FANUS

FORO DE LA ALIMENTACION, LA NUTRICION Y LA SALUD

PANES

Un poco de historia...

8000 a.C. Cereal en la dieta humana
pan primitivo

6000 a.C. Sumeria, sur de mesopotamia
Pan con fases diferenciadas de amasado y calentamiento

1050 a.C. Egipto .....fermentación

400 a.C. Antigua grecia....panes enriquecidos
Con nueces o miel

100 a.C. .....escuelas de panadería en **ROMA**

pan blanco, signo de prestigio social

pan negro (centeno), alimento del pueblo

Edad media, 500 d.C.....profesión panadero

en las grandes ciudades europeas

Renacimiento

Hornos de panadería

humedad controlada

Producción en serie

fermentación alcohólica

Revolución industrial

levadura química

automatización

Época moderna

Proceso Cbp

El pan en la actualidad

Pan artesanal

Panaderías tradicionales
Proceso no automatizado
Bajos niveles de tecnificación
Mano de obra intensiva

Pan industrial

Pan de molde y bollería
Fabricación en plantas industriales
Proceso automatizado ó semiautomatizado
Tecnología intensiva en capital

Definición de pan

Código alimentario argentino
Art. 725 – capítulo IX "Alimentos farináceos – Cereales, harinas y derivados"

Con la denominación genérica de **pan**, se entiende el producto obtenido por la cocción en hornos y a temperatura conveniente de una masa fermentada o no, hecha con **harina** y **agua potable**, con o sin agregado de **levadura**, con o sin adición de **sal** , con o sin adición de otras substancias permitidas para esta clase de productos alimenticios.

Tipos de pan: común, especial .

Cereales panificables

TRIGO

Quince especies del género Triticum

Triticum vulgare/Triticum aestivum → (trigo blando) → Harina de panificación

Triticum durum → (trigo duro) → Pastas alimenticias

Trigo blando → Trigo flojo / Trigo fuerte

Trigo de invierno o de ciclo largo ⇒ Otoño/primavera ⇒ Trigo flojo ⇒ galletas, pastelería

Trigo de primavera o de ciclo corto ⇒ Primavera/otoño ⇒ Trigo fuerte ⇒ bollería, pan de molde

OTRAS HARINAS PANIFICABLES

Centeno

Segunda en importancia después del trigo

Más oscura y sabrosa que la de trigo

Mismas proteínas que el trigo en diferentes proporciones ⇒ menor estabilidad de masa ⇒ menor volumen

Pan con estructura fina, difícil de cocer, olor característico

Mezclas de harina de trigo y centeno ⇒ pan más sabroso

Avena

Cereal rico en proteínas ⇒ buen valor nutritivo

Proteínas ⇒ mala formación de gluten ⇒ Harina no apta para panificación

Panecillos de avena (semillas de avena)

Cebada

Rica en proteínas ⇒ buen valor nutritivo

Proteínas ⇒ no gliadina ni glutenina ⇒ Harina no apta para panificación

Alto contenido en celulosa y sales minerales

Mezclas de trigo y cebada

Masa con mayor cantidad de agua y menor capacidad de fermentación

Miga de color gris ⇒ depreciación visual

Industria de la panificación ⇒ Uso de malta

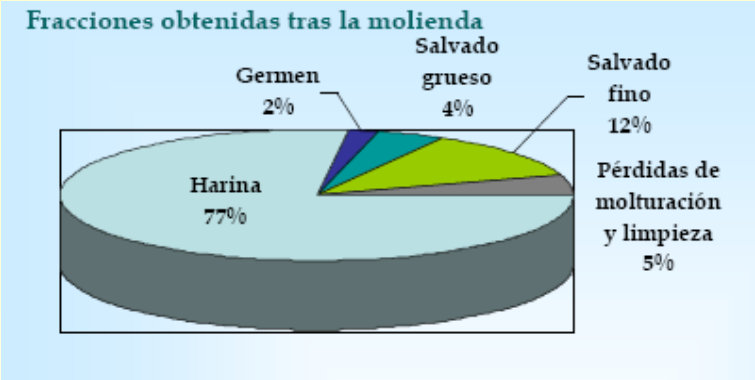
Maíz

Panes especiales ⇒ Tortitas

Al no contener gluten la masa no presenta volumen ⇒ Peores características organolépticas

Ingredientes panarios

Harina panificable



composición

humedad: 13 -15%

Proteínas: 9 -14% (85% gluten)

Almidón: 68 – 72%

Cenizas: 0.5 – 0.65%

Materias grasas/ azúcares : 1 - 2%

Materias celulósicas: 3%

Análisis sensorial

Color, olor, sabor, granulometría

Agua: hidratación, formación de gluten, desarrollo de levaduras.

Sal: sabor, tenacidad de la masa, regulador de fermentación. Color de la corteza, capacidad de retención de agua.

Levadura:

componente microbiano productor de etanol y CO_2.

levadura natural o de masa

levadura comercial o de panadería

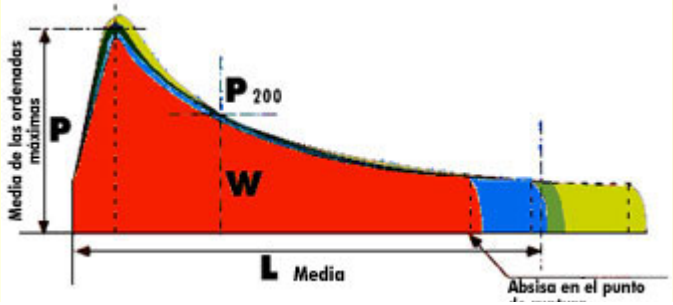
levadura química o agente leudante

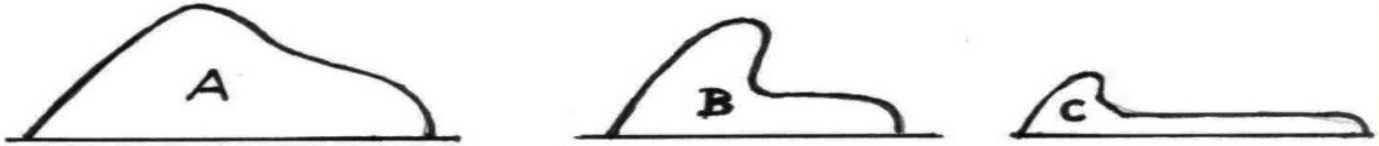
Otros componentes: aditivos, mejorantes.

Calidad panadera de la harina

Propiedades reológicas

Alveógrafo: Fuerza de la harina

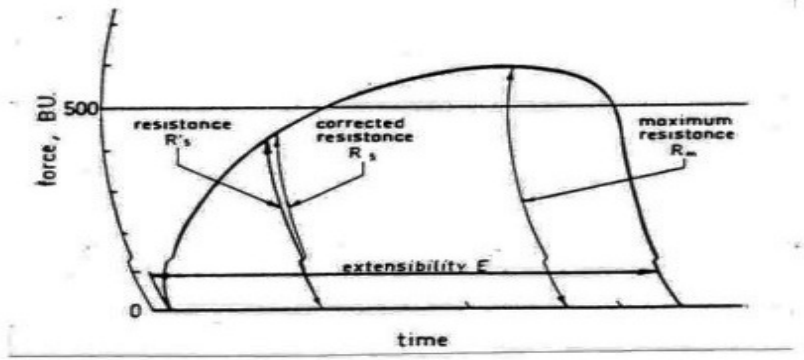




Harina equilibrada		**Harinas desequilibradas**
A	P/L ≃ 0.5	Harina equilibrada (panificacion)
B	P/L > 0.5	Harina excesivamente consistente (rebozados)
C	P/L < 0.5	Harina excesivamente extensible (galletas)

Extensógrafo

- Energia (cm2)
- Resistencia a la extension, R(U.E.)
- Extensibilidad, E(mm)
- Coeficiente de proporcion, R/E



R/E = 0.5 – 1 ÓPTIMO
R/E > 0. 35 BUENO
R/E < 0.1 BAJO

FARINÓGRAFO

a) la absorción de agua en %

b) el desarrollo de la masa o periodo de desarrollo en minutos (valor B)

c) la estabilidad en minutos (valor C)

d) la resistencia de la masa (D= valor B + C)

e) Caída o debilitamiento de la masa en unidades farinográficas (U.F.)

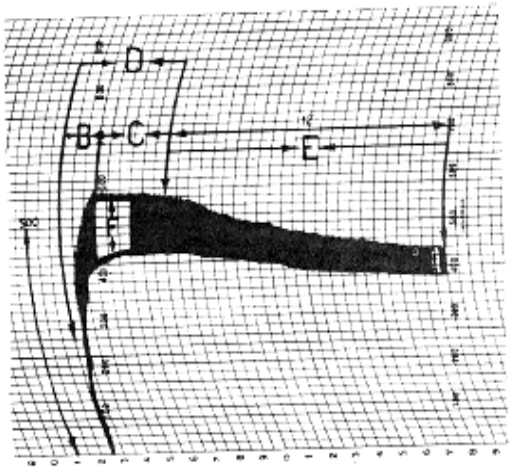


Figura 14. Modelo de farinograma.

Estabilidad > 10 min : óptima

Estabilidad > 7 min: buena

Estabilidad < 2 min: baja

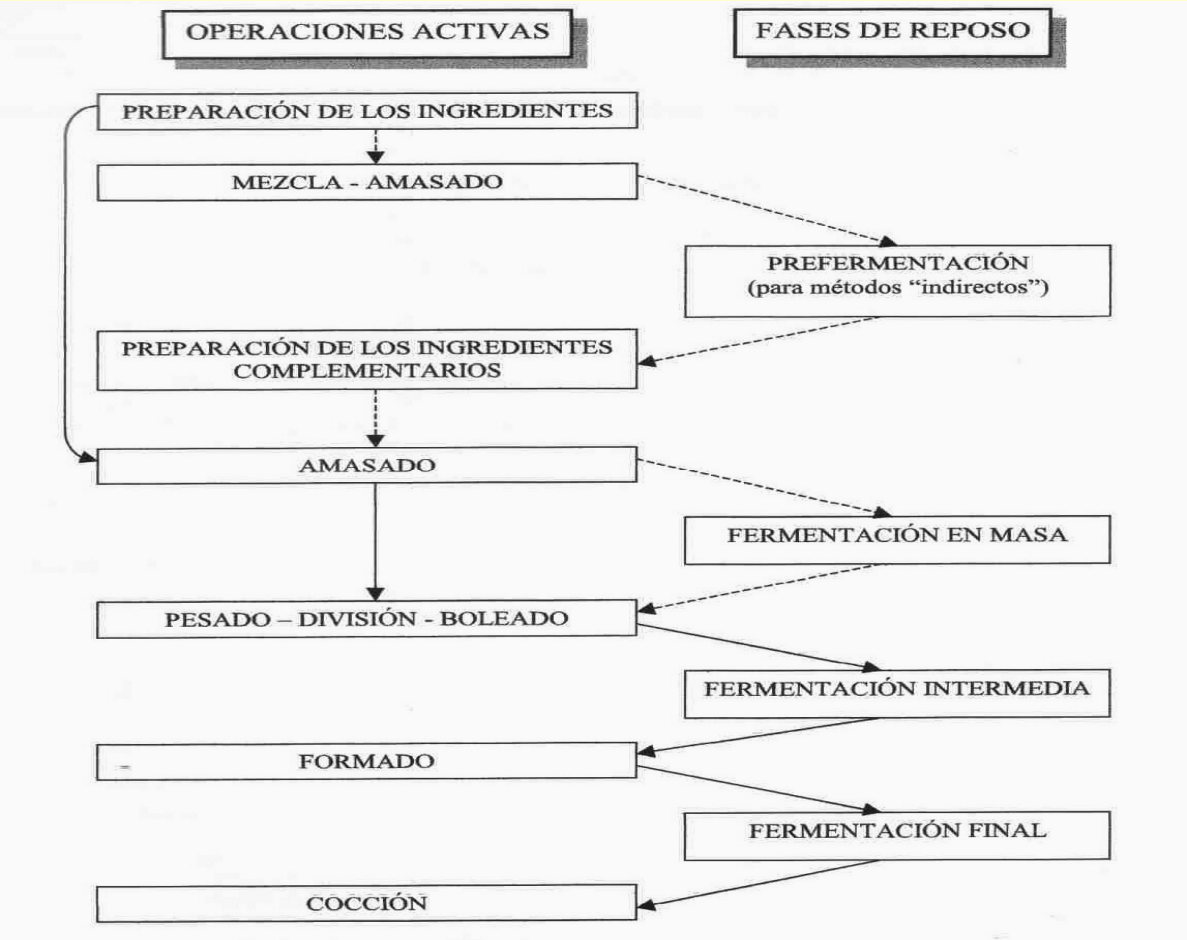
Sistemas de panificación

- **DIRECTO** — LEVADURA COMERCIAL
  REPOSO DE LA MASA: 45 MINUTOS
  POCO FRECUENTE

- **MIXTO** — LEVADURA NATURAL Y COMERCIAL
  REPOSO DE LA MASA: 10-20 MINUTOS
  EL MÁS FRECUENTE, PAN COMÚN

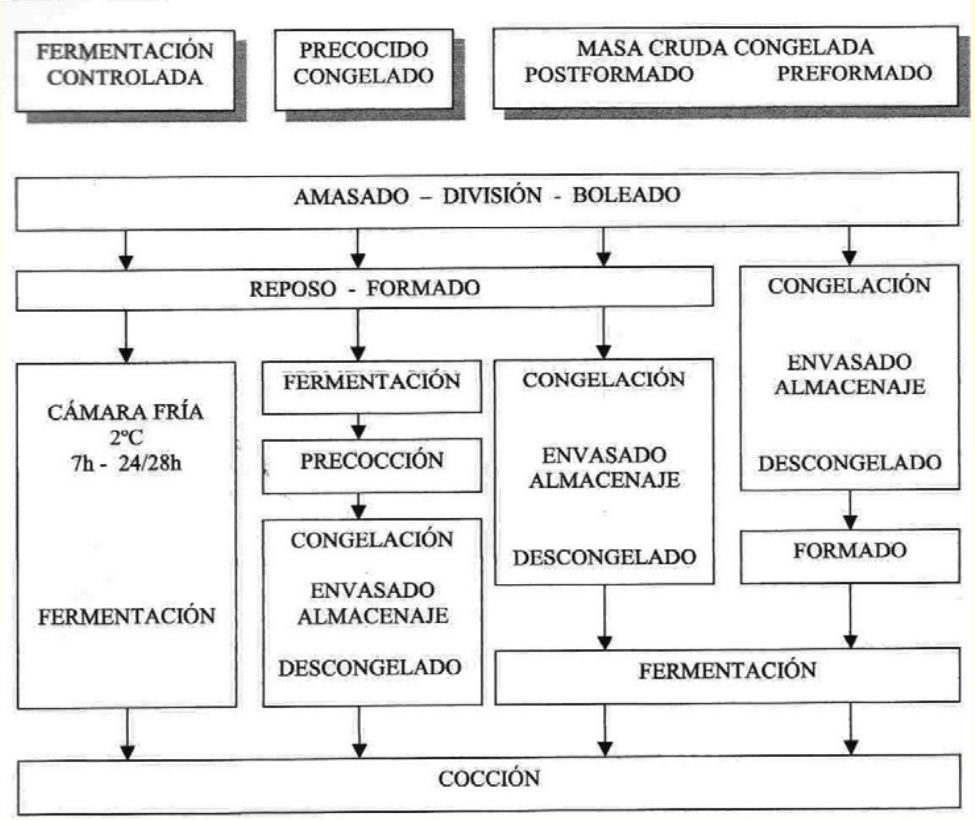
- **ESPONJA** — MASA LÍQUIDA (ESPONJA), 30-40% HARINA, LEVADURA COMERCIAL Y AGUA EN IGUAL PROPORCIÓN QUE HARINA.
  REPOSO: ALGUNAS HORAS
  INCORPORAR RESTO DE HARINA Y AGUA
  REPOSO DE LA MASA: 45 MINUTOS
  FRECUENTE PAN FRANCÉS Y DE MOLDE

Proceso de elaboración



Tendencias actuales en panificación

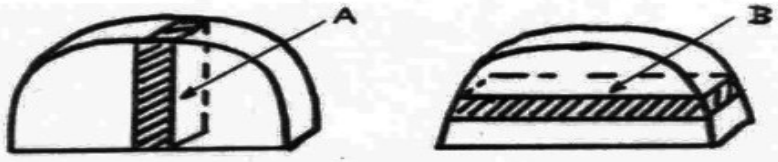
Sistemas con aplicación de frío



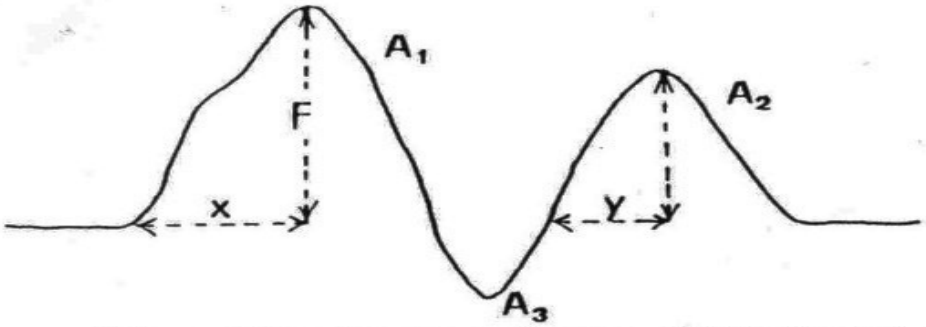
Envejecimiento del pan

PROPIEDADES REOLOGICAS DE PRODUCTOS TERMINADOS

Textura INSTRON



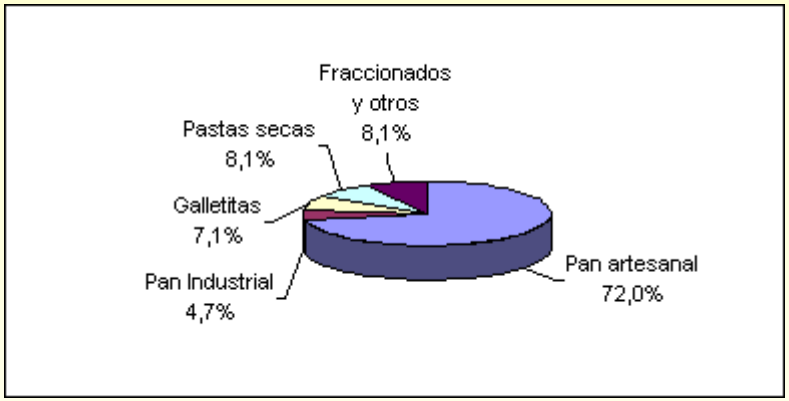
Sentidos en los que se ejerció la fuerza de compresión para evaluar la textura de la miga.



—Force compression curve: Firmness (N/m²) F/s; Adhesiveness (N x mm) A_3; Cohesiveness A_2/A_1; and % Elasticity y/x, s—plunger surface area (m²).

Datos del Mercado

- Consumo harina de trigo



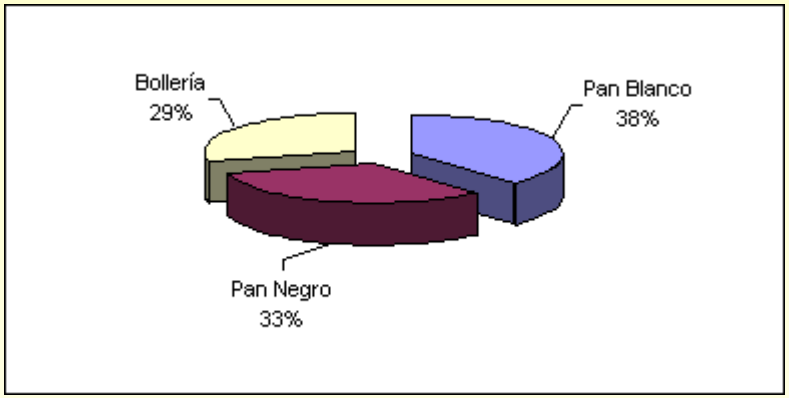
Fuente : dirección de industria alimentaria En base a datos de faim (2004)

- Producción anual pan: 3.02 millones ton

- 26000 establecimientos panaderos que emplean a 130.000 personas (fuente: FAIPA)

- 60% establecimientos artesanales, 30% mecanizados, 10% plantas automatizadas.

- VENTAS



Fuente: Dirección de Industria Alimentaria sobre la base de datos aportados por AC Nielsen.

- CONSUMO ANUAL PER CÁPITA EN ARGENTINA: 70 KG PARA PAN ARTESANAL Y 3.8 KG PARA PAN INDUSTRIAL .
- EL PAN ARTESANAL SE VENDE EN BOLLOS, SIN EMBOLSAR Y A GRANEL.
- EL PAN INDUSTRIAL SE VENDE EN ENVASES, REBANADO O EN BOLLO Y POR PESOS DETERMINADOS.
- ATRIBUTOS DE PREFERENCIA: PARA EL PAN ARTESANAL ES LA FRESCURA Y PARA EL PAN INDUSTRIAL LA COMODIDAD.

Empresas

- COMPAÑÍA DE ALIMENTOS FARGO S.A.

  LÍDER EN ELABORACIÓN DE PRODUCTOS PANIFICADOS Y AFINES.
  PAN DE MOLDE Y BOLLERÍA.
  PRESENTACIONES: PANES LACTEADOS, LIVIANOS, DE SALVADO, DE CENTENO, PANES PARA PANCHOS Y HAMBURGUESAS.

- GENERAL MILLS

  FACTURAS Y GALLETITAS REFRIGERADAS Y CONGELADAS DE PILLSBURY.

- GRUPO BIMBO S.A. DE C.V.

  EL MAYOR ELABORADOR DE PAN DE MÉXICO.
  PRESENTE EN ARGENTINA CON PAN DE MOLDE BLANCO Y LIGHT, PAN PARA PANCHOS, HAMBURGUESAS Y SANDWICHES. PANES DE AVENA, SEMILLAS, INTEGRAL.

Video

Por qué fortificar?

Pérdida de vitaminas por cocción

Vitamina	Horneado de pan	Cocción de pasta	Galletas
B1	20	30-40	40-70
Niacina	5-30	20-30	20-50
B2	10	30	30-100

Fuente: Dr. R. Cuevas G, FAO, Fortificación de Alimentos y Seguridad Alimentaria, junio 2009

Adición de minerales

El agregado de calcio a la harina modifica su calidad: aumenta la rigidez de la masa por Reacción del gluten con el calcio.
El carbonato y el sulfato cálcico tienen efectos positivos sobre la fermentación y el volumen del pan.

Tendencias de consumo e innovación en panificados

Argentina

Tres de los cuatro productos lanzados en el período 2007/2008 contienen beneficios funcionales:
Omega 3, omega 9 y vitamina d.

Proyecciones

- hasta el 2013 los consumidores continuarán interesados en mantener o mejorar la salud: se volcarán cada vez más a la compra de pan envasado industrial con beneficios funcionales.

- no se esperan innovaciones en el sector artesanal, donde los productos son relativamente estáticos. No obstante los ‘ panes gourmet’ como la focaccia y el batard crecerán en popularidad dado que los consumidores muestran interés por las novedades.

Desarrollos recientes

Fargo Omega – 9 : Fargo se sumo a la estrategia de la OMS para reducir el consumo de grasas saturadas y trans en la alimentación. Es una de las primeras empresas argentinas en incorporar el **aceite vegetal alto oleico rico en Omega** – 9 en toda su línea de panificados – sustituyendo el AVH – en un compromiso por mejorar la calidad nutricional de sus productos. De esta forma la empresa reafirma su posición de vanguardia dentro del mercado alimenticio en la Argentina.

Pan Blanco sin sal adicionada con fitoesteroles Fargo: novedad en el mercado de panes blancos envasados.

Pan Integral fortificado Fargo: con toda la bondad del grano de trigo entero y las virtudes de la harina de soja. Cubre el 25% de la dosis diaria recomendada de vitaminas del grupo B.

Familia Light de Fargo: alternativas innovadoras para una alimentación equilibrada, que ayuda a alcanzar y mantener un peso saludable.

Pan de salvado Light Fargo: un pan rico con sólo 106 kcal por porción (2 rebanadas), ofrece todas las ventajas del pan negro ya que contiene un 49% más de fibra que el pan de mesa.

BIMBO

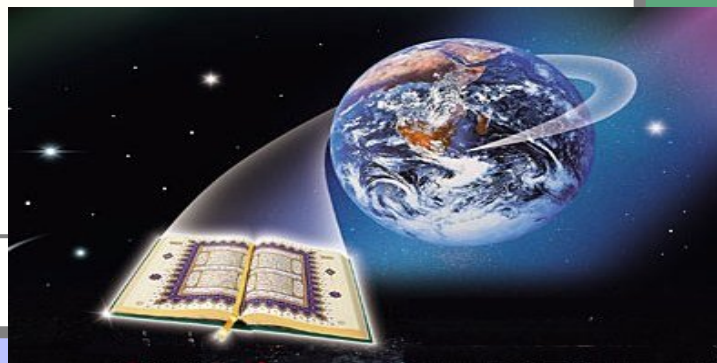
Línea de productos oroweat

Con semillas de Amapola, Girasol y Lino con un toque de Avena y Miel
- Sin colesterol, 0% grasas trans, con Omega 6 y 9

elaborados harina 100% integral y con una gran cantidad de cereales y semillas.
Avena: rica en proteínas de alto valor biológico, hidratos de carbono, grasas y tanto vitaminas como minerales
Trigo: excelente fuente de proteínas y minerales esenciales para la salud.
Chia: es la mayor fuente natural de Omega 3, rica en fibra, alto contenido en antioxidantes. Buen aporte de calcio, fósforo, magnesio, hierro, potasio, zinc, cobre, vitaminas A y del complejo B. Muy bajo contenido en sodio
Lino: Fuente de ácidos grasos, como el Omega 3 y 6, esenciales para el organismo porque ayudan en tratamientos desinflamatorios y en el control del colesterol.

Publicaciones recientes panes fortificados

- Technological and sensorial properties of breads fortified with iron. Nabeshima, E.H., Ormenese, R. de C.S.C., Montenegro, F.M., Toda, E.,Sadahira, M.S.. Cienc. Tecnol. Aliment. Vol.25 nº3, Campinas-SP, July/Sept. 2005.
- Elaboración de pan fortificado con ácidos Omega 3 y 6 con harinas de soja y lino UNNE, Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, 2008.
- Productos panificados fortificados con hierro (fuente: hemoglobina bovina, INTI 2008).
- Fortificar pan con folato y vitamina B12 mejora el estado vitamínico de las personas mayores, Winkels, R.M. et al, American Journal of Clinical Nutrition, 2008.



FANUS
FORO DE LA ALIMENTACION, LA NUTRICION Y LA SALUD

MUCHAS GRACIAS

Claudia Falabella
Alimentos
Consultoría – Capacitación
claudiafalabella@live.com.ar