



Mejoras nutricionales en el pan: De la reducción de sal a la masa madre

Juan Quílez Grau



Asociación Española de
Técnicos Cerealistas

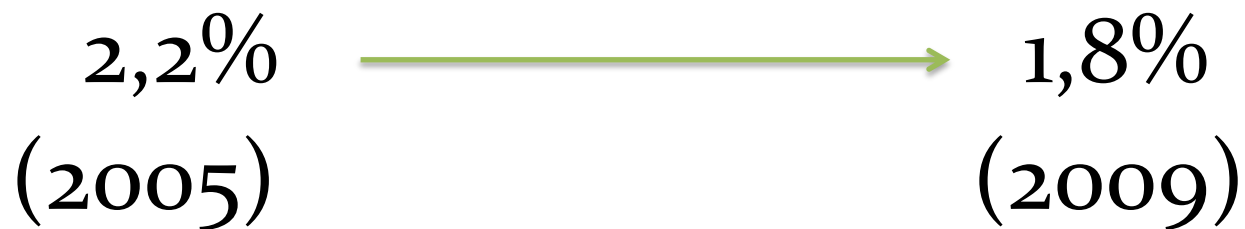
XXIX AETC
2017
Jornadas Técnicas

Mejoras nutricionales en el pan: De la reducción de sal a la masa madre

- **La reducción de sal en el pan**
- **El concepto de pan “saludable”**
- **El pan y la fiscalidad**
- **El gluten**
- **La masa madre**
- **Conclusiones y consideraciones**



Ceopan - Asemac



Algunas referencias Europeas

- ***Portugal:***

Contenido de sal en el pan limitado por Ley (1,4% sobre producto acabado)

- ***Reino Unido:***

Recomendación de la FSA (Food Standards Agency) sobre un contenido máximo de sal del 1% en producto acabado (2012)

Salt in bread in Europe: potential benefits of reduction

Joan Quilez and Jordi Salas-Salvado

Nutrition Reviews® Vol. 70(11):666–678 (2012)

- Una reducción de sal puede tener importantes efectos a nivel de salud pública.
- El pan provee entre un 20-25% de la ingesta de sal (10g/día), dependiendo del país.
- Es posible una reducción gradual dentro de unos límites y debe ser consensuada. Tecnológicamente viable.
- Es posible una reducción de sal con otras sales (K).
- Es deseable la acción concertada de otros factores: Información nutricional, publicidad, etiquetado, fiscales (?)
- El pan debe preservar al máximo sus características sensoriales.

Salt in bread in Europe: potential benefits of reduction

Joan Quilez and Jordi Salas-Salvado

Nutrition Reviews® Vol. 70(11):666–678 (2012)

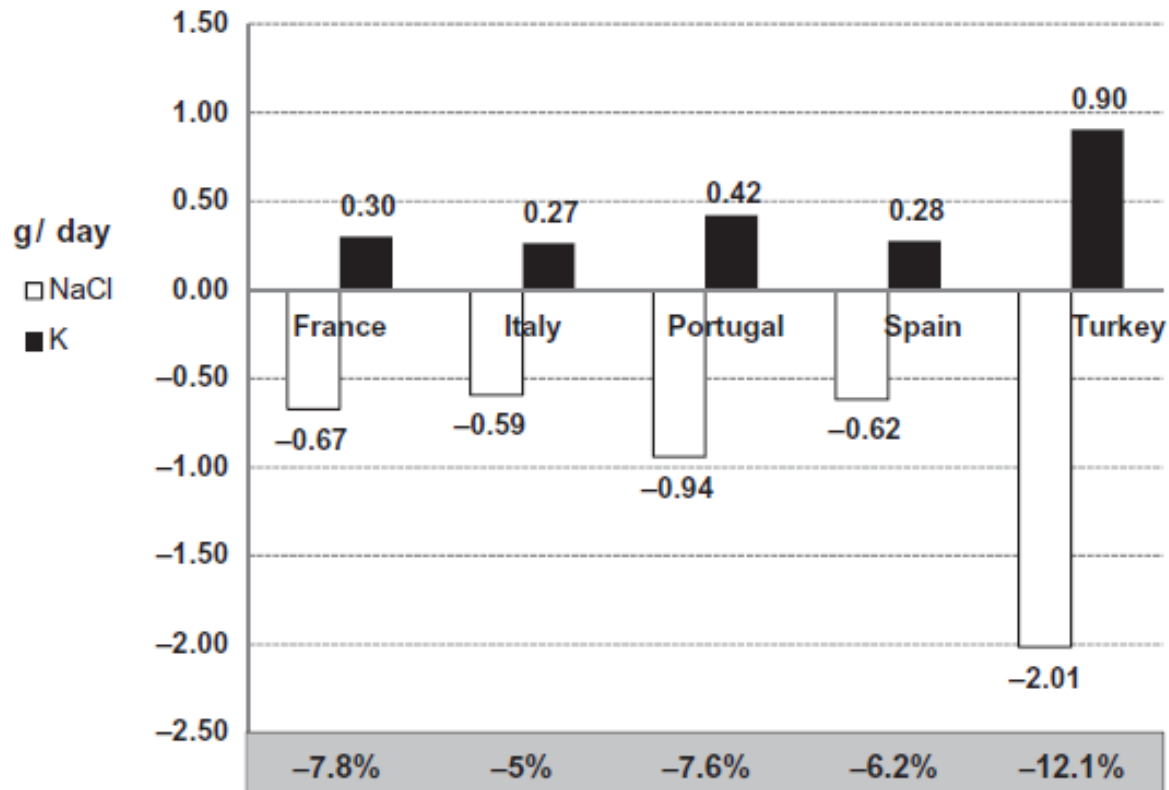


Figure 2 Changes in daily intake of NaCl (white) and K (black) due to consumption of bread reduced in salt and enriched with KCl in several European countries.

Grey box: percent decrease in the amount of salt consumed daily in each country.

The feasibility and acceptability of reducing salt in partially baked bread: a Spanish case study

Joan Quilez^{1,2,*} and Jordi Salas-Salvado^{2,3}

Public Health Nutrition: 19(6), 983–987 (2015)

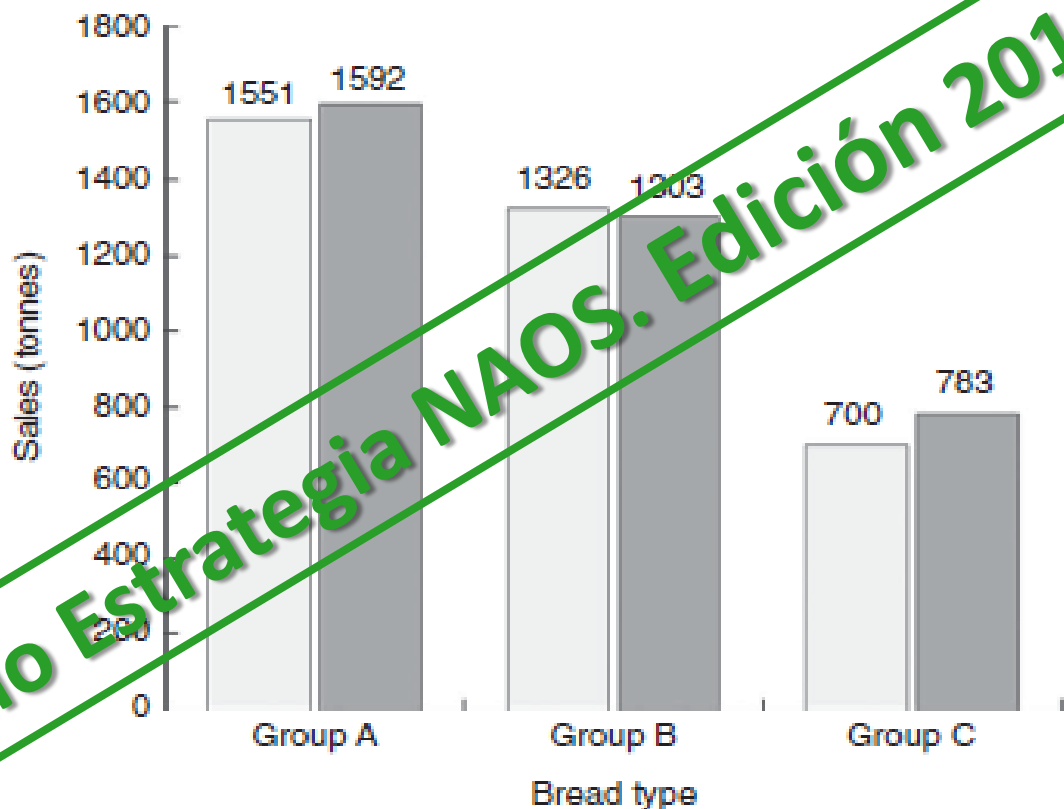


Fig. 1 Sales of reduced-salt bread in 2013 (■) compared with sales of the same breads with standard salt content in 2012 (□).

Premio Estrategia NAOS. Edición 2013

Relationship between bread consumption, body weight, and abdominal fat distribution: evidence from epidemiological studies

Inmaculada Bautista-Castaño and Lluís Serra-Majem *Nutrition Reviews*® Vol. 70(4):218–233 (2012)

Relationship between bread and obesity[☆]

British Journal of Nutrition (2015), 113, S29–S35

Luis Serra-Majem^{1,2*} and Inmaculada Bautista-Castaño^{1,2}

Revisión realizada a partir de 38 estudios. Promovida por INCERHPAN. Conclusiones:

- En la mayoría de estudios, los patrones dietéticos que incluyen pan no se asocian a un incremento del estado ponderal, aunque el pan “integral” es más beneficioso que el blanco, especialmente en la distribución de grasa abdominal.
- Los patrones dietéticos que incluyen pan “integral” no influyen en la ganancia de peso y pueden ser beneficiosos en cuanto al estado ponderal.
- En los estudios de cohortes se indica una posible relación entre el consumo de pan blanco y el exceso de grasa abdominal.
- Es necesario clarificar la relación entre la carga glicémica de los diferentes panes y su papel en los cambios de peso.
- Es necesaria una definición de pan integral para la interpretación de estudios .
- Son necesarios estudios adicionales que usen diferentes métodos de producción de pan para analizar esta variable sobre el peso y la regulación metabólica.

Changes in bread consumption and 4-year changes in adiposity in Spanish subjects at high cardiovascular risk *British Journal of Nutrition* (2013), **110**, 337–346

I. Bautista-Castaño^{1,2†}, A. Sánchez-Villegas^{1,2†}, R. Estruch^{2,3,4}, M. A. Martínez-González^{2,5}, D. Corella^{4,6}, J. Salas-Salvadó^{2,4,7}, M. I. Covas^{4,8}, H. Schroder^{4,8}, J. Alvarez-Pérez^{1,2}, J. Quilez^{4,7}, R. M. Lamuela-Raventós^{2,4,9}, E. Ros^{4,10}, F. Arós^{2,11}, M. Fiol^{4,12}, J. Lapetra^{4,13}, M. A. Muñoz^{4,14}, E. Gómez-Gracia^{2,15}, J. Tur^{2,16}, X. Pintó^{2,17}, V. Ruiz-Gutierrez¹⁸, M. P. Portillo-Baquedano¹⁹ and L. Serra-Majem^{1,2*} on behalf of the PREDIMED Study Investigators

- Realizado sobre 2.213 participantes del estudio PREDIMED durante 4 años.

Table 4. Changes in weight and waist circumference according to quartiles (Q) of change in bread consumption (Mean values and 95% confidence intervals)

	Q1		Q2		Q3		Q4		P for trend
	Mean	95% CI	Mean	95% CI	Mean	95% CI	Mean	95% CI	
Change in total bread consumption									
n	553		553		554		553		
Median	-98.72		-29.98		13.53		84.77		
Weight change (kg)*	0.16	-1.56, 1.89	0.61	-1.12, 2.34	0.58	-1.14, 2.31	0.82	-0.91, 2.55	0.019
Waist change (cm)†	1.00	-1.27, 3.28	1.90	-0.38, 4.20	1.93	-0.34, 4.22	2.34	-0.05, 4.64	<0.001
Change in white bread consumption									
n	553		553		554		553		
Median	-107.53		-31.05		15.72		87.29		
Weight change (kg)*	0.14	-1.57, 1.87	0.46	-1.26, 2.19	0.54	-1.17, 2.27	0.90	-0.82, 2.63	0.003
Waist change (cm)†	1.11	-1.17, 3.40	1.69	-0.59, 3.98	1.73	-0.54, 4.02	2.39	-0.09, 4.68	<0.001
Change in whole-grain bread consumption									
n	553		553		554		553		
Median	-55.43		-2.60		2.51		57.17		
Weight change (kg)*	0.75	-0.98, 2.48	0.74	-0.98, 2.48	0.18	-1.53, 1.90	0.62	-1.10, 2.35	0.738
Waist change (cm)†	1.98	-0.31, 4.29	1.88	-0.41, 4.18	1.26	-1.01, 3.54	2.14	-0.14, 4.44	0.846

Changes in bread consumption and 4-year changes in adiposity in Spanish subjects at high cardiovascular risk *British Journal of Nutrition* (2013), **110**, 337–346

I. Bautista-Castaño^{1,2†}, A. Sánchez-Villegas^{1,2†}, R. Estruch^{2,3,4}, M. A. Martínez-González^{2,5}, D. Corella^{4,6}, J. Salas-Salvadó^{2,4,7}, M. I. Covas^{4,8}, H. Schroder^{4,8}, J. Alvarez-Pérez^{1,2}, J. Quilez^{4,7}, R. M. Lamuela-Raventós^{2,4,9}, E. Ros^{4,10}, F. Arós^{2,11}, M. Fiol^{4,12}, J. Lapetra^{4,13}, M. A. Muñoz^{4,14}, E. Gómez-Gracia^{2,15}, J. Tur^{2,16}, X. Pintó^{2,17}, V. Ruiz-Gutierrez¹⁸, M. P. Portillo-Baquedano¹⁹ and L. Serra-Majem^{1,2*} on behalf of the PREDIMED Study Investigators

Los resultados del estudio sugieren:

- Una **relación directa** dosis-respuesta entre el incremento de consumo de pan común (blanco) y el incremento de peso y el perímetro de cintura.
- Durante el periodo de estudio, un incremento de peso (> 2kg) y de perímetro de cintura (> 2cm) no se asocia a un incremento del consumo de pan. Por el contrario, una reducción de peso y de perímetro de cintura se asocia a una **reducción** en el consumo de pan blanco.
- Una **ausencia** de relación entre el consumo de pan “integral” y el incremento de peso o de perímetro de cintura.



pan saludable

Imágenes



2013. Documento de consenso FESNAD:

Fiscalidad en alimentos, una oportunidad para la salud

Fundamentos para reducir el IVA en alimentos de interés para la salud de la población española.

Propuesta de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD)

Tabla 1. Tipos Impositivos de IVA para alimentos seleccionados, en algunos países Europeos.

	España	Portugal	Italia	Irlanda	Reino Unido	Bélgica
Alimentos frescos	4%	6%	4%	0%	0%	6%
Alimentos elaborados*	10%	6%	10%	0%	0%	6%
Verduras en conserva	10%	23%	10%	0%	0%	6%
Pan blanco	4%	6%	4%	0%	0%	6%
Pan integral	10%	6%	4%	0%	0%	6%
Pastas alimenticias	10%	6%	4%	0%	0%	6%
Pasta sin gluten	10%	6%	4%	0%	0%	6%
Pescado	10%	6%	10%	0%	0%	6%
Legumbres crudas	4%	6%	10%	0%	0%	6%
Legumbres cocidas	10%	6%	10%	0%	0%	6%
Frutos secos crudos	4%	6%	10%	0%	0%	6%
Frutos secos tostados	10%	23%	-	21%	21%	-
Aceite de oliva	10%	6%	6%	0%	0%	6%
Grasas y aceites	10%	23%	6%	0%	0%	6%
Aperitivos, <i>snacks</i>	10%	23%	10%	21%	20%	6%
Refrescos	10%	23%	10%	21%	20%	6%

*Existen algunas excepciones atendiendo a su perfil nutricional.

GLUTEN

- La enf. celíaca afecta aproximadamente al 1% de la población
- La población con sensibilidad al gluten no celíaca (NCGS) se sitúa teóricamente en otro 1%.
- La prevalencia en la adherencia a una dieta gluten-free en no celíacos se sitúa en USA en el 0,6%⁽¹⁾
- Hay una gran cantidad y diversidad de literatura referida a los beneficios o no de una dieta gluten-free en no celíacos, pero....

No existen evidencias científicas que soporten con rigor los beneficios de esta dieta en no celíacos ⁽²⁾

1. Digiacomio et al. Prevalence of gluten-free diet adherence among individuals without celiac disease in the USA: results from the Continuous National Health and Nutrition Examination Survey 2009–2010. Scand. J. Gast. 2013; 48: 921–925
2. Marcason W. Is there evidence to support the claim that a gluten-free diet should be used for weight loss? J.Am.Diet.Ass. 2011; 1786

Long term gluten consumption in adults without celiac disease and risk of coronary heart disease: prospective cohort study

Benjamin Lebwohl,^{1,2} Yin Cao,^{3,4,5} Geng Zong,⁵ Frank B Hu,^{5,6} Peter H R Green,¹ Alfred I Neugut,^{1,2} Eric B Rimm,^{5,6,7} Laura Sampson,⁵ Lauren W Dougherty,⁵ Edward Giovannucci,^{5,6,7} Walter C Willett,^{5,6,7} Qi Sun,^{5,6} Andrew T Chan^{3,4,6}

BMJ 2017;357:j1892 | doi: 10.1136/bmj.j1892

Estudio de cohortes NHS con 64714 mujeres y 45303 hombres durante 14 años

Conclusiones:

- La ingesta dietética de gluten a largo plazo **no se asocia** con el riesgo de padecer enfermedades coronarias.
- Evitar la ingesta de gluten puede dar lugar a una **reducción en el consumo de “granos enteros”**, lo cual puede afectar al riesgo cardiovascular.
- Las dietas gluten-free **no deben ser promocionadas** en población que no padezca la enfermedad celíaca.

Gran expansión de “los sin gluten”

Alimarket (Informe 2015 del mercado de alimentos sin alérgenos)



EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE ALIMENTOS SIN GLUTEN EN DISTRIBUCIÓN MODERNA (*)

Productos	Volumen (t)		Valor (M€)	
	2013	2014	2013	2014
Congelados	2.928,8	3.787,7	19,42	24,39
Pasta	1.058,1	2.514,9	4,58	7,09
Pan	1.400,4	1.783,9	12,94	15,76
Galletas	1.280,7	1.668,6	11,09	14,30
Harinas	662,4	917,6	3,03	4,17
Bollería	420,0	462,3	5,27	5,61
Cereales	261,2	331,9	2,09	2,68
Sustitutivos Pan	144,4	247,7	2,69	4,38
TOTAL	8.156,0	11.714,7	61,12	78,39

(*) Periodos de 52 semanas finalizados el 29 de diciembre de 2013 y el 28 de diciembre de 2014.

Fuente: Iri

Crecimientos entre un 28 y un 43%

Continuará creciendo, aunque probablemente en cifras menores.

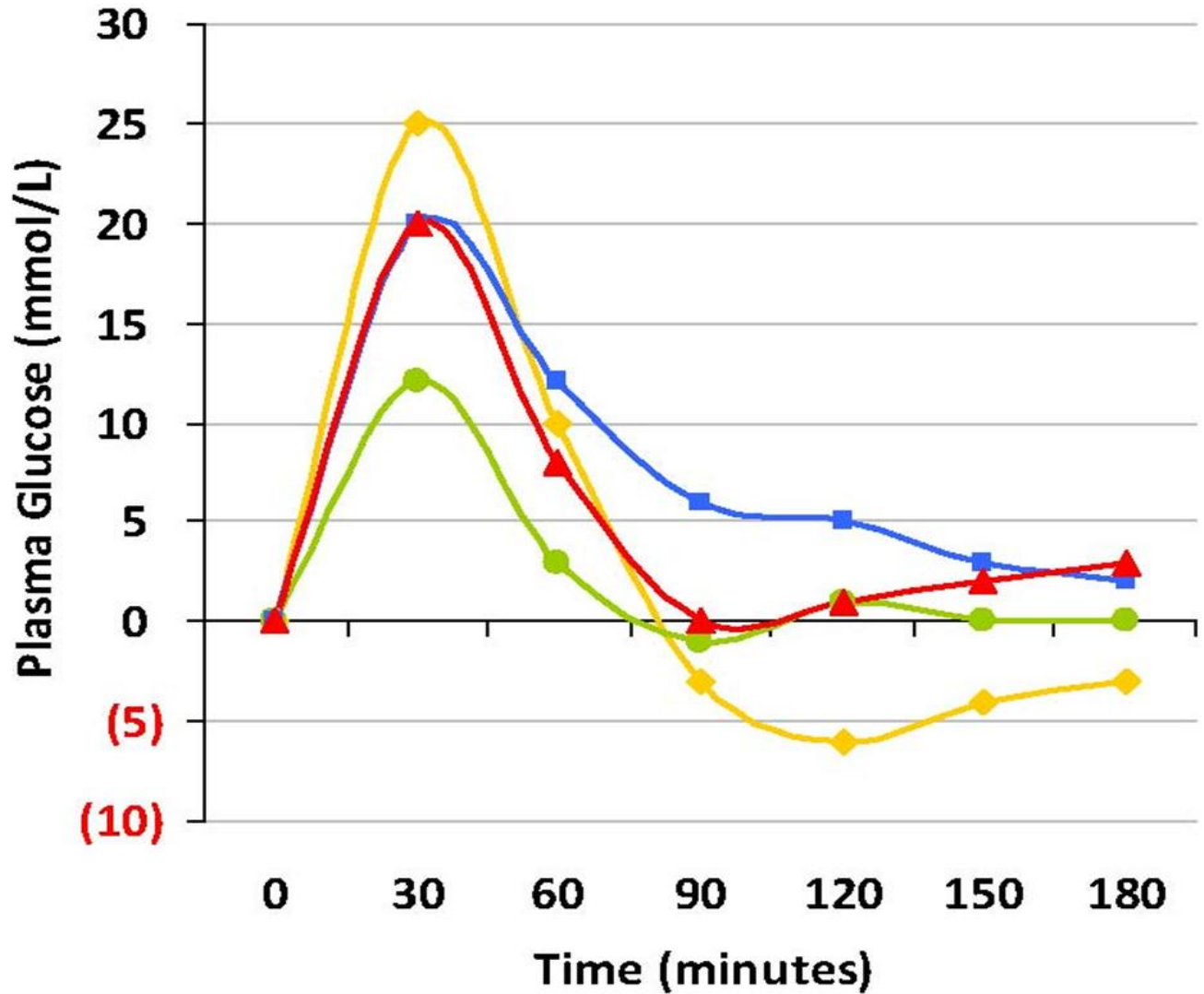
Sourdough and cereal fermentation in a nutritional perspective

Kaisa Poutanen^{a,b,*}, Laura Flander^a, Kati Katina^a

Food Microbiology 26 (2009) 893–899

- Mejora el Índice / Perfil Glicémico
- Incrementa la biodisponibilidad de Minerales (actividad fitásica)
- Puede cambiar la estructura de las fibras (fibra soluble, prebióticos...).
- Producción de Exopolisacáridos
- Puede producir compuestos bioactivos (Vitaminas, Carotenoides...)
- *Reducción de gliadinas inmunogénicas*

Blood Sugar Curves of White Bread Compared to Bread with Added Fiber, Sourdough, and Vinegar



Legend:
- White Bread (Yellow Diamond)
- White Bread with Vinegar (Blue Square)
- High-Fiber Rye Bread (Green Circle)
- White Bread with Sourdough (Red Triangle)

A Multistrategic Approach in the Development of Sourdough Bread Targeted Towards Blood Pressure Reduction

E. Peñas · M. Diana · J. Frias · J. Quílez ·
C. Martínez-Villaluenga

Plant Foods Hum Nutr (2015) 70:97–103

- Pan desarrollado a partir de una masa madre inoculada con una cepa específica de *Lactobacillus brevis* con capacidad para sintetizar Ácido γ -amino butírico (GABA) en elevada cantidad (35 mg/100g ms)
- La proteólisis produce también péptidos con actividad IECA (Inhibidores del Enzima Convertidor de la Angiotensina)
- Reducido en sal

Effect of Functional Bread Rich in Potassium, γ -Aminobutyric Acid and Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors on Blood Pressure, Glucose Metabolism and Endothelial Function

A Double-blind Randomized Crossover Clinical Trial

Nerea Becerra-Tomás, RD, Marta Guasch-Ferré, RD, PhD, Joan Quilez, MD, PhD, Jordi Merino, RD, PhD, Raimon Ferré, MD, PhD, Andrés Díaz-López, RD, PhD, Mònica Bulló, MSc, PhD, Pablo Hernández-Alonso, MSc, Antoni Palau-Galindo, MD, and Jordi Salas-Salvadó, MD, PhD

Medicine • Volume 94, Number 46, November 2015

Ensayo cruzado de 32 personas con 120 g/día de pan común, reducido en sodio y masa madre con GABA /péptidos IECA, durante 4 semanas, cuyo objetivo principal era evaluar los posibles efectos en la presión arterial.

RESULTADOS:

No se observan diferencias significativas en presión arterial entre los diferentes grupos y solamente pequeñas diferencias en la presión arterial nocturna.

Tampoco se observan diferencias significativas en la función endotelial y el metabolismo de la glucosa.

Consideraciones y comentarios finales

- La reducción en el consumo de sal es un aspecto importante de salud pública y continuaremos recibiendo presiones para su reducción
- Hay que redefinir el concepto de “integral” (NC)
- Convivimos con la paradoja de penalizar fiscalmente el pan con mejores cualidades nutricionales
- Continuará creciendo la demanda sin gluten siempre en un marco minoritario

Consideraciones y comentarios finales

- La masa madre es un ingrediente/proceso que se va afianzando en la elaboración del pan y que nos aporta mejoras sensoriales y nutricionales
- Es muy difícil encontrar el pan “milagroso” que nos proporcione por si solo, dentro de una dieta compleja, ventajas saludables significativas. Sin embargo, no podemos renunciar a mejorar sus cualidades nutricionales
- El pan es un concepto recurrente en los medios de comunicación y debemos aprovechar este hecho para poner en valor sus cualidades
- Cada panadero/industrial debe defender su producto en un marco común que beneficie el incremento de su consumo



pan

cada día

<http://www.pancadadia.es>



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

**Mejoras nutricionales
en el pan:
De la reducción de sal
a la masa madre**

Juan Quílez Grau



Asociación Española de
Técnicos Cerealistas

**XXIX AETC
2017
Jornadas Técnicas**