º olas de la Biotecnología



## PRIMERA Y SEGUNDA GENERACIÓN DE ALIMENTOS FUNCIONALES



## Pirámide de la población española Una población más envejecida

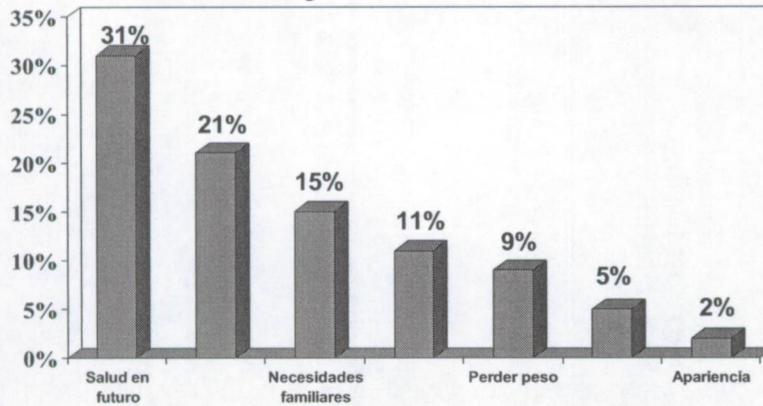




### BARRERAS AL DESARROLLO DEL MERCADO DE ALIMENTOS FUNCIONALES

- Conciencia y conocimiento por parte del consumidor.
- Conocimiento de la relación dieta/salud por parte del consumidor.
- Política de alimentación: Regulaciones Administrativas.
- Necesidad de I+D y ensayos clínicos.
- Inercia de las Compañías. Temor hacia segmentos desconocidos.

## Por qué la gente compra alimentos y bebidas saludables



HealthFocus

### DEFINICIÓN DE “ALIMENTO SALUDABLE”

“Cualquier alimento modificado o ingrediente alimentario que puede proveer un beneficio saludable a través de los nutrientes que contiene”

(Childs, 1997)

## DEFINICIÓN DE “ALIMENTO FUNCIONAL”

“Un alimento funcional es similar en apariencia a los alimentos convencionales, es consumido como parte de una dieta normal y ha demostrado sus beneficios fisiológicos y/o reduce el riesgo de enfermedades crónicas a través de una función básicamente nutricional”

(Splinter, 2002)

## ALIMENTOS FUNCIONALES

- Derivados de ingredientes naturales.
- Consumidos como parte de la dieta normal.
- Contienen nutrientes en un adecuado balance que ayudan a mantener la salud.
- Pueden contener nutracéuticos o fitoquímicos que protegen la salud.

# ALIMENTOS FUNCIONALES

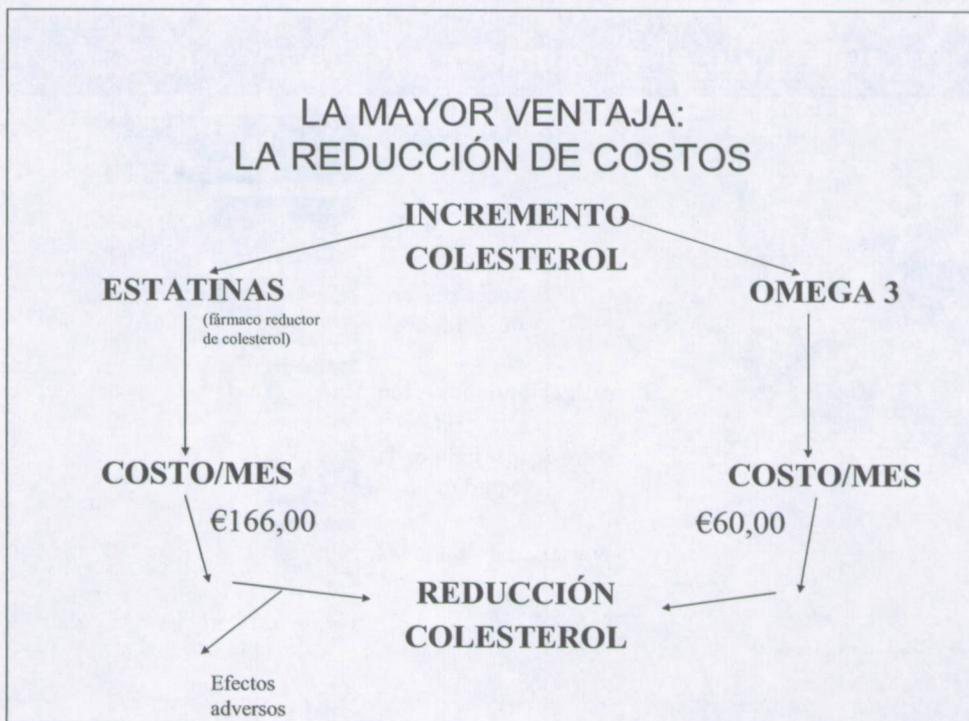
- **CONCEPTO GENERAL:** Producidos sobre la base del conocimiento de la relación de nutrición y salud.
- **PRINCIPIOS GENERALES:**
  1. Seguridad.
  2. Ausencia de efectos adversos.
  3. No afectan el normal patrón alimentario.
  4. **Comprobación científica de sus “claims”.**

## LA EVOLUCIÓN DE LA NUTRICIÓN (desde el descubrimiento de los nutrientes hasta la reducción del riesgo de enfermar)

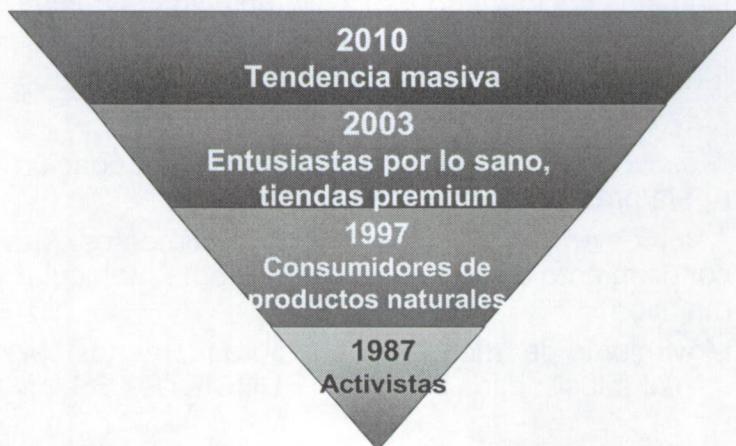
- 1900: Detección/prevención de deficiencias (hierro, vitamina A).
- 1970: La “dieta balanceada” en macro y micronutrientes.
- 2000: Los “alimentos FUNCIONALES”, más allá de una dieta equilibrada.

## CONDUCTORES DEL MERCADO DE ALIMENTOS FUNCIONALES

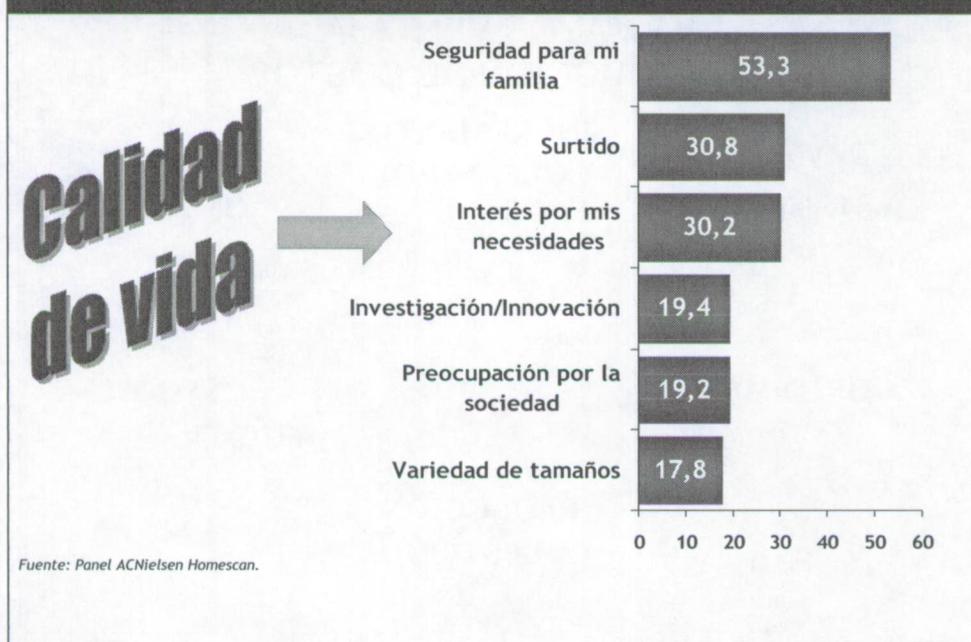
- Cambios socio-demográficos: Poblaciones ancianas + costos de cuidados de salud.
- Individualización. Productos con valor añadido.
- Mayor poder de compra.
- Relación entre dieta y salud. Mayor preocupación por la prevención.
- Avances en ciencia y tecnología de alimentos. Mayor conocimiento de biotecnología, biología molecular y nutrición.
- Movimiento de “menos” (menos grasa, menos sal, .....) al “plus” de los alimentos FUNCIONALES.



## Tendencia en el mercado de los alimentos funcionales



## ¿Qué pide el consumidor a los fabricantes?



## RESULTADOS DE ENCUESTA 2003 A CONSUMIDORES ESPAÑOLES

- Preocupaciones de salud: Enfermedad cardiovascular (6,62), stress (6,09), cáncer (5,66).
- Relación significativa ( $p < 0.05$ ) entre preocupación de salud y género (masculino).
- Afirmaciones de salud: Relación significativa ( $p < 0.05$ ) en el grupo de edad 45-55+.
- En el grupo de mujeres de 35-44 años: Preocupación por la ingesta de calcio (94%) y hierro (90%).
- Los "claims" más entendibles: "reduce el riesgo de enfermedad cardíaca" (78%), "ayuda a prevenir el cáncer" (78%), "promueve la salud de huesos y dientes" (74%).

*El Mundo Salud - 2005*

## RESULTADOS DE LA ENCUESTA 2003 A CONSUMIDORES ESPAÑOLES

Quando entienden los consumidores el  
"enriquecimiento"

- DERIVADOS LÁCTEOS:
  1. Calcio y vitamina D: Salud ósea.
  2. Pro y prebióticos: Salud digestiva.
  3. PUFA y fitosteroles: Salud cardíaca.
- CEREALES DE DESAYUNO: Vitaminas del grupo B/mayor energía.
- ZUMOS DE FRUTAS: Vitamina C/resistencia natural.
- PASTA DENTÍFRICA: Flúor/salud dental.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA 2003 A  
CONSUMIDORES ESPAÑOLES  
Lo que quieren de los "nuevos" alimentos

- Específicos.
- Reconocibles.
- Beneficios de salud fácilmente entendibles.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA 2003 A  
CONSUMIDORES ESPAÑOLES  
El máximo interés sobre los alimentos

- Que aporten energía (63%)
- Que protejan el corazón (43%)
- Que impidan el cáncer (40%)
- Que mejoren el humor (36%)
- Que mejoren la mente (30%)

## CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA 2003 A CONSUMIDORES ESPAÑOLES

- “Enriquecimiento” y “suplementación” a los alimentos son a menudo percibidos como “extraños”.
- Los mensajes de salud se entienden de distinta forma en dependencia de la edad y el status socio-económico.
- Una “dieta balanceada” se ve como importante.
- Los alimentos FUNCIONALES no siempre se ven como importantes en una “dieta sana”.
- El conocimiento de los efectos FUNCIONALES de la alimentación sólo se adquieren a través de las campañas de marketing.

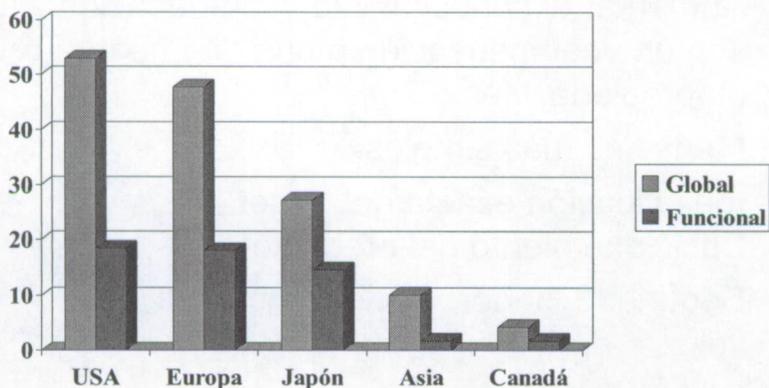
## PARA QUE LOS ALIMENTOS FUNCIONALES SEAN ACEPTADOS .....

- Aumentar el conocimiento y la educación: No son una compensación a una dieta pobre o inapropiada.
- Mensajes más simples.
- Identificación exacta del target.  
Posicionamiento del producto.
- Seguridad, sabor, conveniencia, eficacia, valor.
- CONFIANZA.

# TENDENCIAS DEL MERCADO

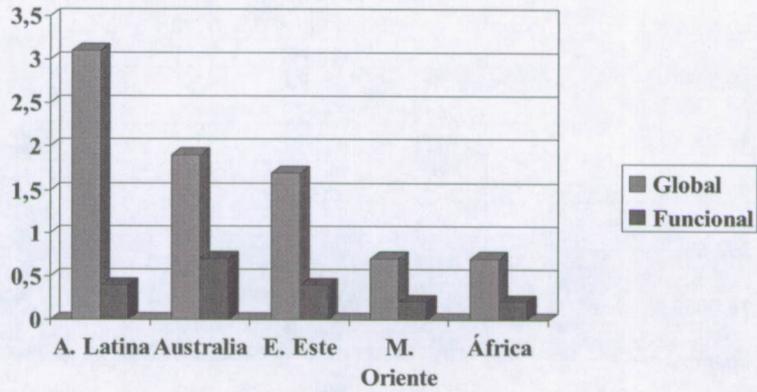


## NUTRICIÓN GLOBAL VERSUS ALIMENTOS FUNCIONALES, 2001 (En USD billions)

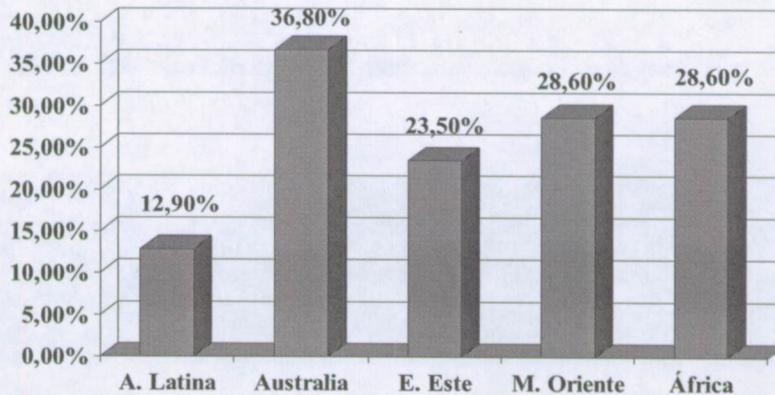


Source: OMS 2002

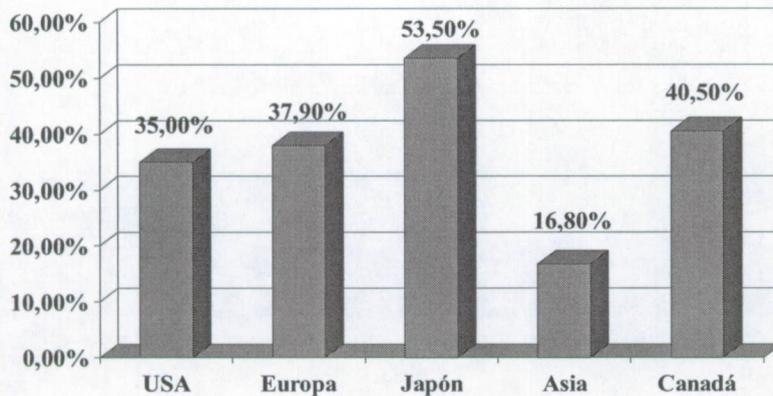
## NUTRICIÓN GLOBAL VERSUS ALIMENTOS FUNCIONALES, 2001 (En USD billions)



## % DE ALIMENTOS FUNCIONALES SOBRE NUTRICIÓN GLOBAL, 2001



## % DE ALIMENTOS FUNCIONALES SOBRE NUTRICIÓN GLOBAL, 2001



¿Creen los consumidores en los beneficios que prometen estos productos?

¿Contribuyen estos productos al crecimiento de la categoría?

## ¿Confían los consumidores en los alimentos funcionales?

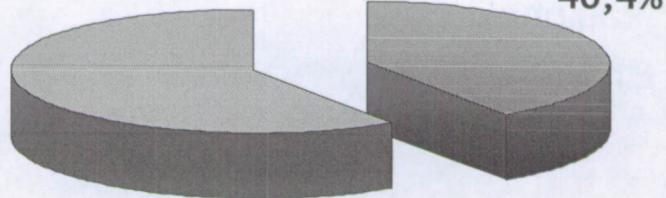
- ❖ “me tengo que fiar de lo que pone y tiene que haber una ley para que lo cumplan”
- ❖ “indudablemente si un producto tiene calcio va a ser mejor que uno que no lo tenga ; o una margarina que te vaya bien para el colesterol , siempre será mejor aunque sea poca cantidad”
- ❖ “una leche con calcio es más cara que la otra, algo tiene que tener, no creo que te engañen”

## Porcentaje de penetración de los ALIMENTOS FUNCIONALES en los hogares españoles



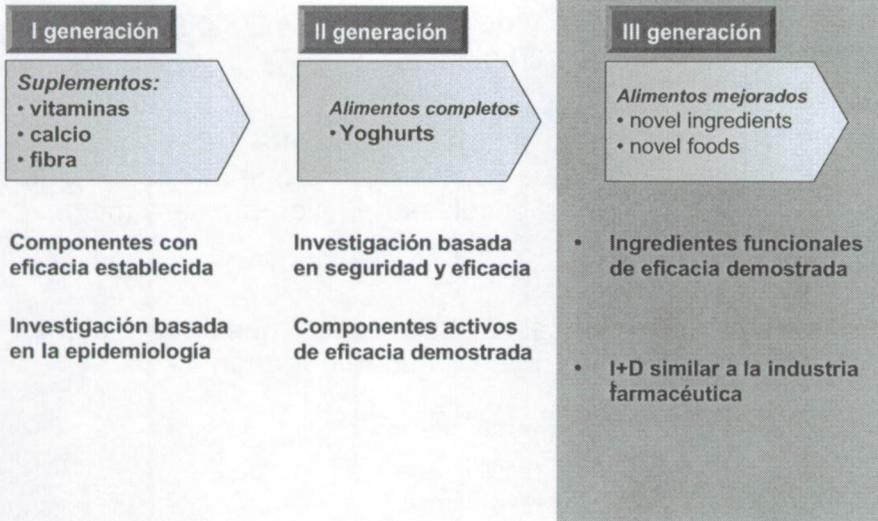
2002

5.336.000 hogares



Fuente: ACNielsen Homescan

## LA INDUSTRIA SÓLO PUEDE CRECER CON LOS ALIMENTOS FUNCIONALES



## LAS BASES ESTRATÉGICAS PARA LA INTRODUCCIÓN ADECUADA DE UN ALIMENTO FUNCIONAL

- SABOR
- Eficacia
- Racionalidad
- Emotividad

## FACTORES CRÍTICOS PARA LA ACEPTACIÓN DE UN ALIMENTO SALUDABLE POR PARTE DE LOS CONSUMIDORES

- Percepción del beneficio personal.
- Diferencias culturales.
- Conocimiento nutricional.
- Calidad de la comunicación.
- Percepción de seriedad de la enfermedad.
- Tecnología utilizada.
- Conciencia de salud.
- Tiempo de obtención del beneficio (plazo).
- Precio.
- Preocupación nutrición/salud.
- Propiedades sensoriales.

## FUNCIONAL: ¿ALIMENTO, MEDICINA, O QUÉ?

Un alimento funcional está a caballo  
entre un alimento y un fármaco

- **ALIMENTO:** Parte de un estilo de vida sano.
- **ALIMENTO FUNCIONAL:** Previene la enfermedad.
- **FÁRMACO:** Cura una enfermedad.

## ¿POR QUÉ PRODUCTOS FUNCIONALES?

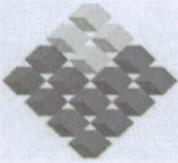
- La venta de productos funcionales aportan valor añadido y márgenes más altos a los productos.
- Permiten el posicionamiento en un mercado en alza.
- Aportan una imagen “más atractiva” (actual, dinámica, innovadora) de Compañía.
- Facilitan la exploración de nuevos canales (farmacias, herboristerías, tiendas de dietética, ...).

## LOS PRODUCTOS FUNCIONALES ABREN NUEVAS PERSPECTIVAS

- Patentes como derechos inmateriales (productos, procesos, aplicaciones, marca comercial, diseño).
- Conocimiento como ventaja competitiva.
- Licencias como vía de capitalización de las patentes.
- Venta de productos con mayor valor añadido.
- Una imagen “saludable” de la Compañía y sus productos.







GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## SEMINARIO

# ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL SIGLO XXI

### Exposición 4

*“Evolución y Desarrollo de la Industria:*

*Prebióticos, Probióticos y Simbióticos: Biomarcadores para la salud  
intestinal”*

*Dr. Arthur Ouwehand*  
Danisco Innovation - Finlandia

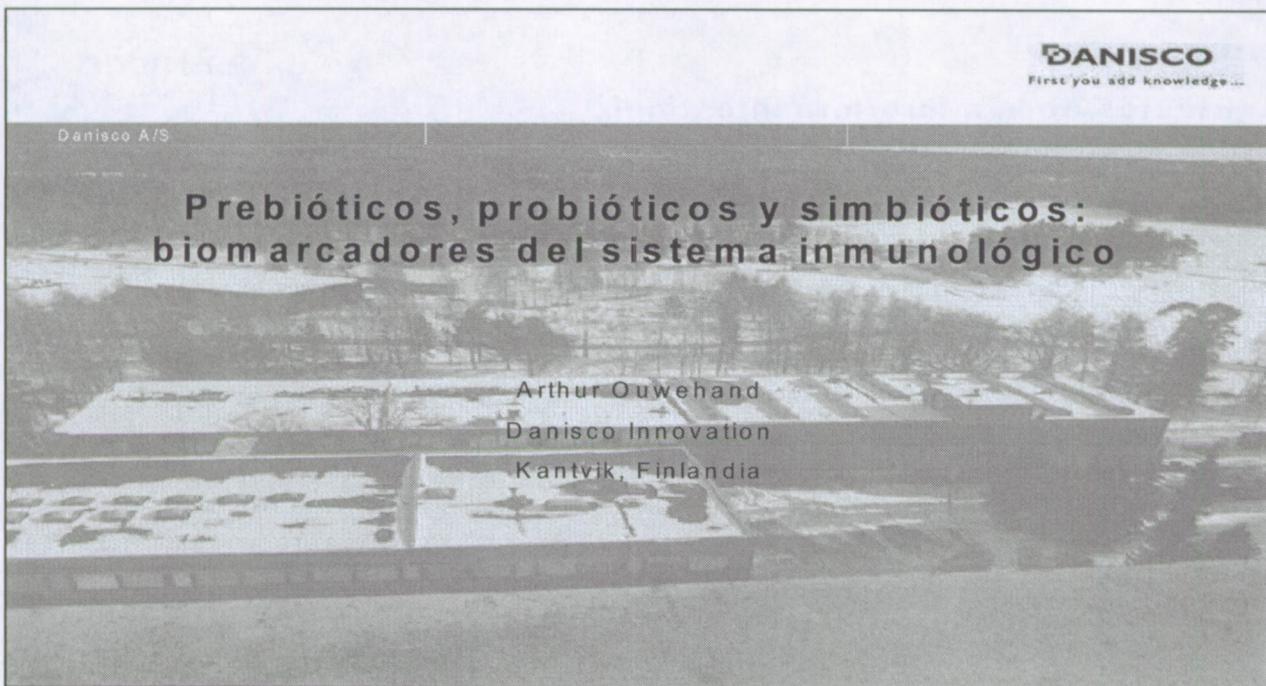
Santiago, 10 de noviembre de 2005



Danisco A/S

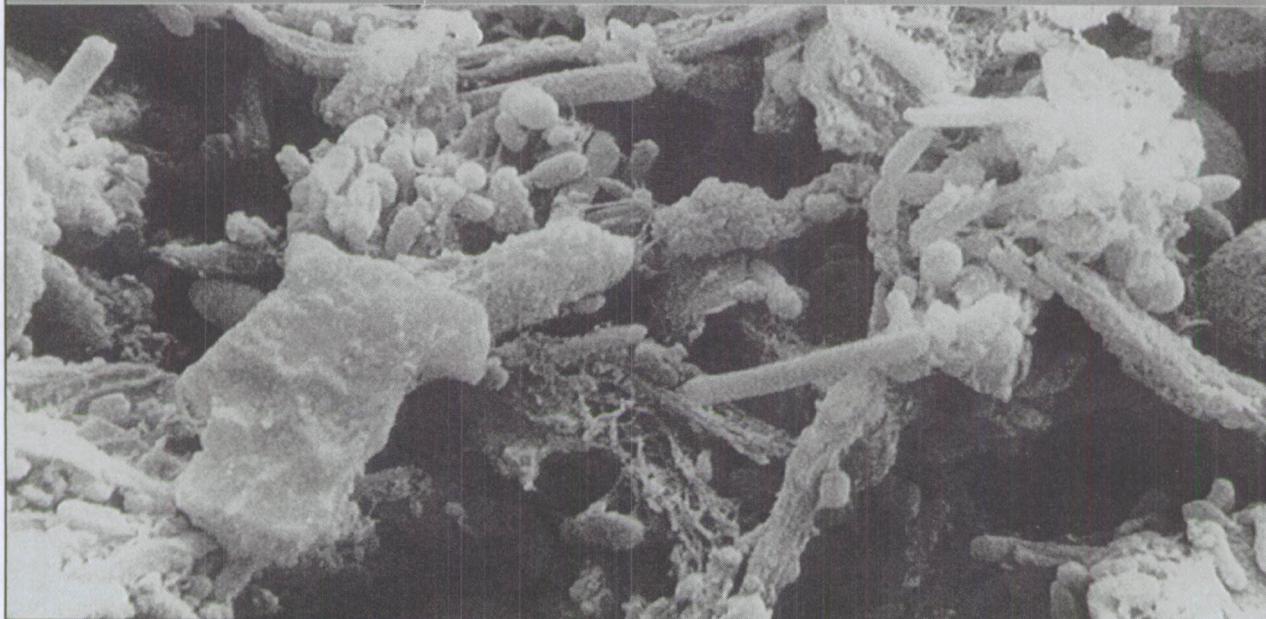
## Prebióticos, probióticos y simbióticos: biomarcadores del sistema inmunológico

Arthur Ouwehand  
Danisco Innovation  
Kantvik, Finlandia



## La microflora intestinal

Danisco A/S



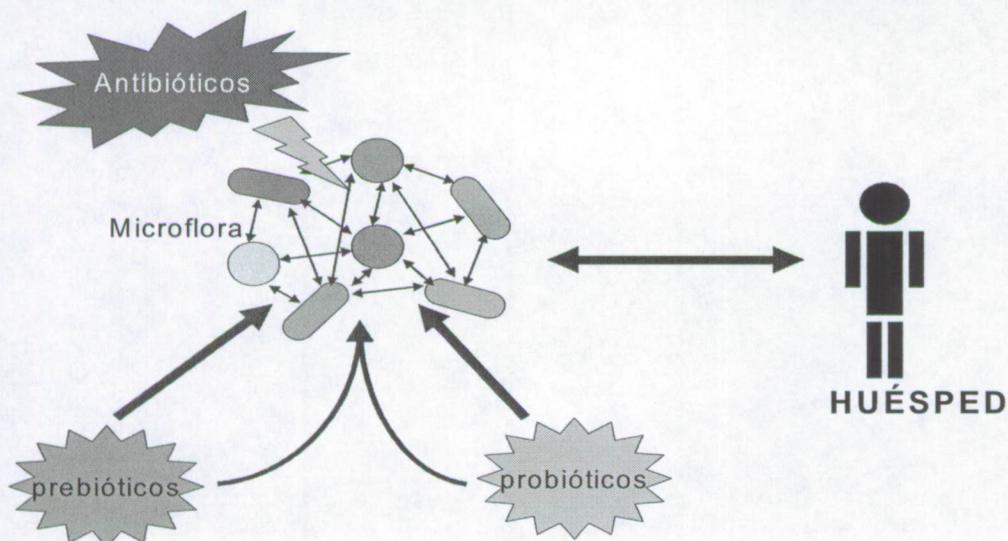
## Efectos de la microflora intestinal

Danisco A/S

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| ⊗ Diarrea                            | ☺ Maduración/modulación del sistema inmunológico  |
| ⊗ Síndrome del intestino irritable   | ☺ Exclusión competitiva de los microbios exógenos |
| ⊗ Enfermedad inflamatoria intestinal | ☺ Digestión                                       |
| ⊗ Cáncer colorrectal                 | ☺ Producción de vitaminas                         |
| ⊗ Obesidad                           | ☺ .....   |
| ⊗ Colitis                            |   |
| ⊗ Alergia                            |   |
| ⊗ Artritis reumatoidea               |   |
| ⊗ Autismo                            |   |
| ⊗ .....                              |   |

## ¿Cómo podemos influenciar la microflora intestinal?

Danisco A/S



## ¿Qué son los probióticos?

Danisco A/S

☺ Microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, producen un efecto saludable en el huésped (OMS/FAO, 2002)

- ☺ Vivos
- ☺ Cantidad adecuada ( $>10^9$  UFC/dosis)
- ☺ Beneficio para la salud bien documentado

### Ejemplos:

- ☺ Bifidobacterium lactis HN019 (HOWARU Bifido)
- ☺ Bifidobacterium lactis Bb-12
- ☺ Lactobacillus rhamnosus HN001 (HOWARU Rhamnosus)
- ☺ Lactobacillus casei Shirota
- ☺ Lactobacillus casei DN-114-001 (Defensis/Immunitas)



## ¿Qué son los prebióticos?

Danisco A/S

☺ Los prebióticos son sustancias no digeribles que, cuando se consumen, tienen un efecto fisiológico beneficioso en el huésped, al estimular de manera selectiva el crecimiento o actividad favorable de una cantidad limitada de bacterias autóctonas (Gibson & Roberfroid, 1995)

- ☺ Dosis necesaria ( $\geq 5$  g/día?)
- ☺ Beneficio para la salud bien documentado
- ☺ Otras aplicaciones además de las gastrointestinales (GI)

### Ejemplos:

- ☺ Polidextrosa
- ☺ Inulina
- ☺ Fructo-oligosacáridos
- ☺ Galacto-oligosacáridos
- ☺ Lactitol



## ¿Fibra y/o prebiótico?

Danisco A/S

**DANISCO**  
First you add knowledge...



## ...¿y los simbióticos?

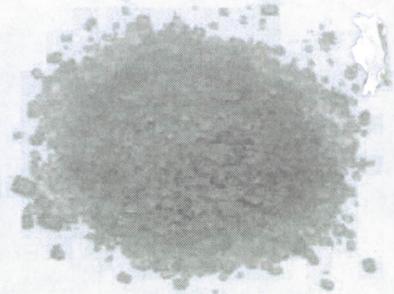
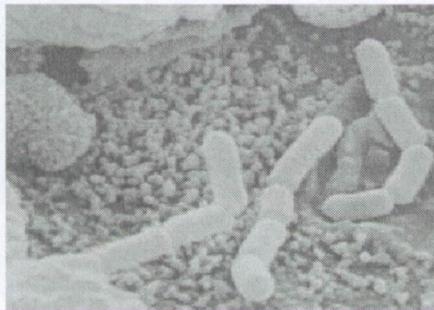
Danisco A/S

**DANISCO**  
First you add knowledge...

- ☺ Son mezclas de probióticos y prebióticos que tienen un efecto beneficioso sobre el huésped, mejorando la supervivencia y el asentamiento de variedades microbianas vivas específicas en el tracto gastrointestinal (Gibson & Roberfroid, 1995)

### Ejemplos:

☺ .....



## Medición de los beneficios sobre la salud

Danisco A/S

- Los alimentos funcionales se orientan a mantener un buen estado de salud, más que a curar enfermedades
- Beneficio de largo plazo para la salud
- → Biomarcador



## Biomarcador

Danisco A/S

Indicador molecular de una propiedad biológica específica; una característica o faceta bioquímica que se puede usar para medir el avance de una enfermedad o los efectos de un tratamiento (NIH, 2002)

### Ejemplo:

Presión sanguínea

Nivel de colesterol LDL sérico



U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES  
**National Institutes of Health**

## Uso de los biomarcadores

Danisco A/S

- Los biomarcadores son indispensables para la prevención e investigación de las enfermedades
- Los biomarcadores tienen cada vez más importancia en la investigación sobre nutrición (alimentos funcionales)
- Con una mayor comprensión de los mecanismos de las enfermedades, es posible identificar como biomarcadores a proteínas o mutaciones genéticas específicas

## Biomarcadores del sistema inmunológico

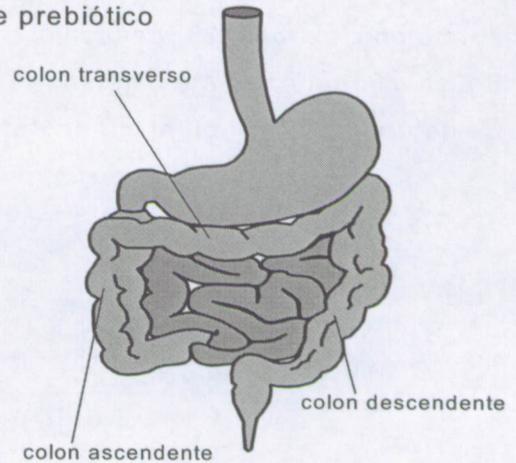
Danisco A/S

- Mejor fagocitosis
- Respuesta de anticuerpos (IgA, IgE, IgG)
- Citocinas séricas pro y antiinflamatorias
- Diferenciación y proliferación de linfocitos
- SCORAD
- .....

## Prebióticos y función inmune

Danisco A/S

- La actividad de los prebióticos ocurrirá principalmente en el colon
- En qué lugar del colon, dependerá del tipo de prebiótico



## Prebióticos y función inmune (animales)

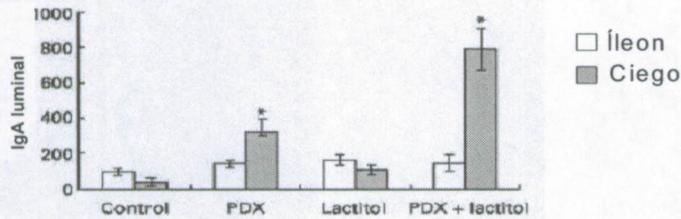
Danisco A/S

- Mejoramiento del estado de IgA (pectina, lactulosa, goma arábica, dextrina, goma guar, glucomanán,  $\beta$ -glucano, povidextrina, lactitol)
- Mayores niveles de células T auxiliares (pulpa de remolacha, oligofruktosa, goma arábica, pectina)
- Mayores niveles de células T citotóxicas (pulpa de remolacha, oligofruktosa, goma arábica)

## Producción luminal de IgA con prebióticos

Danisco A/S

- Se alimentó a ratas con control dietario o su control dietario se complementó con:  
2% de polidextrosa, 2% de lactitol o 2% de polidextrosa + 2% de lactitol
- Se las alimentó durante 3 semanas
- Se determinó la IgA en el lumen del íleon y el ciego

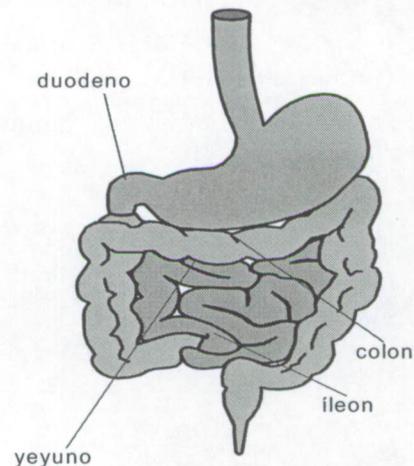


Peuranen et al. 2004

## Probióticos y función inmune

Danisco A/S

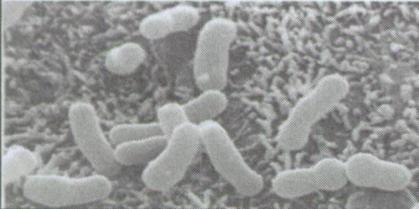
- La acción de los probióticos puede ocurrir tanto en el intestino grueso como en el delgado



## Probióticos y función inmune

Danisco A/S

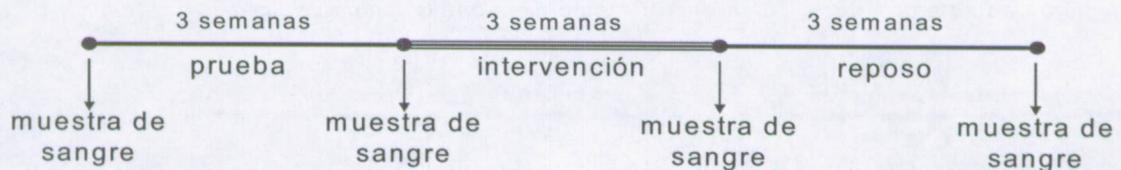
- Mayor fagocitosis
  - *Bifidobacterium lactis* HN019, *Lactobacillus rhamnosus* HN001
- Mejoramiento del estado de IgA
  - *Bifidobacterium lactis* HN019, *B. lactis* Bb-12
- Menor inflamación
  - VSL#3 (*S. thermophilus* + *B. breve* + *B. longum* + *B. infantis* + *L. acidophilus* + *L. casei* + *L. bulgaricus* + *L. plantarum*)



## *L. rhamnosus* HN001: Efectos sobre la capacidad fagocítica en adultos mayores

Danisco A/S

- 13 sujetos adultos mayores sanos (62 – 77 años)
- $5 \times 10^{10}$  cfu/día en leche reconstituida por 3 semanas



- Las muestras de sangre se cultivaron en conjunto con *Escherichia coli* marcada con colorante fluorescente
- La fagocitosis de *E. coli* se evaluó mediante el uso de un citómetro de flujo
- Los monocitos y las células PMN se diferenciaron mediante características de dispersión frontal versus lateral

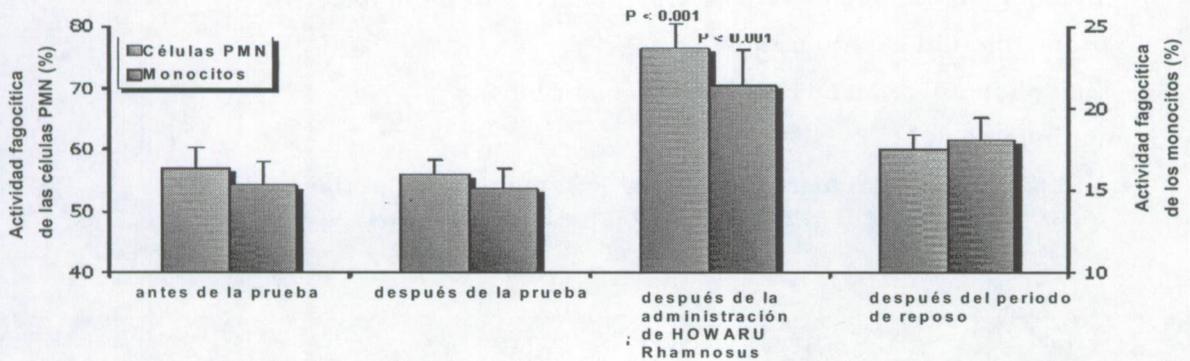
Gill *et al.*, Nutr Res 21, 183-189 (2001)

Se realizó un ensayo similar con HOWARU- Rhamnosus. La diferencia es que aquí el periodo de prueba y el periodo de reposo se compararon con el periodo de tratamiento.

## *L. rhamnosus* HN001: Efectos sobre la capacidad fagocítica en adultos mayores

**DANISCO**  
First you add knowledge...

Danisco A/S



Gill et al., Nutr Res 21, 183-189 (2001)

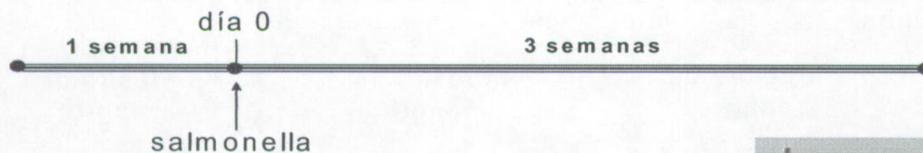
En el periodo de tratamiento, el grupo de HOWARU Rhamnosus logró niveles significativamente mayores de actividad fagocítica, tanto para monocitos como células PMN.

## *L. rhamnosus* HN001: Estudio de inducción de Salmonella

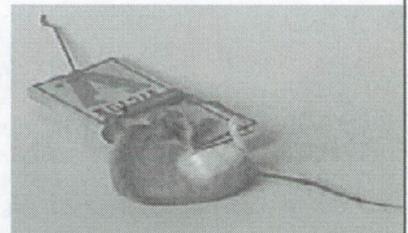
**DANISCO**  
First you add knowledge...

Danisco A/S

- 59 ratones BALB/c: 30 como grupo de prueba, 29 como grupo de control
- $10^9$  ufc/día en una dieta basada en leche descremada en polvo durante 4 semanas
- Inducción mediante una dosis única de  $10^7$  ufc de *Salmonella typhimurium*



- Se observa la tasa de supervivencia de los ratones

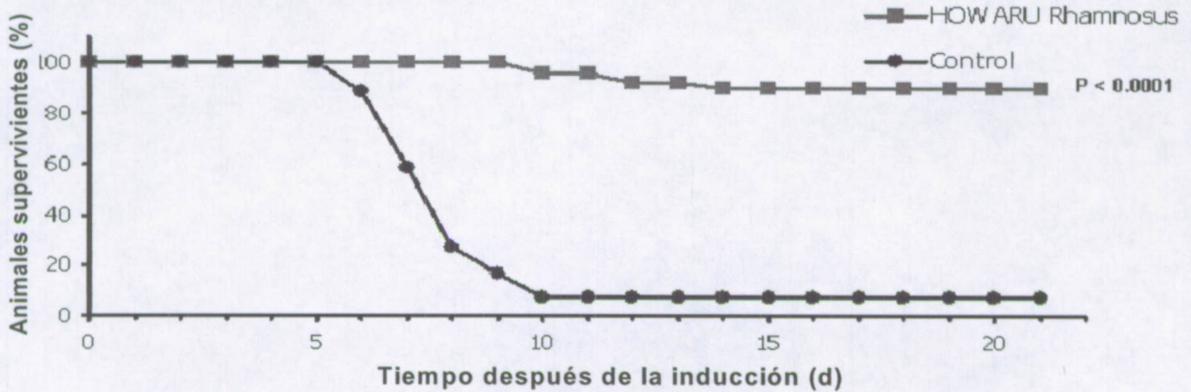


Gill et al., Med Microbiol Immunol 190, 97-104 (2001)

Por supuesto, no es posible estudiar el efecto de los probióticos con ninguno de los patógenos reales en seres humanos. Sin embargo, al observar algunos ensayos en animales realizados en NZ como se describe arriba:

## L. rhamnosus HN001: Estudio de inducción de Salmonella

Danisco A/S



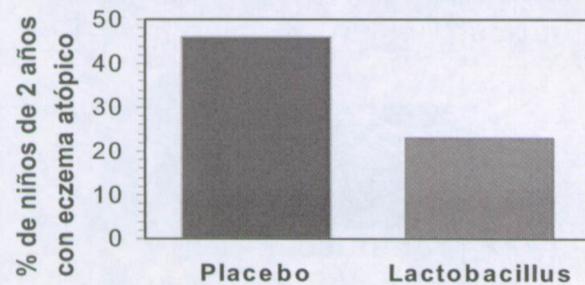
- Respuestas intestinales de anticuerpos anti-Salmonella significativamente mayores
- Actividad fagocítica significativamente mayor

Gill *et al.*, Med Microbiol Immunol 190, 97-104 (2001)

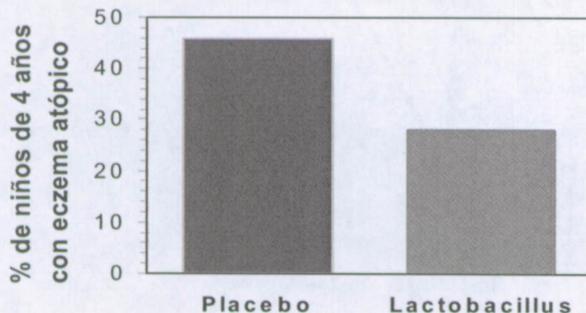
Podemos ver que es notable el efecto del tratamiento probiótico.

## Eczema atópico (reducción de riesgo)

Danisco A/S



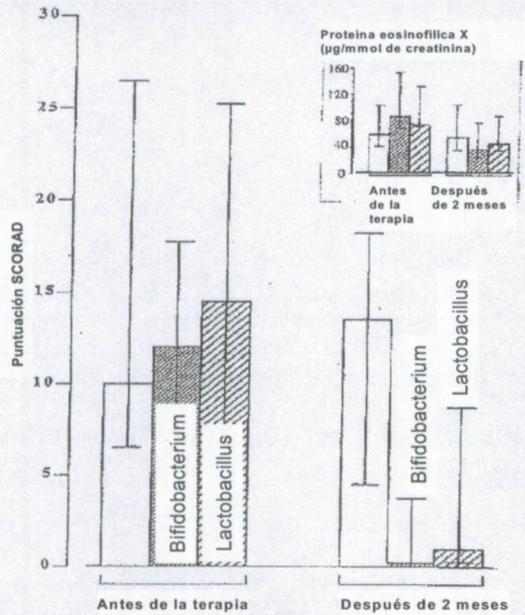
Kaliomäki *et al.* 2001



Kaliomäki *et al.* 2003

## Eczema atópico (tratamiento)

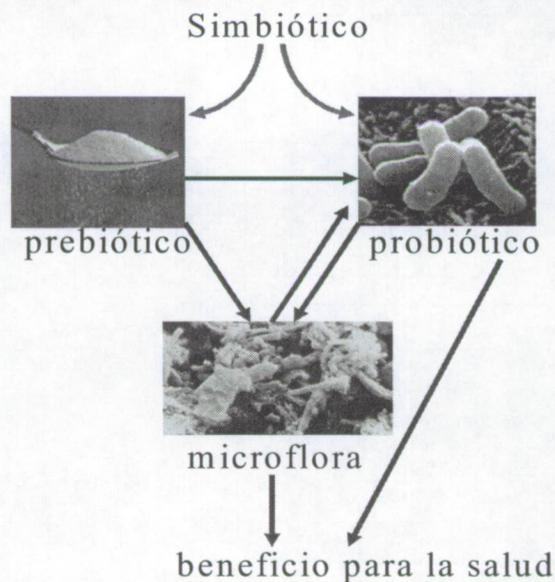
Danisco A/S



Isolauri et al. 2000

## Mecanismos simbióticos

Danisco A/S



## Formas de estimulación de la actividad simbiótica

Danisco A/S

- Prebiótico como sustrato específico para el probiótico
- Prebiótico como sustrato para la microbiota (para crear un ambiente propicio para el probiótico)
- O una combinación de estos efectos



## Comparación de los tres "bióticos"

Danisco A/S

Beneficios para la salud	Probióticos*	Prebióticos*	Simbióticos*
Prevención/acortamiento de la diarrea	+	O	O
Alivio de la constipación	±	+	O
Alivio de la intolerancia a la lactosa	+	O	O
Alivio de la enfermedad inflamatoria intestinal*	±	±	±
Síndrome del intestino irritable	±	±	±
Mayor disponibilidad de minerales	-	+	±
Modulación inmunológica*	+	±	±
Tratamiento/prevención del eczema atópico*	+	O	O
Reducción del colesterol LDL sérico	±	±	±
Reducción de la glicemia posprandial	O	+	O
Menor riesgo de ciertos tipos de cáncer	±	±	±
Menor riesgo de infección en el tracto urinario	+	O	O

\* Se relaciona con cepas específicas de probióticos, tipos de prebióticos y ciertas combinaciones de ambos

+ beneficios para la salud bien documentados en el caso de probióticos o prebióticos específicos

± documentación preliminar o contradictoria, se necesita más investigación

- no eficaz

O no se ha investigado lo suficiente

## Conclusiones

Danisco A/S

- El papel de la microflora en nuestra salud y bienestar
- El uso de prebióticos, probióticos y simbióticos para modular la microflora y estimular la salud y el bienestar
- La importancia de los biomarcadores para evaluar los beneficios de la salud alimenticia funcional
- La modulación inmunológica está bien comprobada en el caso de los probióticos
- Oportunidades de modulación inmunológica con prebióticos y simbióticos





GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

SEMINARIO

**ALIMENTOS FUNCIONALES:  
UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL  
SIGLO XXI**

**Exposición 5**

*Evolución y desarrollo de la industria*

*“Los alimentos funcionales como negocios: perspectivas”*

*Felipe Rosas*

RConsulting S.A.

**Santiago, 10 de noviembre de 2005**





## Chile y El Mundo

- No más commodities
- Ejemplos : carne a granel, jugos de manzana, pasta de tomate,
- Chile debe desarrollar Specialties, O3.
- Foods for Specified Health Use, FOSHU
- Ejemplos: extractos, aceites especiales, productos intermedios, de alto valor agregado (bars, leather)
- De manzana, uva, cereza 17.000/kg



## Destino Comercial de los A.F.

- Adultos Mayores
- Infantes,bebés,guaguas.
- ¿Y los que están entre ambos ?



## Mercados Actuales

- 1980 Japón líder
- 1990 Joint Health Claims Initiative, JHCI Países Nórdicos (Suecia), Holanda, Bélgica, UK
- 1993 USA desde 1993 que se aleguen propiedades "que reducen el riesgo de padecer enfermedades" en ciertos alimentos.
- Europa occidental, países de altos ingresos y con mayor conciencia Suiza, luego Alemania, Austria
- 1998 UE: Comisión Europea de Acción Concertada sobre Bromatología Funcional en Europa (Functional Food Science in Europe, FUFOSE). El programa ha sido coordinado por el Instituto Internacional de Ciencias Biológicas (International Life Sciences Institute ILSI, Europe), y su objetivo es desarrollar y establecer un enfoque científico sobre las pruebas que se necesitan para respaldar el desarrollo de productos alimenticios que puedan tener un efecto beneficioso sobre una función fisiológica del cuerpo y mejorar el estado de salud y bienestar de un individuo y/o reducir el riesgo de que desarrollen enfermedades.
- Australia
- De Altísimos ingresos en otras partes ej en L.A., Chile sectores A,B (3%) y menos porcentaje del C1 (8%)

## Mercados Futuros

- China 5% y creciendo
- India 3% y creciendo
- La población de países de mayores ingresos envejece y aumentan los ingresos promedio mundiales. menos niños. Caso Alemania v/s China.
- Población mundial de edad intermedia es un gran mercado totalmente desabastecido (que tenga el dinero, sí).
- COMENTARIO: La población que sobrevive (1.000 millones, 25% < 5 años) no necesita algo además de su alimento normal que no tiene. De ellos mueren el 3-4% al año, pero se reproducen a tasas mayores a lo que se agrega la desigualdad de ingresos.
- Ej India 300 millones BAJO el nivel de pobreza.

## Productos Presentes y Futuros

- Chicles sin azúcar para niños después de las comidas. (aumento saliva, neutralización de ácidos y remineralización).
- Ingredientes de distintos orígenes para mueslis.
- Barras energéticas para niños y deportistas
- Occidentalización en el consumo de Asia tiene doble consecuencia.
- .



## CONCLUSIONES

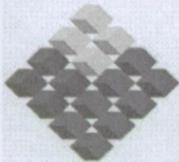
- Supermercados
- Mercado frutas y hortalizas frescas creciente en hoteles y restaurantes.
- Institucionales (hospitales)
- Chile debe salir de la exportación de commodities en productos derivados del Agro. Salvo honrosas excepciones.
- Fomentar la producción de especialidades de mayor valor agregado.
- Si los Chinos copian ,porqué nosotros no? Caso de NZ .
- La Industria nacional que trabaja con derivados agropecuarios debe enfrentar el cambio ya, para ver resultados en 5 o más años.
- Menores niveles de Inversión en activos fijos (Infraestructura).



**¡GRACIAS!**

**Nueve de cada diez  
especialistas en nutrición  
recomiendan la comida  
baja en calorías**





GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## SEMINARIO

# ALIMENTOS FUNCIONALES: UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL SIGLO XXI

### Exposición 6

¿Qué pasa en Chile?

“Diseño y evaluación de alimentos saludables  
destino al adulto mayor”

*Dra. Mariane Lutz*

Directora del Centro de Nutrición de la Universidad de Valparaíso

Santiago, 10 de noviembre de 2005



## Alimentos Funcionales: proyecto I + D



Prof. Mariane Lutz R. - Centro de Nutrición  
Facultad de Farmacia

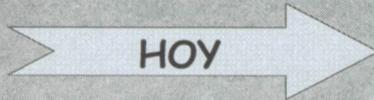
## Vida Sana / Calidad de Vida

"Hay pruebas de que, cuando se controlan otras amenazas para la salud, las personas pueden mantenerse sanas después de los 70, 80 y 90 años de edad si adoptan **comportamientos que promueven la salud**, como una **alimentación sana** y una actividad regular y adecuada, y evitan el consumo de tabaco"



## NUTRICIÓN a través de la vida

AYER



MAÑANA



## FITOQUÍMICOS

COMPUESTOS  
BIOACTIVOS

> ORIGEN VEGETAL



EFFECTOS BENEFICIOSOS

NORMALMENTE EN LA DIETA

### Alimento Funcional:

"Es aquel que tiene uno o más componentes que satisfactoriamente demuestran que afectan beneficiosamente una o más funciones determinadas del organismo, además de sus efectos nutricionales fundamentales, de manera que sean relevantes tanto para mantener el estado de salud y bienestar y/o la reducción del riesgo de enfermedades. Un alimento funcional debe ser un alimento y debe demostrar sus efectos dentro de las cantidades que normalmente se consumen en la dieta."

PROYECTO  
FONDEF D01I1069



## DISEÑO Y EVALUACIÓN DE ALIMENTOS SALUDABLES DESTINADOS AL ADULTO MAYOR

## PROYECTO FONDEF D01I1069

### Instituciones participantes:

Universidad de Valparaíso

Universidad de Chile

Laboratorios Knop



## OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la promoción de la salud y mejoramiento de la calidad de vida del adulto mayor, a través del diseño y elaboración de alimentos saludables (funcionales)

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseñar, formular, elaborar y evaluar un alimento base destinado al adulto mayor, con especificaciones alimentarias y calidad nutricional comparables a las del PACAM
2. Formular, elaborar y evaluar física, química y biológicamente alimentos saludables que contengan sustancias químicas que contribuyan al bienestar físico y psíquico del adulto mayor

Identificación de productos, procesos comercializables, servicios y tecnologías genéricas:

- **PRODUCTO BASE:**

Fórmula base alimento de fácil preparación, mezcla de ingredientes secos en envases plásticos x 1 kg, principalmente destinada al adulto mayor

- **PRODUCTOS FUNCIONALES:**

Formulaciones de alimentos destinados a contribuir a la prevención de ENT en adultos mayores

- **PROPIEDAD INTELECTUAL:**

Patentes

## Identificación de cadena de valor:

- **POTENCIALES USUARIOS:**

Industria alimentaria, farmacéutica, de suplementos alimentarios y afines

- **POTENCIALES BENEFICIARIOS:**

Adultos y adultos mayores (país y extranjero)

- **NIVEL DE DESARROLLO:**

Productos comerciales

Capacitación y asistencia técnica

- Empresas
- Adultos mayores

## Alimentos funcionales diseñados:

1. Con fitoestrógenos
2. Con AGPI n-3
3. Con fitoquímicos quimiopreventivos

### Etapa actual:

- evaluación biológica: biomarcadores
- propiedad intelectual: patentamiento

ALIMENTO PARA ADULTOS MAYORES

Alimento Funcional  
**FITOESTROGENOS**  
 El Alimento Funcional para el adulto mayor



**Sabor Pollo**

**Sopa Instantánea**

ESTE ALIMENTO LE PROPORCIONA  
 10 VITAMINAS Y 3 MINERALES + FITOESTROGENOS  
 QUE LE AYUDARAN A MANTENERSE SALUDABLE

**Crema Instantánea** 1 porción

El desarrollo de hipertensión arterial depende de muchos factores. Una dieta baja en sodio puede reducir el riesgo de desarrollo de hipertensión arterial.

**Información nutricional**

**Porción:**  
 - Una medida rasa o 3 cucharadas de crema instantánea (30g) de polvo.  
 - Disolver en agua recién hervida y templar hasta una temperatura de 120° F (50° C).  
 - Pecheras por envase: 20

**100 g**

Energía (kcal) 100  
 Proteína (g) 10  
 Grasa Total (g) 10  
 Grasa Saturada (g) 6  
 Ácidos Grasos Trans (g) 0.5  
 Grasa monoinsaturada (g) 3.5  
 Grasa poliinsaturada (g) 0.5  
 Colesterol (mg) 30  
 Fibra (g) 0  
 Fibra de Carbono (g) 0  
 Sodio (mg) 100  
 Elementos Funcionales: Red Cholesterol, Proteína de Soya

**Recomendaciones de Uso:**  
 - Calentar una taza de agua recién hervida en un plato hondo.  
 - Espolvorear una medida rasa o 3 cucharadas de crema instantánea.  
 - Batiendo con tenedor hasta lograr la consistencia de una crema.

**Para mayor efectividad en la preparación:** Calentar el agua recién hervida en un plato hondo.  
 - Espolvorear una medida rasa o 3 cucharadas de crema instantánea.  
 - Batiendo con tenedor hasta lograr la consistencia de una crema.

**Condiciones de almacenamiento:**  
 Conservar en lugar fresco y seco a un máximo de 25°C.

Venta directa en: Est. Tel. A y B, Reg. I.S.R. Nº XXXXX  
 Fabricado por: Manufactura Alimentaria Kinoa Ltda.  
 Puro Laboratorio Experimental Farmacéutico Kinoa Ltda.  
 Av. Industrial 1148, Santiago - Chile

PRODUCTO DE CHILE  
 www.kinoa.cl

ALIMENTO PARA ADULTOS MAYORES

Alimento Funcional  
**OMEGA 3**  
 El Alimento Funcional para el adulto mayor



**Sabor a Verduras**

**Sopa Instantánea**

ESTE ALIMENTO LE PROPORCIONA  
 10 VITAMINAS Y 3 MINERALES + OMEGA 3  
 QUE LE AYUDARAN A MANTENERSE SALUDABLE

**Crema Instantánea** 1 porción

El desarrollo de hipertensión arterial depende de muchos factores. Una dieta baja en sodio puede reducir el riesgo de desarrollo de hipertensión arterial.

**Información nutricional**

**Porción:**  
 - Una medida rasa o 3 cucharadas de crema instantánea (30g) de polvo.  
 - Disolver en agua recién hervida y templar hasta una temperatura de 120° F (50° C).  
 - Pecheras por envase: 20

**100 g**

Energía (kcal) 100  
 Proteína (g) 10  
 Grasa Total (g) 10  
 Grasa Saturada (g) 6  
 Ácidos Grasos Trans (g) 0.5  
 Grasa monoinsaturada (g) 3.5  
 Grasa poliinsaturada (g) 0.5  
 Colesterol (mg) 30  
 Fibra (g) 0  
 Fibra de Carbono (g) 0  
 Sodio (mg) 100  
 Elementos Funcionales: Omega 3

**Recomendaciones de Uso:**  
 - Calentar una taza de agua recién hervida en un plato hondo.  
 - Espolvorear una medida rasa o 3 cucharadas de crema instantánea.  
 - Batiendo con tenedor hasta lograr la consistencia de una crema.

**Para mayor efectividad en la preparación:** Calentar el agua recién hervida en un plato hondo.  
 - Espolvorear una medida rasa o 3 cucharadas de crema instantánea.  
 - Batiendo con tenedor hasta lograr la consistencia de una crema.

**Condiciones de almacenamiento:**  
 Conservar en lugar fresco y seco a un máximo de 25°C.

Venta directa en: Est. Tel. A y B, Reg. I.S.R. Nº XXXXX  
 Fabricado por: Manufactura Alimentaria Kinoa Ltda.  
 Puro Laboratorio Experimental Farmacéutico Kinoa Ltda.  
 Av. Industrial 1148, Santiago - Chile

PRODUCTO DE CHILE  
 www.kinoa.cl



## RESULTADO DE LA PRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS:

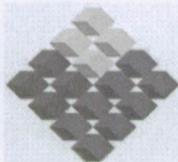
- a) Aportan mayor eficiencia desde el punto de vista biológico
- b) Alimentos funcionales que aportan fitoquímicos que ejercen funciones beneficiosas para la salud
- c) Alimentos fortificados y nutricionalmente balanceados para adultos mayores
- d) Su costo es similar a los productos competidores más cercanos
- f) Estos alimentos constituyen un aporte a la salud pública de la población chilena

## Resultado de TT y NP asociados

### Categorías:

- 1) Línea de negocios nueva de la empresa (Alimentos Funcionales): Habilitación y certificación de planta productiva  
Laboratorios Knop
- 2) Capacitación y certificación propiedades nutricionales y funcionales: Habilitación y certificación del Centro de Nutrición - U.V.





GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

SEMINARIO

**ALIMENTOS FUNCIONALES:  
UNA PUERTA AL DESARROLLO ALIMENTARIO DEL  
SIGLO XXI**

**Exposición 7**

*¿Qué pasa en Chile?*

*“Legislación Nacional”*

*Regulación de Mensajes Saludables en Alimentos*

*Luisa Kipreos*

**Departamento Nutrición y Ciclo Vital del Ministerio de Salud**

**Ministerio de Salud**

**Santiago, 10 de noviembre de 2005**





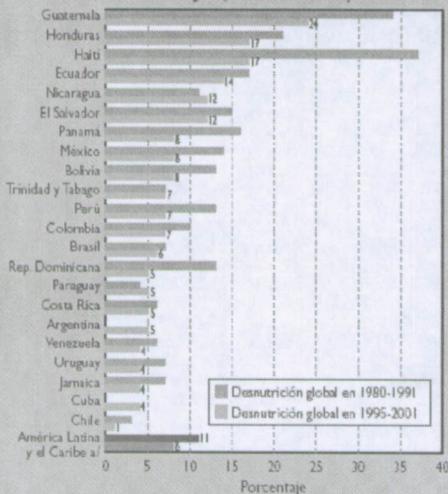
## Mensajes saludables

Subsecretaría de Salud Pública  
Ministerio de Salud

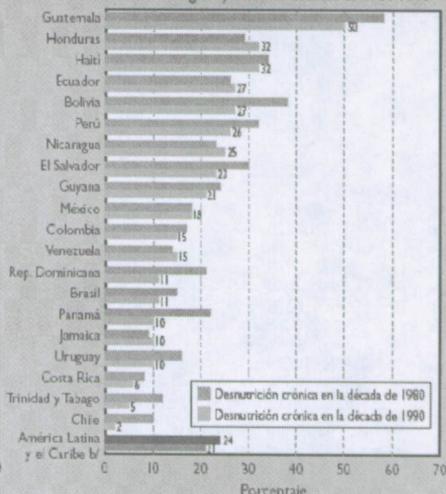
## Evolución de la Desnutrición en América Latina

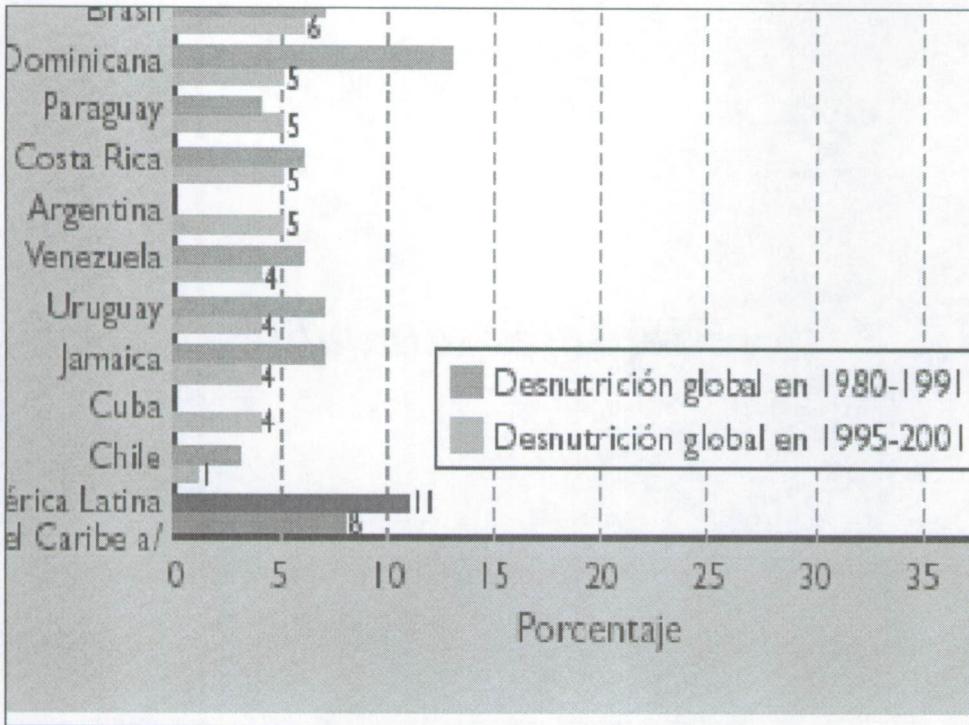
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE EDAD CON DESNUTRICIÓN

Evolución de la desnutrición global (infraciencia ponderal moderada-grave) entre 1980-1991 y 1995-2001

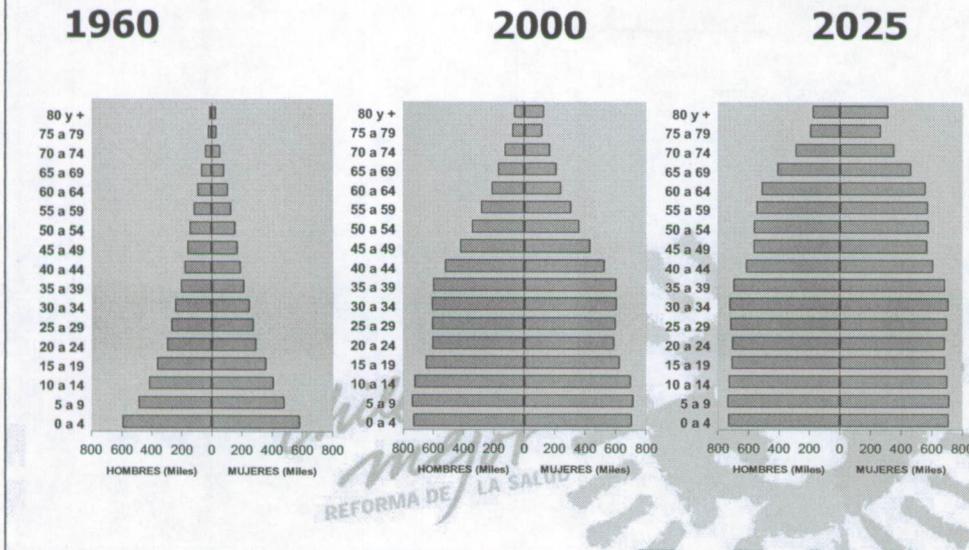


Evolución de la desnutrición crónica (retardo de talla moderado-grave) entre las décadas de 1980-1990





## Población por sexo y grupos de edad, Chile, 1960, 2000 y 2025.





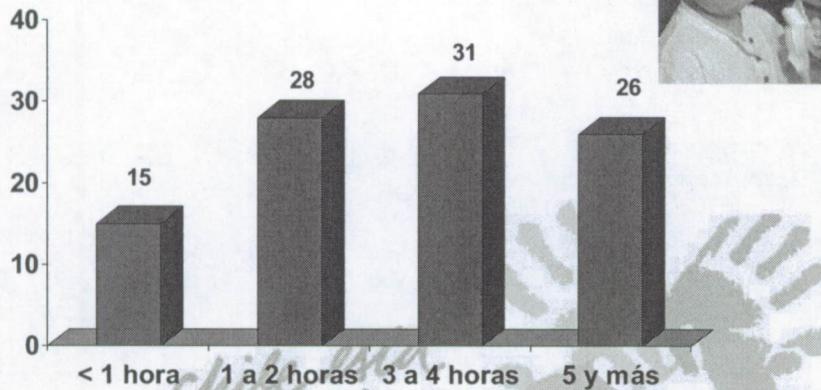
## Estadísticas Minsal < de 6 años

	1990 Sempé	1994 NCHS	2002 NCHS	2004 NCHS
<b>Desnutrición</b>	7.4%	0.7%	0.5%	0.5%
<b>En riesgo de Desnutrición</b>		3.4%	3.1%	3.2%
<b>Normales</b>	92.6%	74.2%	72.9%	73.9%
<b>Sobrepeso</b>		15.7%	16%	15%
<b>Obesidad</b>		5.8%	7.4%	7.4%

## ENS 2003: tasas por 100 mayores de 17 años

Condición	Hombres	Mujeres	Total
<b>Obesidad</b>	19,4	27	23,2
<b>Obesidad mórbida</b>	0,2	2,3	1,3
<b>Sobrepeso</b>	43,2	32,7	37,8
Enflaquecidos	0,6	1,1	0,8
<b>E. nutricional normal</b>	36,8	39,2	38,2
Hipertensión arterial	36,7	30,8	33,7
COL total elevado	35,1	35,6	35,4
HDL disminuido	48,4	30,6	39,3
TG aumentados	34,1	20,0	27,0
<b>Sedentarismo</b>	88	91	89

## Tiempo que los escolares de 5° a 8° básico ven TV

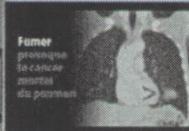


Fuente: Olivares S. y cols, Rev Chil Nutr 2003

## Principales causas de muerte en la población chilena

(tasas por 100.000)

Cardiovasculares	148.8
Cánceres	122.3
Respiratorias	69.0
Traumatismos y violencias	54.8



*chile está mejor*  
REFORMA DE LA SALUD

# DETERMINANTES DEL ESTADO DE SALUD

## CAMBIOS DEMOGRÁFICOS

Envejecimiento

## CAMBIOS CULTURALES Y DE ESTILO DE VIDA

Obesidad



Sedentarismo

Tabaquismo

Conducta sexual

Consumo de alcohol y drogas



*Chile está mejor*  
REFORMA DE LA SALUD

Fuente: Los Objetivos Sanitarios para la Década 2000-2010. MINSAL, octubre 2002.

## Propiedades Saludables

Existen alimentos que tienen uno o más componentes en concentraciones que afectan beneficiosamente una o más funciones del organismo.

Mejoran el estado de salud o bienestar y/o

reducen alguno de los riesgos asociados a determinadas patologías.

Una representación que afirme, sugiera o implique que existe una relación entre un alimento, un nutriente u otra sustancia contenida en un alimento y una condición relacionada con la salud

*Chile está mejor*  
REFORMA DE LA SALUD

## Propiedades Saludables

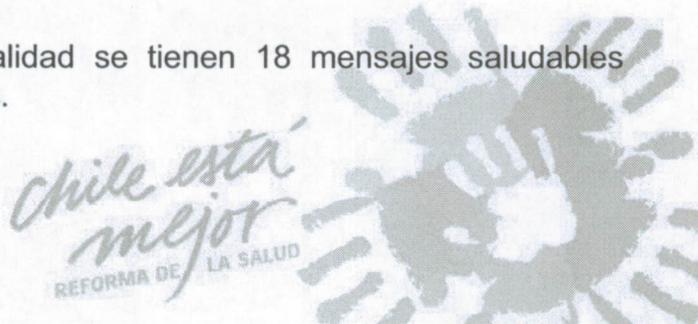
En 1998, se aprobaron oficialmente los primeros mensajes saludables,

A través de la resolución exenta N° 556, 21.09.05.

Publicada en el Diario Oficial el 03.10.05  
vigencia inmediata

En la actualidad se tienen 18 mensajes saludables oficializados.

*Chile está  
mejor*  
REFORMA DE LA SALUD



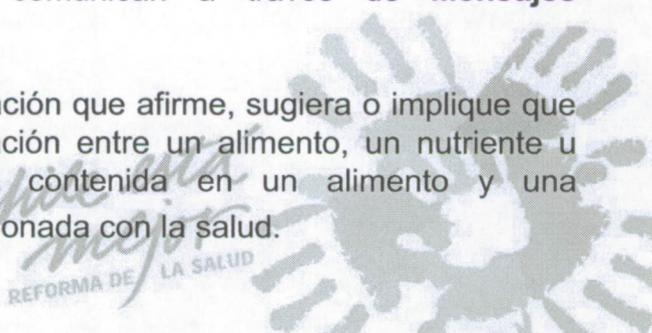
## Propiedades Saludables

Los alimentos a los que se asocian propiedades saludables, deben ser alimentos que sean parte o puedan ser incorporados a la dieta normal de los consumidores.

Las propiedades saludables que poseen determinados alimentos se comunican a través de **Mensajes saludables**.

Una representación que afirme, sugiera o implique que existe una relación entre un alimento, un nutriente u otra sustancia contenida en un alimento y una condición relacionada con la salud.

*Chile está  
mejor*  
REFORMA DE LA SALUD



## Propiedades Saludables

Los alimentos que tengan una porción de consumo habitual pequeña, menor o igual a 30 gramos, para ser asociados a un descriptor nutricional, deberá tomarse un tamaño de porción de 50 gramos y con ese tamaño de porción cumplir con los requisitos establecidos para el uso de dicho descriptor.

*Chile está mejor*  
REFORMA DE LA SALUD

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
1. Grasa saturada, colesterol y enfermedades cardiovasculares	Bajo aporte en grasa total, bajo aporte en grasa saturada y bajo aporte en colesterol, máximo un 4% de ácidos grasos trans del total de las grasas. Si es carne debe ser extra magra.	3 g de grasa total o menos, 1 g de grasa saturada o menos y 15% o menos de calorías de grasa saturadas, 20 mg o menos de colesterol y no más de un 4% de ácidos grasos trans del total de las grasas. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es $\leq 30$ g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	<b>Entre los muchos factores de riesgo que afectan la enfermedad cardiovascular, las dietas de bajo aporte en grasas saturadas, ácidos grasos trans y colesterol contribuyen a reducir el riesgo de esta enfermedad.</b>

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
2. Grasa total y cáncer	Bajo aporte en grasa, si es carne debe ser extra magra.	3 g de grasa total o menos. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es $\leq 30$ g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	El desarrollo de cáncer depende de muchos factores de riesgo. Una dieta con bajo aporte en grasa total podría reducir el riesgo de algunos cánceres.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
3. Calcio y osteoporosis	Alto en calcio de buena biodisponibilidad y una relación calcio/fósforo mayor o igual a 1.	160 mg o más de calcio de buena biodisponibilidad.	Actividad física permanente y una dieta saludable con suficiente calcio ayuda a los adolescentes, adultos y mujeres jóvenes a mantener una buena salud ósea y puede reducir el riesgo de osteoporosis.
4. Sodio e hipertensión arterial	Que el alimento sea o contenga leguminosas, cereales integrales, frutas o verduras y cumpla con ser: bajo aporte en grasa total y que sin fortificación sea buena fuente de fibra dietética.	140 mg o menos de sodio. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es $\leq 30$ g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	El desarrollo de hipertensión arterial depende de muchos factores de riesgo. Una dieta con bajo aporte en sal o sodio puede reducir el riesgo de desarrollo de hipertensión arterial.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
5. Fibra dietética y cáncer	Que el alimento sea o contenga leguminosas, cereales integrales, frutas o verduras y cumpla con ser bajo aporte en grasa total y que sin fortificación contenga al menos 2,5 g de fibra dietética.	3 g de grasa total o menos, 2,5 g de fibra dietética total o más. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es $\leq 30$ g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	El desarrollo de cáncer está asociado a numerosos factores de riesgo. Dietas con bajo aporte en grasas y con fibra dietética contenidas en leguminosas, cereales integrales, frutas y verduras pueden reducir el riesgo de algunos tipos de cánceres.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
6. Fibra dietética y riesgo de enfermedad cardiovascular	Que el alimento sea o contenga leguminosas, cereales integrales, frutas o verduras y que tenga, sin fortificación, un mínimo de 0,6 g de fibra soluble, que sea bajo aporte en grasa total, bajo aporte en grasa saturada, bajo aporte en colesterol, y que los los ác. grasos trans sean menores al 4% del total de las grasas.	3 g de grasa total o menos, 1 g de grasa saturada o menos y 15% o menos de calorías de grasa saturadas, máximo de 4% de ác grasos trans del total de las grasas, 20 mg o menos de colesterol y que sin fortificación tenga 0,6 g o más de fibra soluble. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es $\leq 30$ g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	Las enfermedades cardiovasculares están asociadas con numerosos factores de riesgo. Dietas con bajo aporte en grasas saturadas y colesterol, y con frutas, verduras, leguminosas y cereales integrales que contienen algunos tipos de fibra dietética, particularmente fibra soluble, pueden reducir el riesgo de estas enfermedades.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
7. Dietas con bajo aporte en grasa, altas en fibra dietética y/o antioxidantes, contenidos en frutas, verduras, leguminosas y cereales integrales, y cáncer	Que el alimento sea o contenga frutas, verduras, leguminosas, cereales integrales y que sea: bajo aporte en grasa total y que sin fortificación, contenga entre 2,5 y 5 g de fibra dietética o sea buena fuente de vitamina A y/o vitamina C.	3 g de grasa total o menos y que sin fortificación contenga mínimo 2,5 g fibra dietética total o mínimo 80 µg ER de vitamina A o mínimo 6 mg de vitamina C. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es ≤ 30 g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	El cáncer es una enfermedad asociada a muchos factores de riesgo. Dietas bajas en grasas y con fibra contenida en leguminosas, cereales integrales, frutas y verduras pueden reducir el riesgo de algunos tipos de cáncer.
8. Anemia nutricional y hierro	Alto en hierro de buena biodisponibilidad.	2,8 mg o más de hierro de buena biodisponibilidad.	Una ingesta adecuada de hierro de buena biodisponibilidad es el principal factor de prevención de la anemia nutricional por déficit de hierro.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
9. Ácido fólico y defectos en el tubo neural	Alto en ácido fólico.	40 µg o más de ácido fólico	Un consumo adecuado de ácido fólico en la mujer durante el período preconcepcional y durante el primer mes de gestación se ha asociado con un menor riesgo de defectos del tubo neural y otras malformaciones congénitas presentes al nacer.
10. <i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Bifidobacterium spp.</i> , y otros bacilos específicos y flora intestinal	Los alimentos con adición de las cepas de bacilos vivos deberán contener el 100% de la cantidad de bacilos vivos declarados al final de la vida útil del alimento.	Los lactobacilos deberán ser resistentes a la acidéz gástrica y a otras secreciones del aparato digestivo. El alimento deberá contener al menos 10 <sup>7</sup> UFC por gramo de producto terminado al final de su vida útil.	El consumo diario de alimentos, leche o derivados lácteos, que contengan estos bacilos vivos contribuye a mantener el equilibrio de la flora intestinal.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
11. Fitoesteroles, fitoestanoles y enfermedades cardiovasculares	Que el alimento tenga un mín. de 0,65 g de esteroides de fitoesteroides o un mínimo de 1,7 g de esteroides de fitoestanoles por porción de consumo, además que sea bajo en grasa total, bajo aporte en grasa saturada, que tenga un máx. de 4% de ácidos grasos trans en relación a la grasa total y que sea bajo aporte en colesterol. Se eximen de lo anterior, alimentos con alto grado de aceites de origen vegetal que se usen como aderezos de ensaladas o margarinas que no tengan mas de 4% de ácidos grasos trans de la grasa total.	La sumatoria de indicación de consumo deberá ser como mínimo de 1,3 g/día de esteroides de fitoesteroides o de un mínimo de 3,4 g/día de esteroides de fitoestanoles. Los esteroides deberán ser incorporados como tales disueltos en un vehículo adecuado o microencapsulado de modo tal que permitan la protección de ellos, su distribución homogénea en el alimento y biodisponibilidad óptima en el organismo. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es $\leq 30$ g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	Entre muchos factores de riesgo que inciden en la enfermedad cardiovascular, las dietas de bajo aporte en grasas saturadas, bajo aporte en colesterol y ácidos grasos trans que contengan fitoesteroides y/o fitoestanoles, pueden contribuir a reducir los niveles de colesterol y el riesgo de estas enfermedades.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
12. <i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Bifidobacterium spp.</i> , y otros bacilos específicos e inmunidad	Los alimentos con adición de las cepas de bacilos vivos deberán contener el 100% de la cantidad de bacilos vivos declarados al final de la vida útil del alimento.	Los lactobacilos deberán ser resistentes a la acidéz gástrica y a otras secreciones del aparato digestivo. El alimento deberá contener al menos $10^7$ UFC por gramo de producto terminado al final de su vida útil.	El consumo diario de alimentos, leche o derivados lácteos, que contengan estos bacilos vivos puede contribuir a estimular el sistema inmune.
13. Polioles y caries dentales	Que el alimento no contenga azúcares simples y que en su reemplazo contenga polioles (xilitol, sorbitol, manitol, maltitol, lactitol, isomalt).	Azúcares simples = 0. Si tiene almidón, no deberá bajar el pH de la placa bacteriana a valores de pH < 5,7.	Entre otros factores, además del aseo bucal frecuente, una baja ingesta de azúcares simples y su reemplazo por polioles pueden disminuir el riesgo de caries dentales.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
14. Soya y enfermedad cardiovascular	Que contenga como mínimo 12,5 g de proteína de soya por porción de consumo; que sea de bajo aporte en grasas saturadas, en colesterol y grasa total, excepto para los alimentos que contienen poroto de soya entero, siempre que no tengan adición de otras fuentes de grasa.	3 g de grasa total o menos y que sin fortificación alcance un mínimo de 2,5 g fibra dietética total. Productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es $\leq 30$ g se considerará "bajo aporte" cuando cumpla estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento rehidratado.	Entre otros factores, dietas con bajo aporte en grasas saturadas y colesterol que incluyan un mínimo de 25 g de proteína de soya al día pueden reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular. "Una porción de este alimento aporta .....g de proteína de soya".

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
15 Oligosacáridos e inulina (prebiótico) como fibra dietética	Que el alimento contenga un mínimo de 1,5 g de oligosacáridos y/o inulina por porción de consumo.	La sumatoria de indicación de consumo deberá ser como mínimo de 3 g/día y no deberá sobrepasar los 30 g/ día.	Entre otros factores, el consumo habitual de alimentos con oligosacáridos y/o Inulina en concentraciones de al menos 1,5 g por porción de consumo habitual, puede contribuir a mantener el equilibrio de la flora intestinal.
16. Potasio y riesgo de hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares	Buena fuente de potasio, bajo aporte en sodio bajo aporte en grasa total bajo aporte en grasa saturada y bajo aporte en colesterol.	Mín. 350 mg de K, máx. 130 mg de Na, máx. 3 g de grasa total y máx. 1 g de grasas saturadas por porción de consumo habitual y un máx. de 15% de las calorías provenientes de grasas saturadas con relación a las calorías totales.	Entre otros factores, dietas que contienen alimentos que sean buena fuente de potasio y de bajo aporte en sodio, pueden contribuir a disminuir el riesgo de hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares.

Asociación	Condición requerida: descriptores	Requisitos que debe cumplir el alimento por porción de consumo habitual	Marco para los mensajes
17. Omega - 3 y enfermedades cardiovasculares	Debe contener como mínimo 300 mg de ácidos grasos omega 3 (EPA o EPA y DHA) por porción de consumo habitual.	Que contenga un mínimo de 300 mg de EPA y/o DHA por porción de consumo y la forma de consumo recomendada debe ser como mínimo con un aporte de 600 mg/día y no sobrepasar los 2 g por día.	Entre otros factores, el consumo de alimentos con concentraciones de al menos 300 mg por porción de ácidos grasos omega 3 puede contribuir a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
18. Lactosa e intolerancia a la lactosa	Que el alimento sea libre de lactosa.	Que contenga como máximo 0,5 g de lactosa.	Los alimentos libres de lactosa pueden ser consumidos por individuos con intolerancia a la lactosa.

*Chile está mejor*  
REFORMA DE LA SALUD



*Chile está mejor*  
REFORMA DE LA SALUD

**GRACIAS**

*Chile está mejor*  
REFORMA DE LA SALUD

**Ministerio de Salud**





