

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

Nutrición y menopausia

Autores Principales: Gustavo Gómez Tabares, MD*; Sandra Patricia Alfaro **

Colaboradores: Libardo Bravo, MD; Álvaro Cuadros, MD, MSc; William Cárdenas, MD; Carmenza R. de Escobar, MD; Clara Torres, MD; Arlex Echeverri, MD; Martha Cecilia Calero, Nutr.; Miguel Bueno M., MD.

Profesor Titular y Distinguido, Universidad del Valle, Editor Jefe Revista Colombiana de Menopausia, Unidad Medicina Reproductiva Centro Médico Imbanaco _ Cali, Colombia. Correspondencia: gus-gomez@mafalda.univalle.edu.co

RESUMEN

Los requerimientos nutricionales en el climaterio y la menopausia, tienen características especiales, debido al aumento de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, osteoporosis, demencia, incluida la enfermedad de Alzheimer y cáncer. Una dieta apropiada, el reordenamiento lipídico y el ejercicio son herramientas importantes para disminuir y para prevenir el aumento de la morbilidad relacionada con la obesidad y la hipertensión arterial y prevenir la mortalidad por eventos cardiovasculares.

La ingesta de alimentos ricos en calcio y el conocimiento de cómo evitar la pérdida de calcio por el tracto gastrointestinal, deben si no reemplazar, por los menos disminuir el uso de suplementos de calcio.

Hay evidencias que relacionan la aparición y expresión de la enfermedad de Alzheimer con la malnutrición durante la niñez, el estado socioeconómico bajo y los cambios en los lípidos.

Este artículo está orientado a informar sobre los requerimientos energéticos contenidos en los grupos de alimentos básicos, y en los nutrientes, incluyendo vitaminas, en la dieta de la mujer menopáusica. Se discute la importancia de una dieta dirigida a prevenir los factores de riesgo que aparecen o se aumentan durante la menopausia y el envejecimiento como el riesgo de enfermedad cardiovascular, osteoporosis y enfermedad de Alzheimer y cáncer. Se hacen recomendaciones dirigidas a enfrentar con una nutrición adecuada lo que se quiere hacer con suplementos farmacológicos.

Palabras clave: Nutrición, menopausia, contenido calórico, nutrientes.

ABSTRACT

Nutritional requirements during climateric and menopause have special characteristics due to increased risk-factors for cardiovascular disease, osteoporosis, dementia (including Alzheimer's Disease) and cancer. An appropriated diet, a normal lipid profile and physical exercise are important tools to decrease morbidity and mortality related to obesity, hypertension and cardiovascular events. The regular intake of calcium-rich foods and knowing how to prevent calcium loses through gastrointestinal tract must decrease the need for calcium supplements. There is evidence relating Alzheimer's Disease to malnutrition during childhood, low socioeconomic status and altered lipid profile. This article intends to bring forward information on the energetic values of basic food groups and nutrients, including vitamins, in the diet during menopause. The importance of a balanced diet for the prevention of risk factors such as the ones mentioned above is stressed and recommendations for the replacement of pharmacy supplements by natural elements in the diet are made.

Key words: Nutrition, menopause, caloric content, nutrients.

La dieta en la mujer adulta, especialmente en la etapa perimenopáusica, tiene gran importancia, por los cambios metabólicos que suceden de forma fisiológica y los que aparecen debido a los procesos normales de envejecimiento y al cese de la producción de estrógenos. Se asocian cambios importantes en la composición corporal, disminuyendo la masa magra y aumentando la masa grasa y el tejido adiposo abdominal. Al disminuir la masa magra se reducen las necesidades energéticas, lo que traduce en la mayoría de mujeres en un aumento de peso de 3 a 4 Kg o más.

La dieta en la menopausia, cuando no existen complicaciones metabólicas asociadas, se limita a una alimentación equilibrada en función de la edad, la talla, la composición corporal, el clima, entre otros, y sobre todo de la actividad física teniendo en cuenta los parámetros siguientes:

Aporte Energético

Los requerimientos calóricos de las mujeres por encima de los 50 años están determinados de acuerdo al índice metabólico en reposo a la actividad física voluntaria y al efecto térmico de los alimentos. La contribución de la actividad física es variable desde un 10% en personas en cama hasta un 50% en atletas. En promedio las calorías requeridas para

este grupo poblacional se estiman entre 30 y 35 calorías por kilogramo de peso ideal o se pueden calcular en un rango de 1800 a 1900 calorías dependiendo la actividad de la mujer. Teniendo en cuenta lo estimado por el comité FAO/OMS a partir de los 40 años las necesidades de energía disminuyen aproximadamente de un 5 por 100 cada década, si esta circunstancia no se tiene en cuenta, se presenta un riesgo alto de desarrollar obesidad. Ver Tabla 1.

Carbohidratos

Los carbohidratos o glúcidos deben mantenerse en una proporción de 55 a 60 por 100 de aporte energético total. Procurando no pasar del 10% del aporte de los glúcidos en carbohidratos simples o azúcares.

LIPIDOS

La cantidad de lípidos de la dieta será de un 25 a un 30 por 100 de la energía total. Es muy importante tener en cuenta el origen de los lípidos alimentarios restringiendo los de origen animal y/o saturados debido a su poder aterogénico y dando preferencia a las grasas de tipo vegetal mono y poliinsaturadas de cadena larga en una relación 1:2 de saturados: poli y monoinsaturados.

Tabla 1
Contenido calórico de grupo de alimentos y nutrientes que deben ser usados durante la menopausia

Alimento	Medida	Calorías	Calcio mg	Ácido Fólico mcg	Vitamina B1 mg	Vitamina B12 mcg	Niacina mg	Vitamina B6 mg	Vitamina C mg	Fibra g	Vitamina E mg	Vitamina D mcg	Vitamina A IE
Leches	240 cc	135	253	12	0.11	0.86	0.24	0.1	2.4	0	0.72	0.0048	146.4
Quesos	30 g	100	182	13	0.01	0.11	0.1	0.02	0	0	0.216	0.0006	100
Carnes	100 g	150	23	7	0.16	0.38	4.8	0.45	1	0	0.20	0.025	135
Leguminosas	100 g	131	128	137	0.16	0	0.7	0.13	1	3.7	7.35	-	1.5
Cereales	80 g	90	20	25	0.07	0.02	0.7	0.29	2	5.2	8.25	0.0011	46
Tubérculos y Plátanos	80 g	83	12.7	14	0.06	0.04	1.0	0.22	15	2.01	-	-	548
Grasas y aceites	5 cc	45	1.36	0.1	0.01	0.01	0.07	-	1	-	2.5	0.00032	-
Dulces y postres	50 g	150	50.9	4.5	0.07	0.1	0.49	0.25	3	2.66	-	0.005	-
Frutas	100 g	50	19	14	0.05	0.05	0.9	0.3	43	1.1	0.72	-	-
Vegetales	100 g	45	34	55	0.07	0.09	0.7	0.16	34	0.9	0.27	-	2227
Nueces y semillas	50 g	300	72	116	0.393	0.545	8.5	0.17	0.25	5	-	-	12

Proteínas

El aporte proteico debe ajustarse a las recomendaciones marcadas por la FAO/OMS, entre 12 a 15 por 100 de la energía total de las cuales el 60% debe ser de alto valor biológico.

Agua

En este momento, como en todas las etapas de la vida debe ser una prioridad estar bien hidratados, de 8 a 10 vasos diarios.

Ingesta de nutrientes

La mujer menopáusica está en alto riesgo de desarrollar obesidad, enfermedad cardiovascular, dislipidemias, hipertensión, enfermedad de Alzheimer, gota y cáncer.

Además de los requerimientos calóricos la mujer postmenopáusica debe adecuar en su alimentación otros nutrientes entre los cuales se encuentran vitaminas del complejo B, antioxidantes, vitamina E, las vitaminas C y D, fibra y calcio entre otros.

La incorporación de los nutrientes en una dosis y frecuencia adecuada se refuerza por las propiedades derivadas de estudios serios de investigación en los cuales se les atribuye efectos protectores de eventos cardiovasculares, acción antioxidante, actividad contra el cáncer, la osteoporosis y la enfermedad de Alzheimer

Acido fólico. La importancia del suplemento con ácido fólico en el embarazo para prevenir los defectos del tubo neural está bien definido.

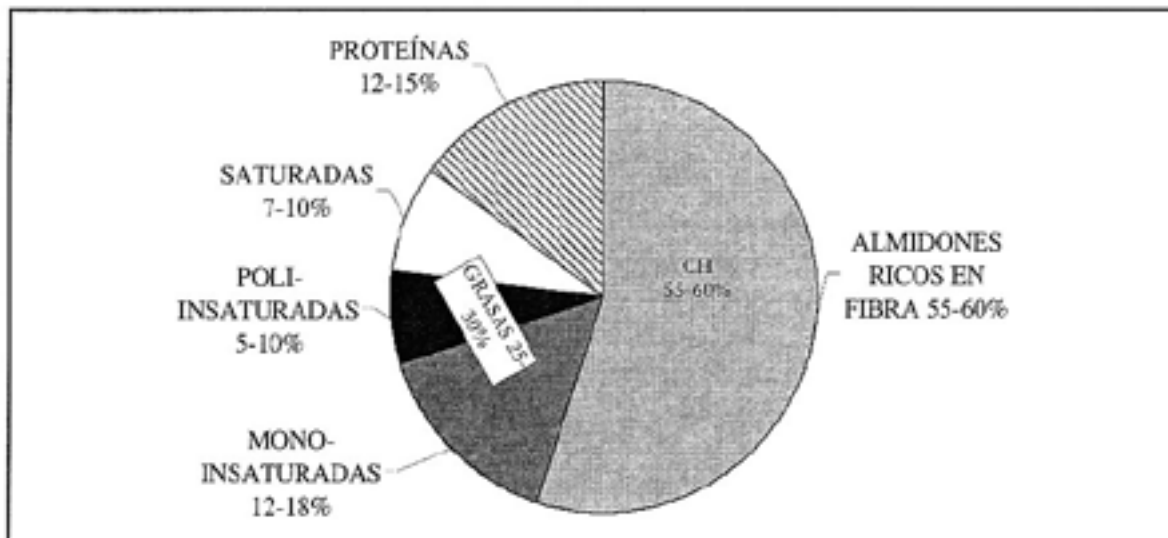
También se conoce el beneficio potencial con respecto a la prevención de la enfermedad cardíaca. La acción parece ser a través del aumento del metabolismo de la homocisteína, la cual a su vez ha sido reconocida como un factor de riesgo para enfermedad arterial coronaria⁵. El estudio de las enfermeras de Boston mostró que después de la corrección para factores de riesgo cardiovascular, las mujeres en el percentil 90 de ingesta de folato y vitamina B₆ tenían un RR 0.55 para ataques cardíacos fatales y no fatales⁶.

También ha sido asociada con la reducción de riesgo de cáncer de colon (RR 0.25) a través de la posible disminución de riesgo de errores en la síntesis de DNA⁷. (Ver tabla de alimentos ricos en folatos).

Vitaminas B₆ y B₁₂. Son necesarias como cofactores en el metabolismo de la homocisteína. Los adultos tienen el potencial desarrollo de gastritis atrófica con deficiencia de B₁₂ y riesgo de anemia perniciosa.

Vitamina D. Necesaria para la absorción de calcio y mantener la integridad esquelética durante la vida. Es difícil obtener suficiente vitamina D de la dieta. Antes de los 65 años se sintetiza suficiente a través de la exposición al sol. Se ha encontrado hasta un 57% en pacientes hospitalizados, 46% de ellos estaban bajo suplemento de multivitaminas⁸. En mujeres y hombres mayores de 65 años que reciben 700-800 UI de vitamina D mas calcio diario, se han encontrado menos fracturas de cadera y otras no vertebrales⁹.

Figura 1
Requerimiento de macronutrientes en mujeres mayores de 50 años



Vitamina C. Es un antioxidante con múltiples funciones en el organismo. Diversos estudios epidemiológicos han mostrado que la ingesta de frutas y vegetales ricos en vitamina C disminuyen el riesgo de enfermedad coronaria y cáncer 10.

Un estudio reciente encontró un efecto protector de la vitamina C con respecto a la formación de cataratas 11.

Vitamina E. También actúa como antioxidante en la sangre y los tejidos. Datos del estudio de las enfermeras de Boston muestran que el uso de vitamina E por mas de dos años da un RR de 0.59 de eventos coronarios mayores comparados con el no uso, después de ajustar los datos para edad, riesgo coronario y uso de otros antioxidantes 12. Un estudio grande, doble ciego, controlado (estudio Cambridge Heart Antioxidant Study) diseñado para estudiar si dosis altas de vitamina E (400-800 UI) podrían reducir el riesgo de subsecuentes infartos de miocardio y muerte cardiovascular en hombres y mujeres con ECV establecida, mostró una reducción significativa de infarto no fatal del miocardio, usado a altas dosis 13.

Aunque los datos son escasos, se ha relacionado la vitamina E con la suspensión de los fogajes. La dificultad es que tiene que ser usado a grandes dosis con las posibles consecuencias de antagonismo con otras vitaminas liposolubles y el sinergismo con su acción anticoagulante.

Vitamina A y carotenos. Los carotenos son sustancias que le dan el color a alimentos de las plantas. Son antioxidantes y se convierten parcialmente en vitamina A. Se relacionaron tempranamente con la disminución de la enfermedad cardiovascular. Estudios posteriores se han asociado con aumento del riesgo de cáncer. En el estudio de las enfermeras de Boston se relacionaron con una disminución del cáncer de seno cuando se consumían en dosis bajas 14. Su consumo en exceso se ha relacionado con un aumento de fracturas de cadera en un estudio sueco 15.

Peso y riesgo cardiovascular

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbilidad y mortalidad en las mujeres. En la menopausia y en el envejecimiento se aumentan los riesgos para desarrollar obesidad, dislipidemias, enfermedad cardiovascular, ECV. También la osteoporosis y enfermedad cognitiva y demencia incluida la enfermedad de Alzheimer, están incrementadas ya sea por el drástico descenso de la producción de estrógenos o por fenómenos relacionados con el proceso normal de envejecimiento (apoptosis celular).

La obesidad está relacionada en forma contundente con la ECV y la dislipidemia, coleditiasis, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial, apnea del sueño y disfunción pulmonar, problemas articulares, artritis gotosa algunos tipos

de cáncer (mama, ovario, endometrio, próstata), dificultades sociales y psicológicas, también puede estarlo con la resistencia a la insulina y concomitantemente con el hiperandrogenismo.

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO NUTRICIONAL	
a) Índice de masa corporal:	
IMC= peso en kg/talla en m2	
b) Porcentaje de peso:	
peso actual / peso ideal x 100	
c) Porcentaje de grasa corporal	

Figura 2

Dieta y protección contra enfermedad cardiovascular*. Requerimientos diarios

Vitamina A	1000 µg
Vitamina B6	1.6 mg
Vitamina B12	2.4 mcg
Vitamina C	60 mg
Vitamina E	10 mg
Vitamina D	5 µg
Ácido fólico	200 µg
Calcio	1000 mg con TRH
	1500 mg sin TRH
Selenio	55 µg
Fibra	20-30 g

* Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences National Research Council.

El diagnóstico del estado nutricional y por tanto de la obesidad puede hacerse por diferentes métodos. El más fino y preciso es el porcentaje de grasa corporal. Un marcador poblacional está determinado por el índice de masa corporal (IMC), al igual en porcentaje de aumento de peso sobre el peso ideal. En el caso del hiperandrogenismo y la resistencia a la insulina, la relación cintura / cadera mayor de 0,86 es un índice marcador importante.

La reducción de peso, el reordenamiento lipídico con dieta, ejercicio y terapia de estrógenos con un estudio previo e individual, son pilares para la disminución del riesgo cardiovascular y de muchas patologías asociadas a la obesidad.

La inclusión de grasas insaturadas (aceites de oliva y canola, nueces y grasas omega 3) y la suspensión de grasas sa-

turadas con mayor énfasis en las hidrogenadas, son medidas nutricionales que deben tenerse en cuenta.

El consumo de una dieta variada que incluya frutas, vegetales, pescado, con bajo contenido de ácidos grasos saturados, y rico en ácidos grasos insaturados con un moderado consumo de azúcar y sal, alta en fibra y suficiente en agua, se considera una dieta saludable.

Numerosos estudios, la mayoría de ellos ya un poco viejos (20-30 años) han establecido de forma clara que el aumento de grasas poliinsaturadas en la dieta, aún con aumento del total de grasas en la dieta, está relacionado con una disminución del riesgo cardiovascular. Más recientemente el Lyon Heart Study valora cuidadosamente lo que se ha llamado la dieta mediterránea, llamada así porque refleja el tipo de dieta que se consume en el sur del mediterráneo, especialmente en Grecia, donde se conoce un bajo riesgo de enfermedad cardíaca, y que consiste en frutas, vegetales y granos, algunos quesos, cantidades restringidas de carne, mantequilla y crema. Enriquecida con ácidos grasos omega-3, que se encuentra en el salmón, arenque y aceites de pescado. En este estudio se incluyeron pacientes con enfermedad coronaria. Los resultados de la intervención dieta pura en la enfermedad coronaria mostraron una protección marcada de eventos coronarios, muertes coronaria e infartos no fatales, con una reducción del 70% o mayor, en el grupo experimental¹⁶.

Al relacionar la obesidad con la hipertensión arterial, HTA, aunque hay factores genéticos y ambientales contribuyentes, la disminución de peso, la reducción de la sal y de nuevo, el reordenamiento de los lípidos y el ejercicio son medidas coadyuvantes que disminuyen la necesidad o al menos, la dosis, de terapia farmacológica²⁰.

Dieta e hipertensión

En un estudio reciente controlado, de patrones de dieta y presión sanguínea (Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), se diseñó una dieta rica en frutas y vegetales y a otro grupo se le agregaron productos lácteos de contenido bajo en grasa. Al final los datos de reducción de, tanto la presión diastólica como la sistólica en ambos grupos, fueron altamente significantes¹⁷⁻¹⁸. Los resultados de este estudio son compatibles con otros estudios en los cuales los componentes de la dieta, posiblemente relacionados con el contenido mineral, entre ellos, el potasio de las frutas y vegetales y no la disminución del colesterol, son los elementos involucrados en la regulación de la presión arterial.

El calcio en la dieta

La ingesta de calcio a través de la vida es un factor decisivo para la cantidad de la masa ósea final. La reserva de masa

ósea hasta los 35 años puede determinar la presencia o no de osteopenia y osteoporosis en la edad mayor. En la época perimenopáusica la masa ósea final se hace más importante. Después de los 65 años la incorporación de la vitamina D es casi imperativa, debido a la disfunción de absorción de calcio por el intestino. Los requerimientos de calcio en la mujer posmenopáusica son 1000 mg/día si toma concomitantemente TRH o 1500 mg/día si no lo hace. Además de la ingesta adecuada, se deben tomar medidas para que el calcio no se pierda en mayor proporción, como evitar el exceso de café, demasiadas proteínas en la dieta, evitar los fitatos en las harinas de cereales, buscar el sol y hacer ejercicio.

El componente de calcio en los alimentos, se encuentra principalmente en los lácteos y sus derivados, especialmente el yogur y en las verduras de hojas verdes cocidas como la espinaca, acelga, y brócoli principalmente. Para evitar el sobrepeso por el contenido de grasa en los lácteos y sus derivados, éstos se pueden consumir descremados sin que pierdan su contenido de calcio.

Figura 3
Fuentes de grasa en la dieta

Insaturadas	Saturadas
Aceite de Canola	* Mantequilla
Aceite de Oliva	* Cremas y helados fabricados con grasas saturadas
Nueces	* Aceites hidrogenados
Grasa de pescado	* Carnes grasas, tocineta
	* Carnes frías altas en grasa
	* Piel grasosa de animales
	* Aceite de palma de coco
	* Mayonesa fabricada con grasas saturadas e hidrogenadas
	* Alimentos fritos

Aunque es muy difícil obtener los requerimientos de calcio en la dieta, una dieta adecuada puede reducir la necesidad de suplementos de calcio.

De todas maneras la forma ideal y lógica de disminuir el riesgo de osteoporosis en la menopausia, desde el punto de vista nutricional, es una dieta adecuada, rica en calcio desde

la vida intrauterina a través de la madre, en el recién nacido, la infancia, la niñez y la adolescencia, combinada con una vida activa y asoleada

Enfermedad de Alzheimer

En la enfermedad de Alzheimer, la epidemia del siglo XXI, la nutrición también tiene participación importante de una manera indirecta disminuyendo el riesgo de ECV y por lo tanto isquemia cerebral.

Aunque es muy difícil obtener los requerimientos de calcio en la dieta, una dieta adecuada puede reducir la necesidad de suplementos de calcio. De todas maneras la forma ideal y lógica de disminuir el riesgo de osteoporosis en la menopausia, desde el punto de vista nutricional, es una dieta adecuada, rica en calcio desde la vida intrauterina a través de la madre, en el recién nacido, la infancia, la niñez y la adolescencia, combinada con una vida activa y asoleada

Figura 4
Estrategias para retardar
el envejecimiento cerebral y reducir
la expresión de la enfermedad
de Alzheimer

Prevención de la ECV a través de:	
Consumo de Antioxidante,	
Peso adecuado	
Evitar o reducir la homocisteína	
Vitamina E	800 IU/día
Vitamina D	2000 IU/día
¿Subir el nivel socio-económico?	

Hay informes contradictorios sobre la acción de la disminución de colesterol que algunos lo colocan como agravante (epidemiólogos) o benéficos (estudios clínicos recientes) 19-20.

Finalmente, la acción protectora de los nutrientes, sobre todo los componentes activos de los fitoestrógenos principalmente la soya, ha sido propuesta para cánceres de colon y próstata mama y útero.

En bioensayos tumorales, la genisteína y la proteína de soya conteniendo isoflavonas, inhiben el crecimiento de células cancerosas o metástasis de melanoma, próstata y vejiga 3-4.

Referencias

1. Barrera P. Nutrición y menopausia: enfoque. Rev Col Menop 1998; 4: 7-15.
2. Onatra W. Lipoproteínas, obesidad y riesgo cardiovascular. Rev Col Menop 1997; 3: 17-19.
3. Greenwood S. Vitamins and multivitamins: what the benefits? Menopause Management 1999; 8: 16.
4. Lee-Jane W. Phytoestrogens and healthy aging in knowledge. A workshop report. Menopause 2001; 8: 157-170.
5. Stein JH, McBride PE. Hyperhomocysteinemia and atherosclerotic vascular disease. Arch Int Med 1998; 158: 1301-6.
6. Rimm EB, Willet WC, Hu FB et al. Folate and vitamin B6 from diet and supplements in relation to risk of coronary heart disease among women. JAMA 1998; 279: 359-64.
7. Giovannucci E, Stampfer MJ, Colditz GA et al. Multivitamin use, folate and colon cancer in women in the Nurse's Health Study. Ann Intern Med 1998; 129: 517-24.
8. Thomas MK, Lloyd-Jones DM, Thadhani RI, et al. Hypovitaminosis D in medical inpatients. N Engl J Med 1998; 338: 777-83.
9. Chapuy MC, Ariot ME, Duboeuf et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in elderly women N Engl J Med 1992; 327: 1637-42.
10. Simon JA, Hudes ES, Browner WS. Serum ascorbic acid and cardiovascular disease prevalence in US adult. Epidemiology 1998; 9: 316-21.
11. Jauques PF, Taylor A, Hankinson SE., et al. Long-term vitamin A supplement use and prevalence of early age-related lens opacities. Am J Clin Nutr 1997; 66: 911-16.
12. Stampfer MJ, Hennekens CH, Manson JE et al. Vitamin E consumption and the risk of coronary disease in women. N Engl J Med 1993; 328: 144-9.
13. Stephens NG, Parson A, Achofield PM, et al. Randomized controlled trial of Vitamin E in patients with coronary disease: Cambridge Heart Antioxidant Study (CHAOS). Lancet 1996; 347: 781-6.
14. Hunter DJ, Manson JE, Colditz GA, et al. A prospective study of the intake of vitamins C, E and A and the risk of breast cancer. N Engl J Med 1993; 329: 234-40.
15. Melbus H, Michaelsson K, Kindmark A, et al. Excessive dietary intake of vitamin A is associated with reduced bone mineral

Tabla 2
Tabla de contenido de calcio en los alimentos.
Requerimiento 1000 mg con TRH; / 1500 mg/día sin TRH

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
LECHE Y DERIVADOS				
Leche entera líquida	115	1 vaso	210cc	276
Leche baja en grasas	146	1 vaso	240cc	352
Leche en polvo entera	940	3 cucharadas	30g	282
Leche en polvo descr	1200	3 cucharadas	30g	360
Leche condensada	270	1 vaso	240cc	648
Leche achocolatada	112	1 vaso	240cc	288
Kumis	106	1 vaso	240cc	258
Yogur	111	1 vaso	240cc	266
Yogur descremado	183	1 vaso	240cc	439
Yogur con fruta	152	1 vaso	240cc	364
QUESOS				
Queso americano	616	1 onza	30g	185
Queso mozzarella	517	1 onza	30g	155
Queso parmesano	1376	1 onza	30g	413
Queso campesino	690	1 onza	30g	227
Queso duro	800	1 onza	30g	264
COMIDA DE MAR				
Almejas cocidas	92	1/5 libra	100g	92
Camarón crudo	52	1/5 libra	100g	52
Pulpo	53	1/5 libra	100g	53
Trucha arco iris	86	1/5 libra	100g	86
Sardinas	382	1/5 libra	100g	382
LEGUMINOSAS Y MEZCLAS VEGETALES				
Frijol blanco	73	1 taza	100g	73
Soya cocida	102	1 taza	100g	102
Harina de soya	206	1/2 pocillo	50g	103
Tofú	105	1 onza	30g	33
Bienestarina	512	1 onza	30g	153
Colombiarina	130	1 onza	30g	39
NUECES Y SEMILLAS				
Almendras	234	5 cucharadas	50g	117
Nueces del Brasil	176	5 cucharadas	50g	88
Ajonjolí	984	5 cucharadas	50g	494
VERDURAS				
Espinaca cocida	136	1 taza	100g	136
Brócoli cocido	114	1 taza	100g	114

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
CEREALES				
All bran	81	1/2 pocillo	30g	24,3
Pan de queso	214	1 tajada	22g	47
DULCES Y POSTRES				
Chocolatina	228	1 barra	30g	68,4
Helado	149	1/2 pocillo	90g	134
Manjar blanco	190	1 cucharadita	30g	57

Tabla 3
Contenido de ácido fólico en los alimentos (μ). Requerimiento 400 μ /día

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN
CARNES				
Hígado de vaca cocido	220	1/5 libra	100g	220
Riñón cocido	98	1/5 libra	100g	98
Hígado de pollo cocido	770	1/5 libra	100g	154
Yema de huevo	152	1 unidad	17g	25,8
Visceras de pollo	1/5 libra	100g	376	
LEGUMINOSAS				
Arveja cocida	65	1 pocillo	100g	65
Fríjol blanco cocido	137	1 pocillo	100g	137
Fríjol cabeza negra	208	1 pocillo	100g	208
Fríjol	130	1 pocillo	100g	130
Garbanzo	172	1 pocillo	100g	172
Lenteja	181	1 pocillo	100g	181
Harina de soya	410	1 onza	30g	123
VERDURAS				
Alcachofa	74	1 unidad	100g	74
Brócoli cocido	68	1 pocillo	100g	68
Coliflor cocida	51	1 pocillo	100g	51
Espinaca cocida	146	1 pocillo	100g	146
Espárragos cocidos	98	4 unidades	50g	49
CEREALES Y NUECES				
All bran	353	1/2 pocillo	30g	106
Corn Flakes	353	1/2 pocillo	30g	106
Choco crispis	353	1/2 pocillo	30g	106
Maní	145	1/2 pocillo	50g	73
Soya tostada	226	1/2 pocillo	50g	113

Tabla 4
 Contenido de vitamina C en los alimentos. Requerimiento 60 mg/día

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
VERDURAS				
Brócoli	63	1 pocillo	100g	63
Coliflor	55	1 pocillo	100g	55
Pimentón	190	1 pocillo	100g	190
Repollo	47	1 pocillo	100g	47
FRUTAS				
Guayaba blanca	240	2 unidades	100g	240
Curuba	70	2 unidades	100g	70
Fresa	60	1 pocillo	100g	60
Guayaba rosada	184	2 unidades	100g	184
Naranja	53	1 unidad	100g	53
Papaya	62	1 porción	100g	62
Marañón	200	3 unidades	100g	200

density and increase of hip fractures. Ann Intern Med 1998; 129: 770-8.

16. De Lorgeril M, Renaud S, Mamelle N, et al. Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. Lancet 1994; 343: 1454-9.

17. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. N Engl J Med 2001; 344: 3-10.

18. Obarzanek E, Sacks FM, Vollmer WM, et al. Effects of blood lipids of a blood pressure-lowering diet: The Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) trial. Am J Clin Nutr 2001; 74: 80-9.

19. Golde TE, Eckman TB. Cholesterol modulation as an emerging strategy for the treatment of Alzheimer's Disease. Drug Discov Today 2001 Oct 15; 6(20): 1049-55.
20. Kipivelto M, Helkala E, Laakso MP et al. Midlife vascular risk factor and Alzheimer's disease in later life: longitudinal population based study. BMJ 2001; 322: 1447-51.

Tabla 5
Contenido de RIBOFLAVINA en los alimentos. Requerimiento 2.4 µ/día

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (µg)
LECHE Y DERIVADOS				
Leche líquida	0.16	1 vaso	240cc	0.38
Queso americano	0.35	1 onza	30g	0.10
Queso duro	0.50	1 onza	30g	0.15
Queso semiblando	0.40	1 onza	30g	0.12
Yogur	0.20	1 vaso	240cc	0.48
CARNES				
Carnes cocidas	0.26	1/5 libra	100g	0.26
Pajarilla cocida	0.30	1/5 libra	100g	0.30
Corazón cocido	1.54	1/5 libra	100g	1.54
Hígado cocido	4.14	1/5 libra	100g	4.14
Riñón	4.06	1/5 libra	100g	4.06
Carne de cerdo	0.36	1/5 libra	100g	0.36
Almeja	0.43	1/5 libra	100g	0.43
Huevo de codorniz	0.79	5 unidades	46g	0.36
LEGUMINOSAS				
Arveja madura	0.29	1 pocillo	100g	0.29
Soya cocida	0.29	1/2 pocillo	50g	0.15
Bienestarina	0.50	1 onza	30g	0.15
Colombiarina	1.20	1 onza	30g	0.36
NUECES Y SEMILLAS				
Almendras	0.99	5 cucharadas	50g	0.49
Pistachos	0.25	5 cucharadas	50g	0.12
VERDURAS				
Brócoli cocido	0.21	1 pocillo	100g	0.21
Espinaca cocida	0.24	1 pocillo	100g	0.24
Champiñones	0.30	6 unidades	100g	0.30
FRUTAS				
Anón	0.17	1 unidad	100g	0.17
Maracuyá	0.17	1 unidad med	100g	0.17
CEREALES				
All bran	1.50	1/2 pocillo	30g	0.45
Corn flakes	1.50	1/2 pocillo	30g	0.45
Chococrispie	1.50	1/2 pocillo	30g	0.45
Pan de dulce	0.34	1 unidad	30g	0.10
Pan de queso	0.30	1 unidad	30g	0.09
TUBÉRCULOS				
Puré de papa	0.11	1/2 pocillo	100g	0.11
DULCES Y POSTRES				
Chocolatina	0.34	1 unidad	50g	0.17
Ciruelas pasas	0.16	5 unidades	42g	0.06
Helados	0.25	1/2 pocillo	100g	0.25

Tabla 6
Contenido de NIACINA en los alimentos (mg). Requerimiento 19 mg/día

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
CARNES				
Carne cocida	4.2	1/5 libra	100g	4.2
Carne molida cocida	5.5	1/5 libra	100g	5.5
Pajarilla	5.6	1/5 libra	100g	5.6
Corazón cocido	4.1	1/5 libra	100g	4.1
Hígado cocido	14.4	1/5 libra	100g	14.4
Riñón cocido	6.0	1/5 libra	100g	6.0
Carne de cerdo	6.9	1/5 libra	100g	6.9
Pechuga pollo	12.7	1 unidad	100g	12.7
Salmón	7.9	1/5 libra	100g	7.9
LEGUMINOSAS				
Lentejas cocidas	1.1	1 pocillo	100g	1.1
Bienestarina	9.7	1 onza	30g	2.91
Colombiarina	14.2	1 onza	30g	4.2
NUECES Y SEMILLAS				
Almendras	3.5	5 cucharadas	50g	1.75
Maní con sal	13.5	5 cucharadas	50g	6.75
Semillas de girasol	7.0	5 cucharadas	50g	3.5
VERDURAS				
Champiñones cocidos	4.5	6 unidades	100g	4.5
Maíz tierno cocido	1.6	1 pocillo	100g	1.6
FRUTAS				
Borojó	2.3	2 cucharadas	20g	0.46
Curuba	2.5	2 unidades	100g	2.5
Guayaba rosada	1.2	2 unidades	100g	1.2
Granadilla	2.1	1 unidad	100g	2.1
Lulo	1.5	1 unidad	100g	1.5
Tamarindo	2.5	2 cucharadas	20g	0.5
Tomate de árbol	1.1	1 unidad	100g	1.1
Uchuvas	2.8	15 unidades	50g	1.4
CEREALES				
Arroz integral	1.4	1 pocillo	100g	1.4
All bran	17.6	1/2 pocillo	30g	5.28
Corn flakes	17.6	1/2 pocillo	30g	5.28
Chococrispie	17.6	1/2 pocillo	30g	5.28
Granola	1.8	1/2 pocillo	30g	0.58
Pan de dulce	1.9	1 unidad	30g	0.57
Pan integral	1.9	1 unidad	30g	0.57
Salvado de trigo	31.7	1 onza	30g	9.7

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
TUBÉRCULOS				
Arracacha amarilla	4.8	1 unidad med	100g	4-8
Papa cocida	1.16	1 unidad	100g	1.16
Papa criolla	2.5	3 unidades	100g	2.5
Puré de papa	6.0	1/2 pocillo	100g	6.0
BEBIDAS				
Café	28.2	1 cucharadita	5g	1.41
Té instantáneo	12.6	1 cucharadita	5g	0.63

Tabla 7
Contenido de VITAMINA B6 (mg) en los alimentos. Requerimiento 1.5 mg/día

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
LECHE Y DERIVADOS				
Leche en polvo íntegra	0.30	1 onza	30g	0.09
Suero de leche en polvo	0.58	1 onza	30g	0.17
CARNES				
Carne de res cocida	0.38	1/5 libra	100g	0.38
Carne molida cocida	0.26	1/5 libra	100g	0.26
Corazón cocido	0.21	1/5 libra	100g	0.21
Hígado	1.43	1/5 libra	100g	1.43
Riñón cocido	0.52	1/5 libra	100g	0.52
Carne de cerdo	0.45	1/5 libra	100g	0.45
Merluza cocida	0.35	1/5 libra	100g	0.35
Salmón	0.82	1/5 libra	100g	0.82
LEGUMINOSAS				
Arveja cocida	0.22	1 pocillo	100g	0.22
Lentejas cocidas	0.18	1 pocillo	100g	0.18
Soya cocida	0.23	1 pocillo	100g	0.23
Harina de soya	0.52	1 pocillo	50g	0.26
NUECES Y SEMILLAS				
Maní con sal	0.26	5 cucharadas	50g	0.13
Nueces del Brasil	0.25	5 cucharadas	50g	0.12
VERDURAS				
Brócoli cocido	0.20	1 pocillo	100g	0.20
Coliflor	0.20	1 pocillo	100g	0.20
Espinaca cocida	0.24	1 pocillo	100g	0.12
Zanahoria cruda	0.15	1 unidad med	100g	0.15
FRUTAS				
Aguacate	0.28	1 porción	50g	0.14
Anón	0.20	1 unidad med	100g	0.20
Banano	0.58	1 unidad peq	100g	0.58

Tabla 8
Contenido de TIAMINA en los alimentos(mg). Requerimiento 1.5 mg/día

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
LECHE Y DERIVADOS				
Leche en polvo	0,26	3 cucharadas	30g	0,07
Leche en polvo descremada	0.30	3 cucharadas	30g	0.09
CARNES				
Carne Molida cocida de res	0.	1/5 libra	100g	0.31
Pajarilla cocida	0.30	1/5 libra	100g	0.30
Hígado cocido	0.21	1/5 libra	100g	0.21
Carne de cerdo cocida	0.69	1/5 libra	100g	0.69
Salmón	0.23	1/5 libra	100g	0.23
Trucha	0.35	1/5 libra	100g	0.35
Jamón	0.89	1 tajada	30g	0.26
Salchicha res y cerdo	0.36	1 unidad	45g	0.16
Yema de huevo	0.25	1 unidad	7g	0.04
Huevo codorniz	0.79	5 unidades	46g	0.36
LEGUMINOSAS				
Arveja tierna	0.26	1 pocillo	100g	0.26
Frijol verde	0.39	1 pocillo	100g	0.39
Frijol	0.16	1 pocillo	100g	0.16
Lenteja cocida	0.17	1 pocillo	100g	0.17
Bienestarina	1.99	1 onza	30g	0.59
Colombiarina	1.02	1 onza	30g	0.30
NUECES Y SEMILLAS				
Maní	0.44	5 cucharadas	50g	0.22
Nueces del Brasil	1.00	5 cucharadas	50g	0.50
VERDURAS				
Maíz tierno cocido	0.22	1 pocillo	100g	0.22
FRUTAS				
Mandarina	0.11	1 unidad med	100g	0.11
CEREALES				
Cuchuco de trigo	0.98	2 cucharadas	10g	0.09
All bran	1.30	1/2 pocillo	30g	0.39
Corn flakes	1.30	1/2 pocillo	30g	0.39
Choco crispies	1.30	1/2 pocillo	30g	0.39
TUBÉRCULOS Y PLÁTANOS				
Papa cocida	0.11	1 unidad	100g	0.11
Puré de papa	0.67	1/2 pocillo	100g	0.67
DULCES Y POSTRES				
Chocolatina con maní	0.25	1 unidad	50g	0.12
BEBIDAS				
Pony malta	0.38	1 botella	350 cc	1.33

Tabla 9
Contenido de ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3 en los alimentos (g)

ALIMENTO	ECOSAPENTAENOICO (g)	DOCOHEXENOICO (g)
Almejas	0.1	0.1
Anchoas	0.5	0.9
Atún	0.2	0.7
Atún en lata	0.2	0.7
Calamares y similares	0.1	0.3
Cangrejo	0.2	0.1
Congrio	0.1	0.1
Langosta	0.1	TR
Langostinos	0.1	0.1
Lenguado	TR	0.1
Mejillones	0.1	0.1
Merluza	0.1	0.1
Mero	TR	0.2
Ostras	0.3	0.2
Pulpo	0.1	0.3
Salmón	0.5	0.6
Salmoneta	0.3	0.1
Trucha	0.2	0.6

Tabla 10
Contenido de VITAMINA E en los alimentos mg/100.
Requerimiento 15-20 mg
(20 mg = 30 UI)

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (mg)
Aceite germen de trigo	15 ml	1 cucharada	5cc	34.6
Aceite de maíz	15 ml	1 cucharada	5cc	14
Aceite de Soya	15 ml	1 cucharada	5cc	14
Aceite de girasol	15ml	1 cucharada	5cc	9
Aceite de oliva	15 ml	1 cucharada	5cc	2
Aguacate **		1 porción	4	
Mantequilla	15 ml	1 cucharada	5cc	1.6
Aceite de canola	160	1cucharada	5cc	8
Accite de maíz	240	1 cucharada	5 cc	12
Col rizada	7	1 pocillo	100g	7
Germen de trigo	13.3	1 onza	30g	4
Espinaca cocida	4	1 pocillo	100g	4
Soya en grano	12	1/2 pocillo	42g	5

Tabla 11
 Contenido de VITAMINA A en algunos alimentos (Unidades/100 g)

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (U/100 g)
LECHE Y DERIVADOS				
Leche descremada	205	1 pocillo	240g	492
Leche entera en polvo	1200	3 cucharadas	30g	363
Queso duro	1600	1 onza	30g	420
CARNES				
Hígado cocido	36.105	1/5 libra	100g	36105
Riñón cocido	1.241	1/5 libra	100g	1241
Pollo cocido	348	1/5 libra	100g	348
Hígado de pollo	16.375	1 unidad	20g	3275*
Corvina	3.787	1/5 libra	100g	3787
Huevo frito	622	1 unidad	50g	311
LEGUMINOSAS				
Arvejas cocidas	597	1 pocillo	100g	597
Bienestarina	2000	1 onza	30g	600
Colombiarina	5600	1 onza	30g	1680
VERDURAS				
Acelga cocida	3139	1 pocillo	50g	1561
Ahuyama cocida	4.005	1 porción	100	4005
Brócoli cocido	1.409	1 pocillo	100g	1409
Col cocida	7.400	1 pocillo	50g	3700
Espinaca cocida	8.190	1 pocillo	50g	4095
Lechuga romana	2.600			
Pimentón rojo y verde crudo	5.700			
Zanahoria cruda	7.000			
Chontaduro	7.300			
Pulpa de mango	3.894			
Pulpa de melón redondo	3.224			
Batata horneada con cáscara	21.822			
Batata cocida sin cáscara	17.054			
All bran, corn flakes, choco crispis, rice crispis y zucartas	4.409			

Tabla 12
Contenido de FIBRA en algunos alimentos. Requerimiento 20-30 gr/día

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN (g)
All bran	43	1 onza	30g	12.9
FRUTAS				
Manzana	2.8	1 unidad	100g	2.8
Pera	2.9	1 unidad	100g	2.9
Mora	4.1	20 unidades	100g	4.1
Uchuvas	2.8	15 unidades	50g	1.4
Melocotón	2.0	1 unidad med	100g	2.0
Salvado de trigo	7.5	1 onza	30g	2.2
Frijoles	2.8	1 ****	100g	2.8
Lentejas	2.8	1 ****	100g	2.8
Harina de soya	4.3	1 onza	30g	1.2
Harina integral	10.0	1 onza	30g	3.0
Pan de centeno	13.0	1 tajada	22g	2.8
Pan integral	9.0	1 tajada	22g	1.9
Espinacas	6.0	1/2 pocillo	100g	6.0
Col de Bruselas	3.0	1/2 pocillo	65g	1.9
Zanahoria	3.0	1 unidad	100g	3.0
Zumo de tomate	3.0	1/2 pocillo	100g	3.0
Garbanzos	6.0	1 pocillo	100g	6.0
Soya	5.0	1/2 pocillo	90	4.5
Frijol	6.0	1 pocillo	100g	6.0
Ciruelas secas	16	5 cucharadas	50g	8.0
Coco	14	5 cucharadas	50g	7.0
Frambuesa	6	1 pocillo	123g	7.3
Higos	19	1 unidad	100g	19.0
Mora	9	1/2 pocillo	70g	6.3
Plátano	3	1 unidad	100g	3
Uva	7	1/2 pocillo	50g	3.5
Almendras	17	5 cucharadas	50g	8.5
Avellanas	15	5 cucharadas	50g	7.5
Maní	26	5 cucharadas	50g	13
Semilla de girasol	20	5 cucharadas	50g	10
Nueces del Brasil	15	5 cucharadas	50g	7.5

Tabla 13
Contenido de vitamina D en algunos alimentos

ALIMENTO	100G	MEDIDA	PORCIÓN PESO	PORCIÓN CONTEN
Corn flakes	0,0028	1/2 pocillo	30g	0,00084
Pan croisant	0,002	1 unidad	100g	0,002
Pasteles	0,01	1 unidad	50g	0,005
Buñuelos	0,0022	1 unidad	30g	0,0003
LÁCTEOS Y DERIVADOS				
Queso cuajada	0,0002	1 onza	30g	0,00006
Queso parmesano	0,002	5 cucharadas	20g	0,0004
Leche de vaca	0,0002	1 vaso	200cc	0,00036
CARNES				
Carne de cerdo	0,0005	1/5 libra	100G	0,0005
Hígado de pollo	0,002	1 unidad	20g	0,0004
Arenque	0,15	1/5 libra	100g	0,15
Atún	0,04	4 cucharadas	80g	0,03
Camarones	0,01	1/2 pocillo	100g	0,01
Ostras	0,001	7 unidades	100g	0,001
Salmón ahumado	0,02	1/5 libra	100g	0,02
Sardina en lata	0,04	1 porción	80g	0,03
Huevo entero	0,002	1 unidad	50g	0,001
Yema de huevo	0,006	1 unidad	17g	0,001
GRASAS				
Mantequilla	0,003	1 cucharadita	6g	0,00018
Mayonesa	0,01	1 cucharadita	6g	0,0006
Crema de leche	0,001	2 cucharadas	20g	0,0002

Tabla 14

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar por su parte ha publicado un documento en el cual se ha reproducido la siguiente tabla titulada:
Ingesta Diaria Recomendada para el pueblo colombiano

Ingesta	Unidad	Niños	Adultos	Embarazo y Lactancia
Calorías	cal	1520	2400	2840
Proteínas	g	38.0	62.0	80.0
Ácido Fólico	mcg	200.0	200.0	300.0
Ácido Pantoténico	mg	4.0	6.0	7.0
Biotina	mcg	90.0	150.0	185.0
Niacina	mg	10.0	14.0	18.8
Vitamina A	UI	2600	5300	6700
Vitamina B1	mg	0.6	0.9	1.1
Vitamina B2	mg	0.8	1.2	1.5
Vitamina B6	mg	1.3	2.1	2.6
Vitamina B12	mcg	2.0	3.0	5.0
Vitamina C	mg	30	40	50
Vitamina D3	UI	400.0	200	400
Vitamina E	UI	6.0	10.0	10.0
Vitamina K	mcg	40	105	130
Calcio	mg	450	500	900
Cobre	mg	1.8	2.5	3.0
Cromo	mcg	120	200	—
Flúor	mg	1.5	4.0	—
Fósforo	mg	800	800	1200
Hierro	mg	8.0	16.0	25.0
Magnesio	mg	200	325	450
Manganeso	mg	1.5	5.0	—
Molibdeno	mcg	75.0	250.0	—
Selenio	mcg	20	70	—
Yodo	mcg	85	115	145.0
Zinc	mcg	10.0	15.0	25.0