

# *Anales de Antropología*

*Volumen 34*

---

**2000**



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

*Anales de Antropología*  
FUNDADOR JUAN COMAS

CONSEJO EDITORIAL

*Roger Bartra*, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM

*Pedro Carrasco*, State University of New York at Stony Brook

*Luis Fernando Lara*, El Colegio de México

*Gabriel W. Lasker*, Wayne State University

*Norman McQuown*, Departamento de Antropología, Universidad de Chicago

*Fabio Salamanca*, Instituto Mexicano del Seguro Social

*Iraida Vargas*, Universidad Central de Caracas, Venezuela

EDITORES ASOCIADOS

*Santiago Genovés*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM

*Yolanda Lastra*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM

*Alfredo López Austin*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM

*Carlos Navarrete*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM

EDITORIA

*Rosa María Ramos*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM

*Anales de Antropología*, Vol. 34, 2000, es editada por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F. ISSN -0185-1225. Certificado de Licitud de Título (en trámite), Certificado de Licitud de Contenido (en trámite), Reserva al título de Derechos de Autor (en trámite).

Se terminó de imprimir en noviembre de 2001, en *Trazo Binario*, Calle Cuatro-10, Col. Espartaco, México, D.F. Su composición se hizo en el IIA por Ada Ligia Torres Maldonado y Martha González Serrano; en ella se emplearon tipos Tiasco y Futura de 8, 9, 11 y 12 puntos. La corrección la realizaron Mercedes Mejía Sánchez, Adriana Incháustegui, Litzajaya Motta y Christian Herrera; la edición estuvo al cuidado de Juan Antonio Perujo Cano. Diseño de portada: Francisco Villanueva. Realización: Martha González Serrano. Fotografía de portada: Huipil de Santiago Tilapa (detalle), en *Artes de México*, Textiles de Oaxaca, número 35, 1996.

La edición consta de 500 ejemplares en papel cultural de 90g.

# DIETA Y VALORACIÓN NUTRICIONAL EN LA POBLACIÓN INFANTIL ESPAÑOLA

*M. D. Marrodán, A. Pérez Magdaleno y G. Fernández*

Sección de Antropología. Departamento de Biología Animal I. Facultad de Ciencias Biológicas.  
Universidad Complutense de Madrid

*Resumen:* La finalidad de este trabajo ha sido caracterizar la población escolar del medio rural de la provincia de Madrid (España) a través de los patrones de crecimiento propios de la región. Se han obtenido curvas y tablas de crecimiento para diversas medidas e índices de robusticidad y composición corporal habitualmente utilizadas para la valoración del estado de nutrición. Paralelamente se han investigado, cualitativa y cuantitativamente las pautas alimentarias del colectivo muestreado.

*Palabras clave:* crecimiento y desarrollo, valoración nutricional.

*Abstract:* The aim of this paper was to establish the growth patterns of the school population in the of Madrid province (Spain). We have obtained the growth standards for several measures, body composition and indices of robusticity, usually applied to the assessment of nutritional status. Also, we have researched diet and food behaviour in this sample.

*Keywords:* growth and development, nutritional assessment.

## PLANTEAMIENTO, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (1975), nutrición es el proceso a través del cual los individuos toman y transforman en su interior sustancias sólidas y líquidas que le son extrañas y necesarias para el mantenimiento de la vida, crecimiento, funcionamiento de los órganos y producción de energía. Alimentación es en cambio, la manera de proporcionar al cuerpo esa serie de sustancias, que contenidas en los alimentos de la dieta, son necesarias para la nutrición. El estado nutricional será el resultado del equilibrio entre la ingesta de nutrientes y su consumo por parte del organismo.

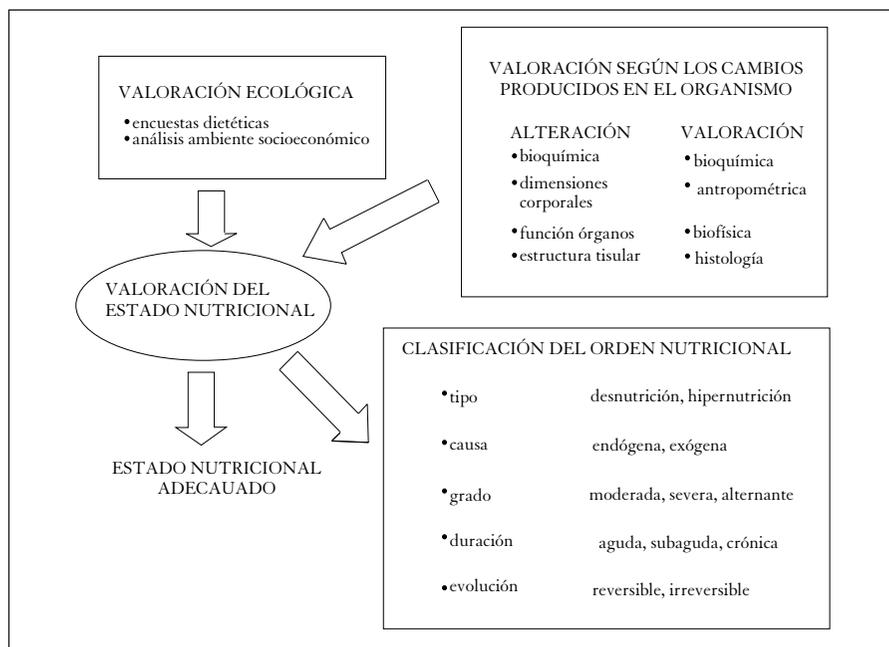
Es evidente que en lo relativo a la alimentación, la influencia del contexto ambiental es importante: la disponibilidad de recursos, situación económica, educación, religión, tradiciones, desarrollo tecnológico, clima y hasta la moda, modifican notablemente los hábitos alimenticios de las poblaciones. Existen muchos tipos de alimentos, pero las necesidades de nutrimentos para un individuo de acuerdo con su edad, sexo y actividad, son exactas y concretas. Así pues, la alimentación puede ser muy variada pero la nutrición es un proceso fisiológico único.

Repasada la distinción entre estos conceptos y marcada la influencia que el medio ejerce sobre el problema que abordamos, podemos decir que uno de los más precisos indicadores del estado de salud individual o poblacional, así como del nivel de bienestar social alcanzado por un grupo humano, es el estado de nutrición. Esto es especialmente importante en los niños, cuyo crecimiento y desarrollo se encuentra fuertemente condicionado por el factor nutricional.

La valoración del estado nutricional, tanto en los niños como en los adultos, puede afrontarse desde diversas perspectivas que se complementan para detectar una posible alteración o enfermedad relacionada con un inadecuado aporte alimenticio, bien sea por defecto o exceso de micro o macronutrimentos. Así, siguiendo los criterios propuestos por Mac Laren (1982) es posible recurrir a diversas técnicas, bioquímicas, biofísicas, biométricas, histológicas, para evaluar respectivamente los cambios producidos, como respuesta a un desorden nutricional, en la estructura o función del organismo (cuadro 1). Con toda esta información, detalladamente explicada por Tojo (1982), se llegaría a un diagnóstico y clasificación precisa de la causa, grado, tipo y evolución previsible de los casos de malnutrición.

Entre todas las técnicas anteriormente mencionadas, la valoración antropométrica, es relativamente barata y sencilla, y permite conocer el tamaño y composición corporal como expresión de una situación nutricional concreta. Dimensiones corporales como talla, peso y los índices que relacionan ambos parámetros, fundamentalmente el IMC (índice de masa corporal, en inglés BMI, *body mass index*), comparadas con las que corresponden a la variabilidad normal de la población, permiten el tamizaje de insuficiencias ponderales y obesidad. Otras medidas, como perímetros y pliegues grasos, facilitan el cálculo de variables informativas de la relación entre los componentes magro y graso del organismo, lo que en opinión de diversos especialistas, refleja mucho mejor que el simple tamaño corporal, una determinada situación de ingesta y balance energético (Frisancho, 1981; Suárez y Argüelles, 1986).

Cuadro I  
*Esquema metodológico para la valoración del estado nutricional*



Junto al análisis del comportamiento alimentario, los patrones antropométricos, constituyen por tanto, un necesario instrumento de referencia a la hora de establecer criterios valorativos del estatus nutricional, permitiendo identificar desórdenes nutricionales con expresión somatotípica. En este sentido, disponer de patrones locales será de mayor utilidad que recurrir a los patrones de referencia de tipo internacional, siempre y cuando los primeros estén basados en datos referentes a población sana y sean elaborados con la metodología y periodicidad adecuada (Van Loon *et al.*, 1986; Cameron, 1986).

### *Objetivos*

Con esta idea, la finalidad de nuestro trabajo ha sido caracterizar la población escolar de la Comunidad Autónoma Madrileña, obteniendo los patrones de crecimiento propios de la región, respecto a diversas medidas e índices de ro-

busticidad y composición corporal, investigando paralelamente las pautas alimenticias del colectivo muestreado.

### *Área geográfica*

La Comunidad de Madrid se encuentra situada en el centro de España e incluye el mayor núcleo urbano del país y capital del estado. La ciudad de Madrid está rodeada de diversos municipios industriales, altamente poblados, que se sitúan en su periferia inmediata. El resto del territorio tiene una densidad demográfica notablemente más baja, y está constituido, en su mayor parte, por municipios de economía agrícola-ganadera que no superan los 10 000 habitantes. Presentamos aquí parte de los resultados correspondientes a este último sector poblacional mencionado, es decir, a lo que se considera el hábitat rural de la provincia.

### *Muestra*

La muestra estudiada comprende 2 200 escolares de ambos sexos entre los 4 y 14 años, asistentes a los colegios públicos localizados en 19 municipios cuya ubicación geográfica, número de habitantes y distancia de la capital se detallan en la figura 1.

### *Métodos*

Se aplicó una encuesta a cada uno de los escolares encaminada a obtener información relativa al núcleo familiar: número de hermanos, orden de nacimiento, procedencia de los padres, nivel de estudios y profesión desempeñada por éstos, etcétera.

Los hábitos alimenticios se estudiaron utilizando una encuesta de siete días que se les entregaba a los niños el mismo día en que se les realizaba el examen antropométrico, encargándose los padres de cumplimentarla y los maestros de hacerla llegar nuevamente al equipo investigador. El análisis estadístico de la ingesta se verificó por medio del programa NUTRIX para análisis de la dieta desarrollado por los laboratorios Wander (1991).

En cuanto a las medidas antropométricas, se tomaron la estatura (cm), el peso (kg), el perímetro del brazo relajado (cm) y el grosor del pliegue graso tricipital (mm) con aparatos homologados de la marca GPM, siguiendo la normativa de Lohman, Roche y Martorel (1988).

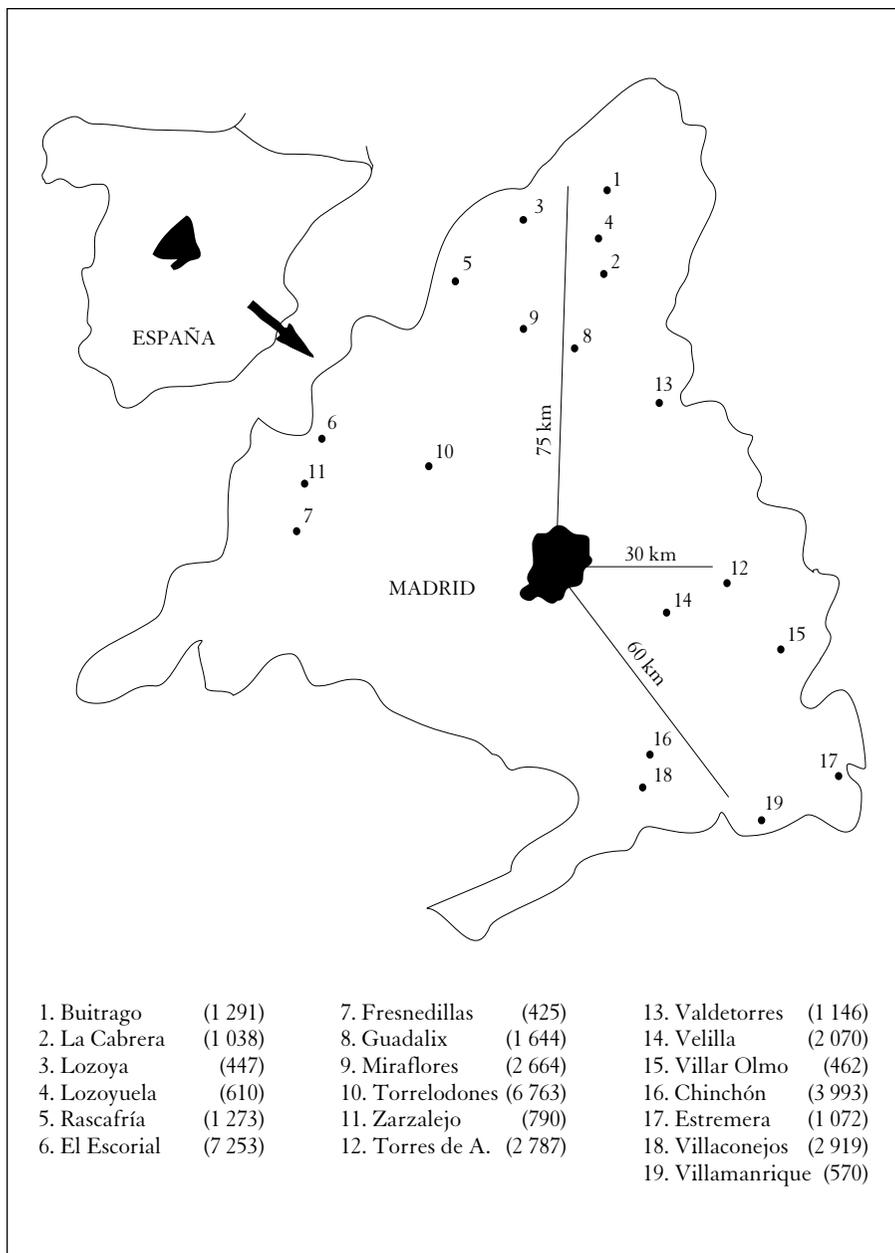


Figura 1. Relación y situación geográfica de los municipios muestreados. Entre paréntesis el número de habitantes según el censo de 1992.

A partir de estas dimensiones directas, se calcularon las siguientes variables derivadas, como índices de corpulencia y composición corporal:

IMC, como la relación peso (kg)/estatura<sup>2</sup> (m)

Áreas total, magra y grasa del brazo de acuerdo con Gurney y Jellife (1973):

$$\text{Área total} = C^2/(4 \times 3.1416)$$

$$\text{Área magra} = (C - \text{Triceps} \times 3.1416)^2/(4 \times 3.1416)$$

$$\text{Área grasa} = \text{Área total} - \text{Área magra}.$$

Los grupos etarios se establecieron de acuerdo con el criterio decimal de Tanner (1966). Para cada una de las variables antropométricas se calcularon la media aritmética ( $\bar{x}$ ) y la desviación estandar, en cada grupo de edad y sexo. Se comprobó la normalidad de las distribuciones, realizando una transformación logarítmica cuando se confirmó la no normalidad de las mismas. El paquete estadístico utilizado fue el SPSS (1991). Los patrones de crecimiento se construyeron con la  $\bar{x}$  y los intervalos de variación  $\bar{x} \pm 1d.e$  y  $\bar{x} \pm 2d.e.$ , que incluyen aproximadamente el 68% y el 95% de los individuos de la muestra analizada. El ajuste de las curvas se estableció por medio del paquete Harvard Graphics 3.0 (1991).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la base de todo diagnóstico de los efectos somáticos de la dieta se encuentra la comparación. Es por ello necesario contar con patrones que sirvan de referencia a la hora de establecer criterios valorativos.

Las figuras 2 y 3 muestran las curvas de crecimiento para talla y peso, en las series masculina y femenina respectivamente. Por su parte, los cuadros 2 y 3 expresan los intervalos de variabilidad normal para IMC y el área muscular del brazo. Ambos parámetros son comúnmente utilizados como indicadores del estatus nutricional, permitiendo reconocer casos de malnutrición por exceso o defecto.

En los países en vías de desarrollo, la malnutrición por carencia afecta a sectores de la población, mientras que en los países occidentales y desarrollados la malnutrición se asocia más frecuentemente a problemas de obesidad, consumo de alimentos tecnificados con escaso valor nutritivo o a la ingesta de

POBLACIÓN RURAL DE MADRID

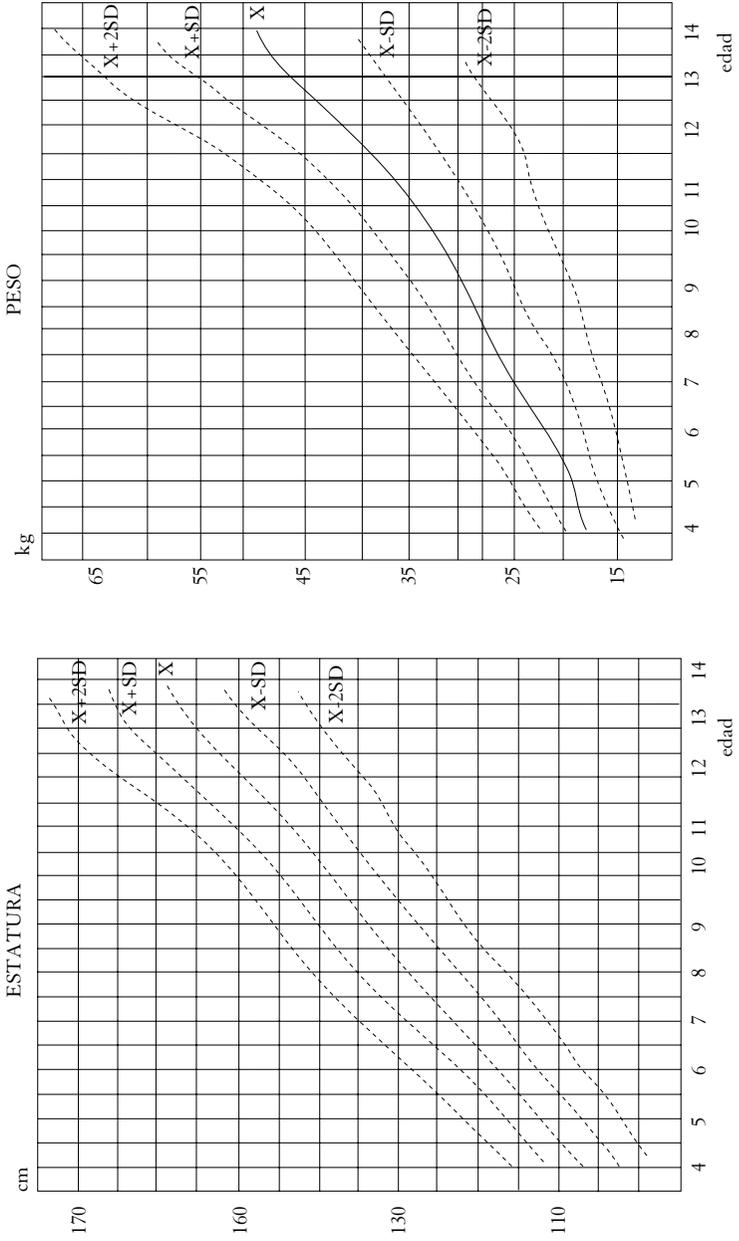


Figura 2. Curvas de crecimiento para la estatura y el peso. Niños de la población rural de Madrid.

POBLACIÓN RURAL DE MADRID

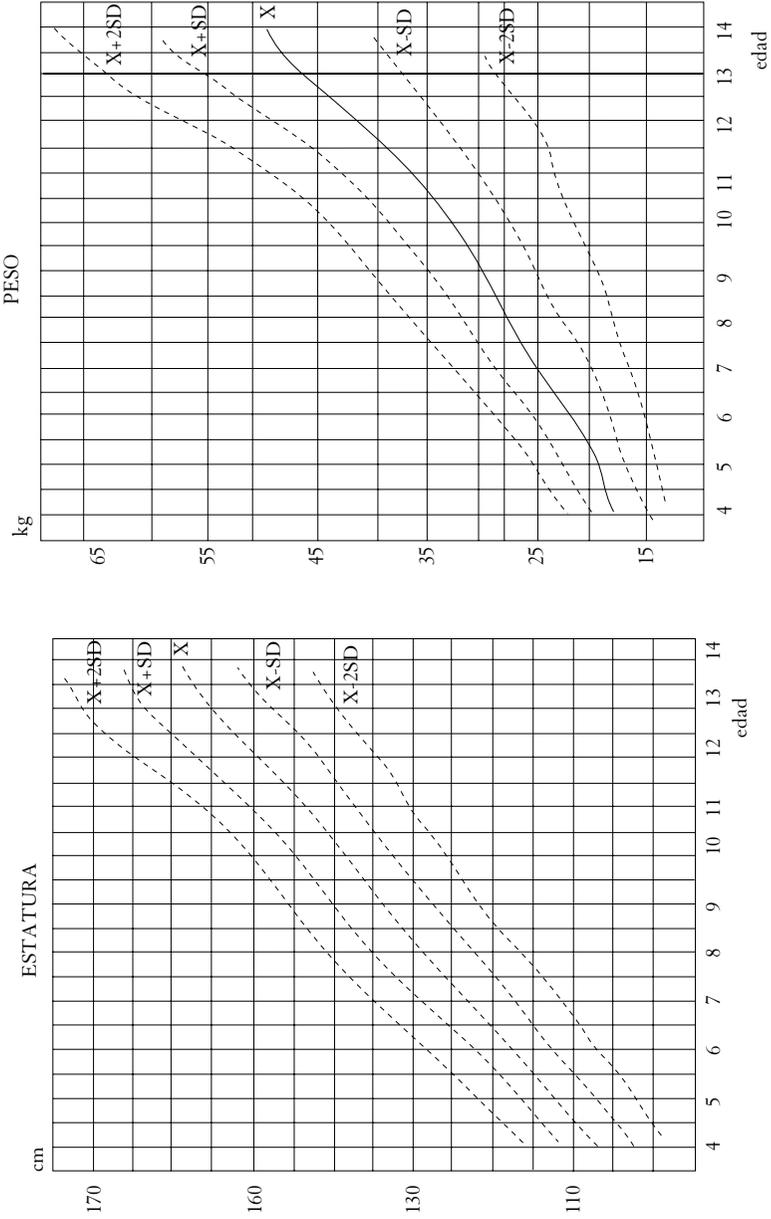


Figura 3. Curvas de crecimiento para la estatura y el peso. Niñas de la población rural de Madrid.

Cuadro 2  
*Patrones de crecimiento para el índice de corpulencia  
 en la población rural de Madrid*

Edad	IMC (kg/m) <sup>2</sup> Varones				
	$\bar{x}-2d.e.$	$\bar{x}-d.e.$	$\bar{x}$	$\bar{x}+d.e.$	$\bar{x}+2d.e.$
4	13.20	14.50	15.80	17.10	18.41
5	12.73	14.06	15.39	16.72	18.04
6	12.22	14.10	15.98	17.86	19.75
7	12.73	14.49	16.26	18.03	19.80
8	12.75	14.52	16.30	18.09	19.84
9	12.85	14.78	16.71	18.65	20.58
10	13.21	15.20	17.29	19.38	21.47
11	13.30	15.32	17.64	19.96	22.28
12	13.38	15.90	18.42	20.94	23.45
13	14.11	16.61	19.12	21.62	24.12
14	13.65	16.74	19.83	22.92	26.01

Edad	IMC (kg/m) <sup>2</sup> Mujeres				
	$\bar{x}-2d.e.$	$\bar{x}-d.e.$	$\bar{x}$	$\bar{x}+d.e.$	$\bar{x}+2d.e.$
4	12.02	13.91	15.80	17.69	19.58
5	11.95	13.84	15.74	17.63	19.53
6	12.17	13.93	15.68	17.43	19.19
7	12.95	14.55	16.15	17.55	19.35
8	12.07	14.31	16.56	18.80	21.95
9	12.55	14.68	16.86	19.04	21.21
10	12.52	15.08	17.65	20.21	22.77
11	13.61	15.98	18.35	21.71	23.08
12	13.43	16.16	18.90	21.63	24.36
13	14.74	17.27	19.81	22.34	24.88
14	14.16	17.45	20.74	24.02	27.31

medicamentos que interfieren el metabolismo de ciertos principios esenciales. En cualquier caso, los estudios de consumo alimentario tienen mucha importancia para abordar de forma más clara el conocimiento del estado nutricional en los grupos humanos. En nuestro país se ha publicado cierto número de estudios, el de Martí Hennenberg y colaboradores (1984) en población preescolar de Cataluña y el llevado a cabo por Prado (1989) en familias malagueñas de Estepona. Todos los autores coinciden en reconocer el impacto de las características económicas, culturales y demográficas sobre las pautas de alimentación.

Cuadro 3  
*Patrones de crecimiento para el área magra del brazo  
 en la población rural de Madrid*

Área muscular del brazo (cm <sup>2</sup> ). Varones					
EDAD	$\bar{x}$ -2d.e.	$\bar{x}$ -d.e.	$\bar{x}$	$\bar{x}$ +d.e.	$\bar{x}$ +2d.e.
4	10.48	12.64	14.8	16.96	19.12
5	11.08	13.28	15.48	17.68	19.88
6	11.95	14.36	16.77	19.18	21.59
7	12.09	14.87	17.65	20.43	23.21
8	13.88	16.54	19.20	21.86	24.52
9	13.92	17.37	20.82	24.27	27.72
10	15.25	18.78	22.31	25.84	29.37
11	15.45	19.74	24.03	28.32	32.61
12	17.26	21.56	25.86	30.16	34.46
13	17.89	23.71	29.53	35.35	41.17
14	18.82	24.52	30.22	35.92	41.62

Área muscular del brazo (cm <sup>2</sup> ). Mujeres					
EDAD	$\bar{x}$ -2d.e.	$\bar{x}$ -d.e.	$\bar{x}$	$\bar{x}$ +d.e.	$\bar{x}$ +2d.e.
4	10.17	12.39	14.61	16.83	19.05
5	10.59	12.68	14.77	16.86	18.95
6	10.99	13.44	15.89	18.34	20.79
7	11.84	14.59	17.34	20.09	22.84
8	12.06	15.11	18.16	21.21	24.26
9	14.21	17.02	19.83	22.64	25.45
10	13.78	17.43	21.08	24.73	28.38
11	14.98	19.45	23.92	28.39	32.86
12	15.26	20.04	24.81	29.58	34.35
13	18.39	22.87	27.35	31.83	36.31
14	19.75	24.24	28.73	33.32	37.71

Antes de discutir los resultados obtenidos en la población investigada por nosotros, y que expondremos a continuación, tenemos que considerar que los mismos deben ser interpretados con un cierto margen de confiabilidad, debido a la inevitable imprecisión que conlleva una encuesta alimentaria, sobre todo en lo que concierne a las cantidades exactas consumidas, así como al modo de preparación de determinados alimentos.

Se han calculado las cantidades de proteínas, hidratos de carbono y grasas, expresadas en forma de granos de alimento por niño y día, además del consumo energético en kcal. Los porcentajes de aporte calórico suministrado por cada uno de los principios inmediatos, se indican de manera gráfica en la

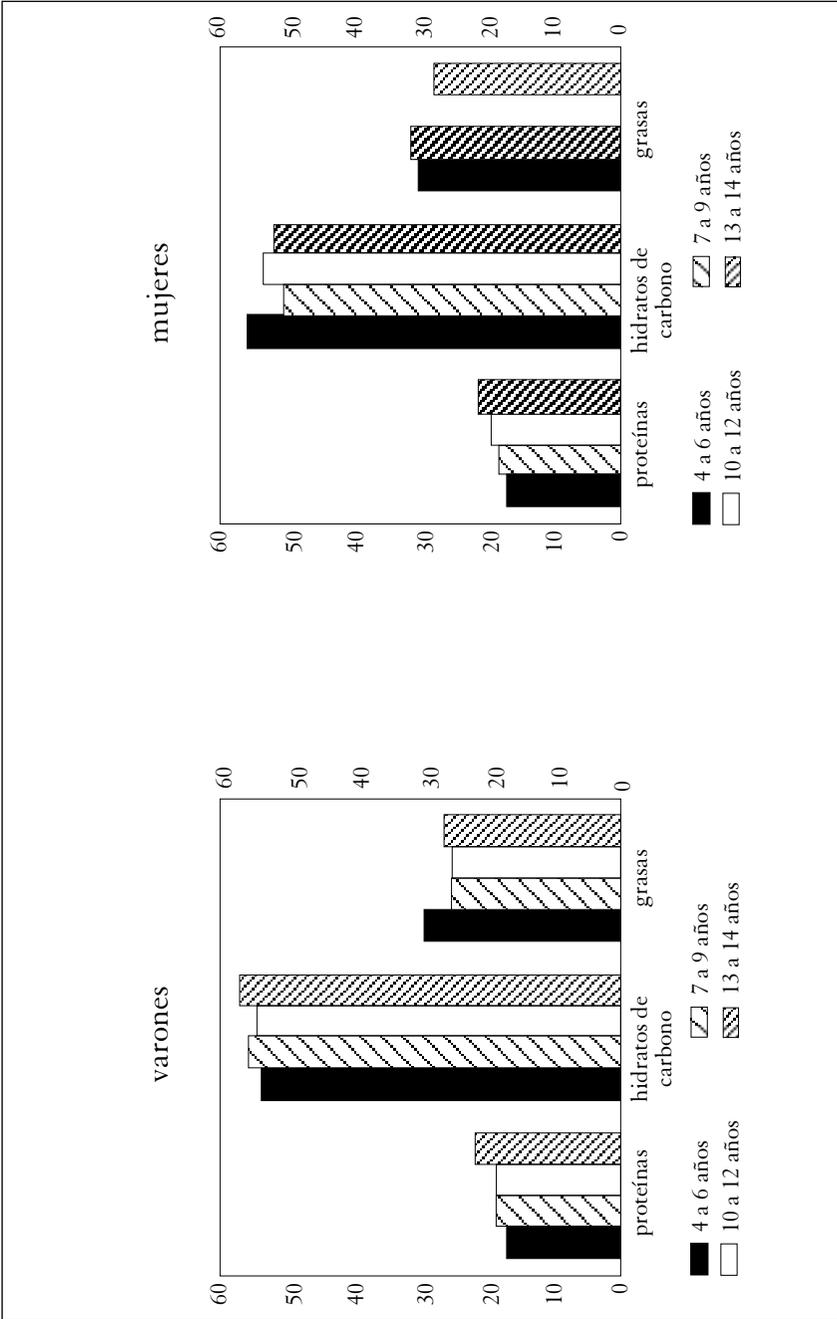


Figura 4. Aportes calóricos suministrados por las proteínas, grasas e hidratos de carbono. Comparación por grupos de edad y sexo.

figura 4. Estas proporciones oscilan dentro de los límites correctos de acuerdo con el criterio sugerido por Davidson (1979) y resultan muy similares a las encontradas por Ferro-Luzzi (1979) en escolares pertenecientes a una población rural italiana. Sin embargo, el consumo de hidratos de carbono en nuestra muestra es notablemente superior al descrito por Prado (1989) en niñas madrileñas de área urbana. Esta observación es concordante con la opinión de Malina (1987), quien afirma que de manera general, en poblaciones urbanas y de mayor poder adquisitivo, desciende el consumo de hidratos de carbono a favor de las grasas.

El cuadro 4 corresponde al consumo energético y de proteínas en relación con el peso corporal, mostrando los porcentajes de adecuación a la cobertura de necesidades, en comparación con los criterios propuestos por la OMS (1989) como ingestas recomendadas, los cuales se definen como “los niveles de consumo y energía necesarios para el mantenimiento de una persona sana, que se halla incluida en una categoría específica de sexo y edad”. El estudio del consumo dietético relativo a estos estándares internacionales se usa generalmente como una aproximación al estatus nutritivo de una población. Desde luego, este método comparativo tiene sus limitaciones, porque estamos aplicando el mismo baremo a personas que quizá desarrollan diversos niveles de actividad física, están sometidas a distintas condiciones climáticas, etcétera. No obstante, reseñando esta pequeña imprecisión, es un buen criterio como punto de referencia.

Observamos en el cuadro mencionado, que el consumo energético se incrementa, lógicamente, con la edad y el peso corporal, especialmente a partir de la etapa preadolescente; sin embargo, descienden simultáneamente los requerimientos expresados en kcal/kg de peso corporal, es decir, que la proporción de energía utilizada para mantenerse y aumentar el tamaño corporal, desciende con la edad del individuo. En la población madrileña los tantos por ciento calóricos de adecuación en relación con los estándares utilizados, alcanzan el nivel mínimo en ambos sexos y en ambos grupos de edad analizados, encontrándose muy ligeramente por debajo entre los 4 y 6 años. Por otra parte, se superan con creces los niveles adecuados para el consumo de proteínas. Es curioso comprobar que este mismo patrón se repite en otras poblaciones mediterráneas estudiadas por Ferro-Luzzi y colaboradores (1979).

Es conocido el hecho de que las proteínas procedentes de la alimentación constituyen una parte del consumo que el organismo utiliza para la obtención de aminoácidos que posteriormente servirán para la síntesis de nuevas proteínas corporales necesarias para el mantenimiento y el crecimiento. En

Cuadro 4  
*Análisis comparativo del consumo en la población rural de Madrid frente  
a las recomendaciones de la FAO/OMS (1989)*

Niñas. Aportes recomendados (FAO/OMS, 1989)						
<i>Edad</i>	<i>Peso (kg)</i>	<i>Energía (kcal)</i>	<i>Peso corporal(kcal/kg)</i>			
4-6	20.2	1830	90.59	29		
7-9	28.1	2190	77.93	35		
10-12	38.0	2350	61.84	41		
13-15	49.9	2490	49.89	45		
Niños. Aportes recomendados (FAO/OMS, 1989)						
<i>Edad</i>	<i>Peso (kg)</i>	<i>Energía (kcal)</i>	<i>Peso corporal(kcal/kg)</i>			
4-6	20.2	1830	90.59	29		
7-9	28.1	2190	77.93	35		
10-12	36.9	2600	70.46	43		
13-15	51.3	2900	56.53	53		
Consumo en la población rural de Madrid. Niñas						
<i>Edad</i>	<i>Peso (kg)</i>	<i>Energía (kcal)</i>	<i>Peso(kcal/kg)</i>	<i>% cobertura</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>% cobertura</i>
4-6	18.88	1628	86.22	95.17	61.16	103.97
7-9	25.91	2088	80.58	103.40	95.35	156.37
10-12	36.30	2540	69.97	113.14	123.00	186.62
13-15	48.08	2578	53.61	107.45	137.65	213.13
Consumo en la población rural de Madrid. Niños						
<i>Edad</i>	<i>Peso (kg)</i>	<i>Energía (kcal)</i>	<i>Peso(kcal/kg)</i>	<i>% cobertura</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>% cobertura</i>
4-6	18.81	1614	85.80	94.71	68.63	116.67
7-9	25.99	2160	83.10	106.63	101.00	165.64
10-12	34.79	2586	74.33	105.49	121.01	168.00
13-15	47.29	2783	58.84	104.08	99.83	159.18

condiciones normales, un 58% de la dieta diaria en proteínas se utiliza para producir energía (Williams 1973). Si el consumo calórico es bajo, parte de las proteínas restantes se utilizarían para obtener energía suplementaria con el perjuicio que esto supondría para el desarrollo ontogénico, y por otra parte,

un moderado exceso de proteína en la dieta rara vez causa daño a un niño sano (Scrimshaw y Young, 1976).

Una aproximación al análisis cualitativo se llevó a cabo clasificando los alimentos registrados (que ascendieron a 283) por grupos afines; es decir, alimentos que contienen un mismo nutrimento principal y procedencia similar. En conjunto, y a pesar de la variabilidad interindividual observada sobre todo en el consumo de cierto tipo de alimentos como verduras, azúcares y grasas, al valorar en promedio la dieta podemos decir que en la población rural de Madrid, el patrón alimentario corresponde básicamente con la denominada dieta mediterránea cuyos aspectos más destacados son el consumo relativamente abundante de grasas vegetales, aceite de oliva, legumbres, hortalizas y frutas, con las ventajas que su ingesta supone fundamentalmente por su aporte de vitaminas y fibra vegetal. El consumo de carne es casi en una cuarta parte de ave, correspondiendo el resto a vaca y siendo muy habitual la utilización de embutidos procedentes del cerdo. Es elevado el consumo de huevos y productos lácteos.

El esquema alimentario que resume la figura 5, se aproxima al descrito por Rockwell (1989; citado en Jeanneret, 1990) como usual en los países europeos desarrollados, si bien los niños madrileños superan los niveles de los británicos en lo que se refiere fundamentalmente a las frutas y verduras.

Comprobamos que en ambos sexos se incrementa con la edad el consumo de huevos y carne, disminuyendo el de harinas y pastas. En los varones en concreto, aumenta la frecuencia en consumir legumbres y patatas y la preferencia por las verduras disminuye. Esto puede deberse a que va desarrollándose la capacidad del niño para escoger en cierta medida su alimentación, ya que por lo general, durante las primeras edades la planificación alimentaria depende exclusivamente de los padres y se tiene poco en cuenta la opinión del niño.

Aunque los resultados obtenidos muestran un panorama que traduce una alimentación adecuada a nivel poblacional, encontramos casos individuales en los que el comportamiento alimentario no era correcto. Al valorar la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos y volviendo a mencionar las diferencias individuales en relación con el promedio, podemos señalar por ejemplo, que entre el 5% de los niños no tomó fruta en los siete días estudiados, el 7% no tomaron verdura y el 17% no consumió pescado.

En cuanto a los hábitos alimentarios, el 99% de los niños desayunaban y cenaban en casa. Durante el periodo escolar, etapa en la que se llevó a cabo la investigación, el 60% realizaban las comidas en el domicilio familiar y el 40% restante en el comedor de la escuela. Queremos mencionar también, aunque

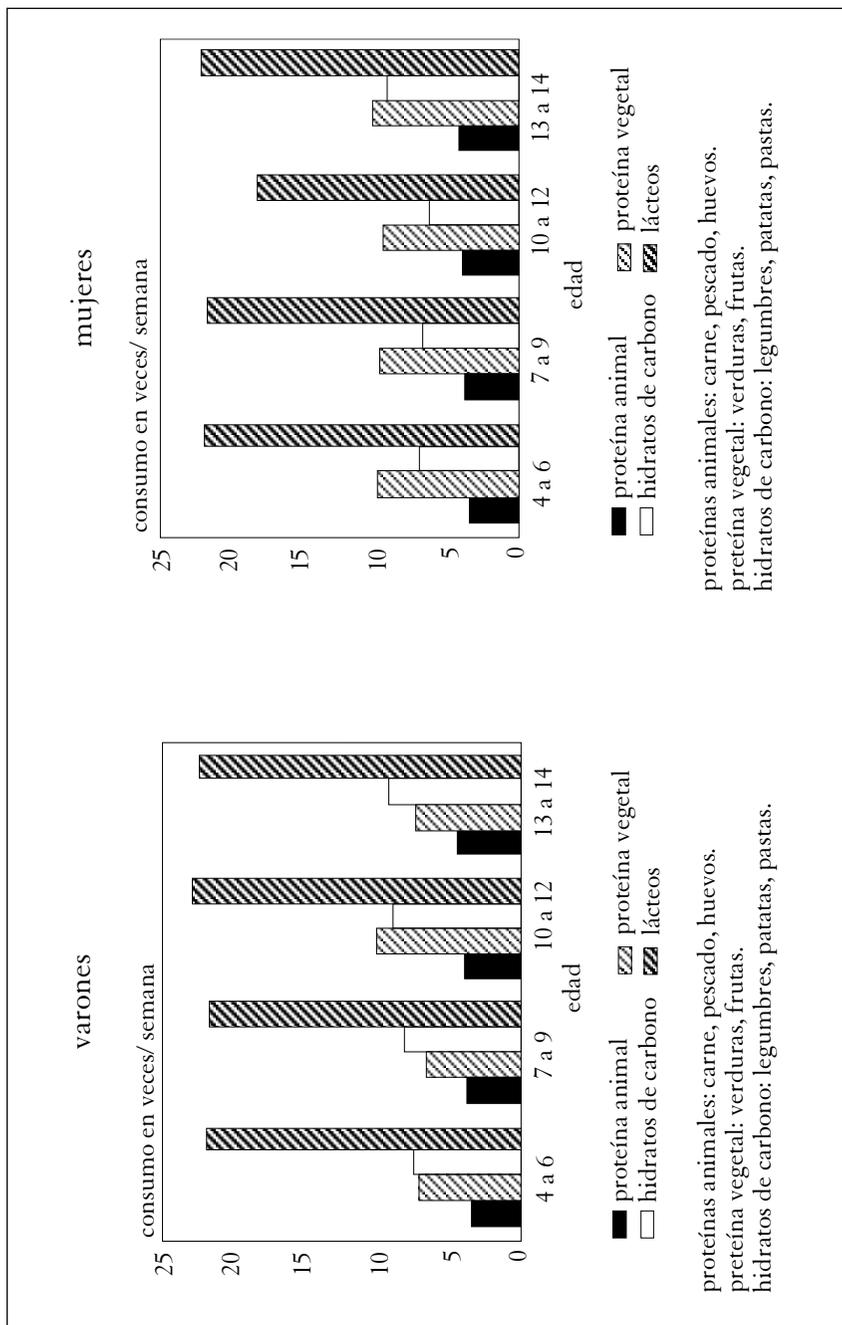


Figura 5. Consumo por grupo de alimentos expresado en número de veces por semana. Comparación por grupo de edad y sexo.

son datos que no vamos a plasmar aquí de forma numérica, que la mayor parte de los escolares encuestados tomaban un desayuno muy ligero, mientras que la comida del mediodía era copiosa. Es costumbre tomar un bollo o bocadillo a media mañana, así como realizar una merienda a media tarde. Si ésta es fuerte, entonces la una se sustituye con frecuencia entre los niños más pequeños por un vaso de leche con galletas, yogurt o fruta. El número de comidas al día por tanto, fue en todos los casos al menos de tres (desayuno entre las 8:00 y 9:30 horas; comida entre las 13:30 y 14:30 horas y cena entre las 21:00 y 22:00 horas en promedio). En el 90% de los casos se registraron cuatro comidas al día y en el 82% este número se elevaba a cinco.

Los hábitos alimentarios se modifican los fines de semana y días festivos, tanto en lo que se refiere a horarios de comidas que se retrasan, como al número total de éstas que se realizan, que disminuye.

Este patrón en lo que respecta al comportamiento alimentario de la población infantil española y en concreto en el ámbito rural, ha sido también comentado por otros autores como Prado, Andersen y Martínez (1986), y en efecto, sería necesario abogar por una educación dietética que modificase algunas costumbres alimenticias erróneas sobre todo en lo que se refiere a horario de comidas y distribución del aporte calórico durante la jornada, que debería llevarse a cabo de manera más racional y equitativa en cuanto a su copiosidad.

## REFERENCIAS

CAMERON, N.

- 1986 Standards for Human Growth: Their Construction and Use. *S. Agr. Med. J.*, 70: 422-425.

DAVIDSON, J.

- 1979 *Human Nutrition and Dietetics*. 7a. ed., Churchill-Livingstone, Londres.

FERRO-LUZZI, A., M. D. NICHOLAS, G. NORGAN AND J. V. G. A. DURNIN

- 1979 Nutrition, Environment and Physical performance of preschool children in Italy. *Bibliotheca Nutritio et Dieta*, 27: 85-106.

FRISANCHO, A. R.

- 1981 New Norma of Upper Limb fat and Muscle Areas for Assessment of Nutritional Status. *American Journal Clinical Nutrition*, 34: 2540-2545.

GONZÁLEZ MONTERO DE ESPINOSA, M. Y M. D. MARRODÁN

- 1996 Contribución de las encuestas alimentarias al análisis de la nutrición en España: una revisión bibliográfica. *Revista Española de Antropología Biológica*, 17: 49-62.

GURNEY, M. AND JELLIFFE, E. F. P.

- 1973 Arm Anthropometry in Nutritional Assessment: Normogram for Rapid Calculation of Muscle Circunference and Cross-sectional Muscle Areas. *American Journal Clinical Nutrition*, 26: 12-15.

HARVARD GRAPHICS

- 1991 Versión 3.0, Software Publishing Corporation.

JEANNERET, O.

- 1990 Food Habits of Today's Adolescents: Epidemiological and Psychological Aspects, *Soc. Preventis. Med.*, 34: 85-90.

LOHMAN, T. G., A. F. ROCHE AND R. MARTORELL

- 1988 *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.

MALINA, ROBERT

- 1987 Nutrition and Growth, en F. Johnston (ed.), *Nutritional Anthropology*, Alan R. Liss Institute, Nueva York: 173-196.

MARTI HENNEBERG, C., J. SALAS, J. CANALS, L. GUINOVAR Y C. SOSPEDRA

- 1984 Alimentación infantil en el área urbana: niños y niñas de Reus de 1 a 5 años. *Premios Alexandre Frias i Roig sobre nutrición infantil*. Ed. Nestlé, Barcelona: 29-65.

McLAREN, D. S.

- 1982 Nutritional Assessment. D. S. McLaren, *Textbook of Pediatric Nutrition*, 2º ed-C 88, Churchill Livingstone, Londres.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

- 1975 *Necesidades en energía y proteínas*. Serie informes técnicos, 552.  
1989 *Recommended Dietary Allowances 10th Edition*. Subcommittee on the Tenth Edition of the RDAS, Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences, National Research Council, National Academy Press, Washington, D.C.

PRADO, C.

- 1989 La nutrición y el crecimiento. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica*, 10: 153-167.

PRADO, C., A. H. ANDERSEN Y R. MARTÍNEZ

- 1986 The Relationship Obesity-Blood Pressure Attending to Ontogenetics and Socio-environmental Variation. Study in Cuenca province (Spain). *International Journal of Anthropology*, 1: 153-164.

ROLLAND-CACHERA, M. F. Y M. SEMPE

- 1985 *BMI Charts (1 month-21 years)*. Institute National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), París.

ROCKWELL, C.

- 1989 Citado en Jeanneret (1990).

SCRIMSHAW, N. D. Y V. R. YOUNG

- 1976 The Requirements of Human Nutritions. *Scientific American*, 235: 50-64.

SPSS/PC+

- 1991 Statistical Package for Social Sciences. Versión 4.0, Microsoft Corporation.

SUÁREZ, A. Y J. M. ARGUELLES

- 1986 Nutritional Evaluation of Adolescents: Usefulness of Anthropometric Indicators in the Diagnosis of Obesity. *Acta Paediatrica Hungary*, 27: 303-310.

TANNER, J. M.

- 1966 Standards from Birth to Maturity for Height, Weight, Height Velocity and Weight Velocity. *Archives of Diseases in Childhood*, 41: 613-635.

TOJO, R.

- 1982 Valoración del estado nutricional. *Anales de Pediatría*, III: 26-46.

VAN LOON, V. SAVAYS, J. P. VUYLTEKE, R. F. ULJETINCK Y R. ECKELS

- 1986 Local Versus Universal Growth Standards: The Effects of Using NCHS Universal Reference. *Annals of Human Biology*, 13: 347-357.

WANDER

- 1991 *Programa Nutrix para la valoración de la dieta*. Laboratorios Wander.

WILLIAMS, S. R.

- 1973 Nutrition and Diet Therapy. 2a. ed., St. Louis-Mosby, Saint Louis.