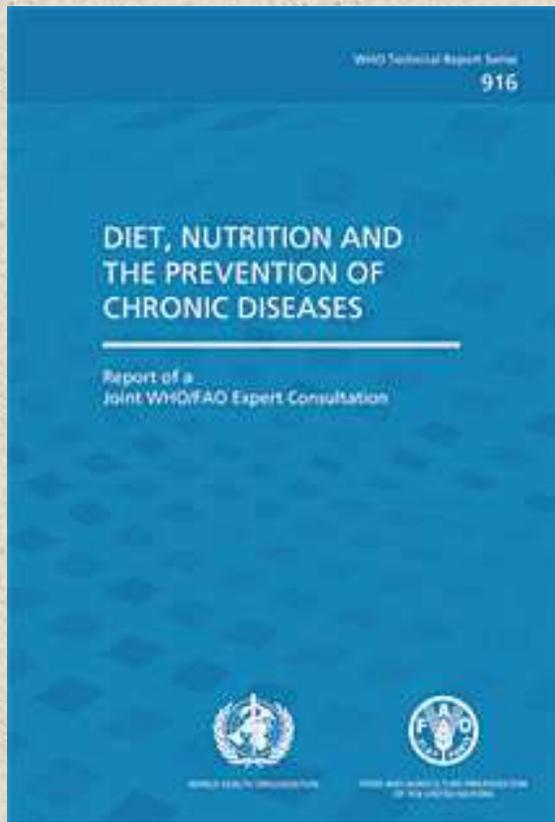


Composición química, nutrición y beneficios.



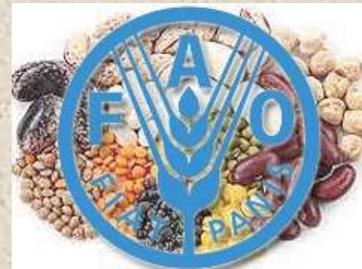
M. Sc. Ángela Zuleta (FFyB.UBA).

I JORNADA DE REVALORIZACIÓN DE LAS LEGUMBRES SECAS EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA



- ▶ La Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló un **Proyecto de Estrategia Mundial sobre dieta, actividad física y salud**
- ▶ El documento de Estrategia Global se basa en el informe N° 916 de 2003 de la consulta de Expertos FAO/OMS
- ▶ **Objetivo:** Reducir la mortalidad y morbilidad debido a enfermedades crónicas no transmisibles.
- ▶ En 2001: casi el 60% de las muertes a nivel mundial se debieron a estas enfermedades.
- ▶ Las dietas poco saludables y la falta de actividad física son las principales causas de enfermedades cardiovasculares ,diabetes de tipo 2 y determinados tipos de cáncer

▶ .



En su 68^o período de sesiones, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el año 2016 Año Internacional de las Legumbres ([A/RES/68/231](#))

El Año Internacional de las Legumbres 2016 se propone sensibilizar a la opinión pública sobre las ventajas nutricionales de las legumbres como parte de una producción de alimentos sostenible encaminada a lograr la seguridad alimentaria y la nutrición.

Reconociendo que las organizaciones de la salud de todo el mundo recomiendan la ingesta de legumbres como parte de una dieta saludable para combatir la obesidad, así como para prevenir y ayudar a controlar enfermedades crónicas como la diabetes, las afecciones coronarias y el cáncer

El Año brindará una oportunidad única de fomentar conexiones a lo largo de toda la cadena alimentaria para aprovechar mejor las legumbres

Definición

- El Codex Alimentarius señala que se entiende por legumbres a las semillas secas de plantas leguminosas
- En el Capítulo XI “Alimentos Vegetales” del Código Alimentario Argentino (C.A.A.).
- El artículo 819, distingue a las verduras de las legumbres: Se entiende por legumbres las semillas secas de plantas leguminosas

Por leguminosas de grano se entienden a aquellas especies pertenecientes a la familia de las leguminosas (Fabaceae o Leguminosae) cuya utilidad primaria reside en las semillas,

ANÁLISIS DE LEGUMBRES ARGENTINAS

- Porotos ,*Phaseolus spp.* (VAR BLANCO, NEGRO , CRANBERRY, COLORADO)
- Lentejas , *Lens culinaris*
- Arvejas, *Pisum sativum L.*
- Garbanzos , *Cicer arietinum L*



metodología

Determinaciones	Metodología
Contenido de agua (%H)	AOAC 925.09 (indirecto, calor y presión reducida)
Cenizas (%C)	AOAC 923.03 (calcinación en mufla a 550 °C)
Proteína (%P)	AOAC 960.52 (micro Kjeldahl $f = 6,25$)
Grasa (%G)	AOAC 925.41 Extracción éter de petróleo
Fibra dietaria total (%FDT)	AOAC 985.29 (enzimático-gravimétrico)
Carbohidratos	Por diferencia, obtenidos como: $100 - (\%H + \%C + \%P + \%G + \%FDT)$
Contenido energético	Factores de Atwater

Composición nutricional



	Aminoacid Score ¹	True Protein Digestibility ²	PDCAAS ³
Arvejas	1.01	0.85	0.86
Lentejas	0.71	0.88	0.62
Garbanzos	0.96	0.85	0.82
Porotos	0.80	0.78	0.62

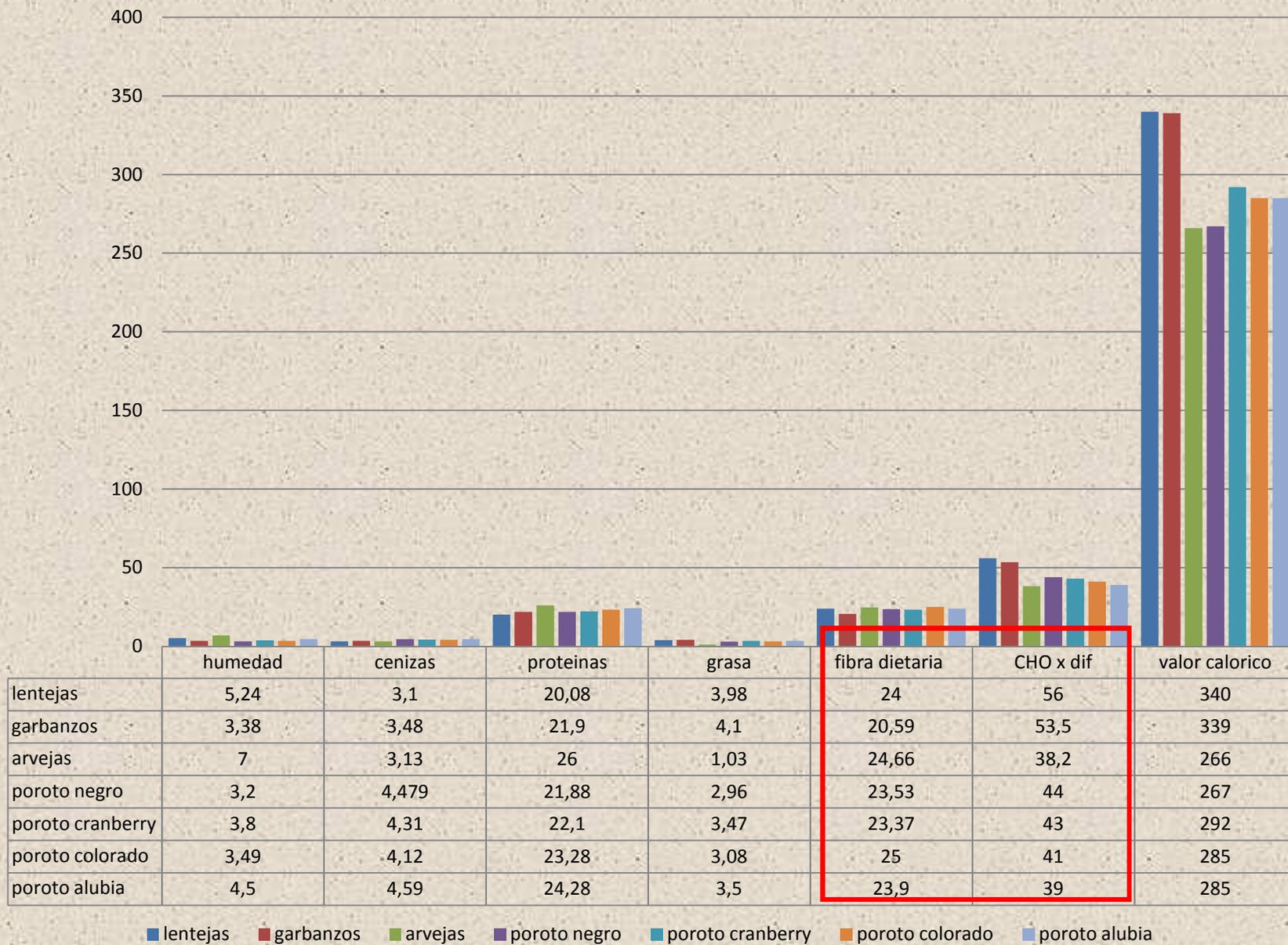
1: Requerimiento (mg/g protein), 1 to 3 añosd, FAO 2007

2: Determined by measuring fecal nitrogen digestibility

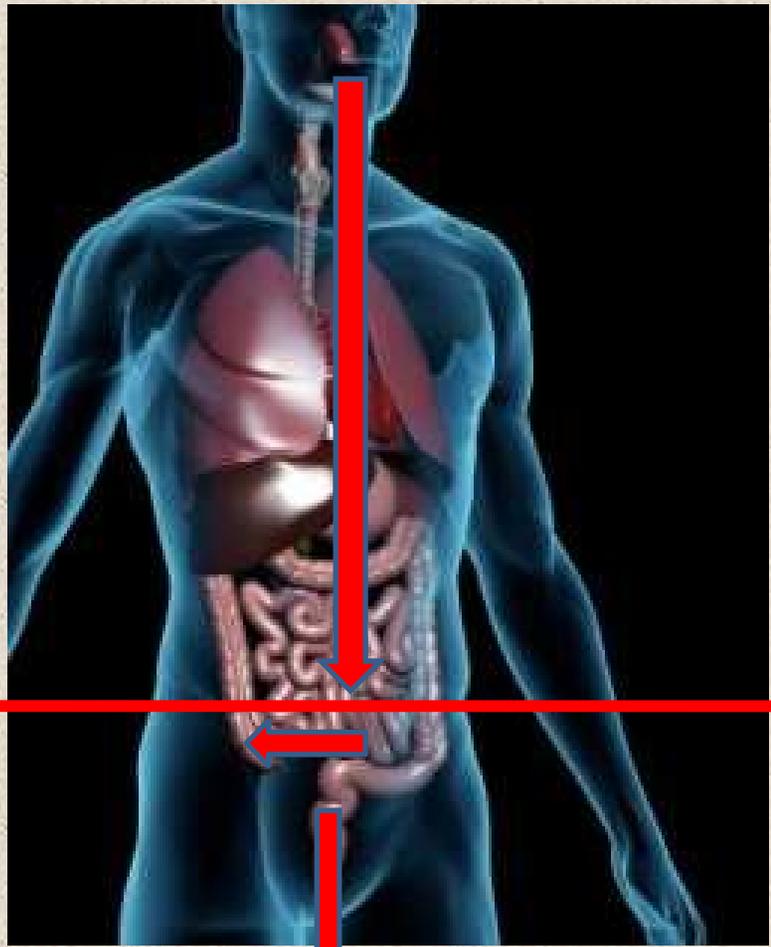
3: PDCAAS = AAS x TPD% , Where AAS = Amino Acid Score



Composición nutricional



CLASIFICACIÓN NUTRICIONAL DE CARBOHIDRATOS



digestibilidad

disponibles

No disponibles
Fermentables
disponibles

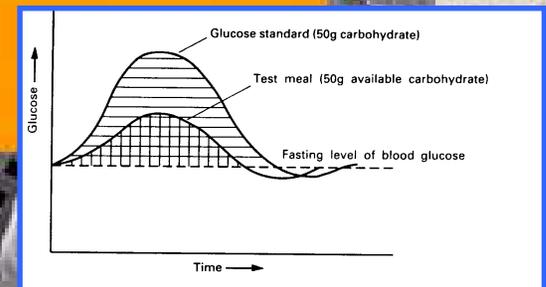
fibra dietaria

No disponibles No fermentables

CLASIFICACIÓN NUTRICIONAL DE LOS ALMIDONES

ALMIDÓN DE (< 20 min)

DIGESTIÓN RÁPIDA



ALMIDONES ± LENTOS

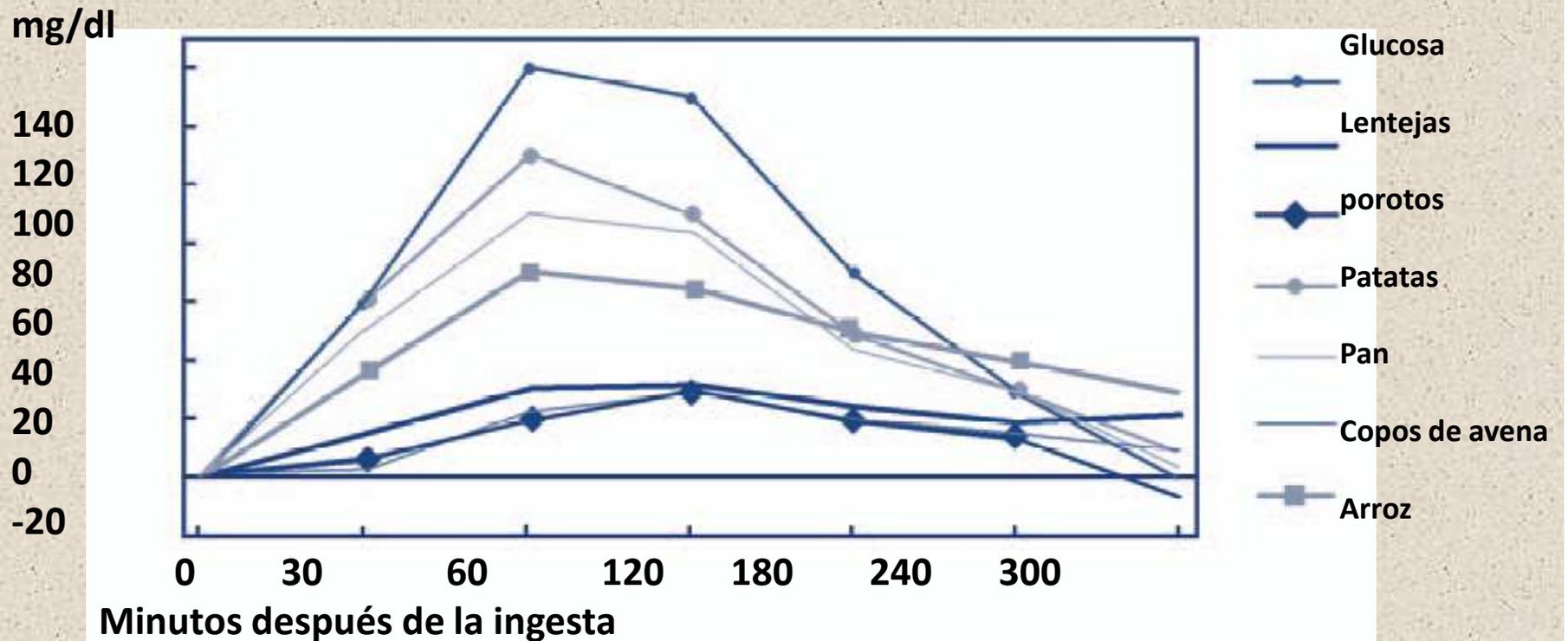
(20 - 120 min)

ALMIDÓN NO DIGESTIBLE

ALMIDÓN RESISTENTE

C S II

Respuestas de la glucosa en sangre a la ingestión de 50 g de hidratos de carbono



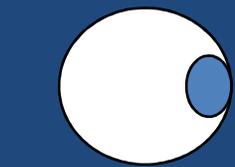
Fuente: Krezowski, P.A., Nuttal, F.Q., Gannon, M.C., et al. Insulin and glucose responses to various starch-containing foods. *Diabetes Care*. HighWire Press, Palo Alto, CA, EE.UU.

	ALIMENTO	IG
	GARBANZOS	39
	LENTEJAS	42
	POROTOS NAVY	43
	GUISANTES PARTIDOS	45
	POROTOS PINTO	55
	ARROZ	80
	PAN BLANCO**	100
	PAPAS	121

** Pan blanco fue usado como alimento de referencia en cantidad equivalente a los carbohidratos disponibles en el alimento testeado.

International table of glycemic index and glycemic load values: 2002 Kaye Foster-Powell, Susanna HA Holt, and Janette C Brand-Miller AmJ Clin Nutr 2002 76: 1 5-56

almidón



gránulo



amilosa

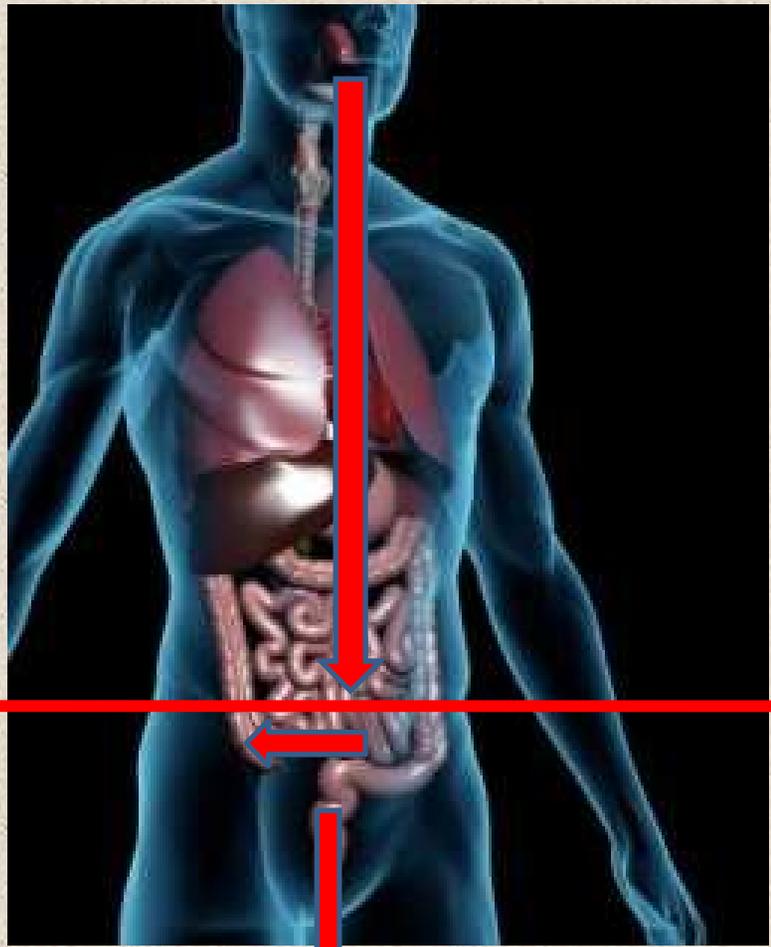


amilopectina

La biodisponibilidad reducida de los almidones de leguminosas se ha atribuido:

- presencia de estructuras de tejido / células intactas que encierran los gránulos de almidón
- altos niveles de amilosa (30-45%)
- alto contenido de componentes de fibra dietética soluble viscosa
- Cristales tipo «B»
- fuertes interacciones entre las cadenas de amilosa,

CLASIFICACIÓN NUTRICIONAL DE CARBOHIDRATOS



digestibilidad

disponibles

No disponibles
Fermentables
disponibles

fibra dietaria

No disponibles No fermentables

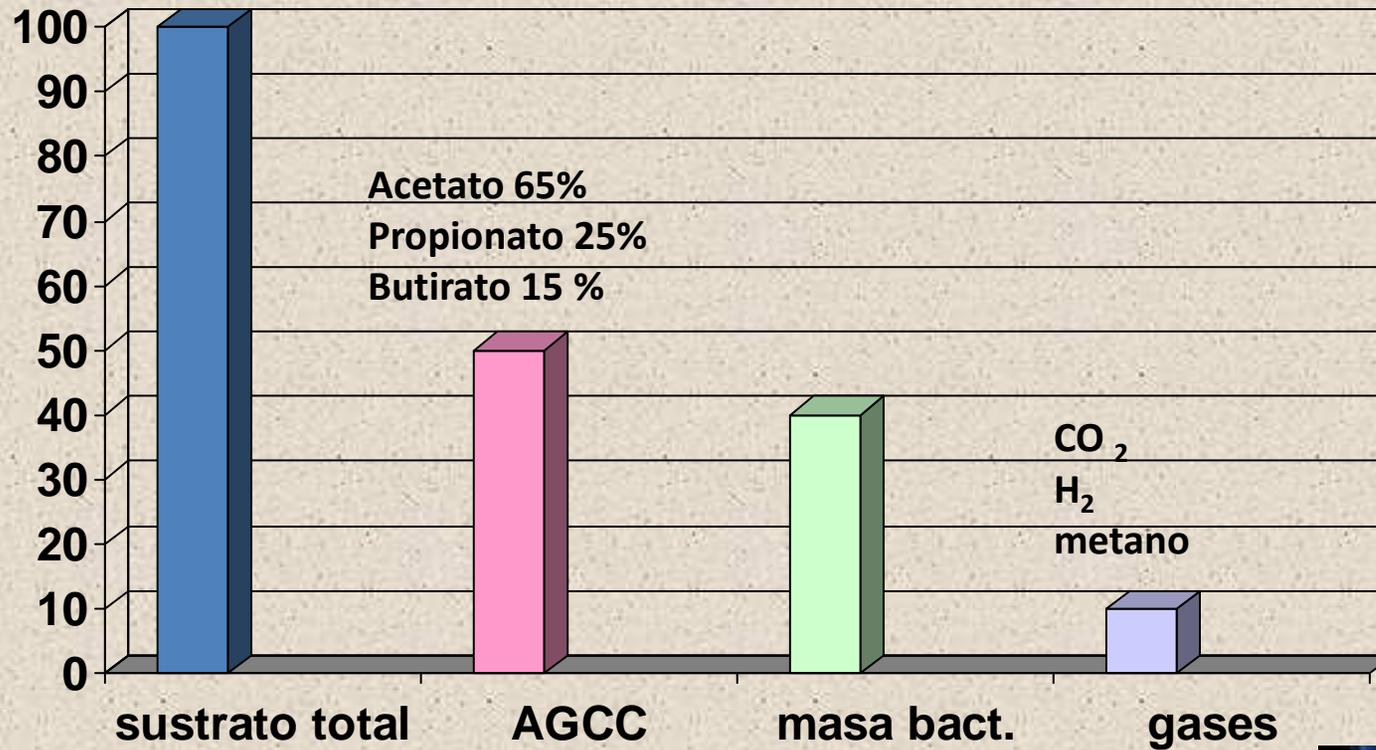


CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (LEY 18284/69)
CAPITULO XVII
ALIMENTOS DE REGIMEN O DIETETICOS

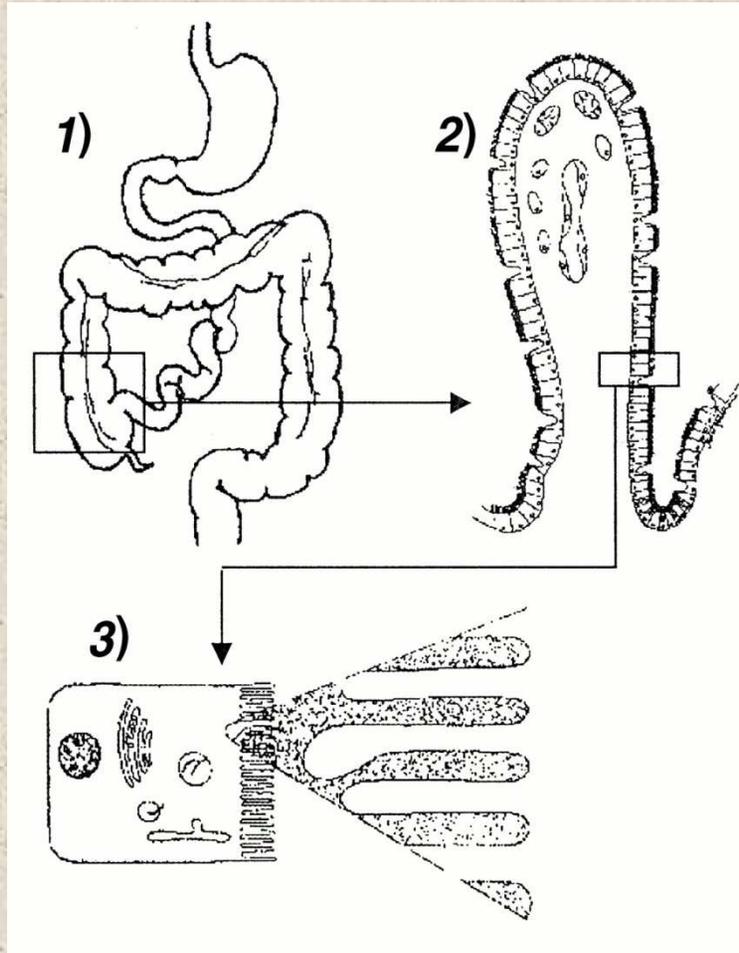
Art 1385 - (R. Conj. 95/2008 y 358/2008) - Se entiende por Fibra Alimentaria a cualquier material comestible que no sea hidrolizado por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano.

Artículo 1390: "Con la designación de Prebiótico, se entiende el ingrediente alimentario o parte de él (no digerible) que posee un efecto benéfico para el organismo receptor, estimulando el crecimiento selectivo y/o actividad de una o de un número limitado de bacterias en el colon y que confiere beneficios para su salud."

FERMENTACIÓN



Mecanismos propuestos de absorción

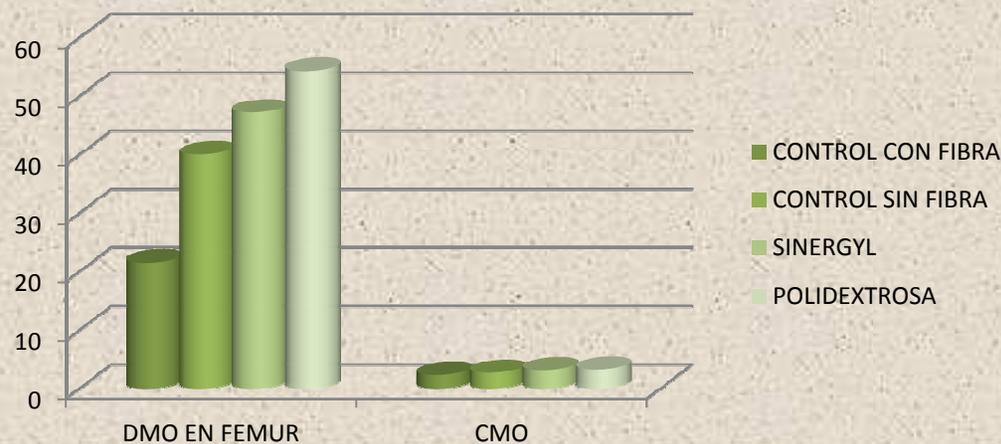


1) Fermentación colónica, baja pH, Calcio se vuelve disponible

2) Absorción de calcio por transporte pasivo, potenciado por el butirato que mejora la mucosa,

• **Estudio preliminar para el estudio de la actividad prebiótica de diferentes fuentes de fibra en modelo experimental de ratas.** Zuleta, A¹., Weisstaub, A.⁻¹, Gonzalez Chaves M.² Zeni, SN.⁻² y Ronayne de Ferrer , P¹.

Se alimentaron durante 60 (Tf) días con las siguientes dietas: control con y sin celulosa, (DC y DSF, respectivamente), fructooligosacáridos al 5% (DFOS), Polidextrosa 5% (DPDX). A Tf se removi6 el ciego y se registr6 el peso y pH del contenido cecal , contenido mineral 6seo de esqueleto total (CMO), densidad mineral en f6mur (DMO f)





MUCHAS GRACIAS !

azuleta@ffyb.uba.ar