
estudios estadísticos y prospectivos

P rincipios y aplicación de
las nuevas necesidades de energía
según el Comité de Expertos
FAO/OMS 2004



Unidad de Estadísticas Sociales
División de Estadística y Proyecciones Económicas

Santiago de Chile, agosto de 2007

Este documento fue preparado por Erik Díaz Bustos, consultor de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto “Actualización de la metodología de la CEPAL para la medición de la pobreza”, coordinado por Juan Carlos Feres, Jefe de la Unidad de Estadísticas Sociales de la División de Estadística y Proyecciones Económicas.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN versión impresa 1680-8770

ISSN versión electrónica 1680-8789

ISBN: 978-92-1-323107-4

LC/L.2780-P

N° de venta: S.07.II.G.114

Copyright © Naciones Unidas, agosto de 2007. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
I. Introducción	7
II. Fundamentos del método del agua doblemente marcada (ADM)	9
III. Diferencias con las cifras de 1985	11
IV. Criterios empleados para definir los requerimientos de niños y adolescentes	13
V. Criterios empleados para definir los requerimientos de adultos	17
VI. Consideraciones acerca de las embarazadas y nodrizas	21
VII. Definición de las necesidades de país o región empleando el <i>software</i> FAO (PopER)	23
VIII. Necesidades de ajuste e información adicional requerida	25
IX. Comparación entre las cifras del Informe CEPAL 1991 y las actuales estimaciones de necesidades de energía a nivel país	29
X. Consideraciones acerca de la estimación de necesidades de alimentos	31
Bibliografía	33
Anexos	35
Serie Estudios estadísticos y prospectivos: números publicados	69

Índice de anexos

Anexo	1	Estatura media según curvas de crecimiento para estimar el peso aceptable de los niños en diversos países de la región.....	37
Anexo	2	Peso usado en las estimaciones de requerimientos de energía en niños de 0-5 años de edad, sin distinción de país de residencia.....	37
Anexo	3	Peso usado para estimar los requerimientos de energía en niños y adolescentes, diferenciados por país.....	37
Anexo	4	Estimación para el año 2005 de las necesidades de energía promedio por país, según datos “por defecto” del programa “PopER”	38
Anexo	5	Estimación para el año 2005 de las necesidades de energía promedio por país (por zonas geográficas con edades simples hasta los 17 años)	41
Anexo	6	Estimación para el año 2005 de las necesidades de energía promedio por país (por zonas geográficas con edades agrupadas).....	50
Anexo	7	Consideraciones básicas sobre el programa PopER.....	68

Índice de cuadros

Cuadro	1	Recomendaciones de vitaminas y minerales	8
Cuadro	2	Comparación entre las cifras previas y actuales de requerimientos de energía para lactantes de 0 a 1 año.....	12
Cuadro	3	Comparación entre las cifras previas y actuales de requerimientos de energía para niños de 1 a 18 años	12
Cuadro	4	Crecimiento y costo energético según edad	14
Cuadro	5	Necesidades de energía incluyendo el costo por crecimiento en niños 0-18 años	15
Cuadro	6	Gasto energético a distintos niveles de actividad física en niños.....	16
Cuadro	7	Ecuaciones para estimar el metabolismo basal en adultos	17
Cuadro	8	Niveles de actividad física (NAF) definidos en función de múltiplos del metabolismo basal	18
Cuadro	9	Resultados de la encuesta de salud y nutrición – Chile 2004.....	19
Cuadro	10	Estimaciones de gasto energético en un adulto tipo según nivel de actividad física (NAF)	20
Cuadro	11	Consideraciones para el establecimiento del requerimiento de energía.....	24
Cuadro	12	Descriptor para el nivel de actividad física (NAF) de un país	26
Cuadro	13	Ejemplo de la aplicación de estos factores en un país cuya mayor proporción de población vive en zona rural.....	26
Cuadro	14	Requerimiento energético promedio para diversos países de la región (margen de error resultante de la aplicación de diferentes niveles de actividad).....	27
Cuadro	15	Comparación de las cifras empleadas por cepal con las actuales.....	30
Cuadro	16	Estimación de las necesidades energéticas expresadas como alimentos.....	32

Índice de gráficos

Gráfico	1	Diagrama de la desaparición de los isótopos de ^2H y ^{18}O luego de la ingesta de agua doblemente marcada	10
---------	---	--	----

Resumen

El desarrollo de la ciencia ha permitido que existan métodos más confiables para determinar las necesidades de energía en el ser humano desde la temprana infancia hasta la adultez. Es así como en el nuevo reporte conjunto de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (FAO/WHO, 2004) se ha reunido la información existente donde se emplea el nuevo método del agua doblemente marcada en países desarrollados y en desarrollo, con el fin de establecer los nuevos requerimientos de energía en humanos.

Entre sus ventajas, este nuevo método permite establecer las necesidades medias de un sujeto en un período de 10-14 días de su vida, sin intromisión en su rutina diaria.

Las nuevas cifras son significativamente inferiores a las anteriores, en el niño menor de 10 años; a otras edades sus cambios no son sustanciales.

Estas nuevas mediciones, unidas a la disponibilidad de un programa que permite ajustar las cifras de requerimientos a las características demográficas, de actividad física y de condición de vida (rural-urbano), hacen de este nuevo reporte una excelente herramienta para planificadores y estudiosos de la nutrición de las poblaciones. El presente documento entrega las bases para la aplicación de esta herramienta. Éstas son las que se utilizaron para calcular las necesidades de energía de la población de los países de la región y se adoptaron para determinar el costo de las canastas básicas de alimentos, como parte del proceso de actualización del método de estimación de la pobreza en América Latina y el Caribe.

I. Introducción

En el espíritu de la cuantificación de las necesidades nutricionales está la búsqueda metodológica de la investigación científica para establecerlas adecuadamente. Todo ello, con el fin de lograr el objetivo primordial de conocer las necesidades nutricionales procurando satisfacerlas en la mayoría de la población, mediante el aporte dietético apropiado y la implementación de políticas y programas tendientes a asegurarlas. Respecto al establecimiento de los requerimientos de energía, es un aspecto crucial no solamente por éste sino también, porque en general, se acepta que una dieta adecuada en energía cubre la mayor parte de las necesidades de nutrientes en el organismo (FAO, 2004).

Este supuesto ha sido también la base empleada por otros Comités de Expertos en requerimientos de energía y nutrientes donde los más relevantes son los convocados por el International Dietary Energy Consultancy Group (IDECG) en sus diversos informes (Scrimshaw *et al.*, 1956:1-197; Scrimshaw y Schurch, 1991). Basados en esa premisa, la seguridad alimentaria y la definición de las necesidades de vitaminas, particularmente del grupo B, fueron recomendadas en relación a la ingesta de cada 1.000 kcal. El cuadro 1 muestra las cifras de necesidades de vitaminas y minerales, de acuerdo al comité FAO más reciente (FAO/WHO, 2001). La predominancia de las necesidades energéticas se explica, en último término, porque los alimentos fuente de energía en diversas poblaciones son también el origen más importante de diversos nutrientes (excepto el azúcar no fortificada y el aceite).

En la definición de los requerimientos de energía, la FAO ha enunciado los siguientes elementos fundamentales:

“...es la cantidad de energía necesaria para cubrir el gasto energético, que permite mantener el tamaño y composición corporales normales, gozar de un nivel de actividad física deseable y son consistentes con un buen estado nutricional a largo plazo. Esto incluye cubrir las necesidades para el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños, el depósito de tejidos durante el embarazo y para la secreción de leche materna durante la lactancia, por ello, es consistente con una buena nutrición del niño y de la madre.”

Esta definición, ciertamente, asume que la presencia de todos los otros nutrientes son suficientes si es que se cubren las necesidades energéticas mediante una dieta balanceada que incluya una variedad de alimentos.

CUADRO 1
RECOMENDACIONES DE VITAMINAS Y MINERALES

Nutriente	Edad (años) o estado fisiológico						
	0-1	1-3	4-9	10-18	Adultos	Embarazo	Lactancia
Calcio (mg/d)	300 - 400	500	600 - 700	1300	1000 - 1300	1200	1000
Zinc (mg/d)	2,8 - 4,1	4 - 8	5 - 6	7,2 - 8,6	4,9 - 7,0	5,5 - 10,0	7,2 - 9,5
Hierro (mg/d)	8	5	5 - 7	12 - 26	11 - 24	+20	12
Tiamina (mg/d)	0,2 - 0,3	0,5	0,6 - 0,9	1,0 - 1,3	1,2	1,4	1,5
Riboflavina (mg/d)	0,3 - 0,4	0,5	0,6 - 0,9	1,0 - 1,3	1,3	1,4	1,6
Niacina (mg/d)	2 - 4	6	8 - 12	16	16	18	17
Vitamina C (mg/d)	25 - 30	30	35	40	45	55	70
Acido Fólico (ug/d)	80	160	200 - 330	400	400	600	500
Vitamina A (ug/d)	375 - 400	400	450 - 500	600	600	800	850
Vitamina D (ug/d)	5	5	5	5	5	5	5
Vitamina E (ug/d)	2,7	2,7	5	7	7,5 - 10,0	10	10

Fuente: Human vitamin and mineral requirements, Food and Agriculture Organization/World Health Organization (FAO/WHO), 2001, Rome, <http://www.fao.org/es/ESN/nutrition/requirements_pubs_en.stm>.

Tal definición establece que es requisito conocer el gasto energético de las personas, lo cual hasta el presente informe (FAO/WHO, 2004), no había sido posible, sino que se empleaba criterios alternativos tales como la ingesta observada en niños que crecían adecuadamente; en los escolares y adolescentes se usaba un método factorial donde se sumaban los diversos elementos del gasto energético para estimar la cifra total de necesidades (metabolismo basal, actividad física, crecimiento y termogénesis inducida por alimentos). Uno de los elementos más novedosos en el presente informe es que las necesidades energéticas se establecen, por primera vez, a partir de mediciones confiables del gasto energético en el grupo de 0-18 años de edad. En los adultos, no

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/reportId=5_2160

