

Simplemente tome soja 



Una receta para el éxito

# La importancia de la soja

La soja es una fuente importante de nutrientes y uno de los productos alimenticios más versátiles. Muy conocida ya en la antigua China,

**PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SOJA 2000/01 (Toneladas)**

USA	75,6
Brasil	34,3
Argentina	23,5
China	15,4
India	5,2
Paraguay	3,2
Otros	10,9
<b>Total</b>	<b>168,1</b>

los primeros registros escritos datan de hace más de 4000 años. La soja se extendió desde China al resto del Oriente por medio de los comerciantes que llevaban semillas de soja en sus viajes por mar, aunque se mantuvo desconocida en occidente hasta el siglo XX. Fue ya en el año 1920 cuando los granjeros de los EE.UU. empezaron a cultivar por primera vez la soja a escala comercial,

destinada principalmente para la alimentación del ganado. Sin embargo, durante la Segunda Guerra Mundial, cuando los aceites comestibles y las fuentes tradicionales de proteínas empezaron a escasear, la soja empezó a cobrar importancia en la alimentación humana.

Hoy en día, la soja es uno de los principales cultivos del mundo. Aunque se cultiva en 47 países, y es especialmente importante en

**COMPOSICIÓN DE LA SOJA**

<b>38%</b>	Proteínas
<b>14%</b>	Carbohidratos solubles (sacarosa, estaquiosa, rafinosa, otros)
<b>14%</b>	Carbohidratos insolubles (fibra dietética)
<b>18%</b>	Grasa (0,5% Lecitina)
<b>13%</b>	Agua
<b>3%</b>	Minerales/otros

Latinoamérica y China, es en los Estados Unidos donde se cultiva más soja que en ningún otro lugar del mundo.

# Nutrición y salud

**La soja – rica en proteínas.** La soja es una excelente fuente de proteínas

de alta digestibilidad (92-100%) y con una calidad equivalente a las proteínas animales.

La proteína de la soja contiene todos los aminoácidos esenciales y aunque es relativamente baja en metionina, es una buena fuente de lisina. Es adecuada para niños y adultos y proporciona una fuente alternativa

de proteínas para quienes son alérgicos a ciertos alimentos como la leche de vaca y los huevos. Sin embargo, algunas personas pueden ser alérgicas a la soja.

**Nivel de Proteínas contenidas en diferentes tipos de Comida**

Soja	38
Carne y Pescado	16-22
Productos Lácteos	3-26
Trigo	14
Huevos	12

La proteína de soja también reduce el nivel de colesterol sanguíneo. En 1999, tras revisar más de 40 estudios, la US Food & Drug Administration [Departamento de Alimentos y Medicamentos de los EE.UU.], aprobó el uso de alegaciones de salud en la soja.

**Composición de Esencias de Aminoácidos en determinados ingredientes de Soja**  
(mg/100 g de proteína) comparado con los requerimientos diarios de la FAO/WHO

Aminoácido	Semilla	Harina	Concentrados	Proteínas de Soja Aisladas	Leche de Soja	Tofú	Niños 2-5 años	Adultos
Isoleucina	35	46	8	49	46	48	28	13
Leucina	79	78	79	82	79	83	66	19
Lysina	62	64	64	64	60	61	58	16
Methionina & Cisteina	21	26	28	26	16	14	25	17
Fenilalanina & Tirosina	87	88	89	92	80	83	63	19
Treonina	41	39	45	38	40	40	34	9
Tritofano	n/a	14	16	14	n/a	n/a	11	5
Valina	37	46	50	50	48	49	35	13

### Contenido de Isoflavonas en determinados ingredientes de proteínas de Soja (mg/100g)

Soja (cruda)	128
Harina de Soja (Texturizada)	148
Harina de Soja (Desgrasada)	131
Harina de Soja con grasa	178
Harina de Soja con grasa (Tostada)	199
Concentrado de Soja (extracción alcohólica)	12
Concentrado de Soja (extracción acuosa)	102
Proteína de Soja aislada	97

Así, los alimentos que contengan al menos 6,25g de proteína de soja pueden alegar que el producto, como parte de una dieta baja en grasas saturadas y en colesterol, puede reducir el riesgo de las enfermedades del corazón. Los ingredientes de la proteína de soja son también bajos en grasa y no

contienen colesterol y por tanto pueden ser útiles para reducir la ingesta de grasa. Además, es grasa polinsaturada que se cree que ayuda a reducir el riesgo de enfermedades cardíacas.

Las proteínas de soja son también una importante fuente de los compuestos biológicamente activos, llamados isoflavonas, que, junto con la proteína de soja, desempeñan un importante papel en la prevención de las enfermedades del corazón.

Las isoflavonas también pueden tener un papel preventivo frente a algunos cánceres y pueden ser útiles en el tratamiento de enfermedades renales y diabetes. También existen evidencias de que las isoflavonas pueden ayudar a reducir el riesgo de osteoporosis así como aliviar los síntomas de la menopausia en algunas mujeres.

### Perfil de Ácidos Grasos del aceite de soja

Ácido graso	%
<b>Saturados</b>	
C12 (ácido Laúrico)	tr
C14 (ácido mirístico)	tr
C16 (ácido palmítico)	11.0
C18 (ácido esteárico)	4.1
C20 (ácido araquidónico)	tr
<b>Insaturado</b>	
16:1 (ácido palmitoleico)	tr
18:1 (ácido oleico)	22.0
18:2 (ácido linoleico)	54.0
18:3 (ácido linolénico)	7.5



Al igual que otros alimentos de origen vegetal que se ingieren crudos, las semillas de soja contienen proteínas, llamadas inhibidores de la proteasa, que pueden afectar de forma adversa a la absorción de nutrientes. Sin embargo, los inhibidores de la proteasa se destruyen por el calor y no tienen valor nutritivo. En contraste con esto, se ha demostrado que algunos inhibidores de la proteasa actúan como agentes anticancerígenos.

### Composición de varias grasas y aceites


	Grasa total	de las cuales	
		Saturadas	Polinsaturadas
Mantequilla	82	54	3
Grasa animal	99	54	3
Shortenings	99	41	10
Sebo	87	48	2
Pasta de untar baja en grasa	41	12	10
<b>Margarinas altamente Polinsaturadas</b>	<b>82</b>	<b>16</b>	<b>42</b>
<i>Margarinas suaves</i>			
Animales y Vegetales	82	27	14
Aceite Vegetal solo	82	25	22
<i>Margarinas Fuertes</i>			
Animales y Vegetales	82	30	11
Aceite Vegetal	82	36	10
Aceite de coco	100	85	2
Aceite de maíz	100	13	58
Aceite de oliva	100	14	12
Aceite de palma	100	45	9
Aceite de cacahuete	100	19	29
Aceite de semilla de colza	100	6	25
<b>Aceite de soja</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>57</b>
Aceite de cártamo	100	10	72
Aceite de girasol	100	12	63

**El aceite de soja – la grasa saludable.** El aceite de soja es rico en ácidos grasos polinsaturados y no contiene colesterol. Además, contiene altas cantidades de ácido linoleico y linolénico que son esenciales para el

crecimiento y el desarrollo humano y pueden prevenir enfermedades del corazón. La soja también contiene lecitina y fitosteroles que reducen los niveles de colesterol en sangre.

La US FDA ha autorizado el uso de nuevas alegaciones de la salud, de manera que permitirá que en los productos






que contengan fitosteroles se indique que pueden reducir el riesgo de enfermedades del corazón cuando formen parte de una dieta baja en grasa saturada y colesterol.

La hidrogenación transforma el aceite líquido de soja en un estado blando o sólido para poder elaborar margarina y grasas industriales. Durante el proceso se pueden producir “ácidos grasos trans” aunque esto puede minimizarse con un control adecuado del proceso o mediante la combinación con interesterificación. Algunos estudios han sugerido que los ácidos grasos trans pueden elevar los niveles de colesterol sanguíneo. Otros estudios han concluido que en las ingestas dietéticas actuales los ácidos grasos trans no son un problema importante.

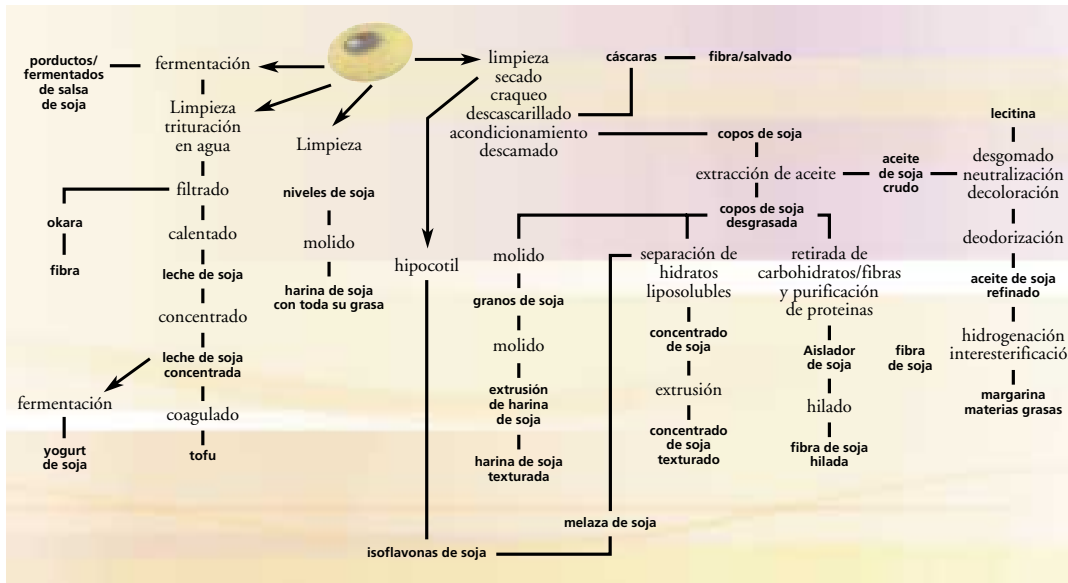
**Una buena fuente de fibra.** La soja contiene carbohidratos solubles e insolubles. La fracción soluble contiene oligosacáridos que contribuyen al sabor característico de algunos productos de soja y pueden causar problemas digestivos. No obstante, los oligosacáridos están empezando a tener importancia como ingredientes pre-bióticos nuevos que pueden ser beneficiosos para la digestión al incrementar el número de bifidobacterias en el intestino. Los carbohidratos insolubles de la soja –la fibra de soja- tienen también propiedades beneficiosas y se ha demostrado que reducen los niveles de colesterol en sangre y, en los

pacientes diabéticos, los niveles de glucosa en sangre. La fibra de soja puede ayudar también a los pacientes con diverticulosis y cáncer de colon.



**También tiene vitaminas y minerales.** La soja es una buena fuente de fosfatos, magnesio, cobre, vitaminas B y folatos. También es rica en calcio, hierro y cinc. El hierro de todas las legumbres tiene una absorción reducida y por eso su valor como fuente de hierro está limitado, sin embargo, la biodisponibilidad del calcio y del cinc en los alimentos de soja es relativamente buena. Cuando se ingiere soja como parte de una dieta variada el status mineral no es un problema.

# El procesamiento de la soja



## Propiedades funcionales

Los ingredientes de la soja, además de por sus características nutricionales, se incorporan a los alimentos por sus propiedades “funcionales” con aplicaciones específicas. Debido a que las grasas y las proteínas son moléculas complejas, las propiedades funcionales de los ingredientes de la soja difieren según que su componente principal

Algunas propiedades funcionales importantes de los ingredientes de la soja	
Adhesividad	Captador del sabor
Propiedades antioxidantes	Absorción y retención de la humedad
Cohesividad	Propiedades organolépticas
Controlador del color	Solubilidad/dispersabilidad
Control de cristalización	Estabilización
Elasticidad	Texturización
Emulsificación	Viscosidad
Absorción de la grasa	
Formación de espuma/propiedades de batido	

sea la grasa o la fracción proteica. Otros factores que afectan a la funcionalidad, en concreto de las proteínas de soja, son el método de producción, el tratamiento térmico, el pH, y la utilización de enzimas.

Generalmente, tanto las proteínas como las grasas tienen buenas propiedades emulsificantes y estabilizantes, pero también pueden ligar tanto grasas como agua. Además, debido a su capacidad para formar una matriz proteica estable, los ingredientes de la proteína de la soja pueden afectar a las propiedades reológicas de los alimentos. Algunos ingredientes de la soja, fundamentalmente lecitina y aceite de soja, se usan en la industria alimentaria por otras razones técnicas. Por ejemplo, la lecitina se usa como agente anti salpicaduras en la fabricación de margarina y como regulador de viscosidad en la producción de chocolate.

Aquí solamente podemos ocuparnos de algunas de las muchas propiedades de los productos de la soja, pero la amplia variedad de ingredientes de soja disponibles aseguran que cualquiera que sea la aplicación, la soja puede dar una solución.

# Productos de soja

Las **harinas de soja sin desengrasar** contienen solamente un 40% de proteína. Dependiendo de su uso final, pueden ser tratadas con calor para desactivar la enzima lipoxigenasa. Las harinas de soja con enzimas activas se emplean para decolorar la harina de trigo y para el acondicionamiento de la masa. Las **sémolas y harinas de soja desengrasadas** tienen un contenido proteico del 50% y están disponibles en varias formas. Si se somete a tratamiento térmico de diferente



intensidad la actividad enzimática se ve afectada de forma que crea niveles variables de dispersabilidad en agua, una cualidad útil en muchas aplicaciones alimentarias. También pueden encontrarse harinas con lecitina y grasa reincorporada.

Los **concentrados de soja** contienen un 65% de proteína, tienen un sabor neutro y muchas propiedades útiles para mejorar la textura, el tacto en la boca “mouthfeel”, y la firmeza, especialmente de los derivados cárnicos. La funcionalidad se puede adaptar posteriormente mediante el empleo de tratamientos especiales para producir concentrados que tienen propiedades más próximas a las de los aislados de proteína de soja.

Las **harinas y concentrados de soja texturizados** se producen mediante extrusión termoplástica de harinas o concentrados que dan a los productos finales una textura semejante a la de la carne. Los productos texturizados tienen muchas aplicaciones, especialmente en derivados cárnicos como extensores, e incluso como sustituto de la carne en los productos vegetarianos.



Las **proteínas de soja aislada** son casi proteína pura, con un contenido mínimo de proteína del 90%. También se presentan en diferentes formas, por ejemplo polvos, fibras, geles, aislados lecitinados que mejoran la dispersabilidad, y aislados con diferentes viscosidades. Los productos de bajo peso molecular, con propiedades de batido mejoradas y solubles en ácido, pueden obtenerse por hidrólisis enzimática parcial.

El **salvado de soja** procede de la cáscara y contiene altos niveles de residuos de celulosa indigestible. Los oligosacáridos de la soja son carbohidratos solubles que tienen amplias aplicaciones nutricionales. La fibra de soja es la fracción de carbohidrato insoluble de la soja y contiene muchos polisacáridos no celulósicos comestibles, como ramnosa, arabinosa y galactosa. Se pueden emplear para captar el agua, y retener la grasa y la humedad en sistemas de emulsificación.

Las **nueces de soja** son los granos de soja sin cáscara y tostados para eliminar el sabor a legumbre. El calor también destruye las enzimas lipasa incrementando el periodo de vida útil. Una continuación del procesado supone el resquebrajamiento y el corte en cuadraditos de los productos para proporcionar una variedad de texturas y un sabor a nuez inigualable con diferentes aplicaciones.



Las **isoflavonas de soja** se utilizan como ingredientes en la industria alimentaria en diferentes concentraciones. A medida que aumentan nuestros conocimientos acerca de los potenciales beneficios para la salud de las isoflavonas es probable que se encuentren mayores aplicaciones en la industria alimentaria, especialmente en “alimentos funcionales”.

El adecuado perfil nutricional del **aceite de soja**, junto a su transparencia y sabor neutro, hacen del mismo una elección ideal para muchas aplicaciones gastronómicas. La **lecitina**, comercialmente disponible, es una mezcla de fosfolípidos, triglicéridos, fitoglicolípidos, fitosteroles,




tocoferoles y ácidos grasos libres. En el mercado, se encuentra la lecitina en diferentes formas, en polvo, en gránulos o en forma líquida con diferentes propiedades dependiendo de su composición y del método de obtención. Estas propiedades se pueden modificar posteriormente mediante hidrólisis o acetilación. Además de sus excelentes propiedades como tensoactivo, la lecitina también actúa como antioxidante, lubricante, agente anti-polvo, antisalpicaduras, agente mezclador y ligante, y agente humidificador y separador. Su empleo como emulsionante permite reducir la cantidad de grasa necesaria para preparar los alimentos y tiene alto contenido en vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales. Los **fitosteroles** se emplean por su capacidad para reducir el colesterol en margarinas y pastas de untar.

La **margarina de soja**, las pastas de untar y las **grasas industriales “shortenings”** no sólo proporcionan grasa para la fabricación de alimentos concretos (grasa que puede ser poliinsaturada), sino que también debido a sus propiedades emulsionantes pueden intensificar el sabor, la textura y el gusto al paladar.

La “**leche**” o **zumo de soja** es un ingrediente alimentario con alto contenido en proteína, bajo en grasa y sin colesterol que puede







encontrarse en forma líquida, concentrada o deshidratada. Actualmente, las técnicas de procesado han mejorado y permiten eliminar la mayor parte del sabor a “vaina/legumbre”. Al igual que otros ingredientes proteicos, la leche de soja se puede utilizar como constituyente principal de un alimento o para reemplazar ingredientes tradicionales, como son la leche de vaca o los huevos. También se puede usar como punto de partida para la elaboración de yogures de soja y postres congelados de soja. El **tofu** se puede emplear fresco, cocinado o seco. Es un ingrediente versátil que tiene un sabor neutro y la capacidad de absorber enseguida los sabores de otros ingredientes. Se puede cortar en cuadraditos o lonchas, freír, asar, ahumar, fermentar, enlatar y envasar al vacío. Se puede usar también para elaborar “helado de soja” y “queso de soja” o como ingrediente en comidas preparadas. El **okara** es la pulpa de la soja que queda después de producir la leche de soja, el tofu o tras obtener los aislados de proteína de soja. Este ingrediente de alto valor nutritivo se utiliza principalmente en la alimentación de animales aunque se puede usar también como fibra o ingrediente proteico en salsas, alimentos cocidos y productos cárnicos.

El producto alimenticio más conocido obtenido a partir de soja fermentada es la **salsa de soja**. No debe confundirse con la variedad no fermentada, la salsa de soja tiene un sabor único mezcla de salado, dulce y agrio y se produce por la fermentación de las semillas de soja,

trigo, agua y sal, usando *Aspergillus oryzae*. Existen muchos tipos diferentes de salsa de soja; clara y oscura, líquida y en polvo, de manera que el método de secado determina la calidad y la solubilidad. El **miso** es pasta de soja fermentada, mientras que el **tempeh** es pastel de soja fermentado. Ambos son ingredientes tradicionales en muchas partes del mundo, utilizados en sopas y otros platos salados. Sus aplicaciones comerciales más modernas son como “alimentos saludables”, sustitutos de la carne, mezclas de sopas deshidratadas, salsas y aliños para ensaladas.

## La soja como ingrediente

### PRODUCTOS DEL ACEITE

**Glicerol**  
**ACEITE DE SOJA**  
Cremas para café

**Ácidos grasos**  
Aceites para cocinar  
Leches enteras

**Esteroles**  
Margarina  
Mayonesa  
Aliños para ensaladas  
Aceites para ensaladas  
Pastas de untar para sandwich  
Grasas vegetales líquidas  
“shortenings vegetales”

**LECITINA**  
**Agente emulsificante**  
Productos de panadería  
Pasta  
Repostería/confitería  
Recubrimiento de chocolate  
Productos lácteos  
Alimentos instantáneos  
Aliño para ensaladas

**Usos nutricionales**  
Alimentos dietéticos  
Alimentos saludables

**Agente antiespumante**  
Fabricación de levadura  
Fabricación de alcohol

**Agente antisalpicaduras**  
Elaboración de margarina

**Agente estabilizante**  
"Shortenings"  
Saborizantes

**Agente liberador**  
Para cocción al horno  
Confitería

**PRODUCTOS DE LA SOJA INTEGRALES**

**SEMILLAS DE SOJA INTEGRALES**  
**BROTOS DE SOJA**  
**SEMILLAS DE SOJA COCIDAS**

**NUECES DE SOJA**  
Repostería

Galletas / aperitivos  
Pan / pasteles  
"Toppings" (recubrimientos)  
Alimentos de régimen  
Mantequilla de soja  
Café de soja  
Alimentos dietéticos  
Alimentos saludables

**HARINA DE SOJA SIN DESENGRASAR**

Pan  
Repostería  
Rosquillas  
Postres congelados  
Bebidas instantáneas a base de leche  
Harina de tortitas o panqueques  
Pasta para pasteles  
Alimentos dulces  
**Engrasado de sartenes**  
Cocción



**LECHE DE SOJA Y TOFÚ**

Postre  
Helados  
Yogures  
Comidas preparadas (enlatadas o congeladas)  
Análogos de productos lácteos  
Alimentos saludables  
Aliños para ensalada  
Mayonesa  
Salsas

**SALSA DE SOJA, MISO, TEMPEH**

Condimento para alimentos e ingredientes salados  
Análogos de la carne  
Sopas / salsas  
Aliños  
Alimentos saludables

**PRODUCTOS DE FIBRA DE SOJA**

**SALVADO DE SOJA Y FIBRA DE SOJA**

Cereales  
Pan  
Productos panarios  
Alimentos dietéticos  
Alimentos saludables



**PRODUCTOS DE PROTEÍNA DE SOJA**

**HARINAS DE SOJA DESENGRASADAS, CONCENTRADOS, AISLADOS**

Alimentos infantiles  
Fórmulas infantiles  
Alimentos dietéticos  
Ingredientes para panadería  
Repostería  
Pan  
Cereales  
Bebidas  
Productos cárnicos  
Leches hiperalergénicas  
Pasta y fideos  
Mezclas preparadas  
Revestimiento para salchichas  
Sustitutos de la carne (análogos)  
Alimentos para animales  
Cerveza y cerveza inglesa (Ale)

# Bibliografía

1. Oil World Statistics. ISTA, Mielke, Hamburg, Germany
2. McCance and Widdowson (1992 & Suppl). The Composition of Foods (5th Ed), Royal Society of Chemistry/Ministry of Agriculture Fisheries and Food
3. Liu K (1999). Soybeans: Chemistry, Technology and Utilisation, Aspen Publishers Inc, USA
4. FAO/WHO (1991). Protein Quality Evaluation: Report of Joint FAOM/HO Expert Consultation. Food and Nutrition Paper No 51, FAO, Rome
5. Soy Protein Council (1987). Soy Protein Products: Characteristics Nutritional Aspects and Utilisation. SPC, Washington
6. Wang HL and Cavms JF (1990). Yield and Amino Acid Composition of Fractions obtained during Tofu Production. Human Nutrition Highlights 2/90, American Soybean Association
7. FAO/WHO (1985). Report of Expert Consultation on Energy and Protein Requirements, WHO Technical Report Series No 724, FAOM/HO Rome
8. Erickson R (Ed) (1995). Practical Handbook of Soybean Processing and Utilization, AOCS/USB, USA
9. Andersen JW, Johnstone EM, Cook-Newall ME (1995). Meta-analysis of the Effects of Soy Protein Intake on Serum Lipids, N Eng, J Med 333; 276-282
10. Wong WW et al (1998). Cholesterol-lowering Effect of Soy protein in Normocholesterolemic and Hypercholesterolemic Men. Am J Clin Nutr, 68 (Suppl): 1385S-1389S
11. Erdman JW Jr (1995). Control of Blood Lipids with Soy Protein. N Eng J Med, 333,313-318
12. US FDA (26 Oct 1999). 21 CFR Pt 101 Food Labelling: Health Claims, Soy Protein and Coronary Heart Disease. Food Reg Val 64 No 206,p57700-57733.
13. WHO (1990). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a WHO Study Group, Technical Report Series No 797, WHO Geneva
14. Messink RP, Katan MB (1992). Effect of Dietary Fatty Acids on Serum Lipids and Lipoproteins. A Meta-analysis of 27 Trials. Arterioscler Thromb, 12; 911-919
15. Anthony MS, Clarkson TB et al (1996). Soybean Isoflavones Improve Cardiovascular Risk Factors without Affecting the Reproductive System of Peripubertal Rhesus Monkeys. J Nutr, 126:43-50
16. Crouse JR et al (1999). A randomised Trial Comparing the Effect of Casein with that of Soy Protein Containing Varying Amounts of Isoflavones on Plasma Concentrations of Lipids and Lipoproteins. Arch Intern Med, 159: 2070-2076
17. Lee HP et al (1991). Dietary Effects on Breast Cancer Risk in Singapore. The Lancet, vol 337 May 18, p1197-1200
18. Messina M, Barnes S (1991). The Role of Soy Products in Reducing the Risk of Cancer. J of the Nat Cancer Inst, Val 83 No 8 April 17, p542-546
19. Messina MJ et al (1994). Soy Intake and Cancer Risk: A Review of the In Vitro and In Vivo Data. Nutr Cancer, 121 113-131
20. Dwyer J (1993). Vegetarian Diets for Treating Nephrotic Syndrome Nutr Rev, p4466
21. Anderson JW et al (1998). Effects of Soy Protein on Renal Function and Proteinuria in Patients with Type 2 Diabetes. Am J Clin Nutr, 68 (Suppl) 1347S-1353S
22. Messina M (1999). Legumes and Soybeans: Overview of their Nutritional Profiles and Health Effects Am J Clin Nutr, 70 (Suppl) 439S-450S
23. Potter SM et al (1998). Soy Protein and Isoflavones: Their Effects on Blood Lipids and Bone Density in Postmenopausal Women. Am J Clin Nutr, 68 (Suppl) 1375S-1379S
24. Simon J et al (1995) Serum Fatty Acids on Serum Lipids and Risk of Stroke. Stroke, 26: 778-782
25. Pollchetti E et al (1996). Cholesterol-lowering Effect of Soybean Lecithin in Normolipidaemic Rats by Stimulation of Biliary Lipid Secretion. Br J Nutr, 75:471-478
26. Pelletier X et al (1995). A Diet Moderately Enriched in Phytosterols Lowers Plasma Cholesterol Concentrations in Normo-cholesterolemic Humans. Ann Nutr Metab, 39(5): 291-295
27. US FDA (8 Sept 2000). 21 CFR Pt 101 Food Labeling: Health Claims, Plant Sterol/Stanol Esters and Coronary Heart Disease. Food Reg Val 65 No 17500. Final Interm Rule p54685-54731
28. Hulshof KFAM et al (1999). Intake of fatty Acids in Western Europe with Emphasis on Trans Fatty Acids: The TRANSFAIR Study. Eur J of Clin Nutr, 53:143-157
29. van de Vijver LPL et al (2000). Association between Trans Fatty Acid Intake and Cardiovascular Risk Factors in Europe: The TRANSFAIR Study. Eur J of Clin Nutr, 54, 126-135
30. USDA- Iowa State University (1999) Database on the Isoflavone Content of Foods
31. Cho BHS (1989). Soybean Oil: Its Nutritional Value and Physiological Role Related to Polyunsaturated Fatty Acid Metabolism. ASA Technical Bulletin Val 4HN6, American Soybean Association
32. Slavin J (1991). Nutritional Benefits of Soy Protein and Soy Fibre. Perspectives in Practice, Val 91 No 7 p816-819
33. Lo GS et al (1986). Soy Fibre Improves Lipid and Carbohydrate Metabolism in Primary Hyperlipidemic Subjects. Atherosclerosis, 62:239-248
34. G S Lo (1990). Nutritional and Physical Properties of Dietary Fibre from Soybeans. Cereal Foods World, July 1989.
35. Karta S (1989). Soybeans Utilisation: Functional and Nutritional Properties. ASA Technical Bulletin Val 4HN5, American Soybean Association.

Si desea más información diríjase a:  
American Soybean Association,  
16b rue du Luxembourg,  
1000 Bruselas, Bélgica  
tel : +32 2 548 93 80, fax : +32 2 502 68 66.  
E-mail: soyabru@coditel.net - Web site: [www.asa-europe.org](http://www.asa-europe.org)

La información presentada en este folleto ha sido compilada de fuentes que consideramos independientes y es fiel y exacta según nuestro entender.

