

Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL

Reunión de Expertos sobre Nutrición, Desarrollo Humano y Pobreza

Determinación de los requerimientos de energía: *Las nuevas recomendaciones*



Naciones Unidas

CEPAL

Fernando Medina H.
Washington, D.C.
14-15 de octubre, 2004.

Procedimiento de cálculo

- Se clasifican las personas por grupos de edad, sexo y nivel de actividad física (FAO/WHO/UNU, 1985).
- Los datos de talla y peso (para los mayores de 17 años) se obtienen de Bério, Francois y Perissé (1985).
- Se presenta información sobre las medianas de talla para hombres y mujeres de 20 a 24 años de edad.
- El peso se despeja del Índice de Masa Corporal (IMC)

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg.)} / \text{Talla}^2(\text{m})$$

$$\text{IMC}_h = 22 \text{ y } \text{IMC}_m = 21$$

El cálculo de la Tasa de Metabolismo Basal (TMB)

Edades	Hombres	Mujeres
18-30	$15.4(p) - 27(t)+717$	$13.3(p) -334(t) +35$
31-60	$11.3(p) + 16(t)+901$	$8.7(p) - 25(t) +865$
61 y más	$8.8(p)+128(t)-1071$	$9.2(p) +637(t) -302$

- La TMB es una función del peso y la talla de los individuos
- Dependiendo de la edad y del estilo de vida, representa entre el 40 y el 70% del gasto total de energía.

El nivel de actividad física (NAF)

Actividades Ocupacionales	Hombres	Mujeres
------------------------------	---------	---------

Ligeras	1.54	1.59
Moderadas	1.75	1.65
Pesadas	1.93	1.63

Otras Actividades

Quehaceres del hogar	1.67	1.67
Estudiantes	1.56	1.56
Resto de Inac. y desoc.	1.53	1.53

Cambios en la metodología para la determinación de los requerimientos totales de energía:

- Método de agua doblemente marcada (1982):
- Para medir el consumo total de energía usando dos isótopos estables del agua: $2\text{H}_2\text{O}$ (óxido de deuterio) y H_2^{18}O (oxígeno -18)
- Diferencia en las tasas de eliminación de hidrógeno y oxígeno del organismo, a partir de muestras de orina, saliva o plasma.
- La diferencia entre ambas tasas de eliminación es una medida de la producción de CO_2 y por tanto del gasto de energía.

Cambios propuestos por el grupo consultivo FAO/WHO/UNU, 2001

- Cálculos de requerimientos de energía para todas las edades basados en medidas y estimaciones del gasto total de energía, y de la energía necesaria para el crecimiento, el embarazo y la lactancia.
- Modificaciones en los requerimientos y en la recomendación de energía para los infantes, los niños y los adolescentes, a la luz de la nueva evidencia, la cual corrige la sobreestimación y la subestimación sugerida en los informes previos.
- Nuevas propuestas de requerimientos para poblaciones con diferentes estilos de vida, que involucran distintos niveles de actividad física, comenzando desde los 6 años.

- Nuevas recomendaciones de energía para los adultos, basados en el gasto de energía expresados como múltiplos de la tasa de metabolismo basal.
- Clasificación de los niveles de actividad física basados en el grado habitual de actividad que es consistente con una larga vida asociada a la buena salud.
- Recomendaciones de actividad física para niños y adultos para mantener un adecuado estado de salud y reducir los riesgos de obesidad y otras enfermedades asociadas al sedentarismo.
- Procedimiento experimental para los estimadores factoriales de las necesidades de energía para embarazadas y lactantes.
- Distribución, en los dos últimos trimestres del embarazo, de las recomendaciones adicionales de energía.

¿En qué se traducen la nuevas recomendaciones?

Infantes: Desde el nacimiento hasta los 12 meses

- Para los 3 primeros meses de vida, los requerimientos propuestos disminuyen en 12%.
- Para los infantes entre 3 y 9 meses se reducen en 17%.
- Para las edades de 9 a 12 meses se sugiere un 20% menos.
- Los requerimientos de los lactantes son 17%, 20% y 22% menos para las edades de 0 a 3, de 3-6 y de 6 a 9 meses, respectivamente.

Nota: Comparaciones con respecto a 1985

Niños de 0 a 12 meses

Edad Meses	Todos	Lactantes	1985	Dif % (1985) Todos	Lactantes
0-1	460	430	519	-11	-17
1-2	430	405	485	-11	-16
2-3	395	380	456	-13	-17
3-4	345	330	431	-20	-23
4-5	345	330	414	-17	-20
5-6	340	330	404	-16	-18
6-7	330	320	397	-17	-19
7-8	330	320	395	-16	-19
8-9	330	320	397	-17	-19
9-10	335	325	414	-19	-21
10-11	335	325	418	-20	-22
11-12	335	330	437	-23	-24

Requerimientos para niños y adolescentes

- Los requerimientos propuestos, con relación a 1985, son 18% menores para los niños y 20% para las niñas por debajo de los 7 años.
- Entre 12% y 15% menores para los niños y niñas entre 7 y 10 años.
- Para las edades de 12 a 18 años, los requerimientos propuestos son superiores en 12% para ambos sexos.

Nuevo método de cálculo de los requerimientos totales de energía

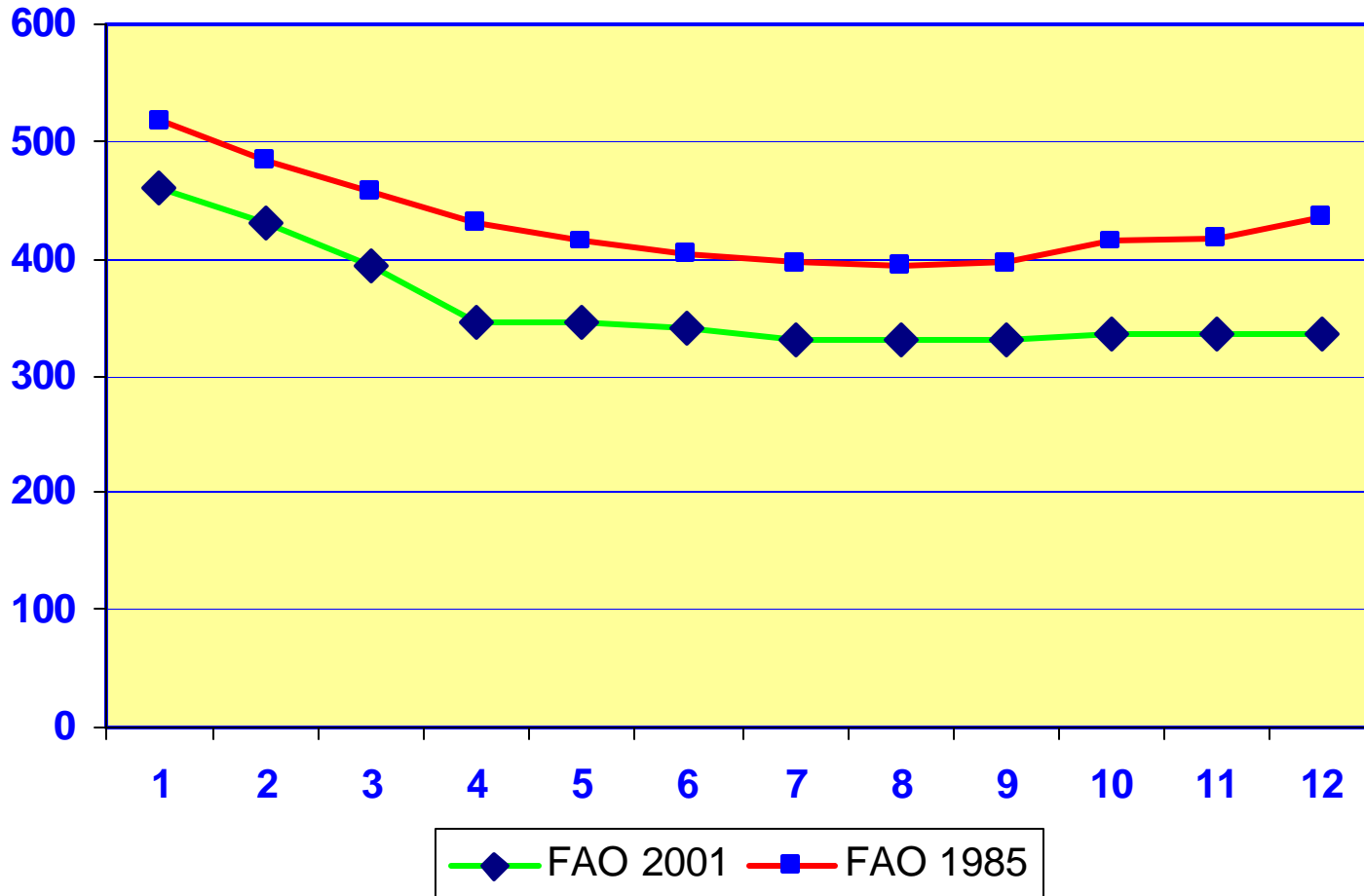
Grupo de Edad: 1-17 años

Hombres **$310.2 + 63.3\text{kg} - 0.263\text{kg}^2$**

Mujeres **$263.4 + 65.3\text{kg} - 0.454\text{kg}^2$**

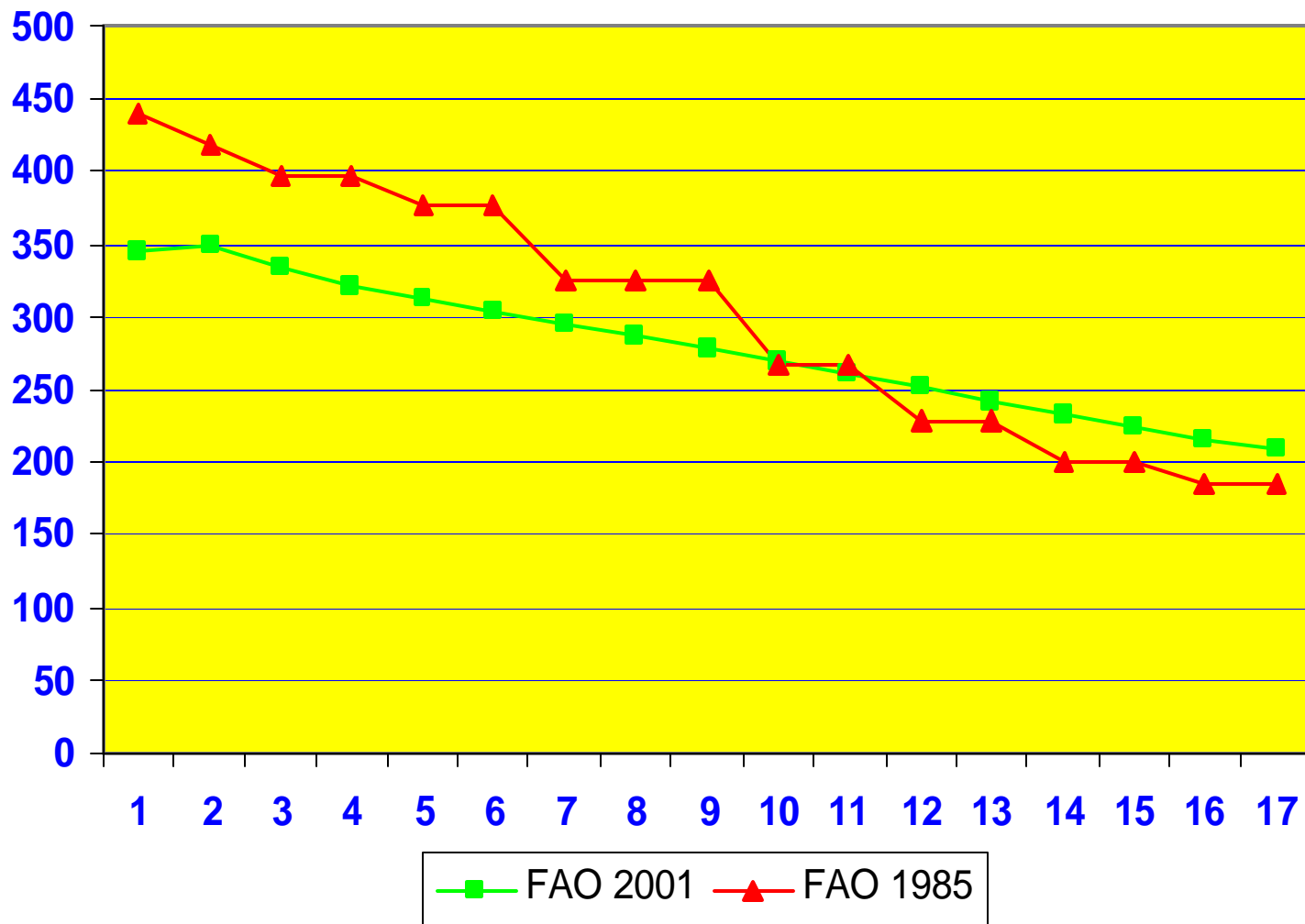
Años	Nuevo	niños	1985		Nuevo	Niñas	1985	
Edad	kJ/kg/d	Kcal/kg/d	kJ/kg/d	Diferencia	kJ/kg/d	Kcal/kg/d	kJ/kg/d	Kcal/kg/d
1-2	345	82.4	439	-21.4	335	80.1	439	-23.7
2-3	350	83.6	418	-16.3	337	80.6	418	-19.4
3-4	334	79.7	397	-15.9	320	76.5	397	-19.4
4-5	322	76.8	397	-18.9	309	73.9	397	-22.2
5-6	312	74.5	377	-17.2	299	71.5	356	-16.0
6-7	303	72.5	377	-19.6	290	69.3	356	-18.5
7-8	295	70.5	326	-9.5	279	66.7	280	-0.4
8-9	287	68.5	326	-12.0	267	63.8	280	-4.6
9-10	279	66.6	326	-14.4	254	60.8	280	-9.3
10-11	270	64.6	267	1.1	242	57.8	227	6.6
11-12	261	62.4	267	-2.2	229	54.8	227	0.9
12-13	252	60.2	228	10.5	217	52.0	189	14.8
13-14	242	57.9	228	6.1	206	49.3	189	9.0
14-15	233	55.7	200	16.5	197	47.0	173	13.9
15-16	224	53.4	200	12.0	189	45.3	173	9.2
16-17	216	51.6	186	16.1	186	44.4	167	11.4
17-18	210	50.3	186	12.9	185	44.1	167	10.8

Requerimientos de Energía: Infantes de ambos sexos



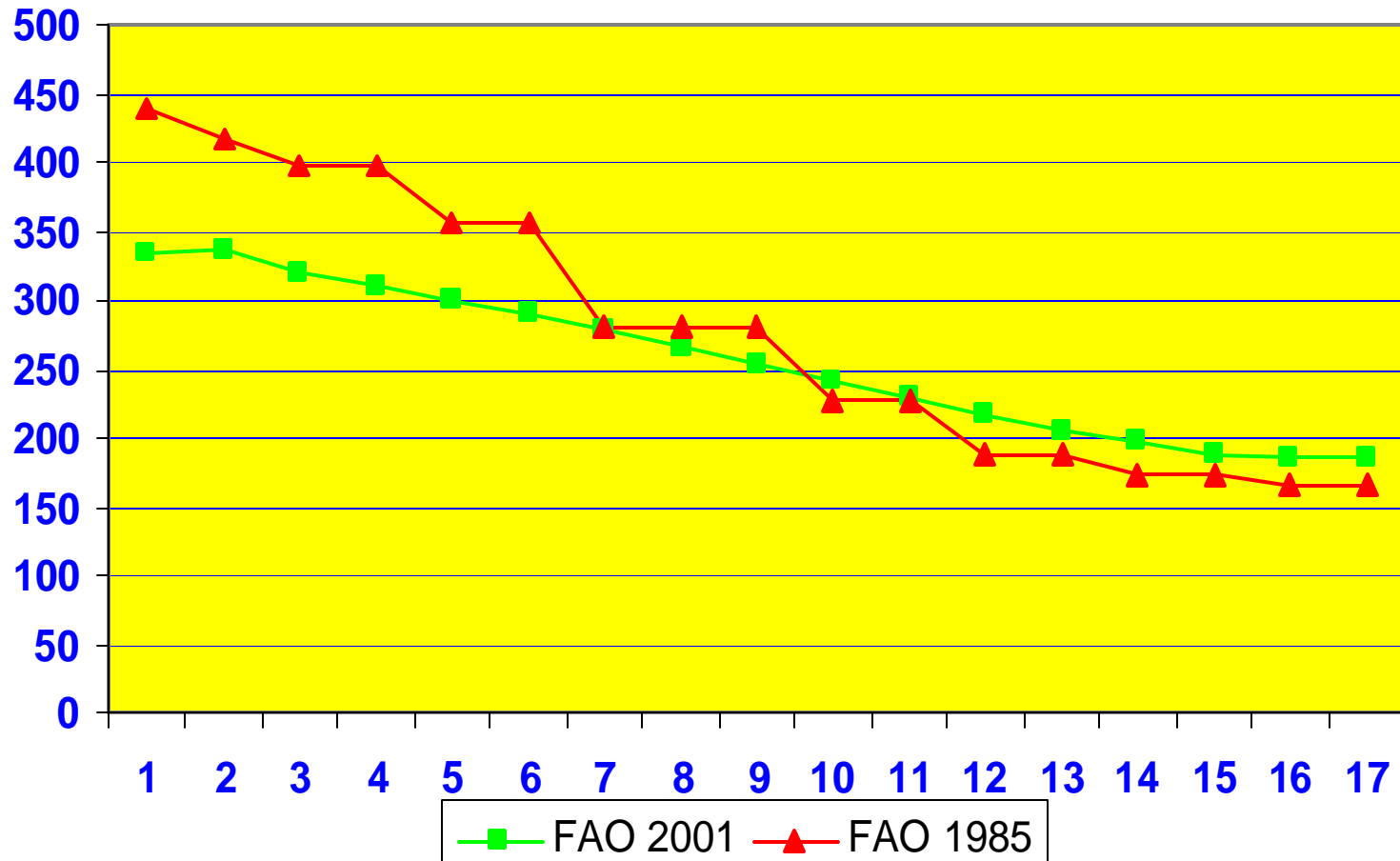
Fuente: Interim Report FAO/WHO/UNU Expert Consultation
Report n Human Energy Requirements

Requerimientos Nutricionales (kJ/kg/d): Hombres



Fuente: Interim Report FAO/WHO/UNU Expert Consultation
Report on Human Energy Requirements

Requerimientos Nutricionales (kJ/kg/d): Mujeres



Fuente: Interim Report FAO/WHO/UNU Expert
Consultation Report on Human Energy Requirements

Nuevas estimaciones de requerimientos para adultos

- Nuevas ecuaciones para estimar la tasa de metabolismo basal:
 - Generan menor error de predicción
 - Reducen los sesgos de sobreestimación en el caso de los hombres.

Ejemplo:

18-29 años	peso	1985	2001
Hombres	61.1 kg.	15.3kg + 679	15.057kg + 692.2
Mujeres	51.0 kg.	14.7kg + 496	14.818kg + 486.6

Resultados Preliminares

País	Nacional	Urbano	Rural
<u>Chile</u>			
1996	2,219	2,205	2,301
2003	2,186 (33)	2,186 (19)	2,187 (114)
<u>México</u>			
1996	2,167	2,160	2,178
2002	2,044 (123)	2,026 (134)	2,073 (105)

Consideraciones

- Los requerimientos se ajustarán por las siguientes razones:
- Se incrementará el peso para hombres y mujeres en los diferentes tramos de edades: 18-30, 30-60 y 60 y más.
- Se ajustarán a la baja los factores de actividad física.
- Como resultado se espera que los requerimientos totales de energía disminuyan.

Conclusiones

- Todo indica que los requerimientos promedio por país disminuirán en la medida de que se apliquen las nuevas recomendaciones propuestas por el grupo FAO/OMS/UNU.
- *Ceteris paribus*, eso significa que el costo de las estructuras de consumo será menor y por tanto es posible que pueda disminuir el valor de la línea de pobreza.
- Por supuesto que para valorar el costo de las canastas básicas de alimentos será necesario tener en cuenta las estructuras de precios relativos y los cambios en los patrones de consumo de las personas.
- Lo anterior, tendrá repercusiones en las estimaciones de pobreza.