



ROL DEL LICOPENO COMO ALIADO NATURAL DE LA SALUD

Dra. María Elena Torresani
Lic. en Nutrición

Docente Investigadora Carrera de Nutrición UBA



1° FORO FANUS 2008
ALIMENTOS FUNCIONALES



*La alimentación funcional representa
una nueva tendencia en la nutrición
humana*

Revalorización de alimentos con una
mirada funcional



Alimentos funcionales que la naturaleza ha ofrecido durante siglos:

**Leche Materna
Pre y Probióticos
Verduras y Frutas**



Aporte de Antioxidantes con

- Efecto preventivo
- Efecto protector

Antioxidantes

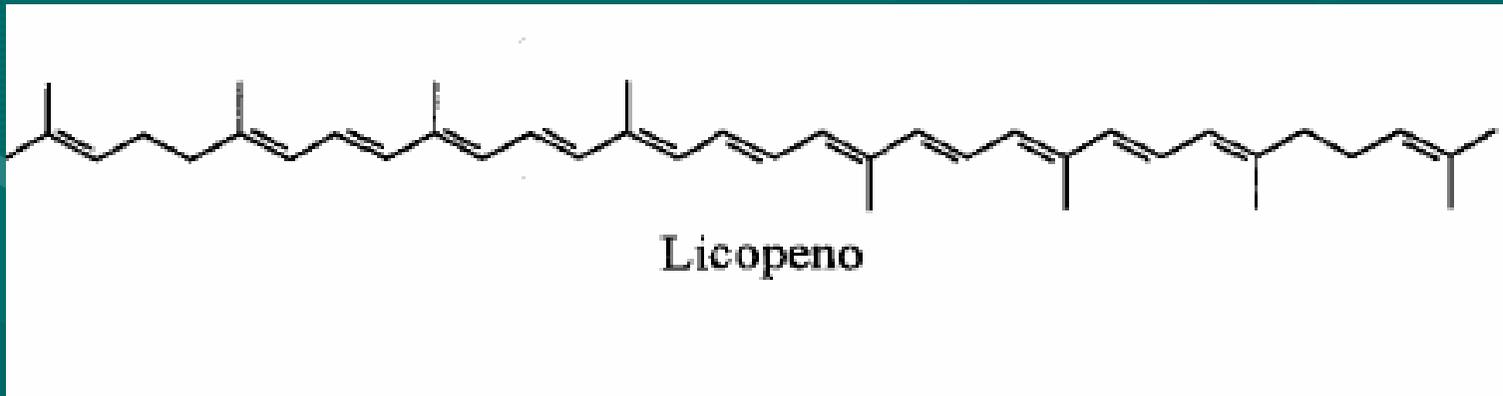
- Se destacan por su efecto cardioprotector, al inhibir las reacciones de oxidación mediante el bloqueo de los radicales libres y al interrumpir la cadena de peroxidación.

Carotenoides

- Pigmentos naturales ampliamente difundidos en la naturaleza, responsables de brindar la coloración a frutas y verduras, que va desde el amarillo al rojo.
- Si bien se han diferenciado más de 600 tipos de carotenoides, entre los más activos con función antioxidante se destacan el Betacaroteno, Alfacaroteno, la Luteína y el Licopeno.

Licopeno

- Carotenoide sin actividad provitamina A.
- Pigmento vegetal, soluble en grasas, que recibió este nombre en el año 1903 y es derivado del nombre latino del tomate “*Lycopersicum esculentum*” o “*Solanum Lycopersicum L.*”.
- Demuestra un color rojo intenso y alto poder antioxidante debido a sus once enlaces dobles conjugados.



Fórmula Molecular: C₄₀H₅₆

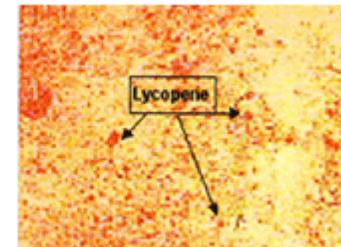
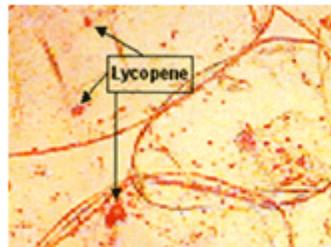
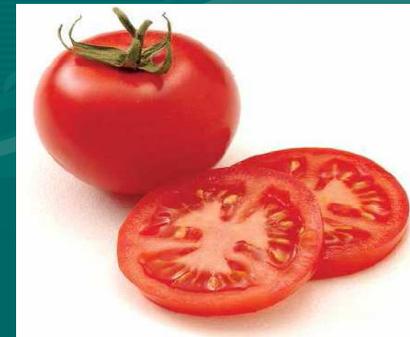
Aporte de Licopeno

- ❏ El licopeno es el carotenoide presente en mayor concentración en el organismo.
- ❏ No puede ser sintetizado en el organismo, por lo cual debe ser aportado con la alimentación.
- ❏ Una dieta rica en licopeno incrementa sus concentraciones tanto a nivel plasmático como en diferentes tejidos corporales.
- ❏ La concentración de licopeno en ambos niveles presentaría una relación inversa con el riesgo de ECV y determinados tipos de cáncer.
- ❏ Alrededor del 85 % del Licopeno dietético en la población, es aportado por el tomate y productos derivados.



Variabilidad del contenido de Licopeno presente en el tomate

- Especie o tipo
- Condiciones de cultivo
- Lugar de cultivo
- Grado de madurez
- Lugar de maduración
- Partes del fruto
- Procesos de transformación y cocción



Variedades de Tomate disponibles en el mercado nacional



Tomate redondo



Tomate redondo larga vida



Tomate perita



Tomate cherry



Tomate en racimo

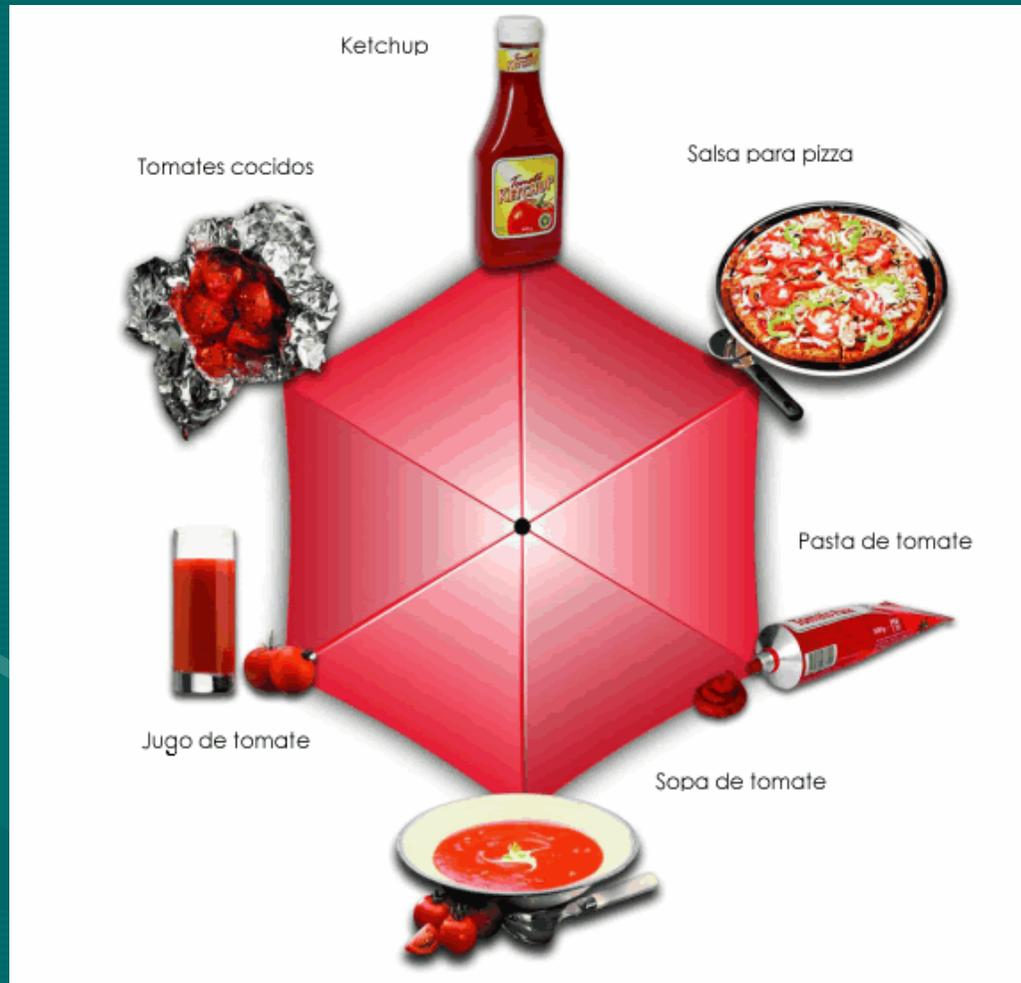


Tomate platense



Tomate Zebra

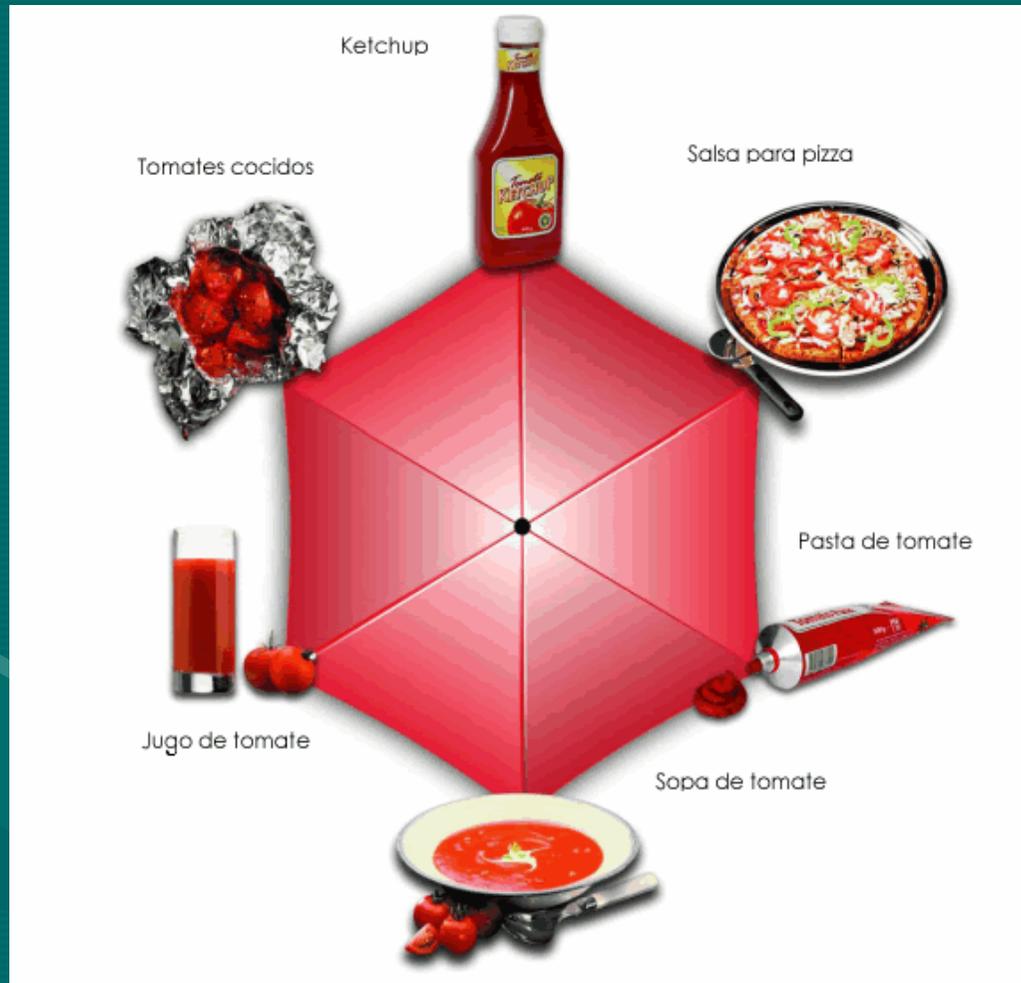
Fuentes de Licopeno



Producto	Contenido en Licopeno (mg/porción)
Salsa de tomate	28,1
Jugo de tomate	25,0
Pasta de tomate	13,8
Sopa de tomate concentrada	9,7
Salsa de tomate casera	8,9
Salsa de chili	6,7
Tomate crudo	3,7
Salsa de tomate tipo Ketchup	2,7
Sandía	2,3
Pomelo rosado	0,7
Zanahoria	0,7
Calabaza	0,7
Damasco	0,1

Fuente: Heinz Institute of Nutritional Sciences, 2005

Fuentes de Licopeno

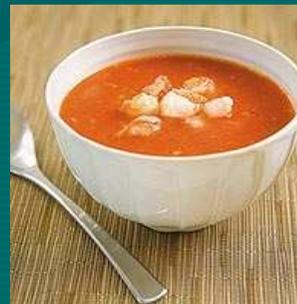


Producto	Contenido en Licopeno	
	(mg/porc.)	(mg %)
Salsa Condipizza	29,6	29,6
Salsa al Vino Blanco	29,0	29,0
Salsa Parmesano	28,0	28,0
Salsa Fileto	28,0	28,0
Salsa Pomarola	23,5	23,5
Jugo de tomate	20,3	10,1
Extracto triple de tomate	16,1	53,8
Tomate peritas pelados	11,3	8,7
Puré de tomates	10,3	17,0
Pulpa de tomate	5,0	8,5
Salsa de tomate tipo Ketchup	3,6	30,0

Fuente: Empresa La Campagnola. 2008

Biodisponibilidad del Licopeno

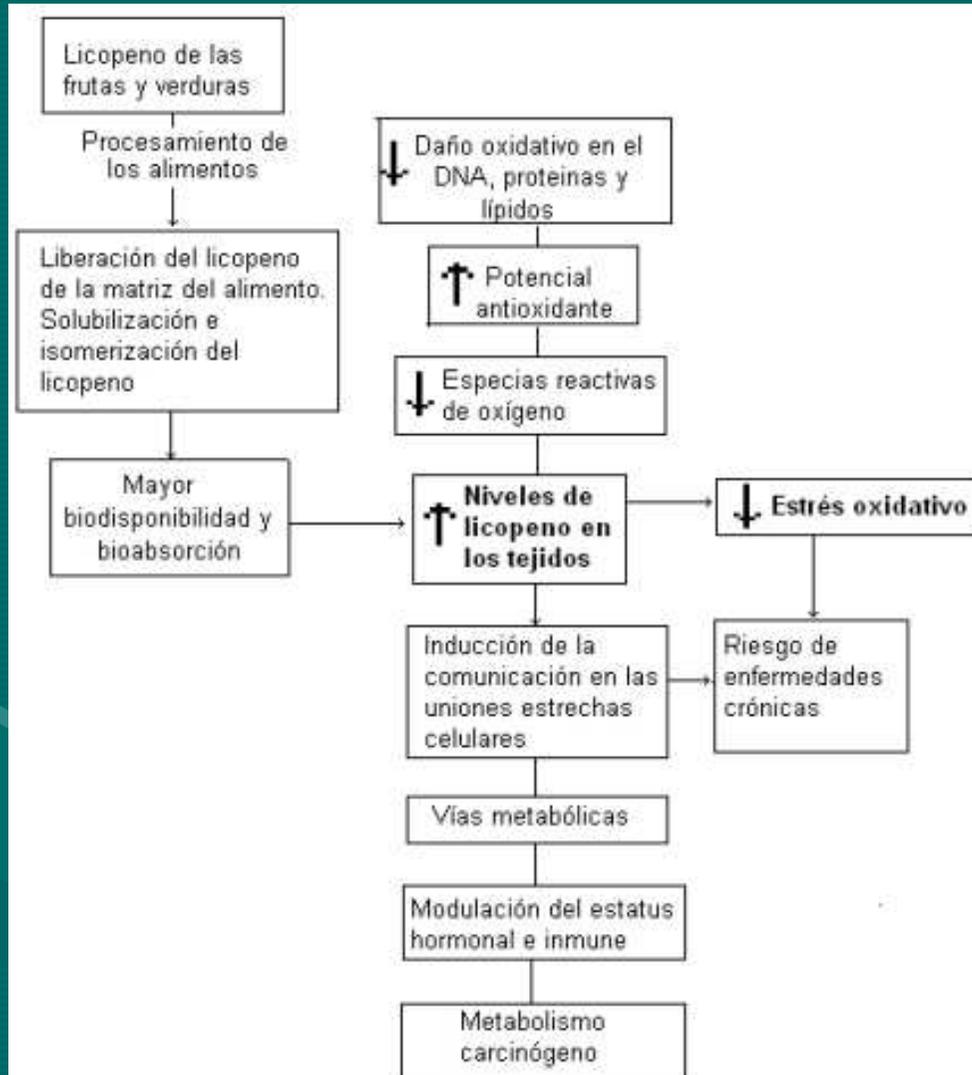
- El proceso térmico eleva la actividad antioxidante y la bioaccesibilidad del Licopeno.
- El Licopeno procesado presenta una mayor biodisponibilidad y por ende mayor concentración plasmática.
- La absorción del Licopeno es mayor cuando se consume con grasa, no afectando la composición de los aceites.
- Sin embargo el consumo de tomate con aceite de oliva incrementó significativamente la actividad antioxidante del plasma.



Licopeno en plasma

- El consumo de los productos del tomate y suplementos aumentan apreciablemente los niveles del licopeno en la sangre, con una disminución concomitante de los biomarcadores de la oxidación.
- Por consiguiente, los niveles más altos de licopeno en la sangre se pueden encontrar en países con el consumo tradicionalmente alto de tomate o sus productos.
- EEUU: $1,7\mu\text{mol/l}$.
- Italia: $1,29\mu\text{mol/l}$.
- Países asiáticos: $0,3\mu\text{mol/l}$.

Rol del licopeno en la salud humana



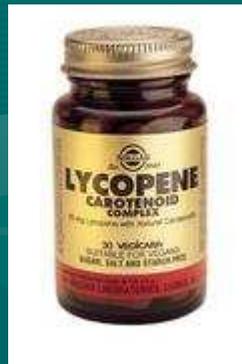
Efectos biológicos

- Actúa similar a un macrófago.
- Papel protector frente al estrés oxidativo.
- Inactiva el peróxido de hidrógeno y el dióxido de nitrógeno.
- Evita el daño en la permeabilidad de las membranas.
- Protege la oxidación de las C-LDL.
- Agente hipolipemiante (inhibe la enzima limitante en la síntesis del colesterol: 3 hidroxil 3 metil glutaril coenzima A: HMGCoA).

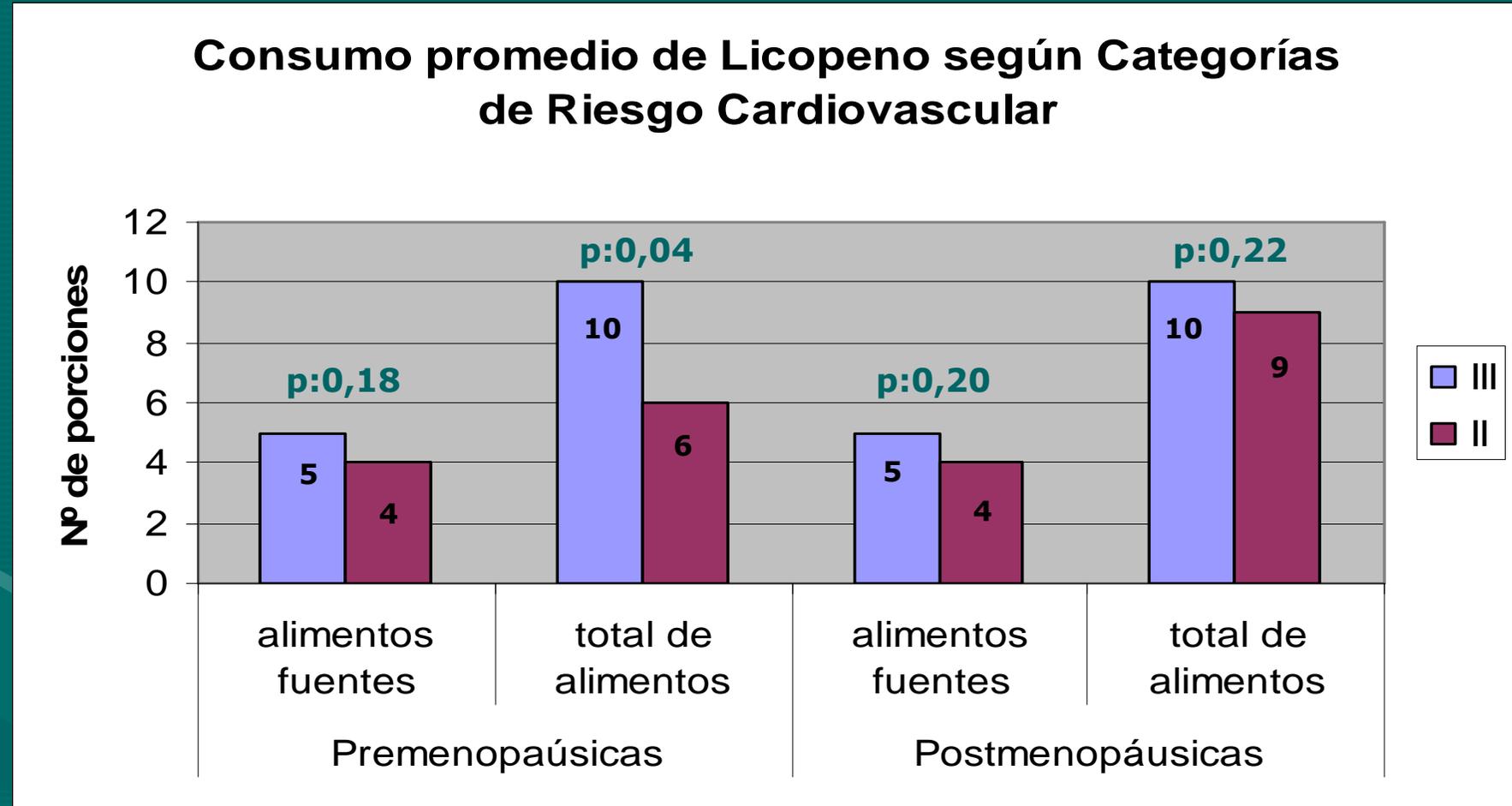
Evidencias Científicas

Investigadores	Hallazgos más importantes
Giovanucci et al. (1999)	Prospectivo de cohorte. Ca próstata Relación inversa entre consumo de tomate y derivados y riesgo de Ca de próstata
Fuhrman B et al. (1997)	Suplementación dietética de Licopeno (60 mg/día) por 3 meses, causó reducción significativa en plasma del colesterol con incremento en la actividad de los receptores para la fracción LDL-C.
Rao AV, Shen H. (2002)	EURAMIC (European Study of Antioxidants, Myocardial Infarction and Cancer of the Breast). Casos y controles. Buscó relación entre el status de antioxidantes y el riesgo de IAM. Sólo los niveles de Licopeno fueron hallados como protectores.
Sesso HD et al. (2004)	Prospectivo de cohorte. 39876 mujeres. Concentraciones plasmáticas más altas de Licopeno, fueron asociadas con riesgo inferior de ECV en mujeres de mediana edad y ancianas.
Blue A y col. (2007)	No se relaciona directamente una alimentación rica en tomates y derivados con la inhibición de marcadores de la inflamación vascular.

- La mayor parte de los beneficios atribuidos a su consumo, derivan de trabajos epidemiológicos donde las fuentes más usadas fueron el tomate o productos de tomate que contienen este antioxidante en variadas proporciones, pero no el Licopeno puro.

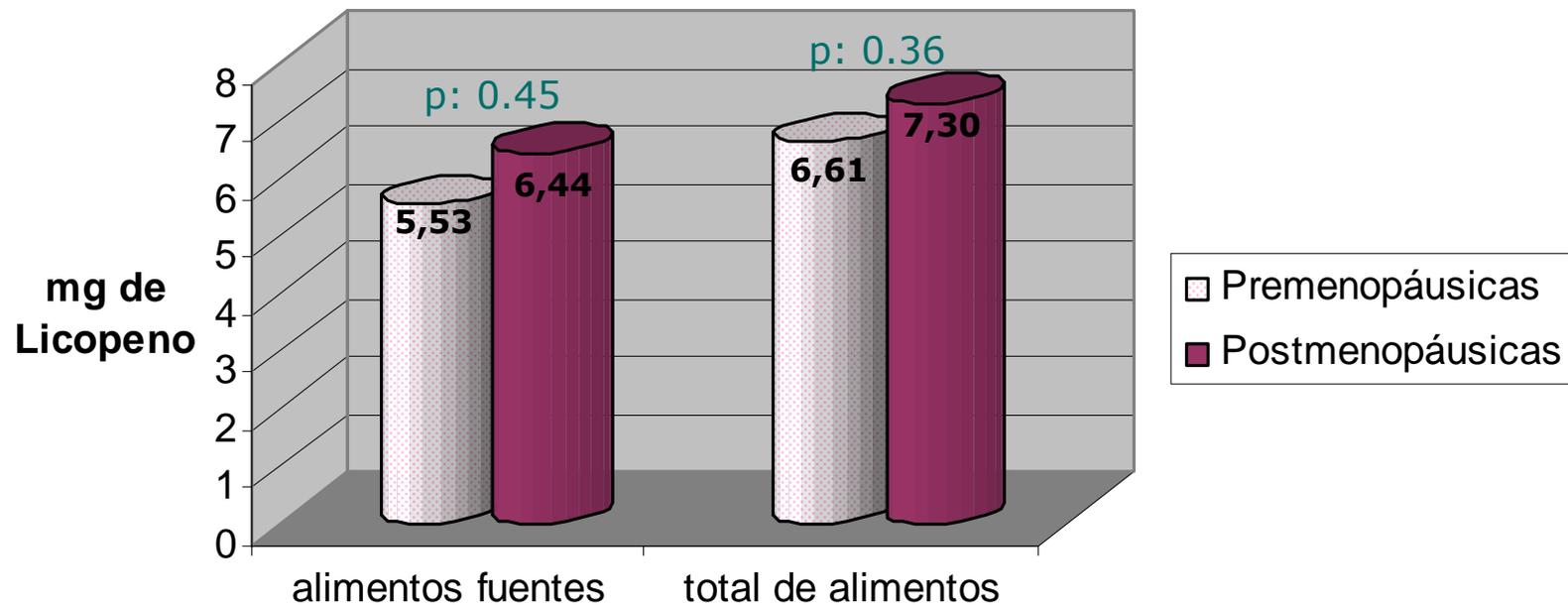


Asociación entre Consumo de Licopeno y RCV en Mujeres Adultas



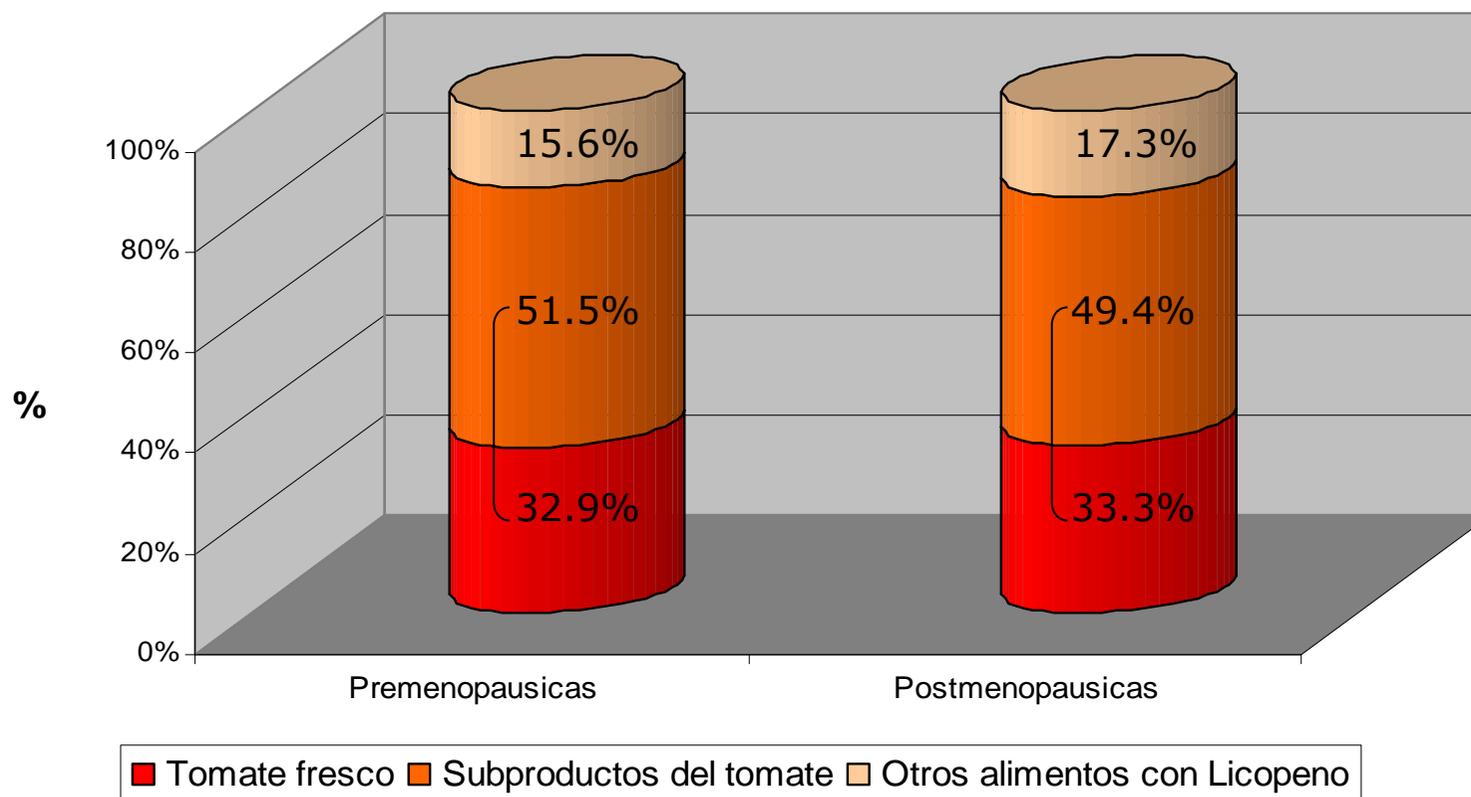
Consumo de Licopeno en Mujeres Adultas

Consumo de Licopeno en mg según Etapa Biológica

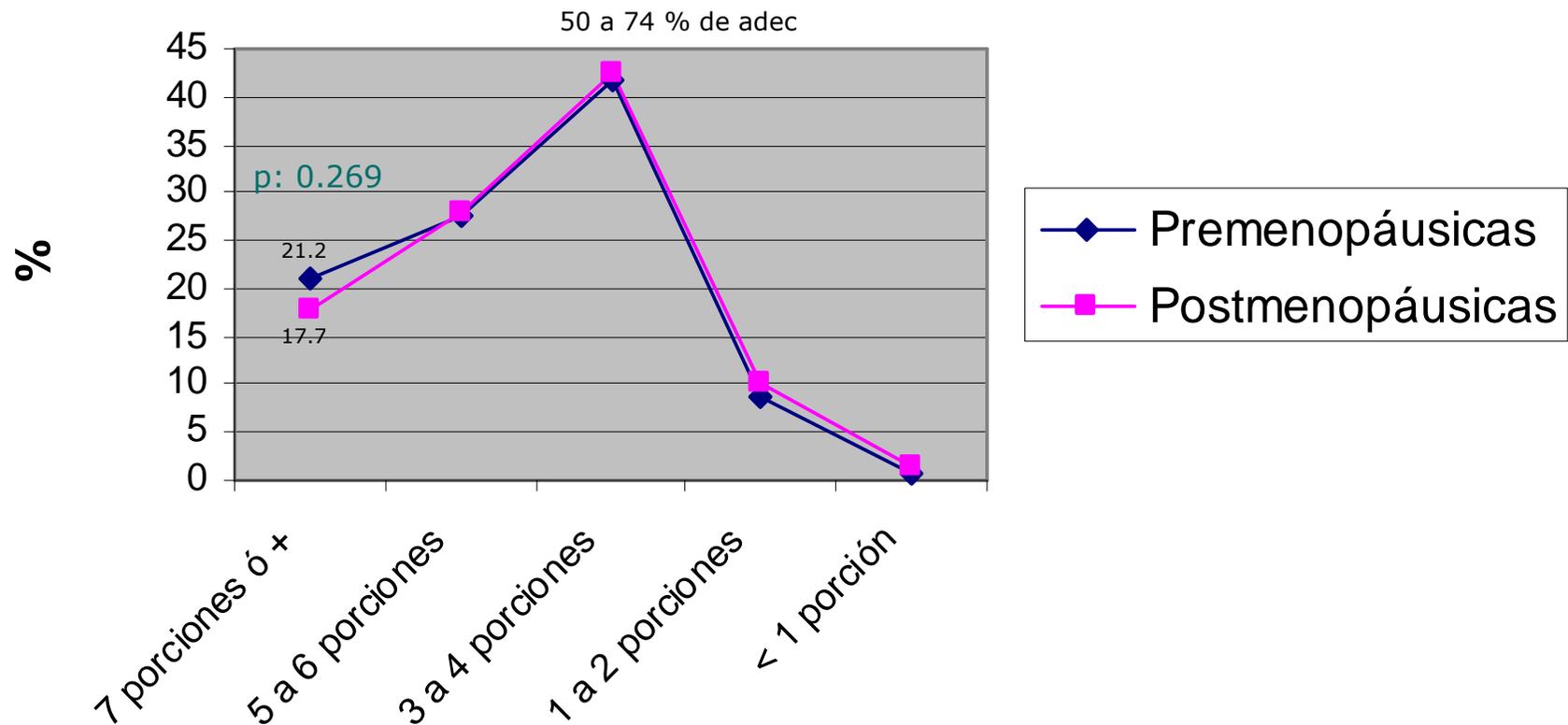


Proporción de consumo de Alimentos con Licopeno

Mujeres Pre y Postmenopáusicas - Fundación para la Investigación de las Enfermedades Endocrino Metabólicas

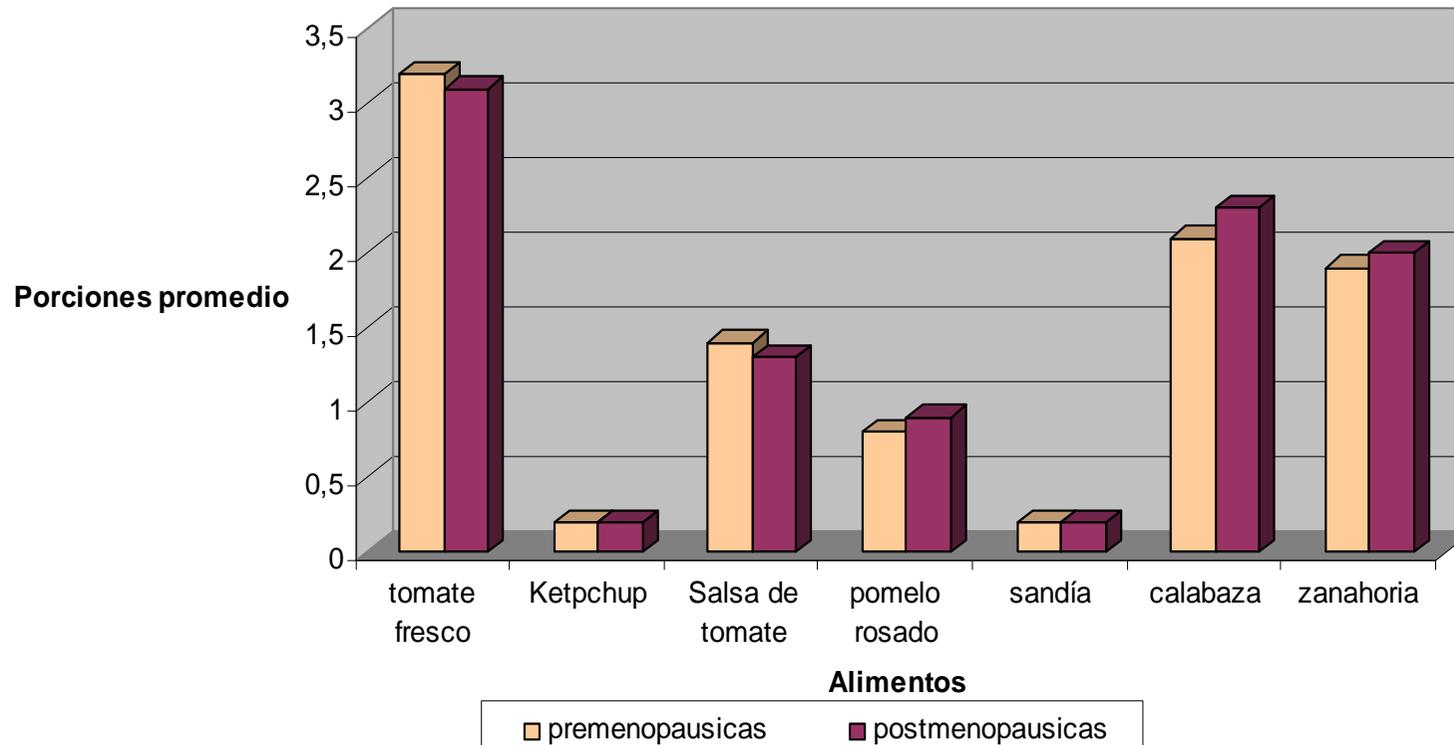


Distribución de la población según porciones de Alimentos Fuente de Licopeno y Etapa Biológica



Porciones Consumidas de Alimentos con Licopeno

Mujeres Pre y Postmenopáusicas - Fundación para la Investigación de las Enfermedades Endocrino Metabólicas



Ingestas recomendadas de Licopeno

- No se ha determinado aún qué dosis de consumo de alimentos ricos en licopeno es necesaria para obtener beneficios sobre la salud.
- La Food and Nutrition Board (Institute of Medicine of the National Academies), está trabajando al respecto.

Gran variabilidad de valores en los estudios realizados:

- 7 a 10 porciones/semana de alimentos fuentes (Riso P y col . 2004)
- 35 mg/día de licopeno ingesta media adecuada (Rao y Agarwal. 2000)
- 5 a 10 mg/día de licopeno serían suficientes (Rao y Shen. 2002).

"Proyecto LYCOCARD" (Lycopene-Cardiovascular) (ROLE OF LYCOPENE FOR THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES)

- Respaldo por la Unión Europea.
- Período 2004-2009
- Equipo multidisciplinario correspondiente a 6 países europeos: Alemania, Reino Unido, Francia, Hungría, Italia y España.
- Coordinador general: Dr. Volker Böhm (Alemania)
- Se investigará el papel del licopeno (actividad molecular, bioquímica y fisiológica) en la reducción del riesgo cardiovascular, considerando toda la cadena alimentaria.

www.lycocard.com



Lycocard



European
Commission



Sixth Framework
Programme

Perspectivas para el futuro?

- Beneficios para los consumidores.

Mejor adecuación

- Beneficios para la industria alimenticia.

Alimentos Funcionales

- Beneficios para la industria farmacéutica.

Productos Nutraceuticos

Riesgo/Beneficio

- Los efectos del alimento funcional deben producirse con las **cantidades habituales** presentes en una alimentación balanceada.
- Su consumo **no debe comprometer** los hábitos alimentarios saludables.
- La **seguridad** para el conjunto de la población debe estar garantizada.