

Original

## Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas vigentes y variabilidad geográfica de la dieta en mujeres participantes en 7 programas de cribado de cáncer de mama en España

N. García-Arenzana<sup>1,2</sup>, E. M.<sup>a</sup> Navarrete-Muñoz<sup>3,4</sup>, J. A. Vázquez-Carrete<sup>5</sup>, M.<sup>a</sup> P. Moreno<sup>6</sup>, C. Vidal<sup>7</sup>, D. Salas<sup>8,9</sup>, M.<sup>a</sup> Ederri<sup>3,10</sup>, C. Pedraz<sup>11</sup>, F. Collado-García<sup>12</sup>, C. Sánchez-Contador<sup>12</sup>, I. González-Román<sup>13</sup>, M. García-López<sup>3,10</sup>, J. Miranda<sup>8,14</sup>, M. Peris<sup>7</sup>, P. Moreo<sup>6</sup>, C. Santamaría<sup>5</sup>, B. Pérez-Gómez<sup>1,3</sup>, J. Vioque<sup>3,4</sup>, M. Pollán<sup>1,3</sup> por el grupo DDM-Spain

<sup>1</sup>Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. <sup>2</sup>Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. <sup>3</sup>CIBER en Epidemiología y Salud Pública – (CIBERESP). <sup>4</sup>Departamento de Salud Pública. Universidad Miguel Hernández. Alicante. <sup>5</sup>Programa de Cribado de Cáncer de Mama de Galicia, Consejería de Sanidad, Xunta de Galicia. <sup>6</sup>Programa de Cribado de Cáncer de Mama de Aragón, Servicio de Salud de Aragón, Zaragoza. <sup>7</sup>Unidad de Prevención y Control el Cáncer, Instituto Catalán de Oncología (ICO), Barcelona. <sup>8</sup>Programa de Cribado de Cáncer de Mama de Valencia, Dirección General de Salud Pública, Valencia. <sup>9</sup>Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP), Valencia. <sup>10</sup>Programa de Cribado de Cáncer de Mama de Navarra, Instituto de Salud Pública, Pamplona. <sup>11</sup>Sección de Promoción de la Salud. Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social, Burgos. <sup>12</sup>Programa de Cribado de Cáncer de Mama de Islas Baleares, Promoción de la Salud para Mujeres y Niños, Dirección General de Salud y Participación, Consejería de Salud y Consumo, Islas Baleares. <sup>13</sup>Sección de Promoción y Protección de la Salud. Servicio Territorial de Sanidad y Bienestar Social, Valladolid. <sup>14</sup>Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP), Valencia. España.

### Resumen

**Introducción:** Una dieta saludable es especialmente importante durante la menopausia, período en el que aumenta el riesgo de varios problemas de salud. Analizamos la dieta de mujeres peri y postmenopáusicas españolas y el grado de cumplimiento de las recomendaciones actuales.

**Material y métodos:** Estudio transversal en 3.574 mujeres de 45-68 años que acuden al cribado de cáncer de mama en 7 centros (A Coruña, Barcelona, Burgos, Palma de Mallorca, Pamplona, Valencia y Zaragoza). Se recogió la dieta mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos validado para población española. Para la valoración del cumplimiento de las recomendaciones actuales se utilizaron los rangos recomendados por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria para ingesta de grupos de alimentos y las Ingestas Diarias Recomendadas (IDR) para energía, vitaminas y minerales de la Federación Española de Nutrición, Alimentación y Dietética.

**Resultados:** El 29% de las mujeres eran obesas y un 42% tenía sobrepeso. El aporte calórico medio fue de 2.053 kcal (DE: 480). El perfil calórico general fue de:

### COMPLIANCE WITH CURRENT DIETARY RECOMMENDATIONS AND GEOGRAPHICAL VARIABILITY OF DIET IN WOMEN PARTICIPATING IN 7 SCREENING PROGRAMS FOR BREAST CANCER IN SPAIN

#### Abstract

**Introduction:** A healthy diet is especially important during menopause, a period which increases the risk of various health problems. We analyzed the diet of peri- and postmenopausal Spanish women and the degree of compliance with current recommendations.

**Material and methods:** We studied 3574 women 45-68 years old who attended breast cancer screening programmes in 7 centres (A Coruña, Barcelona, Burgos, Palma de Mallorca, Pamplona, Valencia and Zaragoza). Diet information was collected using a food frequency questionnaire validated for the Spanish population. For the assessment of compliance with current guidelines we used the recommendations by the Spanish Society of Community Nutrition for food groups intake and by the Spanish Federation of Nutrition, Food and Dietetics for energy, vitamins and minerals intake.

**Results:** The 29% of women were obese and 42% overweight. The average caloric intake was 2,053 kcal (SD 480). The general energy profile was: 43% of the energy from the carbohydrates, 36% from fats, and 20% from proteins. There was a low vitamin D intake in all centres of the study, with an overall mean intake of 2.14 mg/day. A deficit of vitamin E intake in A Coruña and Burgos was also detected. Intake of dairy products and vegetables was high in all the study centers. The consumption of

Correspondencia: Marina Pollán.  
Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer.  
Centro Nacional de Epidemiología.  
Instituto de Salud "Carlos III".  
C/ Sinesio Delgado, 6.  
28029 Madrid.  
E-mail: mpollan@isciii.es

Recibido: 7-II-2011.  
Aceptado: 9-II-2011.

43% de la energía aportada por los carbohidratos, 36% por las grasas, 20% por las proteínas. Se evidenció una ingesta deficiente de vitamina D en todos los nodos del estudio, con una ingesta media general de 2,14 µg/día. Se detectó a su vez una ingesta deficitaria de vitamina E en A Coruña y Burgos. Todos los centros presentaron una ingesta elevada de productos lácteos y de legumbres. El consumo de frutas y verduras fue muy heterogéneo siendo especialmente elevada su ingesta en Mallorca y Valencia mientras que fue baja para ambos grupos de alimentos en A Coruña. La ingesta de aceite de oliva fue elevada en todos los centros exceptuando Burgos con un 74,3% de las mujeres estudiadas por debajo de las 3 raciones al día recomendadas.

**Conclusiones:** Una dieta con menos grasas y proteínas y más rica en vegetales, frutos secos y alimentos ricos en hidratos de carbono equilibraría el balance energético y mejoraría la calidad de la dieta corrigiendo las bajas ingestas de vitaminas D y E. Estas recomendaciones son especialmente importantes en las ciudades más alejadas de la costa mediterránea donde se han detectado mayores incumplimientos de las recomendaciones vigentes y una dieta más alejada de la dieta mediterránea.

(*Nutr Hosp.* 2011;26:863-873)

**DOI:10.3305/nh.2011.26.4.5205**

Palabras clave: *Dieta. Menopausia. España. Hábitos dietéticos. Vitaminas.*

## Abreviaturas

- CFA: Cuestionario de frecuencia alimentaria.  
SENC: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.  
IDR: Ingesta dietética de referencia.  
FESNAD: Federación Española de Nutrición, Alimentación y Dietética.  
HC: Hidratos de carbono.  
GET: Gasto Energético Total.

## Introducción

La dieta es un factor de riesgo asociado a múltiples procesos crónicos. En las mujeres, los cambios biológicos y fisiológicos que se producen a partir de la menopausia pueden conllevar un mayor riesgo de desarrollar problemas de salud en los que también intervienen factores dietéticos como son la diabetes, la osteoporosis, la patología cardiovascular o ciertos tipos de cáncer<sup>1-4</sup>. La obesidad en las mujeres post-menopáusicas es un conocido factor de riesgo para tumores tan frecuentes como el cáncer de mama, mientras que la ingesta de frutas y verduras parece tener un efecto protector frente a la pérdida de masa ósea en mujeres postmenopáusicas<sup>5-7</sup> así como reducir el riesgo de desarrollar varios tipos de neoplasias<sup>8</sup>. Una dieta pobre en colesterol y grasas saturadas parece disminuir el riesgo de patologías cardiovasculares<sup>9</sup> y algunos resultados recientes

fruits and vegetables was very heterogeneous, with high intakes observed in Mallorca and Valencia and low for both food groups in A Coruña. The olive oil intake was high in all centers except Burgos with 74.3% of the women studied below the recommended 3 servings per day.

**Conclusions:** A diet with less fat and protein and a higher consumption of vegetables, nuts and foods rich in carbohydrate might balance the energy intake and improve the quality of the diet correcting the low intakes of vitamins D and E. These recommendations are especially important in cities far from the Mediterranean coast where more breaches have been detected over the current recommendations with a lower adherence to the Mediterranean diet.

(*Nutr Hosp.* 2011;26:863-873)

**DOI:10.3305/nh.2011.26.4.5205**

Key words: *Diet. Menopause. Spain. Dietary habits. Vitamins.*

sugieren una relación entre consumo de carnes rojas y la frecuencia de cáncer de mama<sup>10</sup>.

El estudio del patrón dietético durante y tras la menopausia es por tanto de interés por sus implicaciones sobre la salud. Sin embargo, en España son todavía escasos los estudios que han valorado la dieta de las mujeres peri o postmenopáusicas. Entre ellos, destaca el trabajo de Úbeda et al., donde se valoró el patrón dietético de 1.218 voluntarias reclutadas en consultas privadas de ginecología en 2007, observándose que la dieta era similar a la descrita en población general, aunque la ingesta calórica era superior a la recomendada y el consumo de derivados lácteos elevado, así como el de proteínas y colesterol<sup>11</sup>.

En este artículo se analiza el perfil dietético, la ingesta de alimentos y nutrientes y el grado de seguimiento de las recomendaciones dietéticas en más de 3.500 mujeres españolas en edades peri y post-menopáusicas, que acuden a realizarse una mamografía a 7 centros de cribado pertenecientes a los programas de cribado de cáncer de mama de 7 Comunidades Autónomas españolas. Las mujeres se reclutaron en el marco de un estudio multicéntrico para investigar los determinantes de la densidad mamográfica (Estudio DDM-Spain), que incluía un detallado cuestionario de frecuencia alimentaria. En este artículo describimos la dieta de estas mujeres valorando el grado de cumplimiento de las recomendaciones vigentes y analizamos la variabilidad geográfica de la dieta entre los 7 centros de cribado del estudio.

## Material y métodos

### Población de estudio

El estudio DDM-Spain es un estudio transversal multicéntrico en el que han participado 3.584 mujeres de entre 45 y 68 años de edad en los centros de los programas de cribado poblacional de cáncer de mama de Zaragoza (Aragón), Unidad del Hospital Son Dureta (Palma de Mallorca, Baleares), Unidad de la ciudad de Burgos (Castilla-León), Unidad del Hospital de Bellvitge (Barcelona, Cataluña), Unidad fija de A Coruña (Galicia), Unidad de la ciudad de Pamplona (Navarra) y la unidad de Burjasot (Valencia) entre octubre 2007 y julio de 2008, reclutándose un mínimo de 500 mujeres por programa. Los programas de Pamplona, Burgos y Valencia inician el cribado a los 45 años, mientras que el resto de programas lo hace a los 50.

Los criterios de exclusión fueron: 1) haber sido diagnosticada previamente de cáncer de mama o de alguna otra enfermedad neoplásica (con excepción del cáncer de piel no melanoma), 2) incapacidad para responder al cuestionario, 3) incapacidad física para realizarse la mamografía. El porcentaje medio de participación en el estudio fue de 74,5%, con un rango que osciló entre el 64,7% en A Coruña y el 84,0% en Zaragoza.

### Variables de estudio

Para recoger la información sobre hábitos de las participantes se aplicaron cuestionarios estructurados en entrevistas personalizadas realizadas por entrevistadoras entrenadas. La ingesta dietética se estimó mediante un cuestionario semicuantitativo de frecuencia alimentaria (CFA) de 117 ítems, similar al utilizado por Willett en el estudio de Salud de la Enfermeras Norteamericanas<sup>12</sup> que ha sido adaptado y validado para usar en población adulta española<sup>13,14</sup>.

El consumo de cada alimento se recoge especificando el uso de porciones o raciones estándares mediante nueve categorías de frecuencias, desde "nunca o menos de una vez al mes" hasta "seis o más veces al día". A partir de las respuestas a cada ítem se calculó la ingesta media diaria de cada nutriente para cada mujer multiplicando la frecuencia de uso para cada alimento por la composición nutricional de la porción especificada de cada uno de los alimentos, utilizando como fuente primaria las tablas de composición de Alimentos del Departamento de Agricultura Norteamericano<sup>15</sup>, otras tablas publicadas para alimentos españoles<sup>16</sup> y complementando la información para algunos nutrientes a partir de publicaciones científicas<sup>17-20</sup>.

Para valorar la adecuación de la ingesta por grupos de alimentos se emplearon las recomendaciones de la guía de alimentación saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)<sup>21</sup>. Para valorar el aporte diario de energía, vitaminas y minerales se usaron las propuestas de ingestas dietéticas de referen-

cia (IDR) para mujeres españolas en los rangos de edad de nuestro estudio de la Federación Española de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD)<sup>22</sup>. Finalmente se consultaron las recomendaciones del consenso SENC 2001 para población española<sup>23</sup> a la hora de valorar la proporción de energía aportada por los nutrientes principales.

Además de la dieta, se recogió información sobre variables sociodemográficas: edad, centro de cribado (Coruña, Barcelona, Burgos, Mallorca, Pamplona, Zaragoza y Valencia) nivel de estudios ( $\leq$  primarios; secundarios;  $>$  secundarios), nivel socioeconómico auto-referido (bajo o medio bajo, medio, medio alto o alto), consumo de tabaco (nunca fumadora, ex fumadora y fumadora actual), actividad física auto-referida (baja actividad, actividad moderada y actividad alta) y otras variables relacionadas con la salud, también auto-referidas, como el estatus menopáusico (premenopausia, perimenopausia y postmenopausia), el padecimiento de diabetes (sí, no) y de osteoporosis (sí, no). Además, se realizó una exploración antropométrica a todas las participantes siguiendo procedimientos estandarizados, en las que se recogió el peso en kilogramos y la talla en centímetros con dos medidas, calculándose la media de las dos mediciones. Se realizó una tercera medida cuando las dos mediciones anteriores eran heterogéneas. Se estimó el índice de masa corporal (IMC) utilizando el peso en kg dividido por el cuadrado de la talla en metros.

### Análisis estadístico

Se estimaron estadísticos descriptivos para las principales variables dietéticas. Los resultados se muestran en porcentajes para variables cualitativas y con medias y su desviación típica para las cuantitativas. Para la comparación de la ingesta de nutrientes y grupos de alimentos por centro de cribado se utilizó la prueba para datos independientes ANOVA y el contraste post hoc de Bonferroni. Para expresar la variación de consumo de grupos de alimentos por centros, se calculó el porcentaje de consumo de grupos de alimentos en relación a la media de consumo del estudio DDM-Spain ( $M(i)$ ) para cada centro ( $m(i)$ ) como:  $100\% \times [m(i)/M(i)]$ .

## Resultados

De las 3.584 mujeres reclutadas, se eliminaron 9 mujeres con una ingesta energética media diaria poco plausible para todo un año completo ( $< 800$  o  $> 4.000$  Kcal/día) así como una mujer con nutrición parenteral. Por tanto, la muestra final para este estudio fue de 3.574 mujeres. En la tabla I se muestran las características sociodemográficas y hábitos de vida de las participantes. La media de edad de las mujeres del estudio fue de 56,2 años (DE 5,5), siendo inferior en las participantes de los programas que inician el cribado a los 45

**Tabla I**  
Características sociodemográficas y de estilos de vida en mujeres en edades peri o postmenopáusicas españolas que participaron en programas de cribado de cáncer de mama del estudio DDM-Spain, 2007

	Total (N = 3.563)	Coruña (N = 533)	Barcelona (N = 499)	Burgos (N = 505)	Mallorca (N = 535)	Pamplona (N = 498)	Zaragoza (N = 503)	Valencia (N = 500)
Edad media (DE) <sup>1</sup>	56,2 (5,5)	57,9 (4,7)	57,8 (4,5)	53,5 (6,2)	57,4 (4,3)	53,7 (6,0)	57,6 (4,6)	55 (5,6)
Nivel de estudios N(%)								
≤ Primaria	1.208 (33,9)	138 (25,9)	199 (39,9)	37 (7,3)	321 (60,0)	147 (29,5)	211 (42,4)	155 (31,0)
Secundaria	1.326 (37,2)	219 (41,1)	192 (38,5)	250 (49,5)	108 (20,2)	197 (39,6)	160 (32,1)	200 (40,0)
> Secundaria	1.034 (29,0)	176 (33,0)	108 (21,6)	218 (43,2)	106 (19,8)	154 (30,9)	127 (25,5)	145 (29,0)
Nivel socioeconómico N (%)								
Bajo/Medio Bajo	860 (24,2)	71 (13,4)	183 (36,7)	72 (14,4)	117 (21,9)	105 (21,1)	168 (33,9)	144 (28,8)
Medio	2.521 (70,8)	442 (83,4)	306 (61,3)	401 (80,0)	384 (71,8)	358 (71,9)	297 (59,9)	333 (66,6)
Medio alto o Alto	178 (5,0)	17 (3,2)	10 (2,0)	28 (5,6)	34 (6,4)	35 (7,0)	31 (6,3)	23 (4,6)
IMC <sup>2</sup> N (%)								
< 25	1.021 (28,7)	147 (27,6)	91 (18,6)	203 (40,3)	137 (25,7)	183 (36,7)	159 (31,7)	101 (20,2)
25-29,9	1.490 (41,9)	212 (39,8)	224 (45,8)	198 (39,3)	229 (43,0)	178 (35,7)	220 (43,9)	229 (45,7)
≥ 30	1.048 (29,4)	174 (32,6)	174 (35,6)	103 (20,4)	167 (31,3)	137 (27,5)	122 (24,4)	171 (34,1)
Estatus menopáusico N (%)								
Premenopausia	427 (12,0)	31 (5,8)	25 (5,0)	129 (25,5)	38 (7,1)	101 (20,3)	31 (6,2)	72 (14,4)
Peri menopausia	337 (9,4)	42 (7,9)	45 (9,0)	70 (13,9)	13 (2,4)	71 (14,3)	32 (6,4)	64 (12,8)
Postmenopausia	2.808 (78,6)	459 (86,3)	428 (85,9)	306 (60,6)	484 (90,5)	326 (65,5)	440 (87,5)	365 (72,9)
Actividad física N (%)								
Baja	849 (23,8)	95 (17,9)	169 (33,9)	49 (9,7)	161 (30,1)	152 (30,6)	131 (26,1)	92 (18,4)
Moderada	1.855 (52,0)	239 (44,9)	248 (49,7)	369 (73,1)	292 (54,6)	237 (47,7)	198 (39,4)	272 (54,4)
Alta	866 (24,3)	198 (37,2)	82 (16,4)	87 (17,2)	82 (15,3)	108 (21,7)	173 (34,5)	136 (27,2)
Tabaquismo N (%)								
Nunca ha fumado	2.067 (57,8)	307 (57,6)	324 (64,9)	304 (60,2)	300 (56,1)	224 (45,0)	310 (61,6)	298 (59,5)
Ex fumadora	640 (17,9)	98 (18,4)	59 (11,8)	62 (12,3)	116 (21,7)	130 (26,1)	83 (16,5)	92 (18,4)
Fumadora actual	867 (24,3)	128 (24,0)	116 (23,2)	139 (27,5)	119 (22,2)	144 (28,9)	110 (21,9)	111 (22,2)
Diabetes N (%)	196 (5,5)	196 (5,5)	32 (6,0)	28 (5,6)	15 (3,0)	31 (5,8)	22 (4,4)	26 (5,2)
Osteoporosis N (%)	467 (13,3)	467 (13,3)	83 (16,7)	58 (11,6)	24 (4,9)	80 (15,0)	24 (4,8)	81 (16,2)

<sup>1</sup>Desviación estándar. <sup>2</sup>Índice de masa corporal en kg/m<sup>2</sup>.

años —Pamplona, Burgos y Valencia—. El 78,6% de las mujeres eran postmenopáusicas, y la mayoría presentaban sobrepeso (41,9%) u obesidad (29,4%). Las mujeres de Barcelona y Valencia presentaron el mayor porcentaje de obesidad —un 35,6% y 34,1% respectivamente— mientras que las de Burgos presentaron el menor con un 20,4% ( $p < 0,001$ ). Burgos fue además el centro con el mayor porcentaje de actividad física diaria moderada o alta de nuestro estudio (90,3% de las mujeres en estas categorías;  $p < 0,001$ ).

La tabla II presenta la ingesta media de los principales macronutrientes para el total de la muestra y por centros así como el cumplimiento en cuanto a porcentaje de energía diaria aportada por cada uno de ellos. El aporte de energía procedente de hidratos de carbono (HC) es bajo en comparación con las recomendaciones de la SENC. Como consecuencia, aunque los HC fueron la fuente primordial de aporte energético, en un 88,3% de las mujeres la energía aportada por los HC es inferior al 50-55% recomendado. Este bajo consumo de HC se repite en todos los centros estudiados, siendo

especialmente llamativo en A Coruña, Barcelona y Mallorca donde en más de un 90% de las mujeres los HC aportan menos del 50% de la energía diaria total. La ingesta media diaria de proteínas sin embargo resulta excesiva en un 40,5% de las mujeres, superior al 10-20% de energía que deben aportar las proteínas a la energía total. Destaca especialmente el centro de Burgos en el que el 55,8% de las mujeres estudiadas superan el rango recomendado para proteínas mientras que en Pamplona presenta los mejores resultados con un 76,7% de las mujeres dentro del rango recomendado. En cuanto a la energía diaria aportada por las grasas, la SENC recomienda que esta no supere un 35% del total, con un 41,9% de las mujeres del estudio por debajo de este valor siendo Valencia y Burgos las ciudades con mayores porcentajes de cumplimiento (tabla II).

La tabla III muestra la ingesta media diaria de energía, fibra y vitaminas para el total de la muestra y por centros. Entre paréntesis se presenta el valor porcentual que dicha ingesta representa sobre la IDR para cada ítem. La media de ingesta energética diaria estimada

**Tabla II**  
Ingesta media diaria (DE<sup>1</sup>) de los principales macronutrientes y cumplimiento de las recomendaciones de la SENC en cuanto a % de energía diaria aportada por macronutrientes en mujeres del estudio DDM-Spain

	Total (N = 3.563)	Coruña (N = 533)	Barcelona (N = 499)	Burgos (N = 505)	Mallorca (N = 535)	Pamplona (N = 498)	Zaragoza (N = 503)	Valencia (N = 500)
Proteínas (g)	102 (24)	91 (23)	106 (24)	105 (23)	108 (24)	98 (22)	98 (25)	104 (25)
< 10%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
<b>10-20%</b> <sup>2</sup>	59,5%	51,2%	54,5%	44,2%	60,4%	76,7%	63,4%	66,7%
> 20%	40,5%	48,8%	45,5%	55,8%	39,6%	23,1%	36,6%	33,3%
HC (g) <sup>3</sup>	226 (63)	189 (52)	221 (67)	227 (54)	238 (62)	234 (60)	222 (59)	251 (66)
< 50%	88,3%	94,9%	94,8%	83,2%	92,3%	85,7%	87,5%	79,2%
<b>50-55%</b> <sup>2</sup>	11,2%	5,1%	5,2%	16,6%	7,5%	13,9%	11,7%	19,2%
> 55%	0,4%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,4%	0,8%	1,6%
Grasas (g)	85 (24)	76 (22)	90 (24)	77 (23)	90 (23)	93 (30)	81 (21)	85 (21)
<b>&lt; 35%</b> <sup>2</sup>	41,9%	31,9%	30,7%	64,8%	37,0%	37,6%	42,3%	50,1%

<sup>1</sup>Desviación estándar. <sup>2</sup>% de aporte energético recomendados por la SENC. <sup>3</sup>Hidratos de carbono.

para el total de participantes fue de 2.053 kcal/día para el total de la muestra, lo que supone un 93% del Gasto Energético Total (GET) recomendado por la FESNAD, que se calcula para cada individuo en función de su edad, peso, talla y actividad física diaria. A Coruña presentó una ingesta energética inferior al resto de programas ( $p < 0,001$ ) con una media de energía diaria de 1.795 kcal/día, lo que supone un 79% de lo recomendado por la FESNAD.

Respecto a vitaminas y minerales prácticamente todas las mujeres de nuestro estudio alcanzaron la ingesta recomendada (tabla III), excepto para vitamina D y E. La ingesta media diaria de vitamina E fue de 14 mg/día, sensiblemente inferior a la IDR de 15 mg/día aunque el centro de Burgos presentó valores inferiores con 11 mg/día, lo que supone un 74% de la IDR. El caso de la ingesta de vitamina D es especialmente llamativo, ya que en ninguno de los centros se alcanza el

**Tabla III**  
Ingesta media diaria de energía, fibra y principales micronutrientes (vitaminas y minerales) y % de ingesta con respecto a las Ingestas Diarias Recomendadas (%IDR) en mujeres del estudio DDM-Spain

		Total (N = 3.563)	Coruña (N = 533)	Barcelona (N = 499)	Burgos (N = 505)	Mallorca (N = 535)	Pamplona (N = 498)	Zaragoza (N = 503)	Valencia (N = 500)
	Recomendado	Media (%IDR)	Media (%IDR)	Media (%IDR)	Media (%IDR)	Media (%IDR)	Media (%IDR)	Media (%IDR)	Media (%IDR)
Energía (kcal)	(1)	2.053 (93)	1.795 (79)	2.098 (98)	2.025 (91)	2.179 (101)	2.151 (98)	1.982 (89)	2.150 (95)
Fibra (g)	(2)	26 (123)	21 (99)	27 (127)	25 (113)	31 (146)	26 (118)	25 (120)	30 (135)
<b>Vitaminas</b>									
Vitamina A (µg)	600	1.471 (245)	1.218 (203)	1.652 (275)	1.350 (225)	1.672 (279)	1.413 (236)	1.302 (217)	1.692 (282)
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	1,2	2,23 (186)	2,10 (175)	2,33 (194)	2,22 (185)	2,38 (198)	2,17 (181)	2,08 (173)	2,32 (193)
Vitamina B <sub>12</sub> (mg)	2	9,53 (477)	8,90 (445)	10,26 (513)	10,98 (549)	9,90 (495)	8,11 (406)	8,90 (445)	9,66 (483)
Vitamina C (mg)	(3)	202 (323)	161 (255)	184 (290)	175 (285)	237 (378)	216 (349)	202 (319)	240 (385)
Vitamina D (µg)	(4)	2,14 (39)	1,85 (33)	2,08 (37)	2,19 (41)	2,79 (50)	1,44 (27)	2,33 (41)	2,24 (41)
Vitamina E (mg)	15	14 (93)	13 (88)	15 (99)	11 (74)	16 (105)	14 (93)	15 (97)	14 (96)
Folato (µg)	300	344 (115)	281 (94)	351 (117)	335 (112)	396 (132)	339 (113)	321 (107)	382 (127)
<b>Minerales</b>									
Calcio (mg)	(5)	1.249 (130)	1.145 (115)	1.251 (125)	1.235 (136)	1.356 (136)	1.209 (133)	1.248 (126)	1.296 (138)
Hierro (mg)	(6)	21 (154)	20 (153)	23 (178)	21 (140)	21 (165)	21 (143)	19 (148)	21 (152)
Magnesio (mg)	(7)	390 (128)	337 (110)	404 (132)	372 (122)	438 (143)	383 (126)	377 (123)	421 (138)
Potasio (mg)	3.100	3.866 (125)	3.395 (110)	3.892 (126)	3.697 (119)	4.187 (135)	3.794 (122)	3.857 (124)	4.252 (137)
Sodio (mg)	(8)	3.101 (233)	2.680 (206)	3.465 (266)	3.096 (225)	3.322 (255)	3.027 (220)	2.986 (229)	3.142 (233)
Cinc (mg)	7	26 (370)	28 (393)	28 (397)	26 (364)	25 (359)	27 (382)	24 (337)	25 (360)
Yodo (µg)	150	156 (104)	151 (100)	153 (102)	166 (111)	152 (101)	152 (102)	164 (109)	151 (101)

(1) El Gasto energético total (GET) recomendado por la FESNAD para cada mujer = 354-6,91\*edad en años + AF\* (9,36\*peso en kg + 726\*talla en m) donde AF es 1,12 en las mujeres poco activas, 1,27 en las moderadamente activas y 1,45 en las muy activas, (2) 25 para  $\leq 50$  años; 21 para  $> 50$  años, (3) 60 para  $> 60$  años y 70 para  $\geq 60$  años, (4) 5 para  $> 60$  años, 7,5 para  $> 60$  años, 10 para  $\geq 70$ , (5) 800 para  $< 50$ ; 1.000 para  $\geq 50$ , (6) 18 para  $< 50$ , 15 para  $50-59$  años, 10 para  $\geq 60$ , (7) 300 para  $< 60$  años, 320 para  $\geq 60$ , (8) 1.500 para  $< 50$  años; 1.300 para  $50-69$  años.

**Tabla IV**  
*Ingesta media diaria (DE<sup>1</sup>) de los principales grupos de alimentos en gramos al día en mujeres en edades peri o postmenopáusicas españolas que participaron en programas de cribado de cáncer de mama del estudio DDM-Spain*

	Total (N = 3.574)	Coruña (N = 533)	Barcelona (N = 499)	Burgos (N = 505)	Mallorca (N = 535)	Pamplona (N = 498)	Zaragoza (N = 503)	Valencia (N = 501)
Derivados Lácteos	492 (246)	508 (257)	472 (235)	506 (237)	473 (244)	507 (242)	510 (258)	473 (241)
Huevos	19 (13)	18 (17)	18 (17)	21 (11)	18 (16)	19 (10)	18 (12)	18 (8)
Carnes Blancas	34 (19)	23 (16)	40 (19)	33 (18)	34 (19)	32 (17)	30 (17)	45 (21)
Carnes Rojas	55 (36)	55 (32)	55 (36)	71 (39)	46 (32)	60 (35)	49 (35)	51 (36)
Embutidos	31 (20)	26 (20)	33 (21)	30 (19)	34 (19)	33 (20)	30 (19)	33 (20)
Pescado Azul	31 (24)	26 (20)	32 (21)	30 (22)	41 (29)	18 (16)	36 (27)	31 (22)
Pescado Blanco	36 (21)	45 (22)	37 (22)	38 (21)	35 (18)	35 (18)	36 (24)	25 (17)
Otros Pescados	11 (9)	8 (6)	12 (7)	11 (6)	14 (9)	7 (6)	11 (13)	11 (10)
Verduras	294 (129)	228 (81)	357 (131)	230 (99)	377 (146)	289 (109)	241 (101)	339 (121)
Frutas	430 (226)	346 (194)	309 (185)	391 (172)	451 (199)	417 (176)	506 (240)	597 (267)
Frutos Secos	7 (10)	4 (9)	8 (11)	4 (5)	11 (14)	7 (10)	7 (10)	9 (10)
Legumbres	33 (23)	21 (16)	31 (21)	48 (25)	36 (24)	37 (23)	29 (21)	31 (23)
Cereales y Pastas	66 (40)	61 (36)	69 (38)	57 (27)	75 (47)	47 (28)	56 (36)	94 (46)
Patatas	53 (32)	61 (32)	56 (25)	36 (24)	58 (32)	53 (32)	60 (37)	46 (31)
Pan	98 (66)	67 (39)	125 (94)	94 (47)	107 (61)	105 (69)	94 (63)	91 (59)
Dulces	33 (31)	21 (18)	25 (25)	49 (39)	31 (26)	49 (35)	25 (22)	32 (31)
Aceite de Oliva	24 (13)	24 (9)	29 (12)	14 (10)	25 (9)	32 (22)	22 (11)	21 (9)
Otros Aceites	1,8 (4,3)	3,8 (7,5)	1,2 (1,9)	1,3 (2,7)	1,4 (4,1)	1,8 (4,3)	1,7 (3,2)	1,1 (2,5)
Platos Preparados	75 (59)	63 (49)	91 (61)	71 (47)	78 (51)	69 (55)	75 (65)	78 (76)

<sup>1</sup>DE: Desviación Estandar.

50% de la IDR para esta vitamina, con una ingesta media total de 2,14 µg/día, un 39% de la IDR para mujeres en esos rangos de edad. También cabe destacar los altos consumos de sodio, con valores superiores al 200% de la IDR en todos los centros.

La tabla IV presenta las ingestas medias diarias en gramos de los principales grupos de alimentos y la tabla V los porcentajes de cumplimiento de las recomendaciones de la SENC para algunos grupos de alimentos. La figura 1 presenta gráficamente la variabilidad en la ingesta alimentaria por centros, representando la línea gris el ratio entre el consumo diario de los principales alimentos en cada centro respecto al consumo promedio del conjunto del estudio.

La ingesta media diaria de productos lácteos es elevada. No obstante, alrededor de un 30% de las mujeres en todos los centros declararon consumir menos de las dos raciones mínimas recomendadas, mientras que más de un 15% presentaron una ingesta superior al máximo recomendado de 4 raciones al día.

El consumo de frutas y verduras es muy heterogéneo en nuestra muestra ( $p < 0,001$ ). Destacan los altos consumos de Mallorca y Valencia con respecto a la media del estudio (fig. 1) traduciéndose en un alto porcentaje de mujeres cumpliendo la recomendación en estas ciudades. En Barcelona también se observa un consumo elevado de verduras (67,1% de las mujeres consumían más de 3 raciones al día) pero bajo de frutas (solo un 29,7% de las mujeres tomaban más de 2 raciones al día). A Coruña sin embargo destaca por un bajo consumo de ambos grupos de alimentos.

Los bajos consumo de productos ricos en HC así como el de frutos secos es una constante en nuestro

estudio, lo que se traduce en bajos porcentajes de cumplimientos (70,2% y 72,7% de las mujeres están por debajo de la ingesta recomendada respectivamente). Esta situación es especialmente llamativa en A Coruña y Zaragoza con valores inferiores al promedio del estudio para HC y A Coruña y Burgos con las ingestas más bajas de frutos secos (fig. 1). La ingesta media de legumbres y de todo tipo de pescados estimada tanto para el total como para cada centro es, en general, alta. Llama la atención el centro de A Coruña, donde las mujeres muestran un consumo un 25% más bajo en legumbres que la media del estudio.

El consumo de aceite de oliva presenta un patrón heterogéneo con consumos altos en A Coruña, Barcelona y Mallorca, donde alrededor de un 80% de las mujeres cumplen los valores de ingesta recomendada por la SENC (3-6 raciones/día) y otros centros como Burgos con consumos de aceite de oliva mucho más bajos, con sólo un 25,7% de las mujeres en el rango de consumo recomendado ( $p < 0,001$ ).

El consumo de alimentos de alto contenido proteico es elevado en nuestro estudio. Un 44,3% y 51,1% de las mujeres estaban por encima de la recomendación para ingesta de carnes magras (pollo y pavo sin piel, carne de caza y ternera) y de pescado alternativamente. Pamplona y Valencia fueron los centros con mayor porcentaje de mujeres con ingestas por debajo de 3-4 raciones semanales de pescado (41,4% y 35,3% respectivamente) mientras que en Mallorca un 63,4% de las mujeres estaban por encima de las 4 raciones semanales máximas recomendadas. La SENC recomienda una ingesta semanal inferior a 3 raciones de carnes grasas y embutidos siendo el cum-

**Tabla V**  
Nivel de adherencia a las recomendaciones de ingesta diaria de la SENC de los principales grupos de alimentos en raciones en mujeres del estudio DDM-Spain, 2007

	Total (N = 3.563)	Coruña (N = 533)	Barcelona (N = 499)	Burgos (N = 505)	Mallorca (N = 535)	Pamplona (N = 498)	Zaragoza (N = 503)	Valencia (N = 500)
<i>Productos lácteos</i>								
< 2 raciones/día	31,6%	31,3%	35,7%	30,3%	32,0%	31,7%	28,4%	32,1%
<b>2-4 raciones/día<sup>1</sup></b>	51,8%	49,3%	50,5%	53,9%	52,3%	49,6%	55,9%	51,5%
> 4 raciones/día	16,5%	19,3%	13,8%	15,8%	15,7%	18,7%	15,7%	16,4%
<i>Frutas</i>								
<b>≥ 2 raciones al día<sup>1</sup></b>	57,0%	35,6%	29,7%	52,7%	67,9%	60,8%	69,6%	83,0%
<i>Verduras</i>								
<b>≥ 3 raciones al día<sup>1</sup></b>	43,7%	15,9%	67,1%	20,6%	69,7%	40,0%	28,4%	64,3%
<i>Patata, arroz, pan, pasta y cereales</i>								
< 2 raciones/día	70,2%	86,7%	62,3%	69,7%	61,5%	68,7%	74,0%	68,1%
<b>2-6 raciones/día<sup>1</sup></b>	20,3%	11,8%	14,6%	26,3%	27,1%	19,1%	19,3%	23,8%
> 6 raciones/día	9,5%	1,5%	23,0%	4,0%	11,4%	12,2%	6,8%	8,2%
<i>Legumbres</i>								
< 2 raciones/semana	17,9%	38,3%	17,0%	7,1%	11,4%	13,9%	17,7%	19,4%
<b>2-4 raciones/semana<sup>1</sup></b>	48,2%	51,2%	52,9%	28,9%	51,6%	41,6%	58,4%	52,3%
> 4 raciones/semana	33,9%	10,5%	30,1%	64,0%	37,0%	44,6%	23,9%	28,3%
<i>Frutos secos</i>								
< 3 raciones/semana	72,7%	87,4%	69,3%	88,3%	57,6%	70,9%	75,5%	59,7%
<b>3-7 raciones/semana<sup>1</sup></b>	14,6%	6,8%	17,8%	9,9%	17,9%	14,5%	13,1%	22,6%
> 7 raciones/semana	12,7%	5,8%	12,8%	1,8%	24,5%	14,7%	11,3%	17,8%
<i>Pescado</i>								
< 3 raciones/semana	26,1%	23,1%	21,2%	19,6%	17,2%	41,4%	25,8%	35,3%
<b>3-4 raciones/semana<sup>1</sup></b>	22,8%	21,6%	19,4%	26,1%	19,4%	28,1%	20,1%	25,1%
> 4 raciones/semana	51,1%	55,3%	59,3%	54,3%	63,4%	30,5%	54,1%	39,5%
<i>Aceite oliva</i>								
< 3 raciones/día	33,4%	20,6%	14,6%	74,3%	21,1%	32,5%	36,2%	35,5%
<b>3-6 raciones/día<sup>1</sup></b>	64,6%	79,4%	84,6%	25,7%	78,9%	54,8%	63,0%	64,5%
> 6 raciones/día	2,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	12,7%	0,8%	0,0%
<i>Carnes magras</i>								
< 3 raciones/semana	36,5%	35,6%	24,8%	29,7%	46,0%	30,7%	54,3%	33,3%
<b>3-4 raciones/semana<sup>1</sup></b>	19,3%	12,4%	24,0%	12,3%	26,2%	15,7%	19,5%	25,0%
> 4 raciones/semana	44,3%	52,0%	51,1%	58,0%	27,9%	53,6%	26,2%	41,7%
<i>Carnes grasas</i>								
<b>&lt; 3 raciones/semana<sup>1</sup></b>	72,9%	83,9%	71,7%	62,8%	77,2%	76,3%	75,7%	61,9%
<i>Embutidos</i>								
<b>&lt; 3 raciones/semana<sup>1</sup></b>	22,2%	33,0%	18,2%	25,9%	16,3%	17,5%	26,2%	17,6%
<i>Grasas animales</i>								
<b>&lt; 4 raciones/semana<sup>1</sup></b>	99,5%	100,0%	99,8%	99,4%	99,8%	97,4%	100,0%	99,8%
<i>Dulces</i>								
<b>&lt; 3 raciones/semana<sup>1</sup></b>	52,2%	72,6%	65,5%	29,3%	49,9%	27,5%	66,4%	52,9%
<i>Bebidas azucaradas</i>								
<b>≤ 1 ración/día<sup>1</sup></b>	67,3%	78,6%	62,3%	55,8%	75,7%	75,1%	63,0%	59,7%
<i>Vino y cerveza</i>								
<b>≤ 1,5 raciones/día<sup>1</sup></b>	91,5%	97,0%	94,8%	84,4%	86,7%	89,8%	95,2%	92,6%
<i>Agua</i>								
< 4 raciones/día	29,6%	34,3%	34,7%	28,7%	14,8%	43,0%	29,6%	23,0%
<b>4-8 raciones/día<sup>1</sup></b>	34,4%	36,8%	26,5%	41,4%	24,5%	32,7%	44,1%	35,3%
> 8 raciones/día	36,0%	28,9%	38,9%	29,9%	60,7%	24,3%	26,2%	41,7%

<sup>1</sup>Rango recomendado por la SENC.

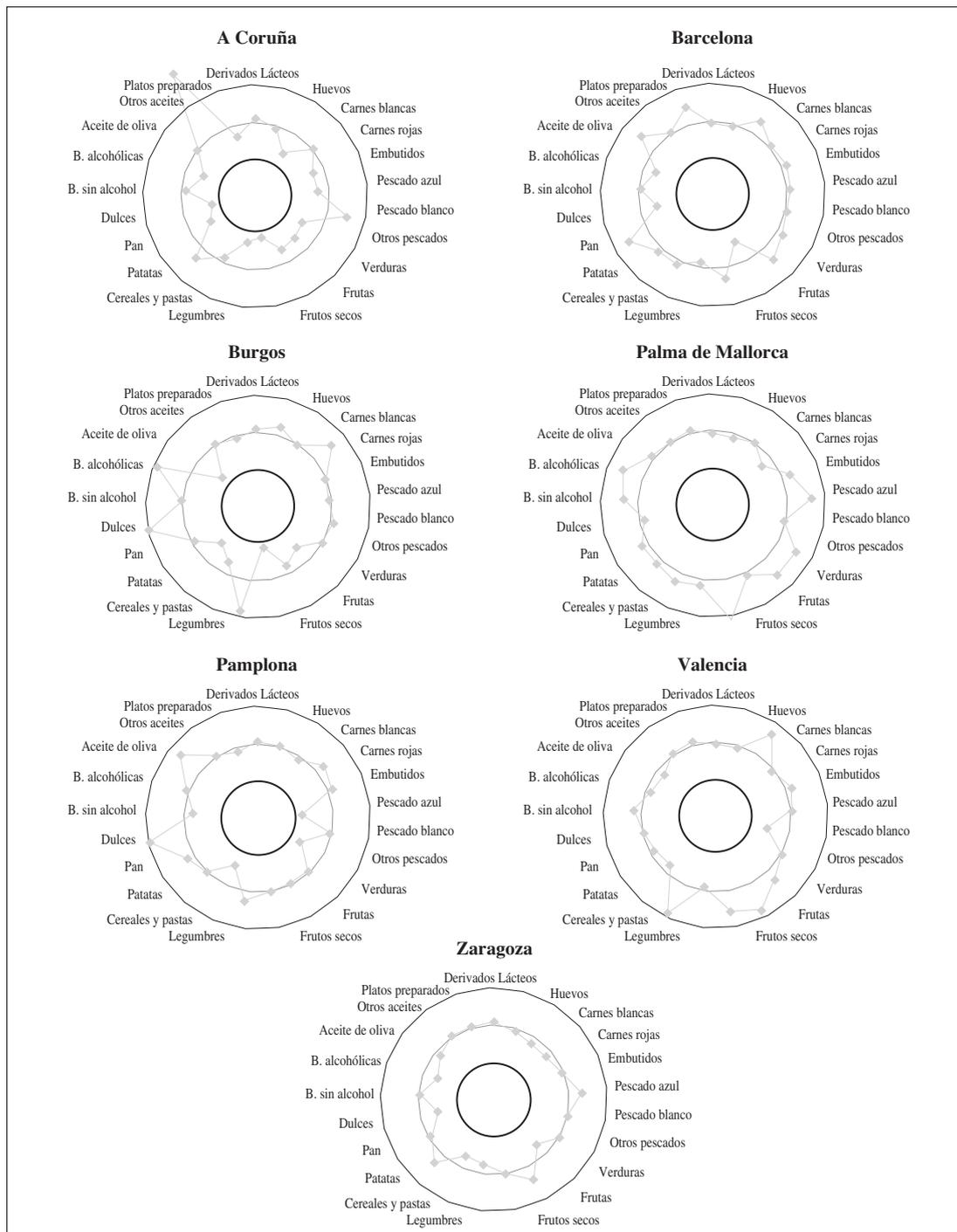


Fig. 1.—Variabilidad geográfica del consumo medio diario de los principales grupos de alimentos respecto a la media total (línea en gris) en las mujeres participantes de cada centro del estudio DDM-Spain.

plimiento en nuestro estudio de un 72,9% para carnes grasas y un 22,2% para embutidos respectivamente. La ingesta de grasas animales y de vino y cerveza son

moderadas en todos los centros, con porcentajes de cumplimiento superiores al 80% de las mujeres en todos los casos.

Como se puede apreciar en la figura 1, existe una gran heterogeneidad en la dieta entre los 7 centros estudiados aunque se pueden observar ciertos patrones geográficos. Aunque con diferencias destacables, Palma de Mallorca, Valencia y Barcelona tienen una dieta que se ajustaría más a la dieta clásica mediterránea con ingestas superiores a la media del estudio en verduras, frutas, frutos secos, productos ricos en HC y legumbres. Otros grupos de alimentos característicos de la dieta mediterránea como las frutas también fueron más consumidos en Palma y Valencia mientras que Barcelona presentó un bajo consumo con respecto a la media del estudio. El pescado también fue muy consumido en estas ciudades, aunque en menor medida en Valencia donde destaca un bajo consumo de pescado blanco. El aceite de oliva, componente importante de la dieta mediterránea, fue un alimento muy consumido no sólo en estas tres ciudades sino en todo nuestro estudio (excepto en Burgos) destacando los elevados consumos en Barcelona y Pamplona (fig. 1).

Un patrón de dieta completamente diferente a las ciudades mediterráneas es el de A Coruña y Burgos que se caracterizan por ingestas diarias inferiores a la media del estudio de verduras, frutas y frutos secos. Los productos ricos en HC también se consumían menos en estas ciudades con respecto a toda la muestra (salvo por un alto consumo de patatas en A Coruña). Estas dos ciudades también presentan sus particularidades. Mientras que en A Coruña existe un bajo consumo de legumbres y de carnes, en Burgos destaca el alto consumo de estos dos grupos de alimentos, especialmente las carnes rojas. El bajo consumo de aceite de oliva y un mayor consumo de bebidas alcohólicas también destaca en la muestra de Burgos.

La muestra de Pamplona se caracterizó por un consumo más elevado de dulces, aceite de oliva y de legumbres que la media del estudio así como por una dieta baja en pescados azules y otros pescados así como de todo tipo de cereales y pastas.

El patrón de Zaragoza es el más parecido al promedio de todo el estudio, aunque las mujeres aragonesas presentaron un mayor consumo de frutas (solo superado por Barcelona), pescado azul y patatas que el conjunto de la muestra, y un menor consumo de verduras, legumbres, cereales y pastas. El consumo de dulces y bebidas alcohólicas fue también inferior a la media de la muestra.

## Discusión

Este trabajo proporciona información sobre calidad de dieta en la mayor muestra de mujeres españolas peri y posmenopáusicas publicada hasta el momento. Nuestros datos reflejan la existencia de diferencias dietéticas sustanciales en las mujeres residentes en las 7 áreas geográficas del estudio. Utilizando un mismo cuestionario dietético, validado para población española, se

han detectado diferencias estadísticamente significativas para la ingesta de grupos de alimentos y nutrientes, así como en calidad de dieta medida a través de los grados de cumplimiento de las ingestas recomendadas tanto para energía, micronutrientes y grupos de alimentos. A pesar de que España es un país representativo de la denominada dieta mediterránea, se han detectado incumplimientos de recomendaciones dietéticas y objetivos nutricionales que no se esperarían en un país mediterráneo así como una variabilidad importante de la dieta según la localización geográfica.

En nuestro estudio observamos un consumo elevado de productos lácteos, mucho mayor que en una submuestra de mujeres europeas estudiadas en el estudio EPIC, utilizando un registro dietético de 24 horas<sup>24</sup>. Este mayor consumo también ha sido puesto de manifiesto en otros estudios realizados con mujeres peri o postmenopáusicas españolas<sup>11,25</sup>, posiblemente como consecuencia de una mayor concienciación de la utilidad potencial de este grupo de alimentos para la prevención de la osteoporosis posmenopáusica. Si comparamos los datos de nuestro estudio con la dieta de las 22.924 mujeres europeas (incluidas 1.863 españolas) en el sub-estudio EPIC antes citado, encontramos también un consumo medio de legumbres, frutas, verduras y aceites vegetales muy superior, mientras que las ingestas diarias de pastas y cereales así como de patatas eran notablemente inferiores<sup>24</sup>. Las carnes frescas y los pescados son productos mucho más consumidos por nuestras mujeres, mientras que el consumo de dulces es notablemente inferior, aun siendo elevado de acuerdo a las recomendaciones establecidas.

Comparadas con los datos de mujeres catalanas mayores de 45 años del estudio ENCAT<sup>26</sup> el consumo medio de verduras y frutas es más alto en nuestro estudio si bien las diferencias entre centros son notables. Comparando la ingesta de frutas y verduras con el estudio de Úbeda et al.<sup>11</sup> en mujeres menopáusicas españolas encontramos datos similares, incluso ingestas de fruta superiores a los de nuestro estudio. Casi tres cuartas partes de las mujeres de nuestro estudio toman 5 o más raciones de frutas y verduras al día, cumpliendo así las recomendaciones del European Code Against Cancer<sup>27</sup>, recomendación recogida también en las guías del Reino Unido<sup>28</sup> y de Francia<sup>29</sup>. Paradójicamente, la ingesta de verduras sigue siendo insuficiente en más de la mitad y la de frutas en más de un 40% de las mujeres del estudio si tenemos en cuenta las recomendaciones de la SENC.

Los bajos consumos de cereales, pastas y patatas explicarían los altos porcentajes de incumplimiento de las recomendaciones sobre porcentaje de energía que debe provenir de los HC. Por otro lado, nuestro estudio pone de manifiesto una ingesta excesiva de carnes, pescado y de embutidos, lo que se traduce en un exceso de aporte energético proveniente de grasas y proteínas.

El bajo consumo de frutos secos y aceite de girasol podría explicar el déficit de ingesta de vitamina E en

algunos centros. A pesar de ello, los valores de vitamina E en nuestro estudio son superiores a los publicados en un meta-análisis que valoraba la ingesta diaria de vitamina E en población española de más de 50 años<sup>30</sup>. Respecto a la vitamina D, se ha estimado una ingesta media de 2,1 µg/día, muy por debajo de los niveles recomendados, alcanzando apenas el 39% de la IDR para mujeres en esas edades. Este déficit se ha descrito tanto en mujeres postmenopáusicas en estudios internacionales como en nacionales<sup>31-34</sup>. En los siete artículos publicados que valoran la ingesta de vitamina D en mujeres españolas<sup>11,26,30,31,35-38</sup> encontramos un rango que oscila desde 1,0 µg/día en 337 mujeres catalanas de 45-64 años<sup>38</sup> a 5,2 µg/día en 1.218 mujeres de toda España de entre 40 y 77 años<sup>11</sup>. Aunque la baja ingesta de vitamina D estimada puede parecer preocupante, dado su papel esencial en la menopausia para facilitar la absorción intestinal de calcio y prevenir la osteoporosis, hay que tener en cuenta que la síntesis endógena a través de una moderada exposición solar diaria puede compensar cualquier déficit nutricional, especialmente en países con muchas horas de sol al año como ocurre en España.

En cuanto al perfil de ingesta calórica general, la energía diaria es similar a las recomendaciones que existen por rangos de edad y actividad física para nuestras mujeres, aunque la contribución de las grasas y las proteínas parece excesiva. Comparando el aporte calórico diario con el estudio de Úbeda, encontramos ingestas claramente inferiores en nuestras mujeres<sup>11</sup>.

En nuestro estudio se muestra una variabilidad importante en cuanto a la dieta dependiendo del centro de estudio. Así, las ciudades costeras del mediterráneo mantienen consumos más elevados de alimentos típicos de la dieta mediterránea, especialmente en Mallorca y Valencia. Destaca también un patrón nororiental (Burgos y A Coruña) con ingestas inferiores de verduras, frutas, frutos secos y productos ricos en HC mientras que Zaragoza y Pamplona tienen una dieta intermedia entre ambas, con consumos similares a los del promedio del estudio para la mayoría de los principales grupos de alimentos.

La utilización de cuestionarios de frecuencia alimentaria se basan en la descripción autorreportada del consumo promedio para los ítems contemplados en el cuestionario lo que está sujeto a un amplio margen de error. Se ha descrito que algunas mujeres pueden sobreestimar el nivel de consumo de alimentos considerados socialmente saludables y subestimar el de aquellos socialmente menos aceptables<sup>39</sup>. A pesar de estas limitaciones, cuando se comparó el CFA utilizado en nuestro estudio con cuatro registros semanales de dieta, la media de los coeficientes de correlación para la validez y reproducibilidad a un año para las ingestas de nutrientes fueron 0,47 y 0,40, respectivamente; por otra parte, una versión similar adaptada para población de edad más avanzada demostró también una buena validez bioquímica para carotenoides y vitamina C<sup>13</sup>.

Con respecto a la representatividad de la población de estudio y la posible extrapolación de los datos del estudio a la población general de mujeres de los mismos rangos de edad, hay que tener también presente que las mujeres que acuden a un programa de cribado podrían tener mayor preocupación por su salud y por adoptar hábitos de vida saludables. A pesar de tratarse de programas poblacionales, se ha descrito que las mujeres que no acuden a los programas pueden tener características sociodemográficas diferentes, como pertenecer bien a clases más altas que acuden a servicios privados, bien a clases sociales muy bajas que no acuden por temor, desconocimiento, o dificultades de horario<sup>40</sup>. Aunque no podemos evitar ese posible sesgo, nuestro estudio incluye una muestra amplia de mujeres con representación de todos los niveles socioeconómicos, lo que podría minimizar esta limitación. Además, el porcentaje de mujeres con sobrepeso y obesidad es alto. Sin embargo no disponemos de datos de las mujeres que rechazaron participar en el estudio y aunque la tasa de participación es alta no es posible saber hasta qué punto las mujeres participantes pueden o no representar al total de mujeres en ese rango de edad.

En conclusión, los datos muestran que las mujeres españolas que acuden a los programas de cribado de cáncer de mama en las poblaciones estudiadas tienen unos hábitos alimenticios saludables en cuanto a toma de productos lácteos, legumbres o frutas. Sin embargo, la ingesta de vegetales, frutos secos y alimentos ricos en HC debería componer una parte más importante en su alimentación, mientras que se debería moderar el aporte proteico (especialmente en carnes y embutidos) y el consumo de dulces. Estas medidas podrían mejorar los bajos niveles de vitamina E en algunos de los centros y el bajo consumo generalizado de vitamina D. De acuerdo con nuestro estudio, dos de cada tres mujeres que acuden a los centros de cribado tienen problemas de sobrepeso u obesidad. Por ello, es necesario hacer hincapié en las recomendaciones de evitar una ingesta calórica excesiva, llevar una dieta diversa y equilibrada y aumentar la actividad física diaria en este sector de la población.

## Financiación

Este estudio ha recibido financiación del Fondo de Investigación Ssanitaria (proyecto PI060386) y de Astra-Zéneca (convenio de colaboración entre Astra-Zeneca y el Instituto de salud Carlos III 1306-1306 EPY).

## Agradecimientos

Nos gustaría dar las gracias a todas las mujeres que participaron en el DDM-Spain por su contribución, el personal de los programas regionales de detección y los demás miembros de la DDM-Spain por su inestimable colaboración y esfuerzo.

## Referencias

- Bernis C, Reher D. Environmental contexts of menopause in Spain: comparative results from recent research. *Menopause* 2007; 14 (4): 777-87.
- Cui R, Iso H, Toyoshima H, Date C, Yamamoto A, Kikuchi S et al. Relationships of age at menarche and menopause, and reproductive year with mortality from cardiovascular disease in Japanese postmenopausal women: the JACC study. *J Epidemiol* 2006; 16 (5): 177-84.
- Wilson M. Menopause. *Clin Geriatr Med* 2003; 19 (3): 483-506.
- Research on the menopause in the 1990s. Report of a WHO Scientific Group. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1996; 866: 1-107.
- Macdonald H, New S, Golden M, Campbell M, Reid D. Nutritional associations with bone loss during the menopausal transition: evidence of a beneficial effect of calcium, alcohol, and fruit and vegetable nutrients and of a detrimental effect of fatty acids. *Am J Clin Nutr* 2004; 79 (1): 155-65.
- Honig S. Treatment strategies for patients with low bone mass: the younger postmenopausal female. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2008; 66 (3): 240-3.
- Farrell V, Harris M, Lohman T, Going S, Thomson C, Weber J, et al. Comparison between dietary assessment methods for determining associations between nutrient intakes and bone mineral density in postmenopausal women. *J Am Diet Assoc* 2009; 109 (5): 899-904.
- WCRF/AICR. Cancers. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective: World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research; 2007.
- Wenger N. Diet and exercise for perimenopausal women lifestyle interventions can decrease cardiovascular risk. *J Am Coll Cardiol* 2004; 44 (3): 586-7.
- Ferrucci L, Cross A, Graubard B, Brinton L, McCarty C, Ziegler R et al. Intake of meat, meat mutagens, and iron and the risk of breast cancer in the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial. *Br J Cancer* 2009; 101 (1): 178-84.
- Ubeda N, Basagoiti M, Alonso-Aperte E, Varela-Moreiras G. [Dietary food habits, nutritional status and lifestyle in menopausal women in Spain]. *Nutr Hosp* 2007; 22 (3): 313-21.
- Willett W, Sampson L, Stampfer M, Rosner B, Bain C, Witschi J et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1985; 122 (1): 51-65.
- Vioque J, Weinbrenner T, Asensio L, Castelló A, Young I, Fletcher A. Plasma concentrations of carotenoids and vitamin C are better correlated with dietary intake in normal weight than overweight and obese elderly subjects. *Br J Nutr* 2007; 97 (5): 977-86.
- Vioque J. Validez de la evaluación de la ingesta dietética. In: L SM, J AB, editors. *Nutrición y Salud Pública Métodos, bases científicas y aplicaciones* 2ª edición. Barcelona: Mason-Elsevier; 2006, pp. 199-210.
- U.S. Department of Agriculture ARS, USDA Nutrient Data Laboratory. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 21. 2008.
- Centre d'Ensenyament de Nutrició Humana i Dietètica. *Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España*, 2008.
- Grigou V, Leon-Camacho M, Vicario I. Revisión de los niveles de ácidos grasos trans encontrados en distintos tipos de alimentos. *Grasas y Aceites* 2007; 58 (1): 87-98.
- Vicario I, Grigou V, León-Camacho M. Multivariate characterization of the fatty acid profile of Spanish cookies and bakery products. *J Agric Food Chem* 2003; 51 (1): 134-9.
- Olivares A, Bernal M, Ros G, Martínez C, Perriago M. [Quality of data on folic acid content in vegetables included in several Spanish Food Composition Tables and new data on their folate content]. *Nutr Hosp* 21 (1): 97-108.
- Larqué E, Garaulet M, Pérez-Llamas F, Zamora S, Tebar J. Composición en ácidos grasos de las margarinas de mayor consumo en España y su importancia nutricional. *Grasas y Aceites* 2003; 54 (1): 65-70.
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. *Guía de alimentación saludable*. 2004.
- Federación Española de Sociedades de Nutrición AyD. *Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española*. EUNSA, editor. Pamplona, 2010.
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. *Aporte de grasa: Guías Alimentarias para la población española*. Mataix J, Quiles JL, Rodríguez J, editors. Madrid, 2001.
- Slimani N, Fahey M, Welch A, Wirfält E, Stripp C, Bergström E et al. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr* 2002; 5 (6B): 1311-28.
- Schoppen S, Carbajal A, Pérez-Granados A, Vivas F, Vaquero M. Food, energy and macronutrient intake of postmenopausal women from a menopause program. *Nutr Hosp* 2005; 20 (2): 101-9.
- Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Salvador G, Serra J, Castell C, Cabezas C et al. Compliance with dietary guidelines in the Catalan population: basis for a nutrition policy at the regional level (the PAAS strategy). *Public Health Nutr* 2007; 10 (11A): 1406-14.
- Boyle P, Autier P, Bartelink H, Baselga J, Boffetta P, Burn J et al. European Code Against Cancer and scientific justification: third version (2003). *Ann Oncol* 2003; 14 (7): 973-1005.
- Food Standards Agency. *Nutrient and Food Based Guidelines for UK Institutions*. 2006 [cited 2010 22/07/2010]; Available from: <http://www.food.gov.uk>.
- Plan National Nutrition Sante. *La guide nutrition a partir de 55 ans. La santé en mangeant et en bougeant*. [cited 2010 22/07/2010]; Available from: [http://www.mangerbouger.fr/IMG/pdf/55\\_ans.pdf](http://www.mangerbouger.fr/IMG/pdf/55_ans.pdf).
- Ortega RM, Mena MC, Faci M, Santana JF, Serra-Majem L. Vitamin status in different groups of the Spanish population: a meta-analysis of national studies performed between 1990 and 1999. *Public Health Nutr* 2001; 4 (6A): 1325-9.
- Serra Majem L, Ribas Barba L, Armas Navarro A, Alvarez León E, Sierra A, ENCA Edid. Energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Canary Islands (1997-98). *Arch Latinoam Nutr* 2000; 50 (1 Suppl. 1): 7-22.
- Hill TR, O'Brien MM, Cashman KD, Flynn A, Kiely M. Vitamin D intakes in 18-64-y-old Irish adults. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58 (11): 1509-17.
- Calvo M, Whiting S, Barton C. Vitamin D intake: a global perspective of current status. *J Nutr* 2005; 135 (2): 310-6.
- Bettica P, Bevilacqua M, Vago T, Norbiato G. High prevalence of hypovitaminosis D among free-living postmenopausal women referred to an osteoporosis outpatient clinic in northern Italy for initial screening. *Osteoporos Int* 1999; 9 (3): 226-9.
- Vaquero MP, Sánchez-Muniz FJ, Carbajal A, García-Linares MC, García-Fernández MC, García-Arias MT. Mineral and vitamin status in elderly persons from Northwest Spain consuming an Atlantic variant of the Mediterranean diet. *Ann Nutr Metab* 2004; 48 (3): 125-33.
- Aranceta J, Serra-Majem L, Pérez-Rodrigo C, Llopis J, Mataix J, Ribas L et al. Vitamins in Spanish food patterns: the eVe Study. *Public Health Nutr* 2001; 4 (6A): 1317-23.
- Rodríguez Sangrador M, Beltrán de Miguel B, Quintanilla Murillas L, Cuadrado Vives C, Moreiras Tuny O. [The contribution of diet and sun exposure to the nutritional status of vitamin D in elderly Spanish women: the five countries study (OPTIFORD Project)]. *Nutr Hosp* 2008; 23 (6): 567-76.
- Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Salvador G, Jover L, Raidó B, Ngo J et al. Trends in energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Catalonia, Spain (1992-2003). *Public Health Nutr* 2007; 10 (11A): 1354-67.
- Hebert J, Hurlley T, Peterson K, Resnicow K, Thompson F, Yaroch A et al. Social desirability trait influences on self-reported dietary measures among diverse participants in a multicenter multiple risk factor trial. *J Nutr* 2008; 138 (1): 226S-34S.
- Alcaraz M, Lluh A, Miranda J, Pereiro I, Salas M. Estudio de la no participación en el programa de prevención de cáncer de mama en la ciudad de Valencia. *Gaceta Sanitaria* 2002; 16 (3): 230-5.