

# Crerios para evaluar el estado nutricional del niño en Costa Rica

por

Leonardo Mata\*

(Recibido para su publicación el 30 de junio de 1978)

**Abstract:** The present discussion reveals the need to review and substitute certain criteria currently used in Costa Rica in regards to: a) nutritional recommendations; b) standards of weight; and c) classification and evaluation of the nutritional status. Such concepts will lead to the adoption of alternate criteria and standards for a better assessment of malnutrition in children.

Computation of the adequacy of the diet should be made as a function of the child's weight and not of his age (Sukhatme approach). The adoption of the Weight for Height and Height for Age criteria are recommended as a substitute for Weight for Age. The normal curves of weight and height of the National Center for Health Statistics (NCHS, USA) would be more accurate criteria.

Systematic collections of weights and heights at the national level should be made, and the data processed by simple and rapid programs to discover and assess growth deficiencies.

The philosophy and orientation, scientific basis, definition of target population, infrastructure and logistics of the nutrition intervention programs of Costa Rica, should be critically revised in the light of the present report. This particularly applies to the Program of Social Development and Family Allowances.

El establecer criterios para evaluar el estado nutricional de la población general se ha tomado muy importante al reconocer que la desnutrición energética-proteínica (DEP) constituye un grave problema de salud en países subdesarrollados. El diagnóstico correcto de la desnutrición es vital en países en transición, como Costa Rica. Hasta hace unos años no se le daba importancia al problema nutricional ni se le asignaba la prioridad que merecía, situación que cambió al adquirir la desnutrición un valor político. Así, el problema fue sobreestimado, situación que actualmente es peligrosa tanto en la planificación de las acciones de salud como en la interpretación de los marcados cambios en salud que se han registrado en fecha reciente (Mata & Mohs, 1976). Por otro lado, la comprensión de la naturaleza de la desnutrición ha evolucionado al derrumbarse o desacreditarse una serie de conceptos equívocos arraigados en el ámbito. Por ejemplo, no es correcto que exista una deficiencia de proteínas o "brecha proteínica" proyectándose como una amenaza sobre la sociedad hasta fecha reciente (Waterlow & Payne, 1975). Además, se ha cuestionado si las recomendaciones nutricionales oficiales (FAO/WHO, 1973) —que han variado recientemente en forma notoria— en realidad son adecuadas para

---

\* Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica.

valorar la dieta de la población general, sobre todo en áreas rurales (Mata, 1977). También se cuestiona la validez de los estándares de crecimiento y desarrollo de uso cotidiano por los nutricionistas (Mata, 1977; Yue & Stickney, 1978). Por otro lado, se cuestionan los criterios para clasificar al niño desnutrido en Costa Rica (Mata, 1977; Mata & Mohs, 1976; Yue & Stickney, 1978; Waterlow & Rutishauser, 1974).

Estos acontecimientos debieran preocupar a los científicos de países en vías de desarrollo o en transición, y motivar el estudio de la limitación y aplicabilidad de los criterios de evaluación nutricional vigentes. Por otro lado, debiera existir entre los técnicos de salud un interés continuo en la aplicación y desarrollo de mejores criterios, indicadores y estándares para evaluar el estado nutricional de la población, a fin de que las acciones tengan una base científica sólida.

## INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL

La selección de indicadores del estado nutricional ha sido motivo de preocupación internacional, habiéndose llegado a la recomendación de varios criterios de potencial utilidad (World Health Organization [WHO], 1976). El Cuadro I enumera indicadores que permiten establecer con cierta confiabilidad el estado nutricional de la mujer embarazada y del feto, del lactante preescolar, y del escolar y adolescente. Llama la atención el que no se recomiende el consumo de alimentos entre los indicadores biológicos del estado nutricional, lo que refleja la poca confianza que existe sobre la forma en que se obtienen y expresan los datos sobre ingestión de alimentos.

Se han propuesto indicadores de tipo económico y social (WHO, 1976) cuyo valor es limitado a menos de que se disponga de información precisa sobre el nivel de dependencia, explotación, ingreso y distribución de bienes entre los miembros de la comunidad que se desea evaluar.

**Consumo de alimentos:** La limitación del empleo del consumo de alimentos como indicador del estado nutricional estriba, por un lado, en la variabilidad inherente a los métodos de encuesta dietética, así como en la gran variabilidad individual en el patrón de consumo en función del tiempo, ingreso, estación del año, y otras variables del ambiente familiar y extrafamiliar (Mata, 1978). Por otro lado, existen muchas interrogantes tanto sobre la adecuación de las recomendaciones nutricionales así como sobre la manera en que éstas deben emplearse.

Aún así, la encuesta de hábitos dietéticos y el valor nutritivo de la dieta tienen valor epidemiológico; el escrutinio cuidadoso de los datos que se obtengan puede revelar la naturaleza del problema de alimentos y aún más, sugerir posibles medidas correctivas. El valor nutritivo de la dieta se calcula a nivel familiar (Flores *et al.*, 1973) e individual (Flores *et al.*, 1973; Mata, 1978), y se expresa en términos de adecuación calórica, proteínica, etc., referente a las recomendaciones nutricionales establecidas.

**Recomendaciones nutricionales:** Existe duda sobre la solidez científica de las "recomendaciones nutricionales" que se utilizan para calcular el valor de las dietas. Las recomendaciones se basan en datos generalmente obtenidos en pequeños grupos de individuos, bajo un ambiente diferente a aquél que caracteriza a los países en desarrollo. Por otro lado, las recomendaciones se han elaborado con base en datos a menudo contradictorios, o que han sido modificados arbitrariamente por acuerdos y disposiciones de los miembros de los Comités de Expertos de la Organización para

la Agricultura y Alimentos (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud (WHO). Así, el Comité de Expertos de la Food and Agricultural Organization - World Health Organization (FAO/WHO 1973) publicó recomendaciones de proteína con base en las pérdidas obligatorias de nitrógeno tomando en cuenta una asignación para crecimiento a la que se le aumentó en un 60 por ciento (FAO/WHO, 1973). El criterio para justificar tal aumento fue la demostración de una ineficiencia en la utilización de la proteína del huevo observada en estudiantes de Berkeley que se calculó en 30%; el otro 30% se agregó arbitrariamente para compensar la variabilidad individual.

CUADRO 1

*Indicadores del estado nutricional del hombre*

Estado	Indicador
1. Nutrición materna y fetal	a) Peso del recién nacido y madurez fetal
2. Nutrición del lactante y preescolar	b) Lactancia materna
	c) Mortalidad infantil y mortalidad en el segundo año de vida
	ch) Peso/Talla Talla/Edad Peso/Edad
	d) Morbilidad y letalidad (diarreas, sarampión, etc.)
3. Nutrición del escolar	e) A los 7 años, Talla/Edad y Peso/Talla
4. Nutrición del adolescente	f) Edad de la menarquia

CUADRO 2

*Evolución de las recomendaciones nutricionales diarias  
1955-1973*

Edad, años	Energía, Kcal			Proteína, g		
	1955*	1966**	1973:***	1955*	1966**	1973***
<1****	990	1020	1030	32	25	20
1	1100	1100	1150	40	25	24
2	1100	1100	1350	40	25	28
3	1100	1100	1550	40	25	30
4	1500	1500	1750	50	30	33

\* Maynard, 1955

\*\* Flores *et al.*, 1966\*\*\* Menchú *et al.*, 1973

\*\*\*\* 1955 (6-12 meses); 1966 (7-12 meses); 1973 (9-11 meses)

CUADRO 3

Porcentaje de cambio de las recomendaciones  
nutricionales entre 1966\* y 1973\*\*

Edad	Energía	Proteína	Hierro	Vit. A eq. retinol
6-8 meses	-5	-28	67	126
9-11 meses	1	-20	67	126
1 año	5	-4	43	25
2 años	23	12	43	25
3 años	41	20	43	25
4 años	17	10	25	12

\* Flores *et al.*, 1966

\*\* Menchú *et al.*, 1973

CUADRO 4

Adecuación de la dieta de  
niños destetados, por peso\*

Edad, meses	Número de niños	Proteínas	Calorías	
			Adecuadas	Inadecuadas
24	14	Adecuadas	3**	9***
		Inadecuadas	0	2
36	30	Adecuadas	15	15
		Inadecuadas	0	0

\* Según Mata *et al.*, 1977

\*\* Tres niños tenían dietas adecuadas en proteínas y calorías a los 24 meses

\*\*\* Nueve niños tenían dietas adecuadas en proteínas pero inadecuadas en calorías a los 24 meses

El nivel de proteína recomendado ha venido en descenso (Scrimshaw, 1976) mientras que la mayoría de expertos aceptan hoy día que un alto valor biológico de la proteína no es tan importante como el obtener un equilibrio adecuado con las calorías, conocimiento fundamental en la planificación de programas de nutrición. Por otro lado, algunos creen que los niveles de proteína recomendados son todavía altos; se sabe que una buena proporción de los niños con defectos congénitos del metabolismo pueden crecer bien con sólo 0,7 gramos y 80-90 calorías por kilogramo de peso corporal por día (Acosta *et al.*, 1977). Recientemente, investigadores ingleses (Durnin *et al.*, 1974) demostraron que adolescentes que sólo consumían el 80 a 90 por ciento de la recomendación calórica establecida por el Comité, tenían un patrón de crecimiento mejor que el estándar de Boston (Stuart &

Meredith, 1946). Tal hallazgo indujo a un Comité de la FAO/OMS, reunido en 1975, a proponer una reducción de las recomendaciones multiplicando por el factor 0,8 (FAO/WHO, 1975).

El Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) publicó recomendaciones nutricionales (Flores *et al.*, 1966; Maynard, 1955; Menchú *et al.*, 1973) basadas en las de los Comités de Expertos de la FAO/OMS, que se resumen en el Cuadro 2. Hasta 1966 los cambios que se venían suscitando no parecían importantes de modo que las pocas publicaciones sobre dietas centroamericanas hasta esa fecha pueden compararse entre sí sin mayor problema. Sin embargo, las variaciones que se introdujeron en las recomendaciones por la FAO/WHO (1973) y que fueron divulgadas por el INCAP, son considerables (Cuadro 3). Así, la recomendación de hierro para preescolares aumentó entre un 25 y 67 por ciento según la edad; la de calorías entre 5 y 41 por ciento (en niños de 1 a 3 años); y la de proteínas de 12 al 20 por ciento (en niños de 2 a 3 años). Hubo una disminución en la recomendación de proteínas para niños menores de 2 años y en la de calorías para menores de 9 meses.

Inevitablemente, el análisis comparativo del consumo de alimentos entre 1966 y 1977 podría llevar a interpretaciones equivocadas si no se tiene el cuidado de recalcular los datos empleando sólo un grupo de recomendaciones nutricionales. Así, las deficiencias en el consumo de alimentos en 1973 en el área de San Ramón (Valverde *et al.*, 1975) y que fueron comparadas con las de la Encuesta Nutricional de 1966 (INCAP, 1969) no son tan marcadas por cuanto se comparan dietas recogidas en dos épocas diferentes y calculadas según dos criterios diferentes de recomendaciones nutricionales. Por otro lado, las deficiencias acotadas serían aún menores si se toma en cuenta la reciente recomendación de multiplicar las cifras de consumo por 0,8 o de adecuarla a la talla-edad (FAO/WHO, 1975).

Entonces, a la luz de los conocimientos actuales puede concluirse que las recomendaciones nutricionales son imperfectas, arbitrarias, y basadas en datos limitados en cuanto a su volumen y representatividad, particularmente para países en vías de desarrollo.

**Adecuación de la dieta:** La adecuación generalmente se calcula comparando la ingestión total de alimentos determinada por algún método apropiado (Flores, *et al.*, 1973; Mata, 1978) con las recomendaciones nutricionales oficiales vigentes (FAO/WHO, 1973; Menchú *et al.*, 1973). Lo usual es que la comparación se haga en función de la edad. Sin embargo, recientemente Sukhatme (1974) y otros investigadores (Mata, 1977; Mata *et al.*, 1977) concluyeron que tal ajuste es muy severo por cuanto muchos niños de países tropicales nacen con peso bajo siendo que la mayoría ya manifiesta un retardo ponderal a los 12 meses de edad. Sukhatme (1974) recomienda que la adecuación debe hacerse en función del peso corporal aceptando una recomendación de 1,25 g proteína y 100 Cal por kg de peso para niños preescolares. Las deficiencias dietéticas así calculadas son de menor magnitud y más acordes con la realidad de países en transición por cuanto tal criterio se adecúa a niños que son pequeños por razones genéticas, por bajo peso al nacer o por antecedentes de otra índole como el haber sufrido algún retardo en el crecimiento físico en el pasado.

El Cuadro 4 por ejemplo, ilustra la adecuación de la dieta de niños preescolares calculada según el peso (Mata *et al.*, 1977) que revela que la deficiencia dietética disminuye con la edad y que es fundamentalmente de calorías y no de proteínas, un hecho de gran pertinencia en el diagnóstico y planificación

Consecuentemente, los estudios sobre adecuación de la dieta tienen un valor limitado, pero son importantes porque permiten revelar la naturaleza de la deficiencia (calorías o proteínas por ejemplo) siempre que se empleen criterios modernos como el de Sukhatme.

**El peso y la talla:** Estos son las medidas antropométricas que más se emplean en la evaluación del estado nutricional de la población general. Sin embargo, la comparación del peso según la edad del niño en países en desarrollo con el del niño de países industrializados ha engendrado serios problemas. Recientemente se demostró, en niños holandeses bien nutridos, (Van Wieringen, 1974), que el peso es bastante independiente de la edad, y contrastando, bastante dependiente de la talla (Cuadro 5). Por ende, el peso y la talla están estrechamente correlacionados bajo condiciones normales, lo que también ocurre con los niños costarricenses (Cuadro 6), un hecho biológicamente lógico. Los datos del Cuadro 6 se obtuvieron por computadora a partir de todos los niños varones con una relación Peso/Edad de más del 75 por ciento, estudiados durante la Encuesta Nutricional de 1975 (Díaz *et al.*, 1975). Consecuentemente, el criterio Peso/Edad que relaciona dos variables bastante independientes inevitablemente conducirá a errores en el diagnóstico de la desnutrición.

CUADRO 5

*Peso promedio de niños varones holandeses,  
según estatura y edad\**

Estatura, cm	Edad, meses						
	3-6	6-9	9-12	12-18	18-24	24-30	30-36
70-71	8,4**	8,6	8,9				
74-75		9,6	9,8	9,8			
78-79			10,9	11,0			
84-85				12,7	12,4	12,0	
90-91					13,9	13,8	13,9
94-95						15,1	14,8

\* Adaptado de Waterlow y Rutishauser, 1974

\*\* Peso promedio en kg

La relación entre peso, talla y edad se ilustra en la Figura 1 con tres ejemplos reconocibles en el campo (Waterlow & Rutishauser, 1974). El niño A, perfectamente proporcionado, es normal o eutrófico. El niño B ha experimentado desnutrición en fecha reciente por cuanto siendo su Talla/Edad normal manifiesta déficit de Peso/Talla o "desgaste" (su relación Peso/Edad es baja). El niño C, que podría clasificarse como "desnutrido" según el criterio Peso/Edad, en realidad está bien nutrido ya que su Peso/Talla es 100 por ciento; su deficiente talla (Talla/Edad=87) o "achicamiento" puede denotar baja estatura por razones genéticas, por haber

nacido con peso bajo, por haber tenido un retardo en el crecimiento físico en el pasado, o por otra razón.

Es obvio entonces que la relación Peso/Edad no es adecuada para definir desnutrición a nivel de campo, y mucho menos cuando se aplican los estándares de Stuart y Meredith (1946), Jackson y Kelly (1945) y la clasificación de Gómez *et al.* (1956), por razones que se discutirán más adelante.

#### CUADRO 6

*Peso de niños varones  
costarricenses, según estatura y edad, 1975\**

Estatura, cm	Edad, meses						
	3-5	6-8	9-11	12-17	18-23	24-29	30-35
70-71	8,2**	8,9	8,7	9,2			
74-75		9,1	9,5	10,1	10,5		
78-79		9,1	10,5	10,1	10,5	10,8	10,5
82-83				11,1	11,2	11,2	11,8
86-87					11,7	12,1	12,9
90-91						12,5	12,6
94-95						13,9	14,2

\* Niños de 30 comunidades encuestadas en 1975 por el Ministerio de Salud.

\*\* Peso promedio en kg

**Clasificación del desnutrido severo:** Hace más de 20 años, Gómez y colaboradores (1956) comunicaron un sistema de clasificación del desnutrido con base en la relación Peso/Edad. El esquema tenía un objetivo pronóstico para niños hospitalizados con desnutrición severa. Las interrelaciones entre peso y talla en desnutridos severos se ilustran en el Cuadro 7 (Waterlow y Rutishauser, 1974). Sólo los casos de marasmo manifiestan una relación Peso/Edad menor de 60%, siendo que los de Kwashiorkor con edema podrían no clasificarse como desnutridos III por la escala de Gómez. Los casos de marasmo muestran relaciones Peso/Talla y Talla/Edad muy deficientes. Los de Kwashiorkor presentan edemas. Consecuentemente, el uso de la relación Talla/Edad o Peso/Talla y la presencia de edemas es más informativo que el criterio Peso/Edad aún en la clasificación del niño desnutrido severo.

La relativa facilidad con que puede determinarse el peso y la edad del niño probablemente contribuyó a popularizar la aplicación de la escala de Gómez a la población general (INCAP, 1969; Jelliffe, 1968). El criterio no es bueno para desnutridos severos, ni para evaluar la desnutrición subclínica y crónica en la población general. Su deficiencia se acentúa cuando se emplean estándares de crecimiento muy estrictos como el que está en uso en Costa Rica en el momento actual.

## CUADRO 7

*Peso y talla de niños desnutridos  
de Jamaica\*, clasificación Wellcome*

	Kwashiorkor	Marasmo- Kwashiorkor	Marasmo
Número de niños	19	21	20
Edad promedio, meses	12,7	12,8	11,4
%Peso/Edad**	74	50	45
%Talla/Edad	92	84	86
%Peso/Talla	88	75	66

\* Adaptado de Waterlow y Rutishauser, 1974

\*\* Estándar de Harvard Stuart & Merideth (1946) (50 percentil)

**Estándares de Peso y Talla:** Desde hace mucho tiempo se generalizó en Centro América el empleo de las curvas de Jackson-Kelly o estándar de Iowa (1945). Se sabe que la mediana de estas curvas sobrepasa el 50 percentil del estándar de Stuart y Meredith (1946) en ciertos períodos de la vida. Además de este importante detalle, el trabajo original de Jackson-Kelly (1945) no da los datos que sirvieron para dibujar las curvas. Así, las tablas de peso que se emplean en Costa Rica y que se utilizan para tipificar los diversos grados de desnutrición parecen haber sido extrapoladas directamente de las curvas de Jackson y Kelly (estándar del INCAP para Centro América).

Por otro lado, se ha observado que los niños bien nutridos en Denver, Colorado, son más pequeños y livianos que los de Iowa o Boston (Duncan *et al.*, 1974). Es probable que la altitud de Denver —que es similar a la de ciertos altiplanos de Centro América— explique en parte el fenómeno. Más recientemente, el “National Center for Health Statistics (NCHS)” de los Estados Unidos de Norteamérica publicó un estándar representativo para todo el país (NCHS, 1974) cuyos percentiles resultan ser inferiores a los del estándar de Harvard e Iowa. Esto equivale a decir que los niños de Boston y de Iowa son en general más grandes que los del país tomado globalmente. La Figura 2 muestra claramente que la mediana (50 percentil) de la curva de Jackson-Kelly es más alta que el 50 percentil del estándar del NCHS.

¿Cuál sería la consecuencia para un país en transición como Costa Rica el sustituir el estándar de Iowa por el de Denver o el del NCHS? Siendo éstos más bajos que el utilizado en Costa Rica el número de “desnutridos” disminuiría significativamente. Tal análisis para la población costarricense está en proceso.

Mientras tanto vale ilustrar lo que sucede cuando se aplica la clasificación de Gómez que establece categorías de “desnutrición” según el Peso/Edad a la población de los Estados Unidos de Norteamérica según se refleja en el estándar del NCHS. La comparación, hecha por Yue y Stickney (1978) indicó que entre el 17 y el 19 por ciento de los niños norteamericanos menores de 5 años serían “desnutridos grado I” (75-90% del Peso/Edad), y el 3 a 6 por ciento de los recién nacidos “desnutridos grado II” (75-60% del Peso/Edad) (Cuadro 8).

CUADRO 8

*Prevalencia (%) de desnutrición en la población  
norteamericana (NCHS) según  
clasificación de Gómez\**

Edad, meses	Niños			Niñas		
	I	II	III	I	II	III
0	17	3	<1	18	6	<1
12	16	<1	<1	18	<1	<1
24	18	<1	<1	17	<1	<1
36	18	<1	<1	17	<1	<1
48	19	<1	<1	17	<1	<1
60	19	<1	<1	18	<1	<1

\* Adaptado de Yuc y Stickney, 1977

CUADRO 9

*Prevalencia (%) de "desnutrición" según dos criterios,  
791 niños costarricenses menores de 5 años, 1966\**

Edad en años	Número de niños	Peso/Fdad		Peso/Talla	
		Bien nutrido	"Desnutrido" (>10% déficit)	Bien nutrido	"Desnutrido" (>10% déficit)
<1	132	59,1	40,9	71,2	28,8
1	142	35,2	56,7	69,0	31,0
2	172	41,8	58,1	78,5	21,5
3	165	45,4	54,5	83,1	17,0
4	180	36,1	63,9	79,5	20,6
TOTAL	791	43,0	57,1	76,8	23,3

\* Según Mata *et al.*, 1976

Entonces, resulta evidente que miles de niños de Costa Rica han sido y continúan siendo catalogados como "desnutridos" debido al uso de un estándar muy estricto (Iowa) y de una clasificación anacrónica (Gómez) que no se justifican para Costa Rica ni aún para la propia población norteamericana por las razones expuestas.

CUADRO 10  
*Prevalencia (%) de achicamiento\*. Dos encuestas  
 en 30 comunidades rurales de Costa Rica\*\**

Edad en años	Encuesta de 1966 n=791	Encuesta de 1975 n=1910
<1	4,6	1,3
1	14,8	5,8
2	20,4	9,2
3	20,6	9,1
4	21,1	9,5
TOTAL	16,9	7,2

\* Achicamiento = <91% de talla para edad

\*\* Según Mata y Mohs, 1976

**Desnutrición en Costa Rica** No se debe continuar insistiendo que en 1966 y 1975 la desnutrición en menores de 5 años era del 57 y 53 por ciento respectivamente (Díaz *et al.*, 1975; INCAP, 1969). Un nuevo análisis de los datos originales de la Encuesta Nutricional de 1966 revela que, según la relación Peso/Talla, sólo el 25 por ciento de los niños presentaban algún grado de desnutrición en ese entonces (Cuadro 9) (Mata *et al.*, 1976). Análisis comparativos más recientes utilizando un mejor indicador como lo es la relación Talla/Edad revelan una menor prevalencia de desnutrición que la descrita anteriormente y un cambio gradual favorable entre 1966 y 1975 (Cuadro 10) (Mata *et al.*, 1976). En efecto, la frecuencia de niños pequeños ("achicados") que podrían haber sufrido en un pasado retardo del crecimiento, era de sólo 17 por ciento en 1966 en una muestra representativa de niños de 30 localidades rurales y semirurales (INCAP, 1969). La prevalencia descendió a 7 por ciento en una muestra representativa obtenida en las mismas comunidades 9 años más tarde (Díaz *et al.*, 1975). El cambio, de una magnitud de 57 por ciento, es compatible con la evolución de las estadísticas de mortalidad infantil en Costa Rica que sufrieron un descenso similar (Cuadro 11) y con otra serie de acontecimientos que denotan una mejoría en la situación nutricional del país, (Mata *et al.*, 1977) a saber:

- a. Disminución en la incidencia hospitalaria de hipovitaminosis A en los últimos 12 años (Fuscaldo *et al.*, 1977).
- b. Disminución en la prevalencia de anemia en la población general (Mata *et al.*, 1975-1978).
- c. Disminución en la prevalencia de "desnutridos III" (Peso/Edad) en el área rural en 1977 en comparación con el nivel descrito para 1966 (Román *et al.*, 1977).
- ch. Disminución en la desnutrición subclínica según la relación Talla/Edad entre 1966 y 1975 (Mata & Mohs, 1976).
- d. Disminución de los ingresos por kwashiorkor y marasmo en el Hospital Nacional de Niños entre 1970 y 1975 (López *et al.*, 1978).
- e. Disminución de más del 50 por ciento en la mortalidad por desnutrición como causa primaria o asociada en el período 1970-1976 (Sittenfeld *et al.*, 1978).

CUADRO 11

*Cambios en el estado nutricional y en la mortalidad  
de niños costarricenses menores de 5 años,  
período 1966-1975\**

Año	Número de niños	Porcentaje con déficit de peso para edad (Gómez)		Porcentaje con déficit de talla para edad (Waterlow y Rutishauser)	Mortalidad por 1000	
		II+III	I+II+III		Infantil	1-4 años
1966	791	13,5	57,4	16,9	65,1	6,3
1975	1910	12,3	53,2	7,2	37,1	1,9
% de $\Delta$		9,0	7,3	57,4	43,0	69,8

\* Según Mata *et al.*, 1977.

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue patrocinado, en parte, por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT).

## RESUMEN

La discusión presente indica que deben revisarse o renovarse los criterios en uso en Costa Rica concernientes a: a) recomendaciones nutricionales; b) estándares de peso y talla; y c) clasificación y evaluación del estado nutricional.

Es probable que tal proceso conducirá a la adopción de otros criterios y estándares que permitan apreciar la magnitud de la desnutrición de acuerdo con la realidad y evolución de la salud en Costa Rica.

Se sugiere que el cálculo de la adecuación de la dieta se haga según el peso del niño y no según su edad (criterio Sukhatme). Se recomienda la adopción de los criterios Peso/Talla y Talla/Edad en vez del criterio Peso/Edad.

Se recomienda el uso del estándar de peso y talla recientemente publicado por el "National Center for Health Statistics" (NCHS) de los Estados Unidos de Norteamérica.

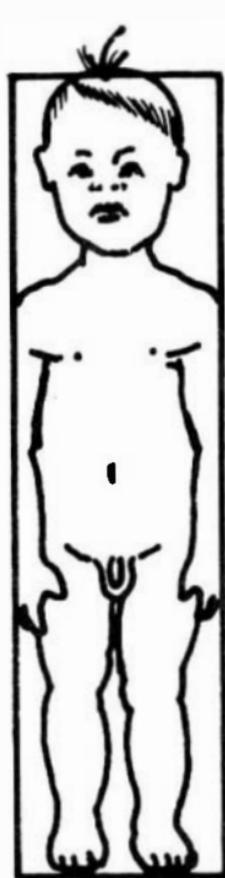
Deben recogerse sistemáticamente el peso y talla en la población general, y someterlos a sistemas sencillos y rápidos para descubrir y clasificar deficiencias nutricionales.

Se debe revisar con sentido crítico la filosofía y orientación, bases científicas, definición de la "población blanco", e infraestructura y operación de las intervenciones nutricionales, particularmente de los Programas de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares y Fortificación del Azúcar con Vitamina A a fin de redefinirlos, reducirlos o ampliarlos.

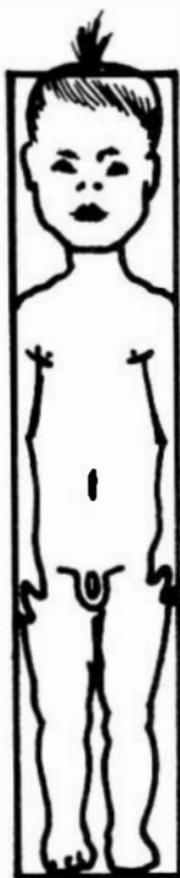
## REFERENCIAS

- Acosta, P. B., E. Wenz, & M. Williamson  
1977. Nutrient intake of treated infants with phenylketonuria. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 30: 198-208.
- Díaz, C., H. Brenes, M. I. Córdoba, P. García, & J. Quirós  
1975. *Encuesta nutricional antropométrica y de hábitos alimentarios en Costa Rica*. Ministerio de Salud, San José, Costa Rica, 35 p.
- Duncan, B., L. O. Lubchenco, & C. Hansman  
1974. Growth charts for children 0-18 years of age. *Pediatrics*, 54: 497-501.
- Durnin, J. V. G. A., M. E. Lonergan, J. Good, & A. Ewan  
1974. A Cross-sectional nutritional and anthropometric study, with an interval of seven years, on 611 young adolescent school children. *Br. J. Nutr.*, 32: 169-174.

# RELACION ENTRE PESO, TALLA Y EDAD



A



B



C

P/E	100	70 <sup>(b)</sup>	70 <sup>(b)</sup>	(G)
T/E	100	100	87 <sup>(a)</sup>	(W)
P/T	100	70	100 <sup>(d)</sup>	(W)

**Food & Agricultural Organization - World Health Organization**

1973. *Energy and protein requirements*. Report of a Joint FAO/WHO Ad Hoc Expert Committee, Geneva, Switzerland. WHO tech. Rep. Ser. No. 522, 118 p.

**Food & Agricultural Organization - World Health Organization**

1975. *Necesidades de energía y de proteínas*. Recomendaciones de una reunión oficiosa mixta FAO/OMS de expertos. *Bol. Gap*, 5: 34-47.

**Flores, M., M. T. Menchú, & M. A. Guzmán**

1973. Evaluación dietética de familias y preescolares mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas—Area rural de Nicaragua. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 23: 325-344.

**Flores, M., G. Arroyave, M. Behar, & N. S. Scrimshaw**

1966. Recomendaciones nutricionales diarias para las poblaciones de Centro América y Panamá. INCAP. *Bol. Of. San. Pan.*, Supl, 5: 75-76.

**Fuscaldo, C., E. Mohs, & L. Mata**

1977. Lesiones oculares por hipovitaminosis A y otras causas en niños hospitalizados, 1964-1975. *Acta. Méd. Cost.*, 20: 5-9.

**Gómez, F., R. Ramos-Galván, S. Frenk, J. Cravioto, R. Chávez, & J. Vázquez**

1956. Mortality in second and third degree malnutrition. *J. Trop. Pediat.*, 2: 77-83.

**Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá**

1969. *Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá. Costa Rica*. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, 113 p.

**Jackson, R. L. & G. Kelly**

1945. Growth charts for use in pediatric practice. *J. Pediat.*, 27: 215-229.

**Jellife, D. B.**

1968. *Infant nutrition in the subtropics*. WHO monograph Ser. No. 29, 335 p.

**López, M. E., L. Mata, C. Albertazzi, W. Vargas, & E. Mohs**

1978. Admisiones por desnutrición energético-proteínica en el Hospital Nacional de Niños, Costa Rica, 1975. *Rev. Biol. Trop.*, 26: 451-465.

**Mata, L.**

1977. The nature of the nutrition problem, p. 91-99. In L. Joy (ed.), *Nutrition planning. The state of the art*. IPC Science and Technology Press Ltd. Surrey, England.

**Mata, L. J.**

1978. *The Children of Santa María Cauqué. A prospective study of health and growth*. The MIT Press, Cambridge, Mass., 380 p.

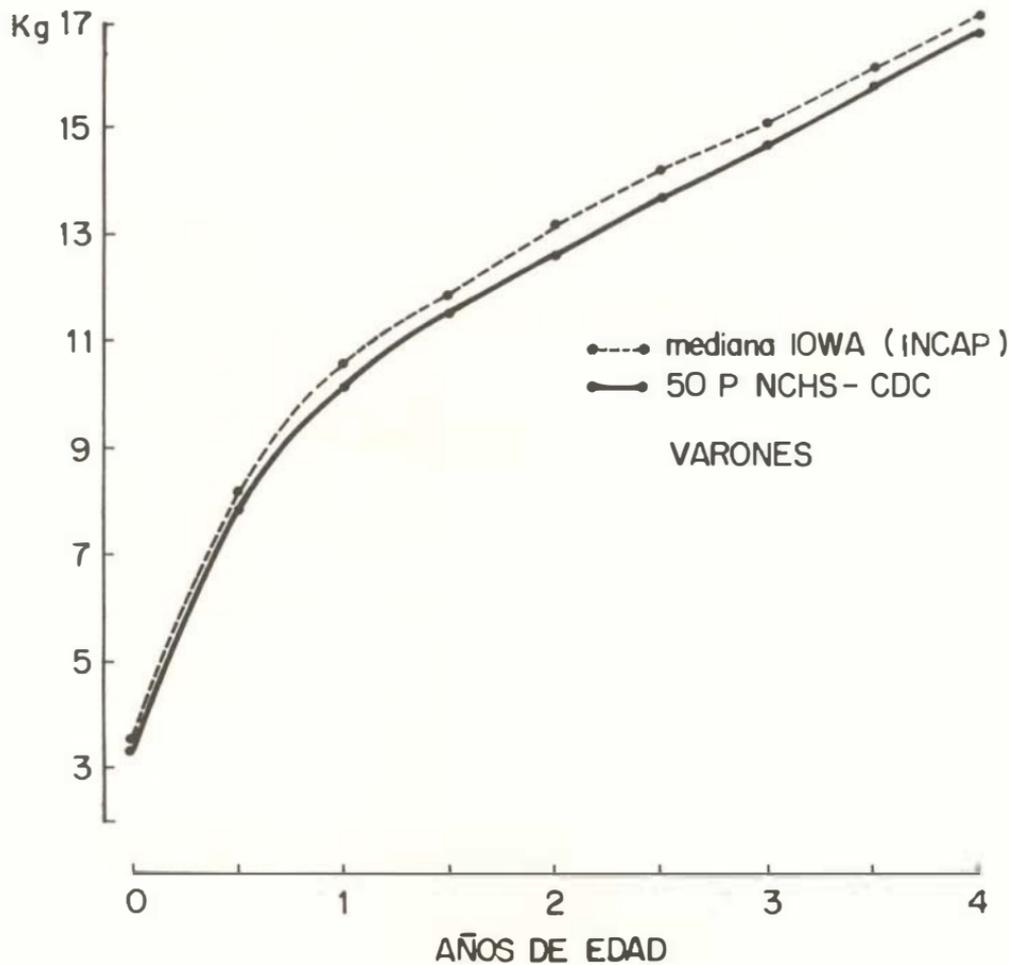
**Mata, L., A. Barrantes, M. E. Peñaranda, S. Amato, & H. Vargas**

1976. *Estudios sobre anemia en Costa Rica*. Datos del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica, y Hospital México, Costa Rica, 1975-1978.

**Mata, L., H. Brenes, & G. Abarca**

1977. *Dieta mínima del costarricense. II. Relación del costo con los salarios mínimos*. Publicación INISA NH-12, Universidad de Costa Rica, Costa Rica, 9 p+ cuadros.

Fig. 2. Estándares de peso para varones norteamericanos de 0 a 4 años de edad. Las curvas de Iowa (Jackson & Kelly, 1945) se emplean en Costa Rica. El estándar (National Center for Health Statistics, 1974) fue publicado en 1974.



- Mata, L. J., R. A. Kronmal, J. J. Urrutia, & B. García**  
1977. Effect of infection on food intake and the nutritional state: perspectives as viewed from the village. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 30: 1215-1227.
- Mata, L., & E. Mohs.**  
1976. Cambios culturales y nutricionales en Costa Rica. *Bol. Med. Hosp. Infant. (Méx.)*, 33: 579-593.
- Mata, L. J., E. Mohs, C. Albertazzi, & R. Gutiérrez**  
1976. Consideraciones sobre la desnutrición en Centro América con especial referencia a Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, 24 (Supl. 1): 25-39.
- Maynard, L. A.**  
1955. Recomendaciones nutricionales diarias para las poblaciones de Centro América y Panamá. INCAP. *Bol. Of. San. Pan. Supl.*, 2: 225-226.
- Menchú, M. T., G. Arroyave, & M. Flores**  
1973. *Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá.* INCAP Pub. No. E-709, 33 p.
- National Center for Health Statistics**  
1974. *NCHS Growth Curves for Children. Birth -18 years. United States.* DHEW Pub. No. (PHS) 78-1650, U. S. Dept. HEW, P. H. S. Hyattsville, Md., U. S. A. 74 p.
- Román, N., C. Díaz, & H. Villegas**  
1977. *Encuesta sobre "Desnutrición Grado III" en el área rural de Costa Rica.* Ministerio de Salud, San José, Costa Rica.
- Scrimshaw, N. S.**  
1976. An analysis of past and present recommended dietary allowances for protein in health and disease. *New Eng. J. Med.*, 294: 136-142.
- Sittenfeld, A., M. Solano, & L. Mata**  
*Evolución de la mortalidad por desnutrición en Costa Rica, 1970-1976.* Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica.
- Stuart, H. C., & H. V. Meredith**  
1946. Use of body measurement in the school health program. *Amer. J. Pub Health.*, 36: 1365-1373.
- Sukhatme, P. V.**  
1974. The protein problem, its size and nature. *J. Roy. Statist. Soc.*, 137: 166-199.
- Valverde, V., W. Vargas, I. Rawson, G. Calderón, R. Rosabal, & R. Gutiérrez**  
1975. La deficiencia calórica en preescolares del área rural de Costa Rica. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 25: 351-361.
- Van Wieringen, J. C.**  
1974. *Secular changes of growth 1964-1966: Height and weight surveys in the Netherlands in historical perspective.* Netherlands Institute for Preventive Medicine, TNO, Leiden, The Netherlands.
- Waterlow, J. C., & P. R. Payne**  
1975. The protein gap. *Nature*, 258: 113-117.
- Waterlow, J. C., & I. H. E. Rutishauser**  
1974. Malnutrition in man, p. 13-26, *In Early malnutrition and mental development.* Swedish Nutrition Symposium XII, Almqvist and Wiksell, Uppsala.
- World Health Organization - Organización Mundial de la Salud**  
1976. *Metodología de la vigilancia nutricional.* Ser. Inf. Téc. OMS. No. 593, Ginebra, Suiza, 74 p.
- Yue, C., & R. Stickney**  
1978. *Considerations of NCHS Growth charts as reference standards for classifying malnutrition of preeschool children.* USAID, Embajada Americana, San José, Costa Rica.