

## **Evaluación de la calidad de la dieta y su relación con el estatus nutricional en niños y adolescentes de 9 a 15 años de la ciudad de Madrid**

*Assessment of the quality of the diet and its relationship with the nutritional status of 9 to 15 year old children and adolescents of Madrid city*

Consuelo Prado Martínez<sup>1</sup>, Raquel Fernández del Olmo<sup>2</sup>, Javier Anuncibay Hernanz<sup>3</sup>

Unidad de Antropología Física. Departamento de Biología. Universidad Autónoma de Madrid

<sup>1</sup>E-mail: consuelo.prado@uam.es

<sup>2</sup>E-mail raquelfernandezo@hotmail.com

<sup>3</sup>E-mail janunciba@hotmail.com

**Palabras clave:** malnutrición, antropometría, infancia y adolescencia, migración. Kidmed.

**Key words:** malnutrition, anthropometry, childhood and adolescence, migration, Kidmed.

### **Resumen**

En los procesos adaptativos, existen etapas del ciclo vital de máxima sensibilidad, siendo la transición adolescente una de ellas de la cual dimanarían improntas que afectarían a la predisposición y desarrollo de patologías. Se ha señalado a España, en recientes informes, como uno de los países con un rápido incremento en el número de población con sobrepeso y obesidad, y cómo estas situaciones se dan a edades tempranas. Uno de los argumentos para explicar esta situación radica en atribuirlo a un cambio en el patrón alimenticio, que estaría afectado por factores socioeconómicos y presiones de industrias alimentarias y farmacéuticas. Por lo anterior este trabajo tiene por objetivo básico el análisis del estatus nutricional de la población pre y adolescente de la ciudad de Madrid en su situación actual, en la que un tercio de la misma son inmigrantes ó hijos de inmigrantes. La muestra esta compuesta por 291 niños y niñas con edades comprendidas entre los 9 y 15 años, escolares de los distritos periféricos de Madrid, de los cuales el 36 % eran hijos de inmigrantes procedentes de Meso y Sudamérica. El estado nutricional se analizó mediante el IMC y la composición corporal, que se evaluó por medio de pliegues grasos a nivel troncal y periférico. La valoración sobre el consumo de alimentos se realizó mediante un seguimiento semanal de cada una de las ingestas de los niños

incluidos en el estudio, aplicando para su análisis el Índice Kidmed (Serra-Majem *et al.*, 2002). Es importante señalar como resultado dimanado del estudio la diferente prevalencia de sobrepeso y obesidad por sexos y según lugar de procedencia. Los porcentajes de niños con sobrepeso son para prácticamente todas las edades consideradas mayores en los hijos de inmigrantes, excepto para los de menor edad. Ni la población española, ni la migrante presentan valores del Índice Kidmed satisfactorios, siendo la calidad de la dieta muy baja en el 100 % de los hijos de inmigrantes de la última edad considerada (13-15 años).

### Summary

Within the adaptative processes, adolescence is a stage of the vital cycle that features maximum sensitivity, and from which derived imprints affect both the predisposition and the development of pathologies. Recent reports show that Spain is one of the countries with a greater increase in overweighed and obese population, specially in early ages. One of the explanations for this lay on the nutritional pattern, influenced by the socio-economic status, and under the pressure of both agroalimentary and pharmaceutical industries. The main objective of this study is to assess the nutritional status of the pre-adolescent and adolescent population of Madrid city, in which one third of the students are immigrants. The sample consists on 291 boys and girls within 9 to 15 years old, studying in the peripheral districts of the city, and with a 36% of immigrant children from Central and South America. The nutritional status was determined individually through BMI and corporal composition by both troncular and peripheral skin folds. The assessment of food intake was estimated through a one-week dietary questionnaire of all the children. The Kidmed Index (Serra-Majem *et al.*, 2002) was the tool used to determine the quality of the diet. One of the main results is that the overweight and obesity prevalence varies according to sex and origin. The percentages of overweighed children are, except for the younger ones, greater in the immigrants. Neither the Spanish nor the Immigrant population have satisfactory Kidmed Index's values, being classified as "very low quality" in all of the immigrant children of the older group.

### Introducción

El sobrepeso y obesidad presentan en España tasas moderadamente elevadas, aunque los últimos informes (INE, 2003) reportan una tónica creciente para estas situaciones somáticas, que cada vez se dan a edades más tempranas (Bueno *et al.*, 2001; Moreno *et al.*, 2001). Los mencionados estudios muestran que un 29,86% de niños y adolescentes entre los 5 y 15 años presentan exceso de peso (INE, 2003).

Es evidente que la alimentación es uno de los factores incidentes tanto en la predisposición a deficiencias como a desequilibrios metabólicos que pueden afectar a la formación de órganos y sistemas, así como a su funcionamiento, de manera irreversible. (Serra-Majem *et al.*, 2000; Aranceta *et al.*, 2001). El acúmulo de grasa que caracteriza las situaciones de sobrepeso y obesidad tienen su causa en un balance energético positivo entre la ingesta y el gasto energético, estando este último determinado por la conducta y hábitos de vida del sujeto. En este sentido, los cambios de conducta detectados en los jóvenes actuales, en lo que concierne a la alimentación y actividad física, son la razón de la alta prevalencia de este desorden (Vercauteren y Slachmuylder, 1993; Herrera *et al.*, 2003; Rebato, 2005).

El patrón alimentario de los niños viene determinado por factores tales como la procedencia y ambiente familiar, el trabajo de los padres, la presión de los medios de comunicación sobre los patrones de ingesta y la influencia de los otros niños (Martínez, 2005). Además, en la adolescencia, se adquieren paulatinamente rasgos de independencia, lo que entraña el riesgo de adoptar ciertos comportamientos nutricionales erróneos tanto por exceso como por defecto (Martínez, 2005). La educación nutricional es por tanto necesaria puesto que las conductas que

inducen sobrepeso en la infancia pueden continuarse en la edad adulta (Serdula *et al.*, 1993; Webber *et al.*, 1995; Whitaker *et al.*, 1997).

El perfil de la población estudiantil española ha cambiado drásticamente en las dos últimas décadas y muy especialmente a partir de los años 90. En efecto, en ciertas regiones españolas más de un tercio de los escolares está formado por jóvenes inmigrantes o hijos de inmigrantes (INE, 2003), lo que supone un nuevo reto en el contexto de su adecuación alimentaria a las recomendaciones de idoneidad. A este respecto, en Estados Unidos se ha observado que proporcionalmente hay más adolescentes obesos pertenecientes a minorías étnicas, incluyendo la hispana (Popkin y Urdí, 1998), por lo que en algunos casos ser inmigrante se puede entender como un factor de riesgo, en cuanto al comportamiento alimentario se refiere (Skreblin y Sujoldzic, 2003). Las circunstancias de cambio que acompañan a los procesos migratorios impactan sobre los patrones de ingesta, (Rovillé-Sausse *et al.*, 2002), y en este sentido, los niños y jóvenes son promotores del proceso de aproximación de los patrones alimentarios a los del país de acogida (Koçtürk, 1990), realizándose muy precozmente, incluso en la primera generación descendiente de inmigrantes (Rovillé-Sausse, 2003).

La alimentación española obedecería supuestamente a las características de la Dieta Mediterránea, cuya importancia subyace en la menor incidencia de enfermedades cardiovasculares y degenerativas detectadas en las poblaciones circunscritas al entorno del Mediterráneo (Chambless *et al.*, 1997), y que se asocia igualmente con un estilo de vida y tradición determinados (González, 1993). Sin embargo, se plantea la duda de la existencia real de dicha dieta y si en el contexto español dicho patrón se sigue, teniendo en cuenta además las posibles modificaciones nutricionales a nivel local, así como su variación generacional y temporal.

Se hace necesario evaluar de modo lo más objetivamente posible, la calidad de la dieta para poder comparar situaciones y poblaciones diversas. En estos últimos años se ha venido empleado el Índice Kidmed (Serra-Majem *et al.*, 2002) como herramienta para evaluar las características de las ingestas alimentarias en relación a un patrón ideal sobre el prototipo de dieta mediterránea, siendo utilizado en diversos estudios en población infantil (Serra-Majem *et al.* 2004; Montero, 2005).

Lo anteriormente citado en cuanto a población infantil y juvenil, así como el nuevo contexto demográfico, requieren de un enfoque multidisciplinar que permita definir los factores cuya interacción pudiera suponer un aumento en el riesgo para el equilibrio salud-enfermedad. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo el análisis del estatus nutricional y características de la dieta en relación con el estatus socioeconómico familiar y nacionalidad, en población infantil y juvenil escolarizada en la ciudad de Madrid.

## **Muestra y métodos**

### ***Caracterización Sociodemográfica de la muestra***

El estudio se realizó en escuelas e institutos públicos de los distritos Hortaleza, Usera y La Latina de la Villa de Madrid. La muestra está compuesta por un total de 291 escolares (130 niños y 161 niñas) (Tabla 1), encontrando una proporción del 36,4% de niños inmigrantes procedentes de América Central y del Sur: Colombia, Ecuador, Argentina, Perú, Bolivia y República Dominicana. El resto de los colectivos inmigrantes, debido a su escasa representación, fueron excluidos en estudio.

La muestra se agrupó por rango de edad, en tres etapas de transición puberal: 9-10 años (inicial), 11-12 años (media) y 13-15 (avanzada).

La aproximación al estatus socioeconómico familiar se ha realizado en base a las variables nivel educativo y profesional de los padres, utilizando en cada caso tres categorías (Tabla 2).

	Españoles		Sudamericanos		Total
	Niños n	Niñas n	Niños n	Niñas n	
Grupo 1 ( 9-10 años)	25 (8,6 %)	38 (13,1 %)	12 (4,1 %)	18 (6,2 %)	93 (32 %)
Grupo 2 ( 11-12 años)	33 (11,3 %)	45 (15,5 %)	29 (10 %)	26 (8,9 %)	133 (45,7 %)
Grupo 3 (13-15 años)	23 (7,9 %)	21 (7,2 %)	8 (2,7 %)	13 (4,5 %)	65 (22,3 %)
Total	81 (27,8 %)	104 (35,8 %)	49 (16,8 %)	57 (19,6 %)	291 (100 %)

**Tabla 1.** Composición de la muestra por migración, sexo y grupo de edad.**Table 1.** Sample composition by migration, sex and age group.

Nivel de educación	Nivel profesional
- Sin estudios: analfabeto y saber leer o escribir.	- Bajo: pensionistas, amas de casa y obreros no cualificados
- Estudios medios: primaria y secundaria.	- Medio: Obreros cualificados, dependientes de comercio y administrativos
- Estudios superiores: universitarios y módulos formativos superiores.	- Alto: industriales, autónomos, altos administrativos y profesiones liberales.

**Tabla 2.** Categorías de las variables correspondientes al estatus socioeconómico.**Table 2.** Variables' categories with regard to socioeconomic status.

### **Antropometría**

Para evaluar el estado nutricional de los estudiantes se recogieron y analizaron las variables talla (cm.), peso (Kg.) y pliegues cutáneos (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco) (mm), con las que posteriormente se calcularon el Índice de Masa Corporal (Quetelet, 1869), y el porcentaje de adiposidad mediante las ecuaciones de Siri (1961), a partir de la densidad corporal (Parizkova, 1961). Los puntos de corte empleados en la clasificación del IMC fueron los referidos por Cole *et al.* (2000).

### **Maduración reproductiva**

La maduración reproductiva en las niñas se evaluó mediante el método de Status-Quo a partir del dato edad de menarquia a nivel individual, con cuestionamiento doble para asegurar la fiabilidad del dato.

### **Nutrición**

El patrón de alimentación se realizó mediante un seguimiento semanal de ingestas, en el que se recogieron todos los alimentos y bebidas ingeridos y las cantidades aproximadas por raciones. A partir de estos datos se calculó para cada individuo el Índice Kidmed (Serra-Majem *et al.*, 2002), para conocer la adecuación de su patrón alimentario a la teórica dieta mediterránea ideal. Si bien este índice sólo refiere tres categorías de calidad de dieta (Muy baja, Media, y Óptima), para la mejor estima de la variación en este grupo se subdividió el rango de variación correspondiente a los niveles medios en dos categorías, quedando finalmente la clasificación del siguiente modo:

Muy baja: valores  $\leq 3$

Media/baja: 4 y 5

Media/alta: 6 y 7

Óptima: valores  $\geq 8$

### **Análisis Estadístico**

Se utilizó el paquete estadístico SPSS 12.0 para Windows, calculándose medias y desviaciones típicas, así como pruebas no paramétricas bivariadas (Chi cuadrado y U de Mann-Whitney) y correlaciones de Spearman puesto que ninguna de las variables analizadas se ajusta a una distribución Normal.

## Resultados

### *Variables antropométricas*

Como puede comprobarse en la Tabla 3, el estatus nutricional y acúmulo de grasa varía de manera similar en el caso de las niñas, en los diferentes grupos de edad, independientemente del país de origen, observándose una tendencia al aumento de ambas variables con la edad, no obstante la tendencia descrita tan sólo alcanza la significación en el grupo de las hispanoamericanas (IMC:  $H = 17,55$   $p = 0,0001$ ; % Grasa:  $H = 10,808$   $p = 0,004$ ), en las cuáles es claro el incremento en peso y porcentaje de grasa ligado a la edad. En los varones, la variación del Índice de Masa Corporal se muestra errática, y sólo se observa una tendencia a la disminución para el porcentaje de grasa en ambas subpoblaciones. Comparando ambas por el lugar de procedencia, nuevamente son las jóvenes las que presentan una mayor diferencia, siendo significativo respecto del IMC en el caso de las niñas de más edad ( $U = 76,0$   $p = 0,032$ ).

	IMC				% Grasa			
	Españoles		Sudamericanos		Españoles		Sudamericanos	
	Niños x (SD)	Niñas x (SD)	Niños x (SD)	Niñas x (SD)	Niños x (SD)	Niñas x (SD)	Niños x (SD)	Niñas x (SD)
Grupo 1 (9-10 años)	20,2 (3,5)	19,7 (2,8)	20,9 (3,3)	18,6 (2,3)	21,2 (6,8)	23,2 (4,5)	22,8 (6,5)	21,4 (3,0)
Grupo 2 (11-12 años)	19,9 (3,3)	20,6 (4,1)	20,8 (3,2)	21,8 (3,4)	19,3 (5,8)	23,0 (4,5)	21,2 (5,8)	23,8 (3,5)
Grupo 3 (13-15 años)	20,8 (3,9)	21,2 (3,7)	21,6 (3,0)	23,9 (3,6)	17,0 (7,1)	24,9 (5,3)	17,5 (6,4)	27,1 (5,3)

**Tabla 3.** Dinámica del IMC y porcentaje de grasa por migración y sexo en los grupos de edad.

**Table 3.** BMI and fat percentage dynamics according to migration and sex throughout the age groups.

Se consideró oportuno analizar las variaciones somáticas que acompañan a la maduración sexual en el caso de las niñas, puesto que la determinación en varones no fue viable en las circunstancias de toma de datos. Atendiendo al estatus madurativo de las niñas, la edad mediana de menarquia de la muestra total, calculada por el método de status-quo, es de 12,38 años. Analizado este rasgo en la subpoblación de origen hispano, se constató en estas una edad de menarquia de 12,23 años, 0,21 años (2,5 meses) inferior a la de las españolas, cuya edad mediana es de 12,44 años.

Respecto de los parámetros somáticos estudiados (IMC y %grasa), las españolas muestran una variación somática, durante esta transición adolescente, menos acusada que las inmigrantes. En estas últimas existe aumento significativo en las posmenárquicas para ambas variables (IMC:  $U = 172,0$   $p = 0,0001$ ; % Graso:  $U = 204,0$   $p = 0,003$ ) (Tabla 4). Comparando las niñas según su procedencia y estatus de maduración, las posmenárquicas presentan una mayor diferencia tanto en IMC como en porcentaje de grasa, siendo significativo en el caso del IMC ( $U = 267,0$   $p = 0,016$ ).

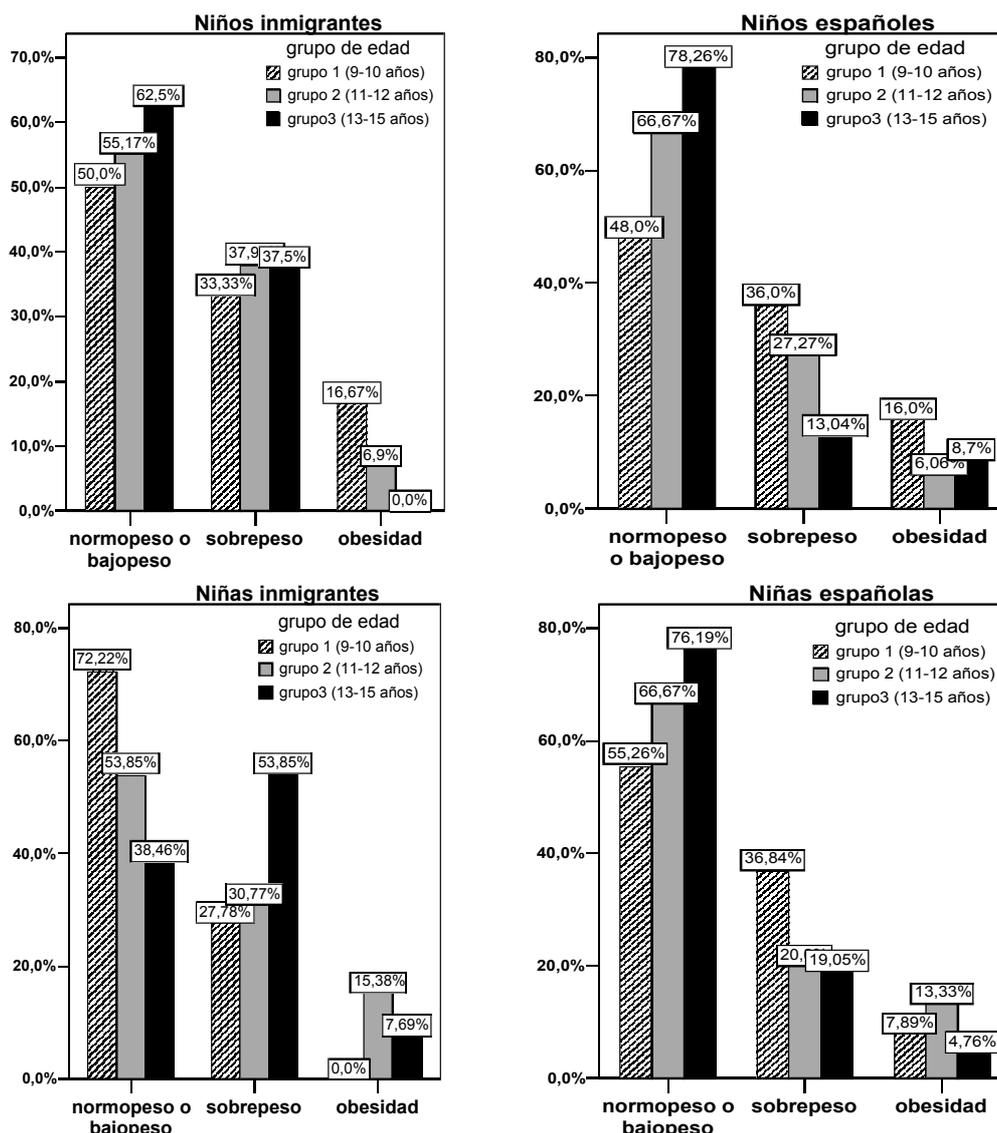
Estatus madurativo	IMC		% Grasa	
	Españolas x (SD)	Sudamericanas x (SD)	Españolas x (SD)	Sudamericanas x (SD)
Premenárquicas	20,02 (3,28)	19,84 (3,23)	23,2 (4,52)	22,35 (3,44)
Posmenárquicas	21,22 (3,97)	23,32 (3,4)	23,89 (4,52)	25,89 (4,67)

**Tabla 4.** IMC y porcentaje de grasa según el estatus madurativo de las niñas.

**Table 4.** BMI and fat percentage according to maturative status of girls.

### *Estatus nutricional*

En la Figura 1 se observa la distribución de la muestra según los puntos de corte referidos a las categorías de sobrepeso y obesidad, para ambos sexos, según Cole *et al.* (2000).



**Figura 1.** Estatus nutricional de la muestra según los puntos de corte de Cole et al. (2000).  
**Figure 1.** Nutritional status of the sample according to cut points from Cole et al. (2000).

En varones, tanto los de procedencia hispanoamericana como en los españoles, los rangos de menor edad son los que presentan porcentajes de obesidad mayores, reduciéndose en los siguientes grupos de edad, aunque de modo más acusado en los inmigrantes, en que no se encuentra ningún estudiante obeso de más de trece años. En relación con la categoría de sobrepeso, situación somática que muestra valores no idóneos pero sin llegar a ser taxativamente patológicos, los inmigrantes presentan un porcentaje por encima del 33% en todos los grupos de edad, mientras que en los españoles se reduce este valor de manera muy acentuada. En general, las diferencias en estatus nutricional según el origen de los niños, aumentan conforme los niños crecen, constatándose una situación menos adversa en los inmigrantes de más edad.

Respecto de las niñas, la tendencia a lo largo de las edades estudiadas es distinta a la descrita en el caso de los varones, con un descenso en el porcentaje de sujetos en las categorías de normopeso, pero tan solo en el caso de la población inmigrante. Las niñas españolas, presentan un comportamiento más semejante al de los niños de su misma nacionalidad. La categoría de sobrepeso para las niñas inmigrantes, de mayor edad, supera el 50% y casi es del 8% la incidencia de obesidad entre ellas. Por el contrario, la situación para el mismo rango de edad entre la

población española femenina no supera el 20% en la categoría de sobrepeso y el 5% en la categoría de obesidad. Se observa, en estas últimas, una tendencia a la mejora de su estado nutricional con la edad, siempre encontrando el porcentaje mayoritario en las categorías de “normopeso”, mientras que en las niñas extranjeras ocurre lo contrario, reduciéndose la fracción de niñas cuyo IMC es adecuado, y aumentando principalmente el porcentaje de niñas con sobrepeso. En ambas subpoblaciones la mayor proporción de obesidad se encuentra en el grupo de niñas en transición menárquica (11-12 años).

### *Evaluación de la calidad de la dieta*

Como se ha comentado en la introducción del presente trabajo y en base a los resultados precedentes sobre estatus nutricional en ambas subpoblaciones, se hace necesaria una profundización sobre el patrón de ingestas referido tras un seguimiento de consumo alimentario. Este estudio, que posteriormente será continuado para contrastar los requerimientos nutricionales dimanados de las características somáticas de edad y de hábitos de vida de cada uno de los sujetos estudiados, se inicia en el análisis de la adecuación de ingestas reales sobre un patrón básico de dieta Mediterránea evaluado de acuerdo al Índice Kidmed (Tabla 5). En general, incluyendo tanto niños como niñas, población española y de origen extranjero, desafortunadamente se comprueba que aunque está mayoritariamente representada por niveles de calidad de dieta media, respecto de este índice, cuando esta categoría es subdividida en media/baja y media/alta, los porcentajes de dieta media/baja son los más frecuentes. Si a los precedentes se adicionan los individuos que presentan dietas de calidad muy baja, la situación de los niños estudiados no se ajustaría a los patrones que caracterizan la entendida como dieta Mediterránea idónea.

Nacionalidad	Grupo de edad	Sexo	Calidad dieta muy baja	Clasificación Índice Kidmed			Total
				Calidad dieta media/baja	Calidad dieta media/alta	Calidad dieta óptima	
españoles	Grupo 1	Niños	28,0	32,0	32,0	8,0	100
		Niñas	21,6	48,7	29,7	-	100
	Grupo2	Niños	31,8	41,0	22,7	4,5	100
		Niñas	41,7	41,6	16,7	-	100
	Grupo3	Niños	66,7	22,2	11,1	-	100
		Niñas	63,6	27,3	-	9,1	100
inmigrantes	Grupo 1	Niños	41,7	25,0	33,3	-	100
		Niñas	16,7	72,2	11,1	-	100
	Grupo2	Niños	23,5	53,0	23,5	-	100
		Niñas	9,5	57,1	28,6	4,8	100
	Grupo3	Niños	100	-	-	-	100
		Niñas	100	-	-	-	100

**Tabla 5.** Distribución de la muestra en las diferentes categorías del Índice Kidmed.

**Table 5.** Sample distribution according to Kidmed Index's categories.

Al analizar la ingesta a lo largo del periodo de crecimiento, se comprueba para los españoles, una tendencia hacia un mayor deterioro de la calidad de dieta en los grupos de edad más avanzados, siendo estadísticamente significativo en el caso de las niñas ( $H = 16,477$   $p = 0,011$ ). En ambos sexos, la dieta pasa de ser en general de una calidad media (principalmente media/baja) en el primer grupo de edad, a una calidad muy baja en los de mayor edad (66,7% en niños, y 63,6% en niñas).

Realizando el mismo tipo de análisis en la subpoblación inmigrante, se pone de manifiesto una variación similar respecto de la población española en el caso de las niñas. En efecto, estas tienden a disminuir la calidad de la dieta, pasando de unos porcentajes de dieta media/baja en los dos primeros grupos de edad de 72% y 57,1% respectivamente, a un 100% con una dieta de calidad muy baja, situación compartida con los varones de esa misma edad, aunque en estos no se observa una tendencia clara.

Comparando la población española con la inmigrante, se comprueban diferencias en cuanto a la calidad de dieta, encontrándose en general porcentajes más elevados de dietas de calidad muy baja o medio/baja en la población foránea, así como una casi inexistente representación en la categoría de dieta óptima. Las diferencias entre ambas subpoblaciones son más notorias en el caso de los varones que en el de las jóvenes.

A diferencia de lo que normalmente acontece en población adulta, en la cual la variedad y calidad de la dieta es superior en las mujeres, en el presente estudio y respecto de la valoración Kidmed, las niñas presentan valores inferiores a los varones en calidad de dieta. Esta situación se ha podido comprobar tanto en población española como migrante, siendo más evidente en la población española. Estos resultados demandan una mayor profundización sobre posibles comportamientos restrictivos y/o la idoneidad de evaluar la calidad de la dieta por diferentes metodologías.

Para profundizar en qué aspectos se diferencian en el seguimiento de una dieta Mediterránea básica los jóvenes españoles y los inmigrantes, se ha procedido a realizar un análisis pormenorizado de los diferentes ítems del Índice. En la tabla 6, se muestran los porcentajes de respuestas favorables a cada uno de los ítems que conforman este índice.

	Españoles	Inmigrantes	U	p
Toma una fruta o zumo todos los días	59,3	67,1	4515,0	0,270
Toma una segunda fruta o zumo todos los días	14,3	15,7	4830,0	0,784
Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	25,7	17,1	4480,0	0,164
Toma verduras más de una vez al día	0,0	0,0	-	-
Toma pescado con regularidad ( $\geq 2$ o 3 /semana)	59,3	54,3	4655,0	0,490
Consume "fast food" una vez o más a la semana	28,6	32,9	4690,0	0,524
Le gustan las legumbres	59,3	47,1	4305,0	0,096
Toma pasta o arroz casi a diario ( $\geq 5$ /semana)	9,3	51,4	2835,0	0,0001
Desayuna cereal o derivado	31,4	24,3	4550,0	0,284
Toma frutos secos con regularidad ( $\geq 2$ o 3 /semana)	4,3	4,3	-	-
Utiliza aceite de oliva	100	100	-	-
Desayuna	92,1	90	4795,0	0,602
Desayuna lácteos	91,5	80,0	4368,0	0,017
Desayuna bollería industrial	7,1	2,9	4690,0	0,208
Toma dos yogures y/o 40 g de queso al día	0,7	1,4	4865,0	0,616
Toma dulces y golosinas varias veces al día	17,1	7,1	4410,0	0,048

**Tabla 6.** Porcentaje de respuestas afirmativas a los ítems del Índice Kidmed.

**Table 6.** Percentage of affirmative answers to the items of the Kidmed Index.

En los inmigrantes, destaca un consumo de pasta o arroz muy superior al de los españoles, 51,4% vs 9,3% ( $U = 2835,0$   $p = 0,0001$ ), aspecto positivo junto con el menor consumo de dulces y golosinas (7,1% vs 17,1%;  $U = 4368,0$   $p = 0,017$ ), mientras que por el contrario tienden a consumir lácteos en el desayuno en una menor proporción que los españoles (80,0% vs 91,5%;  $U = 4410,0$   $p = 0,048$ ).

En general, cabe destacar que el consumo de frutas no presenta en ninguno de los grupos porcentajes superiores al 70%, existiendo entre un 30% y un 40% de niños que no consume al menos una pieza de fruta al día. La situación empeora en la ingesta de verduras, cuyo consumo no es superior al 26% en ninguno de los casos, siendo inexistente el número de niños que consumen más de una ración al día. En cuanto al desayuno, únicamente en torno a un 8% de los estudiantes no desayuna, aunque entre los que lo hacen, el 75-80% no incluyen cereales ni derivados en esta comida, lo que sumado a la anterior, minimiza las ingestas de hidratos de carbono y fibra, siendo además elevado el número de casos en que el desayuno consta sólo de un vaso de leche. Es destacable igualmente, que aproximadamente un 30% de los estudiantes acuden más de una vez a la semana a restaurantes de comida rápida.

Analizando el Índice Kidmed en relación con el estatus nutricional de los niños, no se comprueba correlación entre este y la calidad de la dieta, salvo en el caso de las niñas españolas, en que una dieta de peor calidad se traduce en un peor estado somático en cuanto a sobrepeso y obesidad, lo que se evidencia por un aumento en el valor de ambas variables somáticas (IMC:  $r = -0,314$   $p = 0,006$  ; %grasa:  $r = -0,237$   $p = 0,041$ ).

#### ***Estatus socioeconómico, estatus nutricional, y calidad de la dieta***

Analizada la valoración somática así como aspectos relativos a las ingestas de alimentos, se hace necesario el conocimiento de la posible influencia del contexto socioeconómico sobre las situaciones anteriormente descritas. De acuerdo a lo expuesto en el apartado de Muestra y Métodos, la caracterización de la muestra en sus aspectos sociodemográficos se ha realizado teniendo en cuenta el nivel de estudios y la profesión de los padres. En la tabla 7, se observa que

el nivel de educación de padres y madres es mayoritariamente de estudios medios, con un porcentaje siempre por encima del 80%. Analizando las posibles diferencias en relación al origen, se observa como las mujeres inmigrantes son las que presentan un nivel educacional más bajo, sin alcanzar la significación estadística.

Nivel de estudios	Españoles		Sudamericanos		Nivel profesional	Españoles		Sudamericanos	
	Padre %	Madre %	Padre %	Madre %		Padre %	Madre %	Padre %	Madre %
Sin estudios	2	4	5,7	8,7	Bajo	21,8	62,2	57,1	81,7
Estudios medios	85,8	80,5	81,4	85	Medio	63,1	28,9	36,3	16,4
Estudios superiores	12,2	15,5	12,9	6,3	Alto	15,1	8,9	6,6	1,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	Total	100,0	100,0	100,0	100,0

**Tabla 7.** Nivel de estudios y nivel profesional de los progenitores.

**Table 7.** Academic and professional level of the parents.

En cuanto al nivel profesional, el mayor porcentaje de hombres españoles se sitúa en una categoría profesional media (Obreros cualificados, dependientes y administrativos), mientras que los sudamericanos presentan principalmente un nivel profesional bajo (Obreros sin cualificar) ( $H = 33,985$   $p = 0,0001$ ). Es destacable que, si bien educacionalmente no se observa un mayor nivel en la población española, a nivel profesional sí se constata que las categorías ocupacionales de los inmigrantes son más bajas que las correspondientes a su formación académica. Las mujeres, en ambos casos muestran un nivel predominante bajo, aunque en un porcentaje notablemente superior en el caso de las inmigrantes ( $H = 12,931$   $p = 0,002$ ), siendo la situación laboral de estas mujeres fundamentalmente de obreras no cualificadas.

Bajo esta situación social y ocupacional, se analiza a continuación la posible relación del status socioeconómico con el estatus somático del individuo y su patrón de ingestas en relación con la calidad de dieta establecida por el Índice Kidmed (Tabla 8).

	IMC		% Grasa		Kidmed	
	Españoles	Inmigrantes	Españoles	Inmigrantes	Españoles	Inmigrantes
<b>Padre</b>						
Nivel de estudios	-0,041	0,077	-0,076	0,109	0,004	0,037
Nivel profesional	-0,098	-0,056	-0,065	-0,053	0,126	-0,020
<b>Madre</b>						
Nivel de estudios	-0,032	-0,024	-0,005	0,190	0,173	0,144
Nivel profesional	-0,067	0,035	-0,035	0,084	0,171*	-0,064

**Tabla 8.** Coeficientes de correlación de Spearman entre las variables de estatus socioeconómico y las variables antropométricas e Índice Kidmed.

**Table 8.** Spearman's correlation coefficients between the socio-economic status variables and the anthropometric variables and Kidmed Index.

Al aplicar un análisis de Correlaciones bivariadas de Spearman, sólo se comprobó un aumento en cuanto a los valores del Índice Kidmed, entre los jóvenes españoles al aumentar el nivel profesional de la madre. Cuando este análisis se realizó con varones y mujeres por separado, los resultados son semejantes en los inmigrantes, pero en el caso de la niñas españolas, la situación somática evaluada tanto por el IMC como por el porcentaje grasa, presenta una asociación estadística negativa con el nivel profesional del padre (IMC:  $r = -0,228$   $p = 0,022$  ; % grasa:  $r = -0,244$   $p = 0,014$ ). No obstante, en estas, la calidad de dieta no se modifica según el estatus socioeconómico de los progenitores, por lo que la influencia del nivel profesional materno sobre el Índice Kidmed observada para el total de muestra española, es debida, a la correlación constatada en los varones ( $r = 0,305$   $p = 0,025$ ).

En resumen, puede inferirse que en esta muestra poblacional el estatus socioeconómico no sería uno de los principales factores condicionantes en el caso de la población migrante, mientras

que en la española sí se detecta una relación entre la situación socioeconómica sobre los aspectos estudiados.

### **Discusión**

Recientes estudios llevados a cabo en nuestro país (Bueno *et al.*, 2001; Moreno *et al.*, 2001) muestran el aumento de presencia de sobrepeso y obesidad en población infanto-juvenil. Esta situación descrita tiene un origen claramente multifactorial, y cualquier reduccionismo puede dar lugar a interpretaciones parciales, y por tanto, a actuaciones inadecuadas. Uno de los factores que más ha cambiado en las últimas décadas, y que paradójicamente ha sido menos estudiado, es el nuevo perfil demográfico que acontece en estos grupos de edad, y que es consecuencia del incremento en las tasas de inmigración, especialmente hacia ciertas regiones como la Comunidad Autónoma de Madrid (INE, 2003). La relación observada entre el sobrepeso y obesidad con determinadas patologías, de gran prevalencia en las sociedades actuales (Krauss *et al.*, 1998; Haara *et al.*, 2004; Barrio *et al.*, 2005; Rebato, 2005), justifica el estudio ante esta nueva situación poblacional.

En efecto, en la muestra estudiada los porcentajes encontrados de sobrepeso y obesidad son elevados, sin embargo no existe una uniformidad en la prevalencia de esta enfermedad en los diferentes grupos de edad, ni entre varones y mujeres. Además, la consideración del origen de la población, cobra especial relevancia a la hora de determinar los estados morfológicos de sobrepeso y obesidad.

Evidentemente, las edades consideradas son especialmente vulnerables a la manifestación de cambios somáticos fisiológicamente normales, y que pueden en parte explicar la situación encontrada en cuanto a tendencias en uno y otro sexo (Bodszár, 2000). Partiendo de este hecho general y común a todas las poblaciones, cobra especial interés la situación de las dos subpoblaciones establecidas en el presente estudio (inmigrantes y oriundos), entre las cuáles se observan diferencias notorias en la categoría de malnutrición por exceso. La mayoría de población española se sitúa en el rango de normopeso, mientras que en la población extranjera analizada se produce un aumento acusado en la situación de sobrepeso y una disminución del porcentaje de normopeso. Se evidencia pues, una transición, relacionada con el cambio de entorno, que se traduce en una desadaptación puntual en el equilibrio aporte-gasto energético (Neel, 1982).

Lo referido en el contexto del Índice de Masa Corporal es semejante a las tendencias observadas para los porcentajes grasos. Especial relevancia ofrecen los resultados de este estudio en cuanto a la variación del porcentaje graso que es característica de la maduración femenina. La transición menárquica supone un período de crisis común a ambas subpoblaciones, siendo este especialmente importante en las inmigrantes, lo podría evidenciar un desarrollo somático diferente, siendo por ello de especial interés el análisis de este proceso en los países de origen. En los niños, el comportamiento es diferente al de las niñas, si bien, a la hora de explicarlo no puede recurrirse únicamente al estirón puberal, por cuanto este proceso es más tardío.

La situación somática descrita, puede relacionarse con el tipo de alimentación encontrado en la muestra. Así, ni españoles ni inmigrantes se ajustan a los patrones de dieta mediterránea, mostrando un deterioro en esta, que hace cuestionarse si de verdad se mantiene en la actualidad y si lo hará en futuras generaciones (Cruz, 2000).

En el estudio enKid (Serra-Majem *et al.*, 2002), llevado a cabo en la población española, se reseña la baja ingesta de frutas y verduras entre los niños y jóvenes españoles. El presente estudio constata este mal comportamiento alimentario, no sólo en la población española, sino también entre los inmigrantes. En estos últimos, no obstante, se mantiene un consumo alto de hidratos de carbono complejos, que puede en parte resultar más favorable en el balance nutricional de los sujetos.

Dentro del patrón alimentario en estos rangos de edad, existe una concordancia sobre la importancia del desayuno (Martínez *et al.*, 2000), al tener este un efecto positivo en las funciones intelectuales y en el equilibrio nutricional (Michaud, 1991) después del periodo de ayuno nocturno. Respecto de esta ingesta, el consumo de lácteos, que se limita prácticamente al desayuno, es significativamente menor en los inmigrantes, factor importante por las repercusiones que presenta la falta de calcio en las sucesivas etapas de la ontogenia.

Pese a la existencia de dos patrones alimentarios en la muestra, las diferencias encontradas pueden estar minimizadas debido a que durante el período escolar un porcentaje significativamente superior de los niños inmigrantes estudiados realizan su comida del medio día en el centro escolar ( $U = 7840,0$   $p = 0,001$ ), siendo deseable proceder a un nuevo estudio en período vacacional y que permita un seguimiento de patrones alimenticios propios.

La relación observada entre el comportamiento alimentario y los parámetros somáticos en las niñas españolas, puede tener una doble interpretación. Si bien, el estatus nutricional puede ser consecuencia de la dieta, también este puede estar determinando un cambio en los patrones de alimentación, con el fin de lograr un estatus somático más cercano a los modelos socialmente aceptados, que sin seguimiento médico puede suponer, peligro para la salud sobre todo en estas edades.

Los entornos familiares españoles, dimanados del estatus educacional y profesional de los padres, influyen en la variabilidad de las características somáticas y del patrón de ingestas. En los jóvenes inmigrantes, quizá como consecuencia de la uniformidad ocupacional y de estatus, no se han detectado las mencionadas variaciones. Es importante reseñar la posible presión existente sobre la imagen, fundamentalmente en el colectivo femenino español (Prado *et al.*, 2003; Prado *et al.*, 2004), cuyo estatus somático empeora en los medios socioeconómicamente más favorables, mientras que su patrón alimentario no se ve influido. Todo ello parece indicar que el comportamiento alimentario en estas es más proclive a la modificación que el de los varones debido posiblemente a dichas presiones sociales.

### **Bibliografía**

- Aranceta, J., Serra, LL., Ribas, L., y Pérez, C., 2001, Breakfast consumption in Spanish children and young people. *Public Health Nutr*, 4 (6A), 1439-1444.
- Barrio, R., López-Capapé, M., Colino, E., Mustieles, C. y Alonso, M., 2005, Obesidad y síndrome metabólico en la infancia. *Endocrinol Nutr*, 52 (2), 65-748.
- Bodszár, E.B., 2000, Variability of changes in puberty. Dans *Puberty: Variability of changes and Complexity Factors* editado por E.B. Bodszár, C. Susanne, et M. Prokopec (Eötvös Loránd University, Budapest).
- Bueno, M., Bueno, G., Serra, L., Aranceta, J., y Moreno, L., 2001, Epidemiología de la obesidad infantil en los países desarrollados. Dans *Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid*, editado por L.L. Serra et J. Aranceta (Barcelona: Ed. Masson).
- Chambless, L., Keil, U., y Dobson, A., 1997, Population versus clinical view of case fatality from acute coronary heart disease: results from the WHO MONICA Project 1985-1990. *Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease. Circulation*, 96, 3849-3859.
- Cole, T., Bellizzi, M., y Flegal, K., y Dietz, W., 2000, Establishing a definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320, 1240-1243.
- Cruz, J.A., 2000, Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe-Southern Europe. *Eur J Clin Nutr*, 54 (supl. 1), 29-35.
- González, I., 1993, El mediterráneo: dieta y estilos de vida. Dans *Antropología de la alimentación: nuevos ensayos sobre la dieta mediterránea*, editado por I. González Turmo et P. Romero Solis (Sevilla: Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y fundación Machado). pp. 29-50.
- Haara, M.M., Heliövaara, M., Kröger, H., Arokoski, J.P.A., Manninen, M.D., Kärkkäinen, A., Knekt, P., Impivaara, O., y Aromaa, A., 2004, Osteoarthritis in the carpometacarpal joint of the thumb. Prevalence and associations with disability and mortality. *J Bone Joint Surg Am*, 86 (7), 1452-1457.
- Herrera, H., Rebato, E., Arechabaleta, G., Lagrange, H., Salces, I., y Susanne, C., 2003, Body Mass Index and energy intake in Venezuela University students. *Nutrition research*, 23, 389-400.
- Instituto Nacional de Estadística, 2003, Anuario estadístico de España.
- Koçtürk, T., 1990, Change in food habits and nutritional status of immigrants from Turkey in Sweden. *Nutritional Adaptation to New Life-Styles. Bibl Nutr Dieta*, 45, 157-164.

- Krauss, R.M., y Winston, M., 1998, Obesity. Impact on cardiovascular disease. AHA Conference Proceedings. *Circulation*, 98, 1472-1476.
- Martínez, R., Nielsen, A.H., Recuenco, V., Echevarría, Y., Prado, C., y Martín, A., 2000, Valoración de la importancia de realizar el desayuno y/o almuerzo en el balance nutricional del adolescente. Estudio Navalcarnero (Madrid). *Zainak*, 20, 163-170.
- Martínez, T., 2005, Nutrición durante la infancia y lactancia. Dans *Fisiología y fisiopatología de la nutrición*, editado por F. Cordido (Universidad de la Coruña). pp. 127.
- Michaud, C., Musse, N., Nicolas, J.P., Mejean, L. (1991) Effects of breakfast –size on short-term memory concentration, mood and blood glucose. *J Adolesc Health*;12:53-57.
- Montero, P., 2005, Nutritional assessment and diet quality of visually impaired Spanish children. *Ann Hum Biol*, 32(4), 498-512.
- Moreno, L.A., Fleta, J., Sarria, A., Rodríguez, G., Gil, C., y Bueno, M., 2001, Secular changes in body fat patterning in children and adolescents of Zaragoza (Spain), 1980-1995. *Int J Obes*, 25 (11), 1656-1660.
- Neel, J.V., 1982, The thrifty genotype revisited. Dans *The genetics of diabetes mellitus*, editado por J. Kobberling et R. Tattersall (London: Academic Press). pp. 283.
- Parizkova, J., 1961, Total body fat and skinfold thickness in children. *Metabolism*, 10, 794-807.
- Popkin, B.M., y Urdí, J.R., 1998, Adolescent obesity increases significantly in second and third generation U.S. migrants: The National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Nutr*, 128, 101-6.
- Prado, C., Nielsen, A.H., Martínez, R., Carmenate, M., y Donoso, C., 2003, La composition corporelle des adolescentes. La mode et quelques répercussions cliniques. *Bull et Mem de la Soc d'Anthro Par*, 15, 123-130.
- Prado, C., Carmenate, M., Vázquez, F., y Marrodán, M.D., 2004, Les facteurs de risque dans les altérations nutritionnelles : aspects anthropométriques et sociaux. *Biom Hum et Anthropol*, 22, 67-72.
- Quetelet, L.A., 1869, *Physique sociale*, vol 2 (Bruselas: Muquardt).
- Rebato, E., 2005, Obesidad. Dans *Para comprender la antropología biológica*, editado por E. Rebato, C. Susanne et B. Chiarelli (Ed. Verbo Divino). pp. 619.
- Rovillé-Sausse, F., 2003, Comportements alimentaires des enfants d'origine chinoise en France. *Biom Hum et Anthropol*, 21 (3-4), 155-163.
- Rovillé-Sausse, F., Amor, H., Baali, A., Ouzennou, N., Vercauteren, M., Prado, C., Boutjada, Z., y Khaldi, F., 2002, Comportements alimentaires de l'enfant maghrébin de 0 à 18 mois au Maghreb et dans trois pays d'immigration. *Antropo*, 3, 1-9.
- Serdula, M.K., Ivery, D., Coates, R.J., Freedman, D.S., Williamson, D.F., y Byers, T., 1993, Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med*, 22, 167-77.
- Serra-Majem, L.L., y Aranceta, J., 2000, Desayuno y equilibrio alimentario. En *Desayuno y equilibrio alimentario: Estudio enKid*, editado por L.L. Serra et J. Aranceta (Barcelona: Masson). pp. 9-18.
- Serra-Majem, L.L., Ribas, L., Ngo de la Cruz, J., Ortega, R.M., Pérez, C., y Aranceta, J., 2002, Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del Kidmed, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. Dans *Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid*, editado por L.L. Serra et J. Aranceta (Barcelona: Masson). pp. 51.
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R., García, A., Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J., 2004, Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr*, 7 (7), 931-5.
- Siri, A.W., 1961, Body composition from fluid spaces and density: Analysis of methods. Dans *Techniques for measuring body composition*, editado por J. Brozek et A. Hanschels, (Washington D.C.: National Academy of Science, National Research Council). pp. 223.
- Skreblin, L., y Sujoldzic, A., 2003, Acculturation process and its effects on dietary habits, nutritional behavior and body-image in adolescents. *Coll Antropol*, 27 (2), 469-77.
- Vercauteren, M., Slachmuylder, J.L., 1993, Croissance d'enfants belges en milieu urbain (Bruxelles) et rural (Viroinsal). *Anthrop et Préhist*, 104, 119-132.

- Webber, L.S., Osganian, V., Luepker, R.V., Feldman, H.A., Stone, E.J., Elder, J.P., Perry, C., Nader, P.R., Parcel, G.S., Broyles, S.L., y McKinlay, S.M., 1995, Cardiovascular risk factors among third grade children in four regions in the United States: The Catch Study. *Am J Epidemiol*, 141 (5), 428-439.
- Whitaker, R.C., Wright, J.A., Pape, M.S., Seidel, K.D., y Dietz, W.H., 1997, Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med*, 337, 869-73.