

# Diferencias sociodemográficas en la adhesión al patrón de dieta mediterránea en poblaciones de España

C.A. González<sup>\*,\*\*\*,a</sup> / S. Argilaga<sup>\*\*a</sup> / A. Agudo<sup>\*\*a</sup> / P. Amiano<sup>\*\*b</sup> / A. Barricarte<sup>\*,c</sup> / J.M. Beguiristain<sup>\*\*b</sup> / M.D. Chirlaque<sup>\*\*d</sup> / M. Dorronsoro<sup>\*b</sup> / C. Martínez<sup>\*,e</sup> / C. Navarro<sup>\*d</sup> / J.R. Quirós<sup>\*,f</sup> / M. Rodríguez<sup>\*\*e</sup> / M.J. Tormo<sup>\*\*d</sup>

\*Investigador Principal. \*\*Investigador. \*\*\*Coordinador del estudio EPIC (European Prospective Investigation on Cancer) en España.

<sup>a</sup>Institut Català d'Oncologia, Barcelona. <sup>b</sup>Dirección de Salud de Guipúzcoa. San Sebastián. <sup>c</sup>Departamento de Salud de Navarra.

<sup>d</sup>Pamplona. <sup>e</sup>Consejería de Sanidad y Política Social. Murcia. <sup>f</sup>Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.

<sup>g</sup>Consejería de Sanidad y Servicios Sociales de Asturias. Oviedo.

*Correspondencia:* Dr. Carlos A. González. Servei d'Epidemiologia. Institut Català d'Oncologia. Gran Via, s/n, km 2,7. 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. Correo electrónico: cagonzalez@ico.scs.es

*Recibido:* 23 de julio de 2001.  
*Aceptado:* 30 de enero de 2002.

EPIC es un estudio Europeo coordinado por la Unidad de Nutrición y Cáncer de la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC) (Agreement AEP/93/02). El grupo EPIC recibe ayuda financiera del Programa Europa Contra el Cáncer de la Unión Europea (Agreement SOC 97 20030205F02), del Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) (Exp 96-0032), de las Comunidades Autónomas participantes y ha recibido ayuda de la Fundación Científica de la Asociación Española contra el Cáncer.

## (Sociodemographic differences in adherence to the Mediterranean dietary pattern in Spanish populations)

### Resumen

**Objetivos:** Los grupos de nivel social más bajo tienen habitualmente una dieta menos saludable. El objetivo de este estudio es comparar la adhesión al patrón de dieta mediterránea entre diferentes grupos demográficos y sociales de la población adulta.

**Métodos:** Se realizó un estudio transversal en regiones del sur y norte de España, en voluntarios sanos (15.634 varones y 25.812 mujeres) de 29 a 69 años de edad, miembros de la cohorte EPIC en España. Se tuvo en cuenta el consumo de nueve grupos de alimentos para definir el patrón de dieta mediterránea: vegetales, frutas, legumbres, cereales, carne roja, pescado, aceite de oliva, leche y productos lácteos y vino. Se aplicaron dos técnicas de análisis: comparación de la media diaria de consumo de cada grupo, y el cálculo de un score global para todos los alimentos, por nivel educacional y clase social de origen.

**Resultados:** Los grupos de nivel educacional más bajo consumen más cereales y legumbres, pero menos vegetales, aceite de oliva (las mujeres), leche y productos lácteos (los varones). El consumo de vino está positivamente asociado con la educación en las mujeres y negativamente asociado en los varones. Calculando una puntuación para medir la adhesión global al patrón de dieta mediterránea, las diferencias por cada grupo de alimentos se compensan, y no hay variaciones según el nivel educacional, aunque existen pequeñas diferencias en la clase social de origen (22,52 en la clase más baja y 21,98 en la clase más alta). El índice de adhesión es más bajo en los adultos jóvenes y mujeres, y ligeramente más alto en las poblaciones del sur (23,53 en Murcia) que en las del norte de España (21,64 en Asturias).

**Conclusiones:** Los resultados sugieren que el patrón de dieta mediterránea es bastante uniforme, al menos en las poblaciones adultas de las áreas incluidas en el estudio.

**Palabras claves:** Dieta mediterránea. Diferencias sociales. Estudio transversal.

### Abstract

**Objectives:** Lower social classes tend to eat a less healthy diet. The aim of this study was to compare adherence to the Mediterranean dietary pattern among different demographic and social groups in the adult population.

**Methods:** A cross-sectional study was performed in southern and northern regions of Spain in healthy volunteers (15,634 men and 25,812 women), aged 29-69 years, who were members of the European Prospective Investigation on Cancer cohort in Spain. Nine groups of food were included in the definition of the Mediterranean diet: vegetables and garden products, fruits, pulses, cereals, red meat, fish, olive oil, milk and milk products, and wine. Two techniques were used in the analysis: comparison of the mean daily intake of each group and calculation of an overall score for all the foods according to educational level and original social class.

**Results:** Groups with the lowest educational levels consumed more cereals and pulses and lower quantities of vegetables, olive oil (women), milk and milk products (men). Wine consumption was positively associated with education in women and was negatively associated in men. Calculation of a score to measure overall adherence to the Mediterranean dietary pattern eliminated differences according to each food category. No variations were found according to educational level, but small differences were found in original social class. The adherence score was lowest in young adults and women and was slightly higher in the south than in the north of Spain.

**Conclusions:** The results suggest that the Mediterranean dietary pattern is fairly uniform, at least in the adult population of the regions included in this study.

**Key words:** Mediterranean diet. Social differences. Cross-sectional study.

## Introducción

La clase social es un importante determinante del nivel de salud de una población. Los grupos de nivel socioeconómico más bajo tienen mayor incidencia y mortalidad de enfermedad isquémica cardíaca, enfermedad cerebrovascular y de ciertos tipos de cáncer<sup>1</sup>. Estas desigualdades en el nivel de salud pueden ser el resultado de la diferente distribución de factores de riesgo en la población: habitualmente las clases sociales más bajas tienen una dieta menos saludable<sup>2</sup>, una mayor exposición al tabaco, obesidad, inactividad física, presión arterial y mayor exposición a otros contaminantes ambientales<sup>1,3</sup>.

La dieta mediterránea se considera saludable<sup>4</sup> y se asocia con una mayor esperanza de vida<sup>5,6</sup> un riesgo más bajo de incidencia y mortalidad por cardiopatía isquémica y se considera que tiene un efecto protector para diversas localizaciones tumorales<sup>4</sup>. A pesar de que los efectos saludables se conocen desde tiempos remotos<sup>7</sup>, en la década de los cincuenta, gracias al estudio en siete países de Keys et al<sup>8</sup>, las bondades de la dieta mediterránea alcanzaron un reconocimiento científico y despertó el interés en el mundo médico moderno. Durante la década de los noventa, asistimos a un redescubrimiento de la misma<sup>9</sup> al punto de que fue adoptada como modelo en la pirámide de guía alimentaria en EE.UU.<sup>7</sup>.

Hay dificultades para definir con precisión cuál es la composición de la dieta mediterránea<sup>7</sup>, dado que entre los países mediterráneos y entre regiones de un mismo país existen ciertas diferencias, y porque la «típica» dieta descrita por Keys ha cambiado en muchas áreas, en paralelo con importantes cambios en el estilo de vida de muchos países mediterráneos. A pesar de estas diferencias, se acepta que las características comunes<sup>10</sup> son un alto consumo de vegetales crudos y cocidos, frutas frescas, legumbres y cereales, un alto consumo de aceite de oliva, un moderado consumo de leche y productos lácteos, especialmente en forma de queso, un bajo consumo de carne y un moderado consumo de alcohol, especialmente en forma de vino. A estos componentes debemos agregar, al menos en España, un alto consumo de pescado<sup>11,12</sup>.

Aunque este patrón de dieta mediterránea está muy difundido en la población adulta española, podrían existir internamente desigualdades sociales en la adhesión a estos hábitos alimentarios saludables. En una región de España se había observado un consumo similar de calorías, alimentos y nutrientes entre las clases medias y altas, pero un consumo menor en la clase baja<sup>13</sup>. En un análisis previo de nuestra población de estudio, se han observado así mismo diferencias sociales en el consumo de frutas y verduras<sup>14</sup>. Con el fin de estudiar la existencia de diferencias sociodemográficas en la ad-

hesión al patrón de la dieta mediterránea, se realizó un estudio transversal en poblaciones de cinco regiones de España.

## Material y métodos

La cohorte de estudio del European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)<sup>15</sup> está formada por nueve países europeos (Dinamarca, Francia, Alemania, Reino Unido, Grecia, Italia, Países Bajos, España y Suecia). La población de estudio es la cohorte española del estudio EPIC, constituida por 25.814 mujeres y 15.635 varones entre 29 a 69 años de edad, participantes voluntarios sanos (mayoritariamente donantes de sangre), residentes en áreas urbanas y rurales, procedentes de diversos sectores educacionales y sociales, reclutados en tres comunidades del norte de España (Asturias, Navarra, Guipúzcoa en el País Vasco) y en dos comunidades del sur (Murcia y Granada en Andalucía). La tasa de participación, entre los que recibieron una invitación y aceptaron, varió entre el 50 y el 60% según los centros.

La información sobre el consumo alimentario en el año previo fue obtenida entre noviembre de 1992 y julio de 1996, por entrevista personal (duración media 41 min), realizadas por entrevistadoras, con formación profesional en nutrición y previamente entrenadas, a través del método de la Historia de Dieta (DH). Se utilizó un cuestionario informatizado diseñado especialmente para el estudio, previamente validado<sup>16</sup>, que para facilitar el registro contiene una lista básica de más de 600 alimentos y bebidas, y aproximadamente 150 recetas o platos regionales, consumidos en las comunidades participantes. Se recogió información detallada sobre todos los alimentos consumidos por el entrevistado con una frecuencia promedio de al menos 0,5 veces por semana. La porción habitual de consumo fue definida con la ayuda de un manual de 35 conjuntos de fotos (de alimentos simples, platos compuestos y diversos recipientes para bebidas), elaborado especialmente para el estudio.

### *Patrón de dieta mediterránea*

Se consideraron nueve componentes «típicos» de la dieta mediterránea en España. Se definió la existencia de un patrón de dieta mediterránea por un alto consumo de frutas frescas, verduras (crudas o cocinadas), pescado, legumbres, cereales (incluyendo pan, pero sin incluir patatas), aceite de oliva, por el bajo consumo de carnes rojas, leche y productos lácteos, y por el moderado consumo de vino (en moderados consumidores de alcohol). Se utilizaron dos métodos de análisis.

El primero fue comparar el consumo medio de cada uno de estos nueve componentes en gramos/día separadamente por sexo, según el nivel socioeconómico y demográfico. El segundo método fue medir el nivel de adhesión al patrón de dieta mediterránea mediante una versión modificada de un índice, que ha sido utilizado en estudios previos<sup>5,6</sup>.

Cada uno de los nueve componentes del escore recibió de uno a cuatro puntos, según el nivel de consumo observado (medido en gramos diarios, ajustado por calorías), siendo el punto de corte para la puntuación determinado (excepto para el vino) por el percentil 25, 50 y 75 de la distribución de consumo en cada sexo. Para los primeros seis componentes (fruta, verduras, pescado, legumbres, cereales y aceite de oliva), a los individuos muy altos consumidores (por encima del percentil 75) se les dio 4 puntos, a los altos consumidores (entre los percentiles 50 y 75) se les dio 3 puntos, a los medianos consumidores (entre los percentiles 25 y 50) se les dio 2 puntos, y a los bajos consumidores (por debajo del percentil 25) se les dio un punto. Para los componentes carnes rojas, leche y productos lácteos, la clasificación fue inversa, es decir los bajos consumidores recibieron 4 puntos, los medianos consumidores 3 puntos, los altos 2 puntos y los muy altos consumidores un punto.

Para el consumo de vino se tuvo en cuenta la recomendación<sup>17</sup> de no beber más de dos vasos de 200 ml de vino al día para los varones y no más de un vaso de 100 ml al día para las mujeres. El escore mínimo (un punto) se otorgó al alto consumo de cualquier clase de alcohol (más de 40 g de alcohol al día en varones y de 20 g en mujeres). Cuando el consumo fue por debajo de esta cantidad, se otorgó 4 puntos a los bebedores moderados de vino (uno a 200 ml por día en varones y de uno a 100 en mujeres). Un consumo mayor de esta cantidad de vino, pero menor de 40 g de alcohol en varones y de 20 g en mujeres, recibió 3 pun-

tos. El no consumo de vino y alcohol recibió un punto.

De esta forma, el rango del escore de adhesión calculado para cada individuo podía variar entre 9 puntos (mínima adhesión al patrón mediterráneo) a 36 puntos (completa adhesión al patrón). El escore global de adhesión por nivel educacional, clase social de origen, grupo de edad, sexo y área geográfica, representa el escore promedio de los individuos pertenecientes a la misma categoría.

#### Nivel socioeconómico

Se midió a través del nivel de educación y la clase social de origen. La información sobre el máximo nivel educacional alcanzado por la persona entrevistada, recogida en un cuestionario general, se clasificó para el análisis en cuatro categorías: «Ninguno», «Primaria completa», «Secundaria completa» y «Universitaria completa». La clase social de origen está basada en la ocupación del padre cuando el entrevistado tenía 10 años. A partir de la «ocupación del padre», codificada según la clasificación de ocupaciones, se establecieron las correspondencias, para definir la clase social en cinco grupos, según los criterios recomendados por el Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología<sup>18</sup>. La clase 1 (profesional y ejecutivo) corresponde a la más alta y la clase 5 (manual no cualificado y semi-cualificado) a la más baja.

#### Análisis estadístico

El análisis se realizó separadamente por sexo. Se efectuó primero un análisis descriptivo de la distribución del consumo para cada grupo componente del patrón de dieta mediterránea, comparando las medias de consumo diario en gramos, según nivel educacional y

**Tabla 1. Media diaria de consumo de grupos de alimentos componentes de la dieta mediterránea según nivel educacional por sexo**

Grupo de alimentos (g/día) Media y (DS)	Mujeres					Varones				
	Ninguno (n = 10.146)	Primario (n = 10.187)	Secundario (n = 2.837)	Universidad (n = 2.445)	p*	Ninguno (n = 4.158)	Primario (n = 5.834)	Secundario (n = 3.240)	Universidad (n = 2.320)	p*
Frutas	327,1 (218,2)	322,5 (229,5)	290,0 (226,0)	297,4 (199,4)	0,0001	325,2 (247,0)	320,0 (248,6)	293,5 (230,9)	315,0 (227,7)	0,0007
Vegetales	237,0 (136,4)	243,4 (141,4)	252,8 (143,6)	269,7 (146,4)	0,0001	268,9 (161,4)	270,7 (160,7)	275,4 (157,7)	288,4 (172,2)	0,0001
Pescado	51,8 (35,3)	56,1 (35,1)	55,9 (33,5)	56,1 (34,0)	0,0001	74,0 (49,7)	79,3 (49,0)	81,6 (49,4)	77,0 (46,2)	0,0001
Legumbres	42,6 (28,6)	41,6 (29,0)	38,9 (27,3)	36,1 (25,8)	0,0001	73,5 (47,4)	72,8 (46,8)	68,2 (44,2)	57,2 (37,7)	0,0001
Cereales	201,7 (92,4)	193,1 (90,6)	186,3 (89,4)	185,8 (98,2)	0,0001	298,5 (125,7)	293,6 (124,2)	273,9 (113,2)	253,6 (130,6)	0,0001
Aceite de oliva	18,1 (12,3)	18,9 (13,3)	19,6 (12,5)	20,5 (11,9)	0,0001	23,2 (18,0)	24,2 (18,7)	25,7 (17,7)	24,8 (15,9)	0,0001
Carne roja	40,4 (28,6)	49,2 (29,9)	47,4 (29,1)	45,7 (27,9)	0,0002	72,9 (46,6)	80,0 (46,7)	76,9 (45,8)	65,4 (38,6)	0,0001
Leche y productos lácteos	315,2 (179,9)	318,4 (183,7)	313,2 (173,6)	328,8 (178,5)	0,0001	250,8 (197,9)	260,7 (187,2)	270,9 (187,4)	287,8 (182,9)	0,0001
Vino: (ml)	26,7 (69,0)	38,8 (88,6)	46,4 (99,1)	38,5 (83,6)	0,0001	260,2 (312,5)	267,3 (300,6)	245,1 (274,7)	170,5 (218,9)	0,0001

\*Comparación de media ajustada según edad, área geográfica y consumo de calorías.

clase social de origen, ajustadas por grupos de edad (3 grupos), área geográfica (5 áreas) y consumo calórico (por el método de residuales). Se analizó la significación estadística de las diferencias en las medias, mediante análisis de regresión lineal múltiple, siendo la variable dependiente el nivel de consumo de los grupos de alimentos componentes del patrón y las variables independientes la clase social y el nivel educacional, incluyendo además en el modelo a la edad, región, y calorías. Dado el gran número de individuos que forman parte de la muestra, las mínimas diferencias de medias de consumo por grupos sociales resultaron estadísticamente significativas. Por ello hemos valorado especialmente la asociación positiva o negativa, entendida respectivamente como el aumento o disminución sistemática del consumo, asociado al aumento del nivel socioeconómico.

El score fue computado, con el consumo de cada grupo alimentario, ajustado por el logaritmo del consumo calórico. Las diferencias estadísticas del score fueron testadas por análisis de covarianza, ajustando por sexo, grupo de edad y región. Los individuos sin información para la variable educacional (n = 279) o clase social de origen (n = 550) fueron excluidos del análisis.

### Resultados

En las tablas 1 y 2 se presenta la media diaria de consumo de los grupos alimentarios componentes del patrón de dieta mediterránea, según nivel educacional y clase social de origen. Respecto al nivel educacional, se observa que las mujeres de nivel alto tienen una asociación negativa con el consumo de cereales y legumbres y positiva con el consumo de vegetales y aceite de oliva. El consumo más alto de carnes rojas se da en el nivel educacional medio. No se observan diferencias importantes, en relación con el consumo de frutas, pescado, leche y productos lácteos. En los varones, el nivel educacional presenta una asociación negativa con el consumo de cereales y legumbres y una asociación positiva con el consumo de vegetales, leche y productos lácteos. El vino tiene una asociación positiva con el nivel educacional en las mujeres, pero en los varones la asociación es negativa.

No se observaron diferencias importantes de consumo en los grupos de alimentos componentes del patrón de dieta mediterránea, según la clase social de origen (tabla 2). Sólo una ligera asociación positiva con la leche y los productos lácteos fue observada en el sexo masculino. El consumo de vino presenta igualmente una asociación positiva en los varones y una asociación negativa en las mujeres.

El score de adherencia al patrón de dieta mediterránea fue relativamente más bajo en adultos jóvenes,

**Tabla 2. Media diaria de consumo de alimentos componentes de la dieta mediterránea según la clase social de origen por sexo**

Grupo de alimentos (g/día) Media y (DS)	Mujeres					Varones					p*
	Clase V (n = 10.281)	Clase IV (n = 3.618)	Clase III (n = 8.226)	Clase II (n = 2.211)	Clase I (n = 1.168)	Clase V (n = 5.676)	Clase IV (n = 2.423)	Clase III (n = 5.223)	Clase II (n = 1.305)	Clase I (n = 765)	
Frutas	362,2 (227,6)	295,2 (219,1)	318,2 (214,6)	336,5 (230,0)	290,3 (216,9)	321,8 (246,4)	285,8 (231,4)	324,5 (241,2)	321,8 (241,8)	280,9 (225,1)	0,0001
Vegetales	241,0 (140,3)	232,9 (140,8)	249,3 (137,9)	259,4 (145,2)	256,9 (146,1)	269,7 (159,2)	260,9 (157,2)	279,4 (161,2)	295,9 (179,4)	274,4 (167,3)	0,006
Pescado	53,6 (34,7)	55,8 (35,1)	54,4 (34,6)	55,7 (36,5)	55,4 (36,0)	77,5 (49,4)	78,4 (48,1)	77,8 (48,1)	79,7 (51,1)	78,6 (49,7)	0,03
Legumbres	42,5 (28,3)	40,3 (28,0)	41,8 (29,0)	38,4 (28,0)	34,5 (26,7)	72,9 (46,4)	68,2 (42,5)	70,3 (46,6)	62,7 (42,4)	57,3 (40,5)	0,0001
Cereales	199,2 (93,0)	187,9 (91,4)	196,0 (89,8)	190,7 (86,3)	186,6 (110,3)	290,4 (123,3)	273,8 (122,2)	290,3 (120,3)	271,3 (109,4)	265,6 (152,5)	0,0001
Aceite de oliva	18,3 (12,7)	17,4 (12,2)	19,7 (12,9)	20,1 (12,3)	19,5 (12,1)	23,7 (17,9)	23,3 (17,0)	25,3 (18,7)	26,1 (17,6)	24,0 (16,1)	0,0001
Carne roja	44,3 (29,0)	45,9 (29,4)	46,4 (29,2)	44,5 (31,9)	45,8 (28,9)	74,8 (46,1)	74,6 (44,7)	77,6 (45,5)	72,6 (45,2)	71,4 (45,3)	0,1
Leche y productos lácteos	313,8 (179,6)	317,7 (179,8)	319,2 (178,3)	323,7 (187,1)	316,6 (177,8)	257,4 (195,2)	266,9 (184,6)	267,3 (185,9)	269,3 (187,0)	275,9 (201,8)	0,0005
Vino: (ml)	31,8 (78,4)	40,3 (91,7)	34,2 (80,9)	35,1 (79,8)	50,2 (101,9)	259,8 (300,6)	248,9 (292,7)	242,4 (284,4)	215,5 (262,3)	219,2 (265,4)	0,0001

\*Comparación de media ajustada según edad, área geográfica y consumo calórico.

**Tabla 3. Índice de adhesión al patrón de dieta mediterránea según características demográficas y área geográfica**

Característica	Número de sujetos	Índice	
		Media	DS
Grupo de edad			
29-44	14.173	22,01	3,7
45-55	16.109	22,61	3,8
56-69	11.164	22,77	3,7
			p = 0,0001*
Sexo			
Mujeres	25.812	21,85	3,6
Varones	15.634	23,44	3,9
			p = 0,0001*
Área geográfica			
Sur			
Granada	7.879	22,61	3,6
Murcia	8.522	23,53	3,8
Norte			
Asturias	8.544	21,24	3,5
Guipúzcoa	8.417	22,57	3,8
Navarra	8.084	22,29	3,7
			p = 0,001*

\*Comparación de media ajustada según otras variables (sexo, grupo de edad o área geográfica).

**Tabla 4. Índice de adhesión al patrón de dieta mediterránea según la condición socioeconómica**

Condición socioeconómica	Número de sujetos	Índice	
		Media	DE
Nivel más alto de educación			
Primaria no finalizada	14.304	22,57	3,7
Primaria finalizada	16.021	22,29	3,8
Secundaria finalizada	6.077	22,50	3,8
Universidad finalizada	4.765	22,57	3,8
			p = 0,0851*
Clase social de origen			
V (clase baja)	15.957	22,52	3,7
IV	6.041	22,09	3,7
III	13.449	22,58	3,8
II	3.516	22,59	3,8
I (clase alta)	1.933	21,98	4,0
			p = 0,0001*

\*Comparación de media ajustada según consumo calórico, sexo, grupo de edad y área geográfica. DE: desviación estándar.

y algo más bajo en mujeres que en varones (tabla 3). El score más alto se observó en Murcia (sur del Mediterráneo), mientras que la menor adhesión se observa en la población de Asturias (norte), aunque las diferencias geográficas no son, sin embargo, muy importantes. No se observaron diferencias importantes en el score, en relación al nivel educacional (tabla 4). Al-

gunas pequeñas diferencias se presentan, en cambio, respecto a la clase social de origen. El score más alto se observó en los de origen en clase media, siendo ligeramente más alto en los de origen en clase baja que en los de origen en clase alta.

## Discusión

Los hábitos alimentarios de una población se expresan generalmente como patrones de consumo, en los que el alto o bajo consumo de un alimento se asocia habitualmente con el bajo o alto consumo de otros alimentos. La identificación de patrones dietéticos es de considerable interés en el estudio de la relación de la dieta con las enfermedades crónicas. Dos estrategias de análisis<sup>19</sup> se han establecido: una de «descomposición» de los constituyentes, trata de evaluar el efecto biológico específico de simples alimentos o nutrientes, la otra es «integrativa» y parte de la premisa que la dieta de la población contiene cientos de nutrientes y componentes químicos que interactúan entre sí. Este enfoque considera que los componentes de la dieta deben estar en balance para que su óptimo efecto biológico sobre la salud pueda realizarse<sup>20</sup> y es la base de la guía alimentaria en forma de pirámide.

Se han utilizado diversas metodologías para evaluar patrones dietéticos, desde el análisis factorial o de componentes principales<sup>21</sup>, el análisis de clúster<sup>22</sup> para identificar subgrupos de la población con similar patrón dietético y el establecimiento de un score o índice de calidad<sup>20,23,24</sup>, en función del grado de cumplimiento de unas recomendaciones de consumo, consideradas saludables.

En relación con el patrón de dieta mediterránea, que se caracteriza por el «alto» consumo de un grupo de alimentos y el «bajo» consumo de otros, si bien hay recomendaciones acerca de la cantidad diaria de consumo de frutas y vegetales<sup>17</sup>, para otros componentes del patrón no hay ningún criterio objetivo establecido, por lo que no es posible establecer límites para definir qué es alto y bajo consumo. Hemos utilizado por ello una metodología similar a un estudio<sup>5,6</sup> en el que se ha elaborado un score para evaluar el impacto del cumplimiento de un patrón de dieta mediterránea en la mortalidad general. En ese estudio no se incluyó el alto consumo de pescado y aceite de oliva, pero en cambio incluyeron la razón de consumo ácidos grasos monoinsaturados saturados. Aunque una alta razón de estos ácidos grasos es típica de la dieta española<sup>25</sup> no se incluyó en nuestro score, dado que consideramos que es una consecuencia del consumo de los grupos alimentarios considerados.

De acuerdo con nuestros resultados, si la adhesión al patrón de una dieta mediterránea se mide por el es-



core, observamos que no hay diferencias importantes en la adhesión a este patrón en relación con el nivel educacional y la clase social de origen. Por contra, si analizamos los grupos alimentarios en forma separada, se observan algunas diferencias de consumo por clase social de origen y nivel educacional: las clases sociales más bajas consumen preferentemente más cereales y legumbres y menos verduras. Diferencias por sexo se observaron también respecto al aceite de oliva, leche y productos lácteos y vino.

En relación con el consumo de pescado, las diferencias observadas de consumo, en gramos diarios por nivel social, son menores del 5%. Dado que existen importantes diferencias de precio en el tipo de pescado, se podría suponer que los grupos sociales más bajos consumen una cantidad mayor de pescado de precio relativamente bajo como las sardinas y menor cantidad de pescados de precio alto como el lenguado, pero al comparar el consumo promedio diario de estos dos tipos no se observan diferencias importantes por nivel de estudios ni por clase social de origen.

El patrón alimentario mediterráneo parece que se encuentra uniformemente distribuido entre los niveles socioeconómicos y demográficos de la población adulta estudiada. Las diferencias en algunos grupos alimentarios individuales se compensan unas a otras cuando se calcula el escore. Estos resultados sugieren que en enfermedades en las que el patrón de dieta mediterránea es un importante determinante del riesgo, no deberían esperarse grandes diferencias sociales en el riesgo de las mismas. La observación de que la mortalidad por enfermedad isquémica cardíaca es más elevada en las clases manuales que en las no manuales en los países del norte de Europa, pero no en los países mediterráneos<sup>26</sup>, podría ser explicada en parte por la falta de variación en el consumo alimentario.

Numerosos estudios, en diferentes poblaciones, han encontrado una dieta menos saludable en grupos de nivel socioeconómico bajo<sup>1,2,27-31</sup>. Comparando por grupo de alimentos se ha observado que los individuos de clase social baja consumen en general con menos frecuencia frutas y verduras<sup>1,2,13,30-32</sup> y más frecuentemente carne y grasas de origen animal<sup>1,32</sup>, patatas y cereales<sup>1,31</sup>. Nuestro análisis descriptivo coincide en parte con estos resultados. En una zona de España<sup>13</sup>, se había observado un mayor consumo de carne, pescado, frutas y verduras en la clase alta, pero 10 años después estas diferencias, al menos en relación con la clase media, habían desaparecido. En los EE.UU.<sup>33</sup> la población negra consumía menos frutas y verduras, pero utilizando el Índice de Calidad de Dieta y comparando diferencias entre grupos socioeconómicos y raciales, se había observado en 1965 una dieta más saludable en grupos de bajo nivel socioeconómico y raza negra, aunque en 1989-1991 esas diferencias habían desaparecido.

El cálculo de un escore que hemos utilizado sirve para comparar el nivel de adhesión dentro de un país, pero no permite comparar entre países. Tiene otra limitación y es que a todos los componentes se les asigna la misma puntuación. Sin embargo, las evidencias científicas sobre el efecto saludable de los componentes de una dieta mediterránea son diferentes. Existen evidencias sólidas sobre el efecto protector de las frutas y verduras en relación con el cáncer<sup>17</sup> y las enfermedades cardiovasculares<sup>35</sup>. Hay asimismo evidencias del efecto beneficioso del consumo de aceite de oliva sobre el nivel de lipoproteínas plasmáticas<sup>36</sup> y posiblemente frente a ciertos tumores<sup>17</sup>, así como del posible efecto de los ácidos grasos omega 3 contenidos en el pescado<sup>37</sup>. En cambio respecto al consumo de cereales y legumbres, las evidencias existentes sobre su efecto beneficioso son insuficientes<sup>17</sup>. Finalmente se debe tener en cuenta que sólo se ha comparado el consumo de nueve grupos alimentarios componentes típicos de la dieta mediterránea, pero no se han analizado otros alimentos y nutrientes importantes para la salud. Por ello hay que interpretar los resultados con cautela y no podemos asegurar que todos los grupos sociales tengan una dieta igualmente saludable.

Por otro lado, al evaluar consumos alimentarios hay que tener en cuenta potenciales sesgos, por errores de medición de la dieta. En nuestro estudio hemos utilizado la historia de dieta, uno de los métodos con menor grado de error<sup>38</sup>, y que ha sido previamente validado<sup>16</sup>. Hay otros potenciales errores introducidos por el entrevistado al reportar su dieta. Es conocido que los individuos, y más especialmente las mujeres, tienden a sobreestimar el nivel de consumo de alimentos considerados socialmente saludables y subestimar el consumo de los socialmente menos aceptables<sup>39</sup>. Es posible que este sesgo tienda a reducir las diferencias en los patrones de consumo que hemos estudiado. Si este sesgo está más asociado a un grupo social que a otro, podría distorsionar los resultados.

En la extrapolación de nuestros resultados a la población general, se debe tener en cuenta que están basados en una muestra no representativa de la población española. Sin embargo, los sujetos provienen de diversos niveles sociales (aunque los extremadamente pobres y extremadamente ricos no están incluidos) y áreas geográficas, con un relativamente alto nivel de participación y un número muy alto de individuos. Los patrones de dieta observados en la cohorte EPIC son además en general muy similares a los obtenidos en encuestas nutricionales realizadas en las mismas áreas, sobre muestras representativas de la población<sup>25</sup>.

Por último, hay que considerar la validez de las variables utilizadas como indicadores de nivel socioeconómico. El nivel educacional ha sido ampliamente utilizado y asociado a los patrones de dieta y nivel de salud

de una población. La clase social de origen se ha encontrado asimismo fuertemente asociada a las desigualdades de salud<sup>3</sup>. Si bien no representa necesariamente la clase social del entrevistado, expresa la clase social de un período pasado, durante la infancia y juventud, que tiene un peso determinante en la adquisición de los hábitos alimentarios del adulto. La educación y la ocupación pueden tener un significado y consecuencias sociales distintas, pero desde el punto de vista de los hábitos alimentarios se ha observado que tienen un efecto aditivo y/o multiplicativo<sup>40</sup>.

En conclusión, los resultados de nuestro estudio indican que clases sociales más bajas consumen preferentemente más cereales, menos verduras, menos aceite de oliva (las mujeres) y menos leche y productos lácteos (los varones), pero al analizarlos conjuntamente con un score de adhesión al patrón de dieta mediterránea, unos grupos se compensan con otros y generan unos índices similares. Como las evidencias científicas disponibles sobre el efecto beneficioso para cada grupo alimentario no son igualmente suficientes, no se puede asegurar que todos los grupos sociales tengan una dieta igualmente saludable.

## Bibliografía

1. James WP, Nelson M, Ralph A, Leather S. Socio-economic determinants of health. The contribution of nutrition to inequalities in health. *Br Med J* 1997;314:1545-9.
2. Erkkila AT, Sarkkinen ES, Lehto S, Pyorala K, Uusitupa M. Diet in relation to socioeconomic status in patients with coronary heart disease. *Eur J Clin Nutr* 2000;53:662-8.
3. Power C, Matthews S. Origins of health inequalities in a national population sample. *Lancet* 1997;350:1584-9.
4. Willett WC, Sacks F, Trichopoulos A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995;61(Suppl):S1402-6.
5. Trichopoulos A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist M, et al. Diet and overall survival in elderly people. *Br Med J* 1995; 311:1457-60.
6. Osler M, Schroll M. Diet and mortality in a cohort of elderly people in a north European community. *Int J Epidemiol* 1997;26:155-9.
7. Nestle M. Mediterranean diets: historical and research overview. *Am J Clin Nutr* 1995;61(Suppl):S1313-20.
8. Keys A. The Mediterranean diet and public health: personal reflections. *Am J Clin Nutr* 1995;61(Suppl):S1321-3.
9. De la Torre Boronat MC. Scientific basis for the health benefits of the Mediterranean diet. *Drugs Exp Clin Res* 1999;25: 155-61.
10. Trichopoulos A, Lagiou P. Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutr Rev* 1997;55:383-9.
11. Moreiras-Varela O. The Mediterranean diet in Spain. *Eur J Clin Nutr* 1989;43(Suppl 2):83-7.
12. Álvarez-Sala LA, Millán J, De Oya M. La dieta mediterránea en España. ¿Leyenda o realidad? (II). Otros elementos de la dieta mediterránea: verdura y fruta, el pescado. Evolución de la dieta y de las enfermedades cardiovasculares en España en las últimas décadas. *Rev Clin Esp* 1996;196:636-46.
13. Arijia V, Salas Salvadó J, Fernández-Ballart J, Cucó G, Martí-Henneberg C. Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus (IX). Evolución del consumo de alimentos, de su participación en la ingestión de energía, y nutrientes y de su relación con el nivel socioeconómico y cultural entre 1983 y 1993. *Med Clin (Barc)* 1996; 106:174-9.
14. Agudo A, Pera G, and the EPIC Group of Spain. Vegetable and fruit consumption associated with anthropometric, dietary and lifestyle factors in Spain. *Public Health Nutrition* 1999;2: 262-71.
15. Riboli E, Kaaks R. The EPIC project: rationale and study design. *Int J Epidemiol* 1997;26(Suppl 1):S6-14.
16. EPIC group of Spain. Validity and reproducibility of a diet history questionnaire in Spain (I. Foods) *Int J Epidemiol* 1997; 26(Suppl):S91-9.
17. WCRF, AICR (World Cancer Research Fund & American Institut for Cancer Research). Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: AICR, 1997.
18. Álvarez-Dardet C, Alonso J, Domingo A, Regidor E (Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología). Propuesta de un sistema de indicadores para la medición de la clase social. En: La medición de la clase social en Ciencias de la Salud. Barcelona: SG Editores, 1995; p. 79-83.
19. Schatzkin A, Dorgan J, Swanson C, Potischman N. Diet and Cancer: Future Etiologic Research. *Environ Health Perspect* 1995;103(Suppl 8):171-5.
20. Krebs-Smith S, Cleveland L, Ballard-Barbash R, Cook DA, Kahle L. Characterizing food intake patterns of American adults. *Am J Clin Nutr* 1997;65(Suppl):S1264-8.
21. Prevost AT, Whichelow MJ, Cox BD. Longitudinal dietary changes between 1984-5 and 1991-2 in British adults: association with socio-demographic, lifestyle and health factors. *Br J Nutr* 1997;78:873-88.
22. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Health lifestyle patterns of U.S. adults. *Prev Med* 1994;23:453-60.
23. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc* 1995; 10:1103-8.
24. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc* 1994;94: 57-64.
25. Grupo EPIC en España. Patrones de consumo y principales fuentes de ingestión de lípidos y ácidos grasos en la cohorte española del estudio Prospectivo Europeo sobre Dieta y Cáncer (EPIC). *Med Clin (Barc)* 1999;112:125-32.
26. Kunst AE, Groenhouf F, Anderson O, Borgan JK, Costa G, Desplanques G, et al. Occupational class an ischemic heart disease mortality in the United States and 11 European countries. *Am J Public Health* 1999;89:47-53.
27. Smith AM, Baghurst KI. Public health implications of dietary differences between social status and occupational category groups. *J Epidemiol Community Health* 1992;46:409-16.
28. Hjartaker A, Lund E. Relationship between dietary habits, age, lifestyle, and socioeconomic status among adult Norwegian women. The Norwegian women and cancer study. *Eur J Clin Nutr* 1998;52:565-72.
29. Woo J, Leung SS, Ho SC, Sham A, Lam TH, Janus ED. Influence of educational level and marital status on dietary intake, obesity and other cardiovascular risk factors in a Hong Kong Chinese population. *Eur J Clin Nutr* 1999;53:461-7.

30. Johansson L, Thelle DS, Solvoll K, Bjorneboe GE, Drevon CA. Health dietary habits in relation to social determinants and lifestyle factors. *Br J Nutr* 1999;81:211-20.
  31. Roos E, Prattala R, Lahelma E, Kleemola P, Pietinen P. Modern and healthy?: socioeconomic differences in the quality of diet. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:753-60.
  32. Diez-Roux AV, Nieto FJ, Caulfield L, Tyroler HA, Watson RL, Szklo M. Neighbourhood differences in diet: the Atherosclerosis Risk In Communities (ARIC) Study. *J Epidemiol Community Health* 1999;53:55-63.
  33. Patterson BH, Block G, Rosemberg WF, Pee D, Kahle LL. Fruit and vegetables in the American diet: data from the NHANES II survey. *Am J Public Health* 1990;80:1443-9.
  34. Popkin BM, Siega-Riz AM, Haines PS. A comparison of dietary trends among racial and socioeconomic groups in the United States. *N Engl J Med* 1996;335:716-20.
  35. Ness AR, Powles JW. Fruit and vegetables and cardiovascular disease: a review. *Int J Epidemiol* 1997;26:1-13.
  36. Katan MB, Zock PL, Mensink RP. Dietary oils, serum lipoproteins, and coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 1995;61 (Suppl):S1368-73.
  37. Kromhout D. N-3 fatty acids and coronary heart disease: epidemiology from Eskimos to western population. *J Intern Med* 1989;225(Suppl):47-51.
  38. Freudenheim JL. A review of study designs and methods of dietary assessment in nutritional epidemiology of chronic disease. *J Nutr* 1993;123:401-5.
  39. Hebert JR, Clemow L, Pbert L, Ockene IS, Ockene JK. Social desirability bias in dietary self-report may compromise the validity of dietary intake measures. *Int J Epidemiol* 1995;2:389-98.
  40. Galobardes B, Morabia A, Bernstein M. Diet and socioeconomic position: does the use of different indicators matter? *Int J Epidemiol* 2001;30:334-40.
-