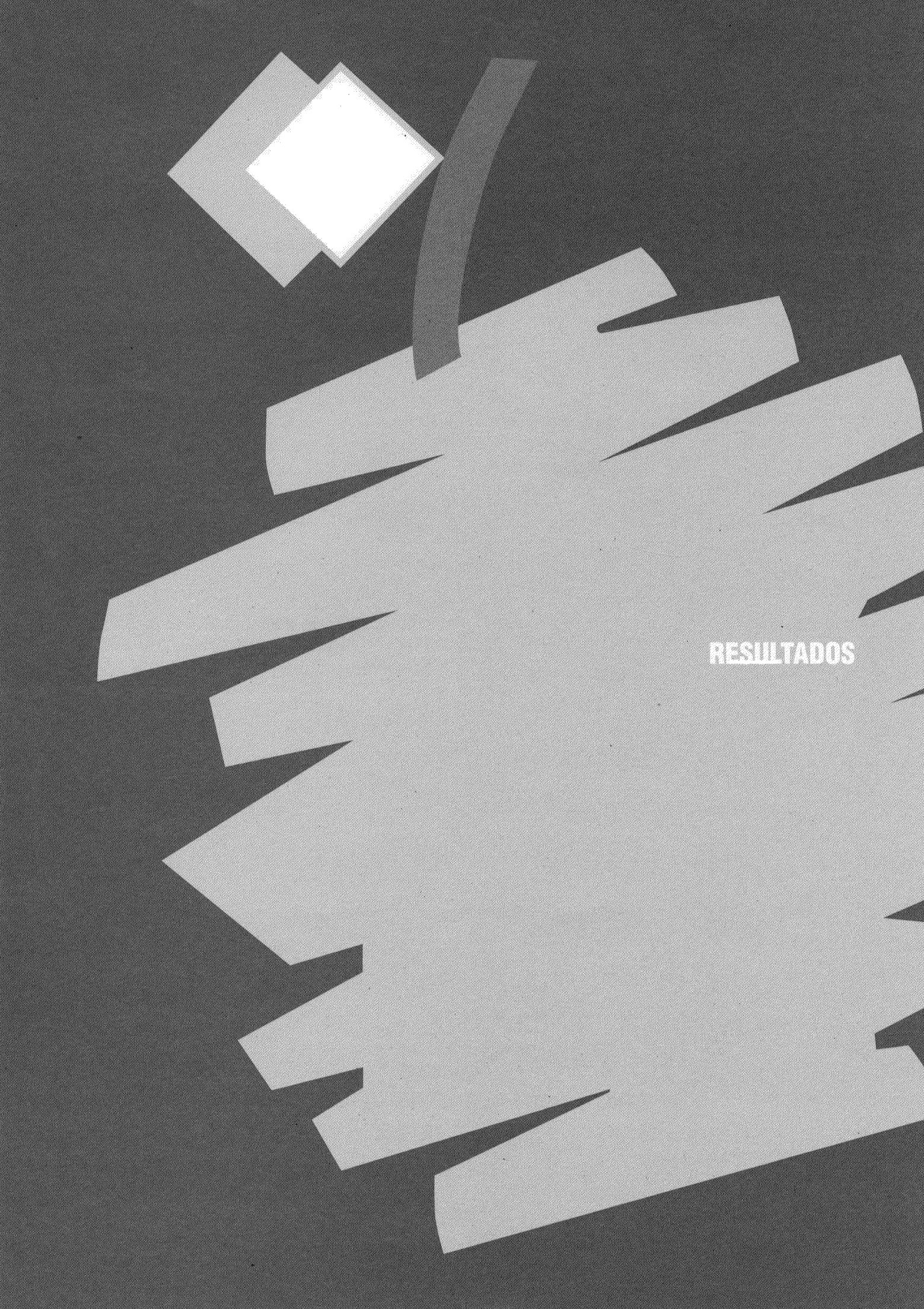




RESULTADOS

RESULTADOS

I. Descripción de la cohorte EPIC-Murcia y comparación con la población de la Región de Murcia según el Padrón de 1996

Las tablas 1.1-1.4 presentan la información demográfica de la cohorte EPIC y la comparan con los datos de la población general de la Región de Murcia, para los grupos de edad incluidos en el estudio, utilizando los datos del último Padrón disponible (1996). La cohorte EPIC de Murcia se compone de una tercera parte de hombres (32%) y dos terceras partes de mujeres (68%). En cuanto a la edad, aunque el protocolo indica que los límites etarios para los hombres eran de 40 a 65 años y en las mujeres de 35-40 años, es inevitable la inclusión de personas limítrofes a estos grupos. Así, la distribución en la cohorte indica que el 96% de los hombres y el 98% de las mujeres están en el rango de edad deseado, aunque el rango de edades es un poco más amplio, encontrándose un rango de 32 a 68 años (datos no mostrados). Sin embargo, de los 119 hombres menores de 40 años incluidos 97 (82%) diferían en tan sólo dos años con la edad límite de entrada. En las mujeres hay 105 menores de 35 años, pero tan sólo una difiere en más de dos años de la edad límite. En cuanto a los participantes mayores de 65 años, en conjunto hay 26 personas, de las cuales 23 (89%) difieren tan sólo en dos años de la edad límite. Estas personas fueron incluidas por errores en los datos demográficos o por insistir en participar, acompañando a personas invitadas al estudio. Con relación a la distribución por edad de la Región de Murcia, y considerando/recalculando los datos tan sólo para las edades de estudio, los hombres de la cohorte EPIC presentan una distribución muy similar a la de la Región (23% de 40-44 años, 41% de 45-54 años y 32% de 55-65 años en la cohorte EPIC y 23%, 40% y 37% en la Región de Murcia). Las mujeres, en cambio, son más jóvenes que la correspondiente distribución de la Región de Murcia (21% de <40 años, 17% de 40-44 años, 36% de 45-54 años y 25% de 55-65 años en el caso de las participantes en el estudio EPIC; y 22%, 18%, 31% y 30%, según el Padrón de 1996).

La Región de Murcia está dividida en seis áreas sanitarias. La distribución de la cohorte EPIC según

éstas difiere a la observada según el Padrón en el sentido de haber una sobrerrepresentación de la cohorte en el área de Murcia (51%) y un detrimento en las áreas de Cartagena (13%) y Lorca (8%). El motivo de este desequilibrio fue la inclusión en el estudio de la población general de dos municipios del área de Murcia (Alcantarilla y Ceutí) en vez de incluir tan sólo a los donantes de sangre, como se hizo en las otras áreas.

El nivel de estudios máximo alcanzado por los miembros de la cohorte EPIC indica que tan sólo un 21% de ésta ha alcanzado un nivel por encima de los estudios primarios. Las categorías utilizadas en el Padrón, diferentes a las del estudio, impiden realizar comparaciones.

II. Alimentos y nutrientes

Alimentos (lista detallada)

Las tablas 2.1-2.8 muestran el consumo medio (g/día), la desviación estándar (DE) y algunos percentiles de especial interés (P5, P25, P50, P75, P95) de los 49 tipos de alimentos ingeridos por la cohorte según los diferentes sexos, grupos de edad, áreas sanitarias y nivel educativo. Las tres últimas tablas, además, están ajustadas para permitir comparaciones entre las categorías evitando el efecto confusor de la edad y el sexo. Los alimentos que se ingieren en mayor cantidad al día son las frutas, verduras y pan. Las bebidas alcohólicas también suponen una importante ingesta diaria. Las mujeres consumen más otras leches diferentes a la leche entera, yogurt, margarina, pasteles, galletas, café y bebidas sin alcohol y menos bebidas alcohólicas. Por grupos de edad no hay grandes diferencias, excepto que al aumentar la edad aumenta el consumo de frutas y disminuye el de bebidas alcohólicas. Las áreas del Noroeste y el Altiplano son las que consumen, en promedio, menor cantidad de tubérculos y verduras, pero más frutas. Mientras en las áreas de Murcia, Cartagena y Lorca se bebe más café, las bebidas alcohólicas se beben en mayor cantidad en el Noroeste, el Altiplano y la Vega del Segura. Respecto a los niveles educativos, las personas con estudios secundarios o superiores ingieren mayor cantidad de verduras, leche entera, queso, yogur, ternera, aceite de oliva, pescado y café, y menos legumbres, frutas, tubérculos, aves y bebidas alcohólicas.

Porcentaje de consumidores de los diferentes alimentos

Las tablas 2.9-2.11 muestran al porcentaje de consumidores de los diferentes alimentos. Los alimentos consumidos por más del 90% de la cohorte son las verduras, pan, frutas, tubérculos, arroz, huevos, legumbres, embutidos, aves, bebidas no alcohólicas (excluida el agua), frutos secos, café, pasta, queso, aceite de oliva y pescado azul. Entre un 20-25% no toman ternera y un 50% no toma pescado blanco. Las mujeres son más frecuentemente abstemias (37%) que los hombres (13%). Las hortalizas y verduras que suponen el 75% de la ingesta son los tomates, lechugas, judías verdes, cebollas, alcachofas y acelgas. De igual manera, en el caso de las frutas, las consumidas con mayor frecuencia son las naranjas (enteras), manzanas, peras, melocotón, el zumo de naranja, melón, plátano y kiwi.

Grupos de alimentos

Si en vez de usar los 49 tipos de alimentos los agrupamos en 14 según afinidades (tablas 2.12-2.19) son las frutas y verduras seguido de los cereales los grupos más ingeridos globalmente. Por sexos, sin embargo, en las mujeres el cuarto grupo sería el de los derivados lácteos, mientras que en los hombres las bebidas alcohólicas estarían ligeramente por delante de éstos.

Las mujeres consumen más lácteos que los hombres. Por grupos de edad, la única diferencia apreciable es el aumento del consumo de frutas y la disminución de las bebidas alcohólicas al aumentar la edad. Con respecto a las áreas sanitarias, en la del Noroeste se ingeriría en promedio menor cantidad de verduras, pero más de frutas. Los lácteos y los quesos se consumen en menor cantidad en la Vega del Segura y el Noroeste, mientras que los cereales lo serían en las áreas de Murcia, Cartagena y Altiplano. Las personas con estudios secundarios o superiores consumen menos frutas en promedio, mientras que las de estudios menos que primarios ingieren menos verduras.

Porcentaje de consumidores de los diferentes grupos de alimentos

Prácticamente todos los miembros de la cohorte, hombres y mujeres, ingieren de la totalidad de los

diferentes grupos de alimentos (tabla 2.20). El componente en el que se observa mayor variabilidad es en el de bebidas alcohólicas. El porcentaje de consumidores es mayor en los hombres (86%) que en las mujeres (63%). Los grupos de alimentos que al menos entre un 5-10% de la cohorte no los consumen son los lácteos en los hombres y los quesos en ambos sexos.

Porcentaje de calorías totales proporcionadas por cada grupo de alimentos

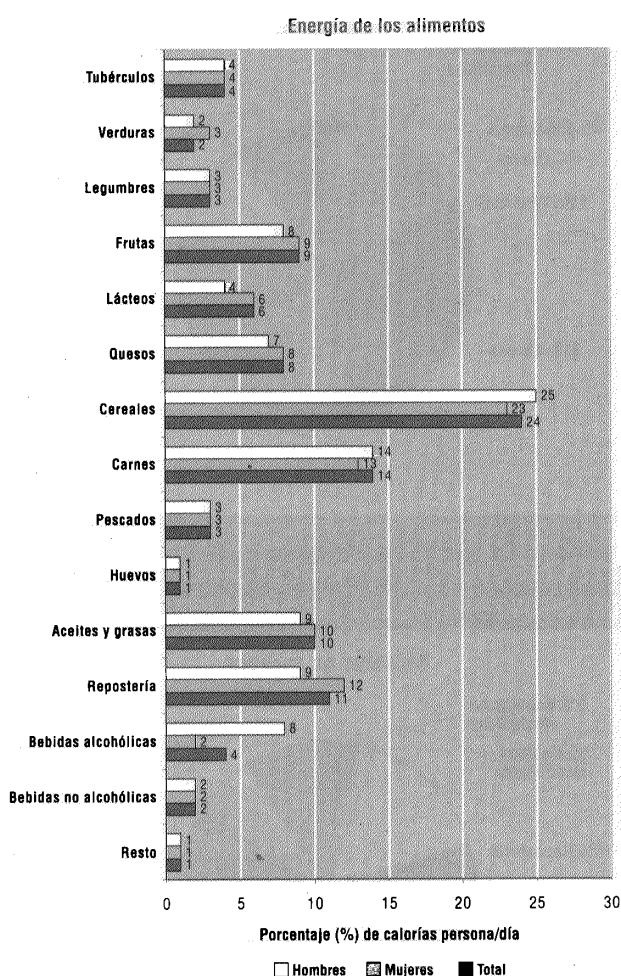
Es interesante conocer qué porcentaje de las calorías totales es suministrado por cada grupo de alimentos (tablas 2.21-2.24). Los alimentos que proporcionan un porcentaje más elevado de calorías son los cereales y las carnes (gráfico 1). En el caso de los hombres, le seguirían los aceites y grasas de adición y en las mujeres, la repostería. Al aumentar la edad aumenta el porcentaje relativo de los cereales, legumbres, frutas, y disminuye el de las carnes y repostería. Por áreas sanitarias no se detectan grandes diferencias, aunque se puede señalar un mayor consumo de carnes y bebidas alcohólicas en el Noroeste y el Altiplano. Las personas pertenecientes al nivel de estudios más elevado reportan menos porcentaje de calorías totales proporcionadas por las legumbres, frutas, cereales y repostería, pero más queso, pescado y aceites y grasas de adición.

Nutrientes

Las tablas 2.25 -2.32 presentan la información referente a los nutrientes y a su distribución según las variables descriptivas habituales. La dieta media en kcal/día en hombres es de 2.787 y la de las mujeres, de 2.144. El consumo de energía disminuye con la edad, pasando de 2.417 kcal/día en las personas más jóvenes a 2.210 en el grupo de edad más avanzada. Para el total de la cohorte, ajustado por grupos de edad y sexo, el consumo medio de kcal/día es de 2.346. Por áreas sanitarias, el consumo medio ajustado sería más elevado en el área de Cartagena, seguido de Lorca y el Noroeste, y, por último, el consumo medio menor se encuentra en el Altiplano, Murcia y la Vega del Segura. La ingesta media aumenta con el nivel educativo, siendo de 2.264 en el grupo de estudios menor que primarios y por encima de 2.400 en los grupos con estudios primarios o más. El consumo de proteínas es 105 g/día (121 en

hombres y 98 en mujeres); el de hidratos de carbono, 267 (309 y 248, según sexos), y el de fibra, 29 g/día. El consumo medio de lípidos es de 93 g/día (106 en hombres y 87 en mujeres), siendo 34 g el de grasa saturada, 44 de grasa monoinsaturada y 15

GRÁFICO 1. PORCENTAJE (%) DE CALORÍAS TOTALES PROPORCIONADAS POR CADA GRUPO DE ALIMENTOS EN LA COHORTE EPIC-MURCIA SEGÚN SEXO.



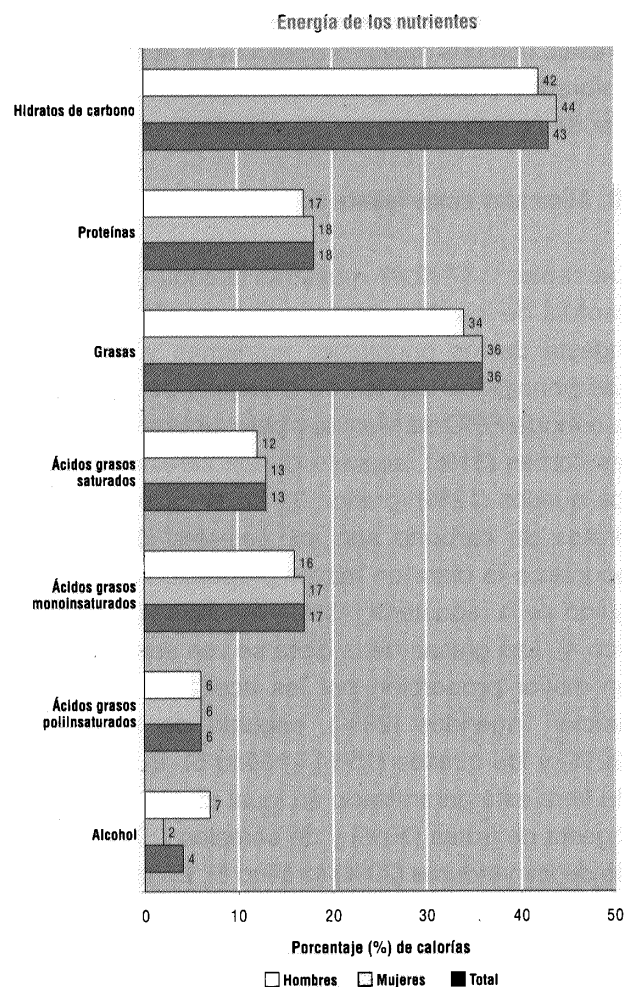
de grasa poliinsaturada. El ácido oleico ingerido es de 37 g/día, en promedio. La ingesta media de vitamina C es de 179 mg/día, de vitamina E 10 mg/día y de carotenos 1 µg/día. La ingesta media de grasa saturada disminuye con la edad de una forma mucho más marcada que en la grasa insaturada; en cambio, la ingesta media de vitamina C aumenta con la edad y los carotenos se mantienen. Por áreas sanitarias, la ingesta más elevada de grasa saturada se observa en Cartagena y Lorca, seguido de Murcia y el Noroeste en segundo lugar y por último el Altiplano y la Vega del Segura. Con respecto a la vitamina C, el menor consumo se observa en

el área del Altiplano, seguido de Lorca y la Vega del Segura. La mayor ingesta se realizaría en las áreas de Murcia, Noroeste y Cartagena. Por último, en cuanto al nivel educativo, el menor consumo de proteínas, de lípidos, grasas saturadas y monoinsaturadas y ácido oleico, se realiza en el grupo de estudios menos que primarios.

Porcentaje de calorías totales proporcionadas por cada nutriente

Las tablas 2.33-2.36 presentan la contribución de los principales nutrientes al total de calorías según las variables de interés. Globalmente, la dieta se compone de un 43% de glúcidos, un 36% de grasas, 18% de proteínas y un 4% por alcohol (gráfico 2). Dado que el alcohol está compuesto de hidratos de carbono, podemos resumir la dieta de la cohorte EPIC en 47%-36%-18% de hidratos de carbono,

GRÁFICO 2. PORCENTAJE (%) DE CALORÍAS TOTALES PROPORCIONADAS POR LOS NUTRIENTES MÁS IMPORTANTES EN LA COHORTE EPIC-MURCIA SEGÚN SEXO.



grasas y proteínas, respectivamente. Las mujeres presentan un porcentaje más elevado que los hombres de todos los principios inmediatos, excepto el alcohol. Mientras que el alcohol supone el 7% de las calorías totales en los hombres, en las mujeres es un 2%, es decir, casi cuatro veces menos. Dentro de los diferentes tipos de grasa, los ácidos grasos monoinsaturados suponen la mayor contribución porcentual a la ingesta calórica (17%), seguida de los ácidos grasos saturados (13%) y ácidos grasos poliinsaturados (6%), sin grandes diferencias entre sexos. La razón AGM/AGS y AGP/AGS indica que los ácidos grasos monoinsaturados contribuyen en un 30% más al total de calorías que los ácidos grasos saturados. En cambio, los ácidos grasos poliinsaturados contribuyen un 50% menos que los ácidos grasos saturados. Por grupos de edades se observa que al aumentar la edad se eleva la contribución de los hidratos de carbono y el alcohol a las calorías totales de la dieta, y disminuyen las grasas, en todos sus tipos. No hay grandes diferencias en la distribución entre áreas sanitarias. Al aumentar el nivel de estudios se observa una disminución en la contribución de los hidratos de carbono y un aumento en las grasas, con una mayor proporción de ácidos grasos saturados y ácidos grasos monoinsaturados y menor de ácidos grasos poliinsaturados.

III. Alimentos como fuente de nutrientes

Las tablas 2.37- 2.47 muestran la contribución porcentual de los diferentes grupos de alimentos a la ingesta de los principales nutrientes y vitaminas. Las principales fuentes de proteínas de la dieta en la cohorte EPIC de Murcia, y para ambos sexos, son las carnes (31%), seguido de los cereales (17%) y los quesos (12%) (gráfico 3). En el caso de los hidratos de carbono son los cereales los que aportan a la dieta en mayor proporción (44%), seguido de la repostería (15%) y las frutas (14%) (gráfico 4). Las grasas de la dieta se ven suministradas en mayor proporción por los aceites y grasas de adición ingeridos (28%), seguido de las carnes (22%) y los quesos (15%) (gráfico 5). El suministro de fibra está garantizado en igual proporción por la ingesta de frutas (30%) y de cereales (29%), seguido de las verduras (20%) (gráfico 6). En las mujeres, la principal fuente son las frutas y en los hombres, en cambio, los cereales. Los ácidos grasos saturados de la dieta provienen esencialmente de dos

fuentes, los quesos (29%) y las carnes (26%), mientras las grasas de adición suponen un aporte menor (13%) (gráfico 7). En las mujeres, sin embargo, los ácidos grasos saturados provenientes de los quesos son proporcionalmente superiores a los que

GRÁFICO 3. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE PROTEÍNAS EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

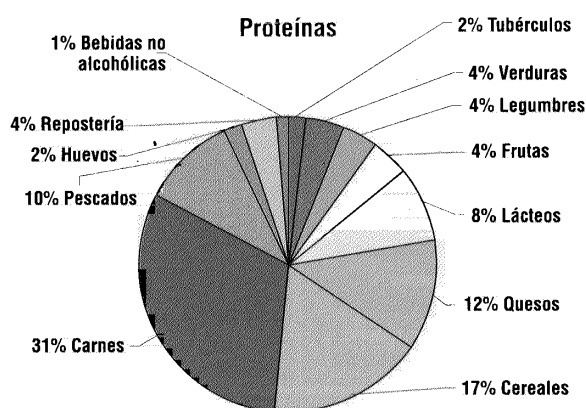
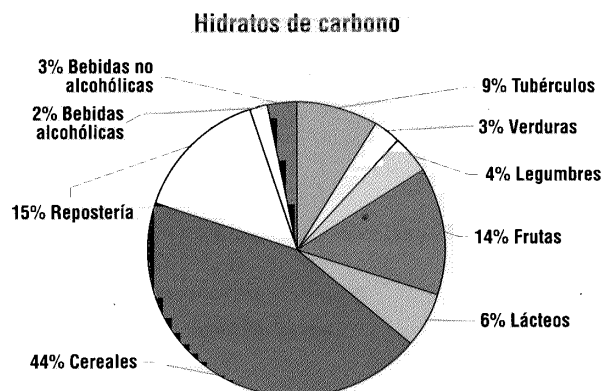


GRÁFICO 4. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE HIDRATOS DE CARBONO EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.



provienen de las carnes. Los ácidos grasos monoinsaturados provienen, sobre todo, de los aceites y grasas de adición (40%) y en menor cantidad de las carnes (23%) (gráfico 8). Los ácidos grasos poliinsaturados son proporcionados, sobre todo, por las grasas de adición (33%), las carnes (16%) y las frutas (13%) (gráfico 9). En cuanto a las vitaminas, casi el 90% del aporte de la vitamina C es debido a las frutas (57%) y las verduras (30%) (gráfico 10). La vitamina E es aportada por las frutas (31%) y los aceites y grasas de adición (30%), seguido a dis-

GRÁFICO 5. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE GRASAS TOTALES EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

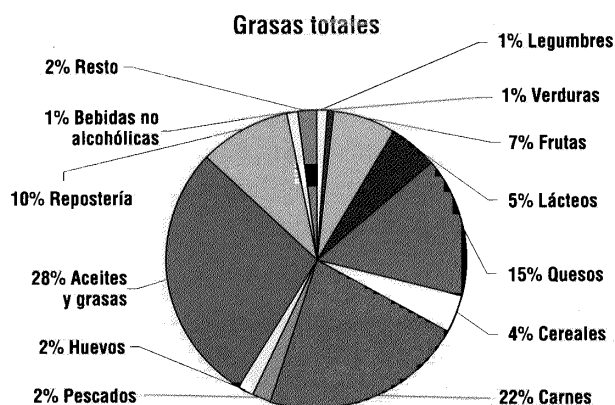


GRÁFICO 8. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

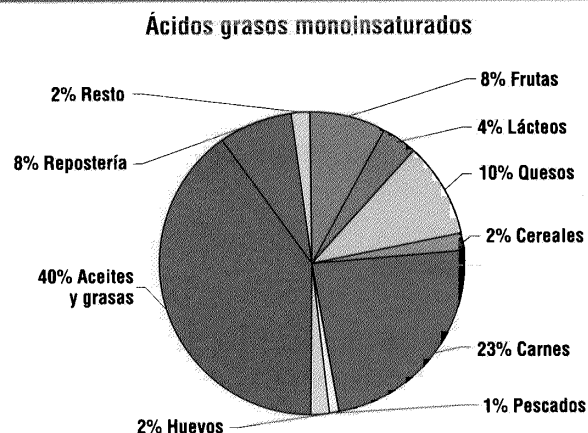


GRÁFICO 6. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE FIBRAS EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

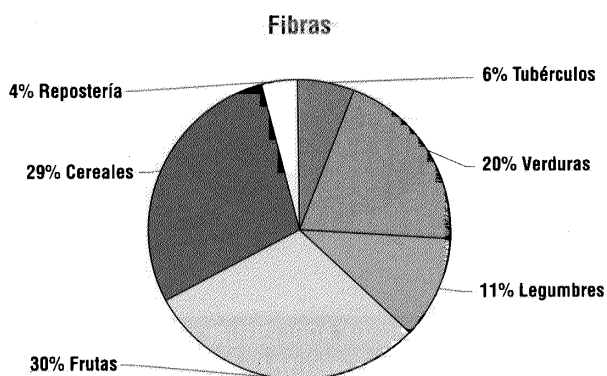


GRÁFICO 9. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

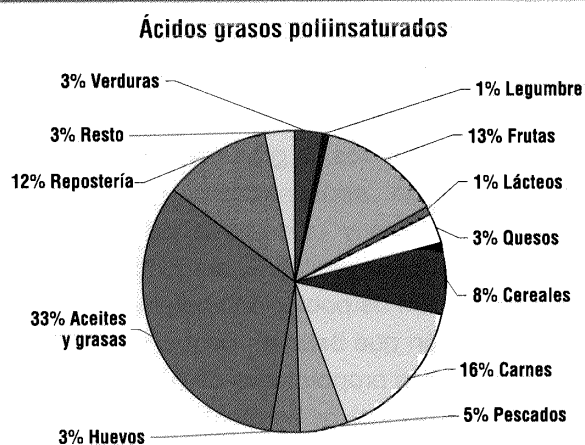


GRÁFICO 7. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE ÁCIDOS GRASOS SATURADOS EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

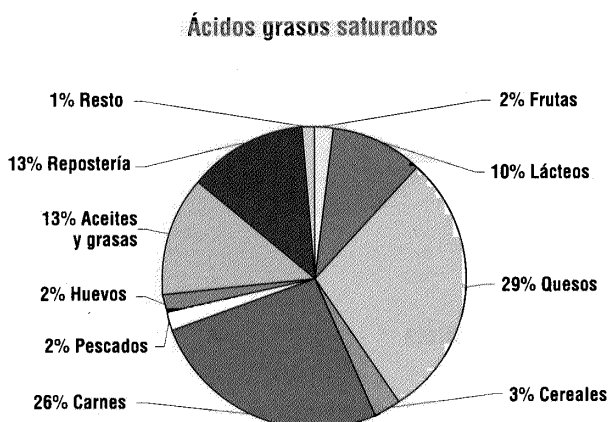
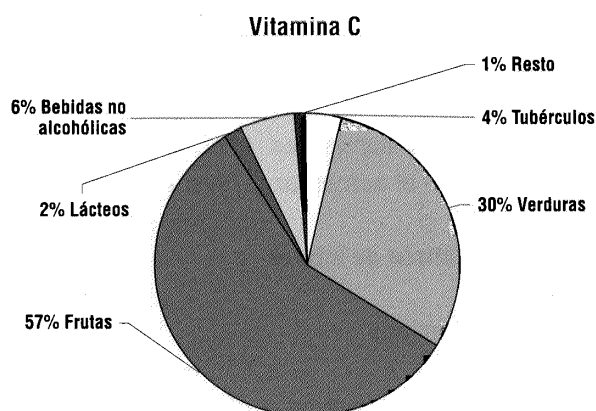


GRÁFICO 10. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE VITAMINA C EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.



tancia por las verduras (16%) (gráfico 11). La principal fuente de vitamina A en forma de retinol son las carnes (49%), los lácteos (16%) y los huevos (11%) (gráfico 12). Otra manera de suministro de la vitamina A es en forma de carotenos o pro-vitamina A, que en el organismo se transformará en la vitamina plenamente activa. Las principales fuentes de carotenos son las verduras (69%) y las frutas (22%) (gráfico 13).

IV. Ingesta de alcohol

Las tablas 2.48-2.51 muestran el tipo de consumo de alcohol en la cohorte EPIC de Murcia. Globalmente, la mayor parte de los miembros de la cohorte beben en cantidades ligeras (<125 cc de alcohol/semana). Una proporción importante (23%) consumen moderadamente (de 126 a 525 cc/semana), mientras que un 3% muestran un consumo alto-excesivo (>525 cc/semana). Por último, un 18% son abstemios (gráfico 14). El patrón de consumo según sexos es, sin embargo, muy desigual. Mientras que la mitad (47%) de los hombres consumen moderadamente alcohol y una décima parte son consumidores altos-excesivos, la gran mayoría de las mujeres (65%) son consumidoras de alcohol en cantidades ligeras y una quinta parte (23%) son completamente abstemias. Al aumentar la edad sube la proporción de población abstemia a expensas de la población que bebe en pequeñas cantidades. Sin embargo, las proporciones de bebedores moderados y altos-excesivos se mantienen prácticamente estables. La proporción de población abstemia es más elevada en las áreas de Murcia, Cartagena y Lorca que en las otras tres. Las áreas con una mayor proporción de bebedores altos-excesivos son las del Noroeste y el Altiplano. Murcia y Lorca presentan el menor porcentaje de consumidores altos-excesivos. Al aumentar el nivel educativo se observa una menor proporción de abstemios a expensas de un incremento de los bebedores moderados. Sin embargo, los consumidores altos-excesivos también disminuyen al aumentar el nivel educativo.

V. Hábitos dietéticos de interés

Diversidad alimentaria

Las tablas 3.1-3.3 muestran el número de diferentes alimentos (diversidad alimentaria) que se consumen

con una frecuencia quincenal en las principales ocasiones de ingesta (desayuno, comida y cena) de la cohorte. El promedio de diferentes alimentos ingeridos quincenalmente se eleva a 139,7. La mayoría (93,3%) en el curso de las principales ocasiones de ingesta y el resto en ingestas entre horas (a media mañana, en la merienda y antes de dormir). Al aumentar la edad disminuye la diversidad alimentaria, tanto de alimentos totales como en las tres principales ocasiones de ingesta.

GRÁFICO 11. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE VITAMINA E EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

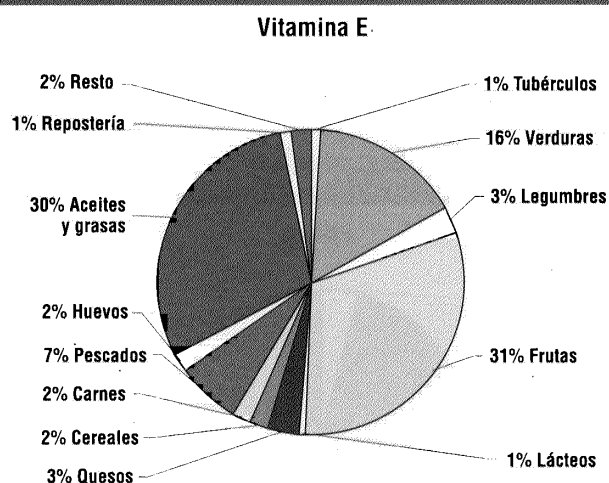
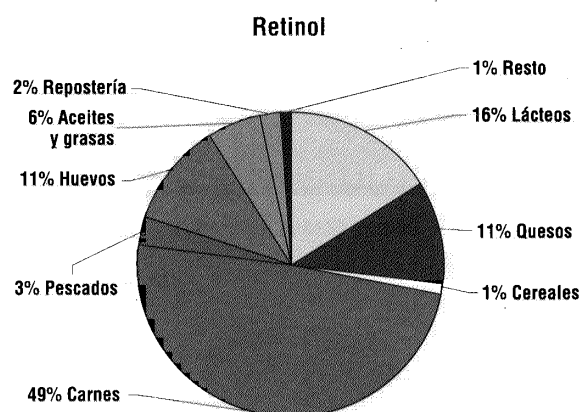


GRÁFICO 12. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE RETINOL EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.



Cambios en la dieta

Las tablas 3.4-3.6 muestran el cambio en la dieta habitual que se ha producido en algunos miembros

de la cohorte EPIC de Murcia y las causas que la provocaron. Globalmente, menos de una décima parte había cambiado, en el momento de la entrevista, el patrón dietético habitual mantenido durante el año anterior al estudio. La mayor parte de los

GRÁFICO 13. CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (%) DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE CAROTENOS EN LA DIETA DE LA COHORTE EPIC-MURCIA.

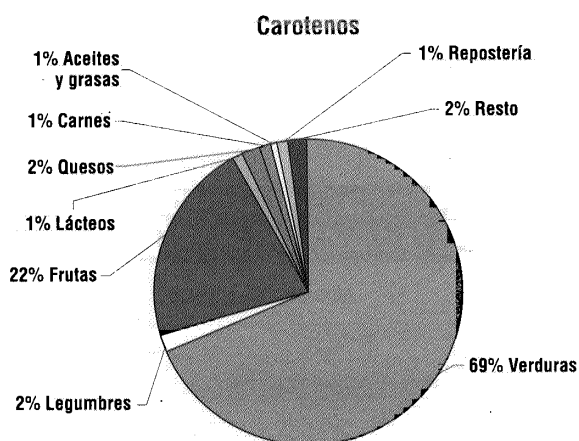
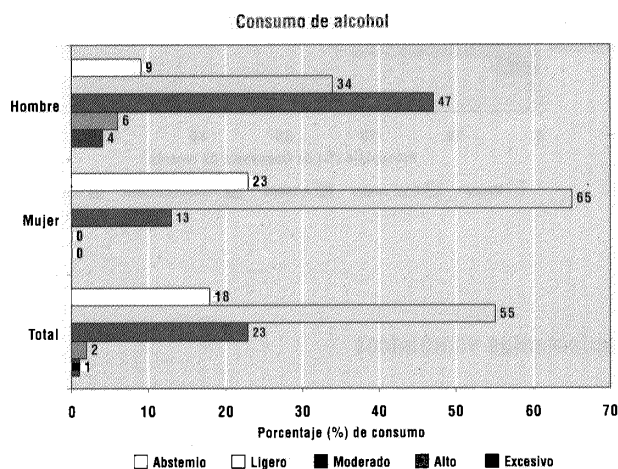


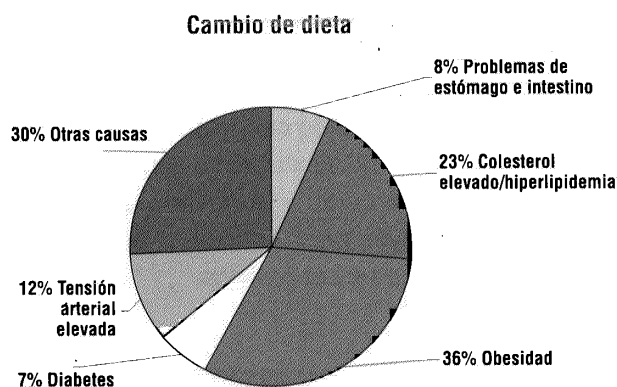
GRÁFICO 14. TIPO DE CONSUMO DE ALCOHOL EN LA COHORTE EPIC-MURCIA SEGÚN SEXO.



cambios se deben a la obesidad (36%), a la elevación de los lípidos plasmáticos (23%) y a la tensión arterial elevada (12%) (gráfico 15). La principal diferencia entre sexos es que las mujeres cambian con más frecuencia la dieta habitual por motivo de la obesidad y los hombres por la elevación lipídica. A medida que se tiene más edad aumenta la proporción de personas que cambian su patrón dietético

habitual por todos los motivos, excepto los cambios debidos a la obesidad, que disminuyen. Al aumentar el nivel educativo es más la proporción de personas que cambian su dieta por motivo de la obesidad. Sin embargo, hay menos personas que cambian la dieta como consecuencia de la tensión arterial elevada, la diabetes o los lípidos plasmáticos elevados entre las personas con mayor nivel educativo.

GRÁFICO 15. PROPORCIÓN (%) DE PERSONAS QUE HAN CAMBIADO DE DIETA DURANTE EL AÑO ANTERIOR A LA ENTREVISTA.



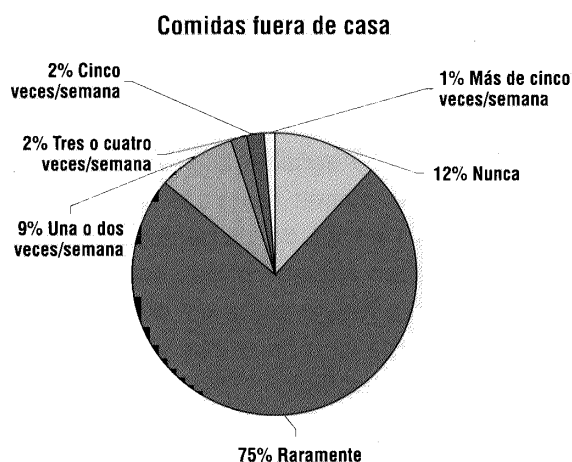
Ingesta fuera de casa

Las tablas 3.7- 3.10 señalan la proporción y frecuencia con que comen fuera de casa. Globalmente, entre un 10-15% de las personas de la cohorte EPIC realizan alguna comida semanalmente fuera de casa. La mayor parte de éstas lo hacen con una frecuencia de una o dos veces/semana. La mayoría de la población (75%) come rara vez fuera de casa y una décima parte (12%) nunca hacen comidas fuera de casa (gráfico 16). Las mujeres comen fuera de casa con menor frecuencia que los hombres. Por grupos de edad, al aumentar la edad disminuye la frecuencia de consumo fuera de casa y se duplica el porcentaje de personas que nunca comen fuera de casa. Por áreas de salud, la de Murcia presenta la mayor proporción de personas que realizan alguna ingesta fuera de casa, mientras la del Altiplano es la que ofrece una menor frecuencia. A medida que aumenta el nivel educativo, el consumo de comidas fuera de casa es mayor.

Alimentos congelados

Las tablas 3.11-3.14 recogen la frecuencia de consumo de verduras, pescados y platos precocinados congelados. De los alimentos consumidos frecuentemente, los pescados congelados son los más habituales (28%), seguidos de las verduras (10%) (gráfico 17). Los platos precocinados se consumen principalmente de forma ocasional. No hay diferencias entre sexos. Con la edad disminuye la frecuencia de consumo de verduras y platos precocinados congelados. Sin embargo, el consumo de pescado congelado se mantiene. Existen importantes diferencias entre áreas sanitarias en el consumo de estos productos. Las áreas de Murcia y Cartagena son las que presentan mayor frecuencia de consumo de verduras y platos precocinados congelados. En cambio, el pescado congelado muestra una frecuencia de consumo similar entre áreas, excepto el bajo consumo en Lorca y el elevado en la Vega del Segura. A mayor nivel educativo aumenta el consumo de productos congelados.

GRÁFICO 16. FRECUENCIA (%) DE INGESTA FUERA DE CASA EN LA COHORTE EPIC-MURCIA.

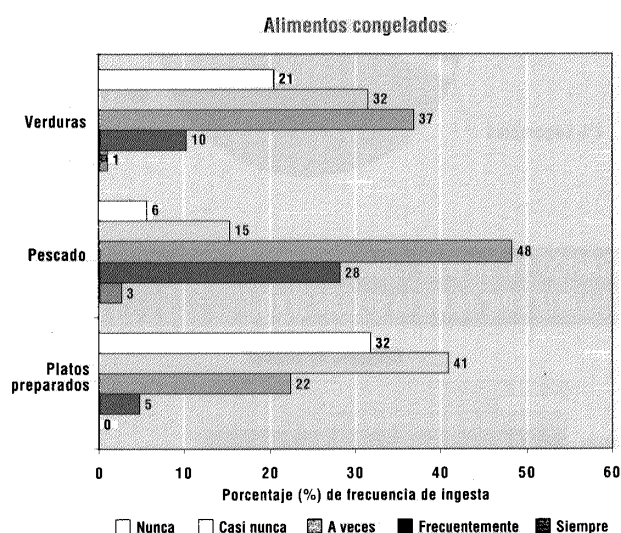


Aceites y otras grasas de adición

Las tablas 3.15-3.18 muestran la proporción de aceites y grasas de adición a los alimentos utilizados por la cohorte EPIC de Murcia. Dado que varias grasas pueden ser utilizadas simultáneamente, los porcentajes suman más de cien. La grasa más consumida (87%) es el aceite de oliva, seguida (41%) de otros tipos de aceite (girasol, soja, maíz, etc.). La

manteca y la mantequilla son escasamente utilizadas. La principal diferencia entre sexos es el mayor consumo de margarina en las mujeres. Al aumentar la edad disminuye el consumo de manteca, mantequilla y margarina, aumentado el de otros aceites. El consumo de aceite de oliva permanece muy estable. Por áreas sanitarias, Cartagena es la que consume una menor proporción de aceite de oliva y mayor de otros aceites. La manteca se utiliza más en el área de Murcia y la mantequilla y margarina en Cartagena. Al aumentar el nivel educativo mayor es el consumo de todos los tipos de grasas, excepto el de otros aceites que disminuye.

GRÁFICO 17. FRECUENCIA (%) DE INGESTA DE ALIMENTOS CONGELADOS EN LA COHORTE EPIC-MURCIA.



Suplementos vitamínicos

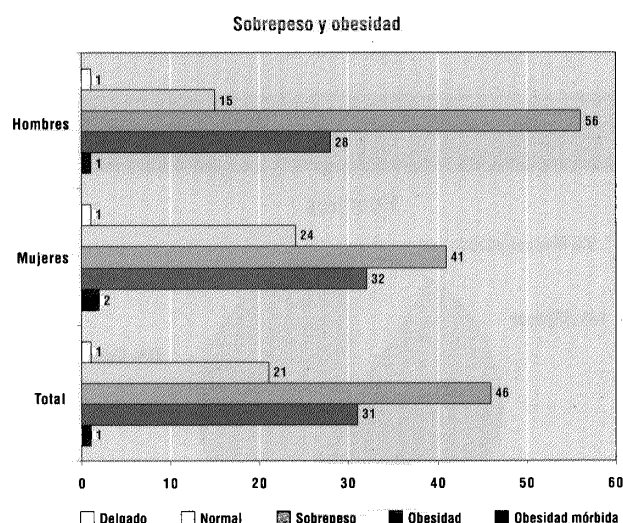
Las tablas 3.19-3.21 muestran la frecuencia de consumo de suplementos vitamínicos en la cohorte EPIC de Murcia. El consumo global de cualquier suplemento es poco frecuente, ya que tan sólo un 4% de los miembros de la cohorte declararon estar tomando algún suplemento. Los más frecuentes de los utilizados son los suplementos minerales (2,5%), casi dos veces más que los vitamínicos. Las mujeres toman más suplementos que los hombres, sobre todo minerales. No existen grandes diferencias en el consumo según los diferentes grupos de edad, excepto los minerales, que aumentan el consumo en los más mayores. En general, los suple-

mentos vitamínicos los consumen más las personas con un mayor nivel educativo; sin embargo, con los minerales ocurre al contrario.

VI. Antropometría

Las tablas 4.1-4.11 presentan los datos referentes a la antropometría y la obesidad en la cohorte EPIC de Murcia. La talla media de los hombres que han participado en el estudio es de 1,68 cm y 10 cm menos las mujeres (1,56 cm). El peso medio de los hombres es de 80 Kg y el de las mujeres 10 Kg menos (69,3 Kg). El índice de masa corporal (peso en kg/talla en m²) es el mismo en ambos sexos (28,4). Sin embargo, hay más variación en las mujeres, como lo demuestra la desviación estándar, mayor en este sexo, y también los percentiles más extremos. Así, el percentil 75 de los hombres es 30,5 y el de las mujeres es 31,3. Las circunferencias de cintura y de cadera muestran la distribución adiposa androide y ginecoide característica de los diferentes sexos. Los hombres presentan una circunferencia de cintura ligeramente superior a la de cadera, con una ratio media alrededor de 1,0. En cambio, las mujeres muestran el patrón inverso con una razón cintura/cadera inferior a la unidad (0,8). La talla media disminuye con la edad; en cambio, el peso aumenta progresivamente. Esta combinación produce un aumento progresivo del índice IMC de tal forma que casi la mitad de los miembros de la cohorte mayores de 55 años presentan obesidad clara (IMC≥30). Ambas circunferencias aumentan con la edad, aunque la razón cintura/cadera se mantiene relativamente estable. A mayor nivel educativo, mayor talla, menor peso, índice de masa corporal y circunferencias cintura/cadera. Globalmente, tres cuartas partes de la cohorte presentan sobrepeso u obesidad (gráfico 18). Los hombres tienen más sobrepeso y las mujeres más obesidad, incluido los casos extremos de obesidad (obesidad mórbida). Al tener más edad aumenta la proporción de sobrepeso y obesidad. Todas las áreas sanitarias tienen una prevalencia de obesidad de alrededor del 30%, aunque la del Noroeste sería donde la prevalencia es más elevada y en Cartagena donde menos. Al aumentar el nivel educativo disminuye la proporción de obesos de forma drástica y, a su vez, aumenta el número de individuos normoponderales.

GRÁFICO 18. PROPORCIÓN (%) DE MIEMBROS DE LA COHORTE EPIC-MURCIA CON SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN SEXO.

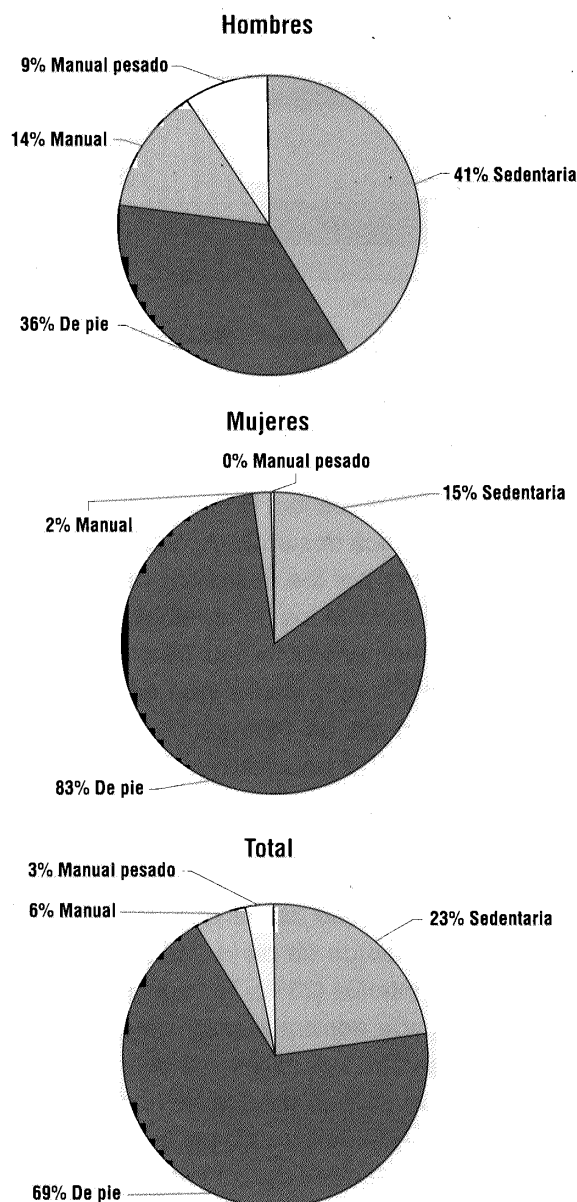


VII. Gasto energético: actividad física

Las tablas 5.1-5.8 presentan la información referente a la actividad física desarrollada durante el trabajo y el tiempo libre por los miembros de la cohorte EPIC-Murcia. El 41% de los hombres se dedica a labores que suponen una actividad física de tipo sedentario, un 36% a actividades que se desarrollan principalmente de pie, un 14% a trabajos manuales y, por último, un 9% a trabajos que implican el manejo de objetos pesados. En las mujeres, los porcentajes respectivos son: 15%, 83%, 2% y 0,3%. La mayoría de las personas (69%) (gráfico 19) declararon realizar una actividad laboral que les mantenía la mayor parte del tiempo de pie o andando, seguido de trabajos sedentarios (23%). Tan sólo un 9% de la población ocupada declara realizar un trabajo manual-manual pesado. Por sexos, las diferencias son importantes en el sentido de que los hombres realizan actividades sedentarias y de pie en primer lugar, pero casi una cuarta parte realiza trabajos manuales y manuales pesados, mientras que las mujeres realizan sobre todo trabajos que suponen estar de pie o andando, en pequeña proporción trabajos sedentarios y prácticamente inapreciable trabajos manuales-manuales pesados. Al avanzar la edad no se observan importantes cambios en el tipo de trabajo realizado, excepto que las personas más jóvenes realizan más trabajos sedentarios y de pie y las más mayores más trabajos manuales pesados. Cartagena es el área sanitaria con una mayor proporción de trabajos manuales y Murcia la menor. La mayoría de

las personas que realizan actividad laboral sedentaria tienen nivel educativo secundario o más, mientras que la mayoría de trabajos manuales los realizan gente con estudios primarios o menos.

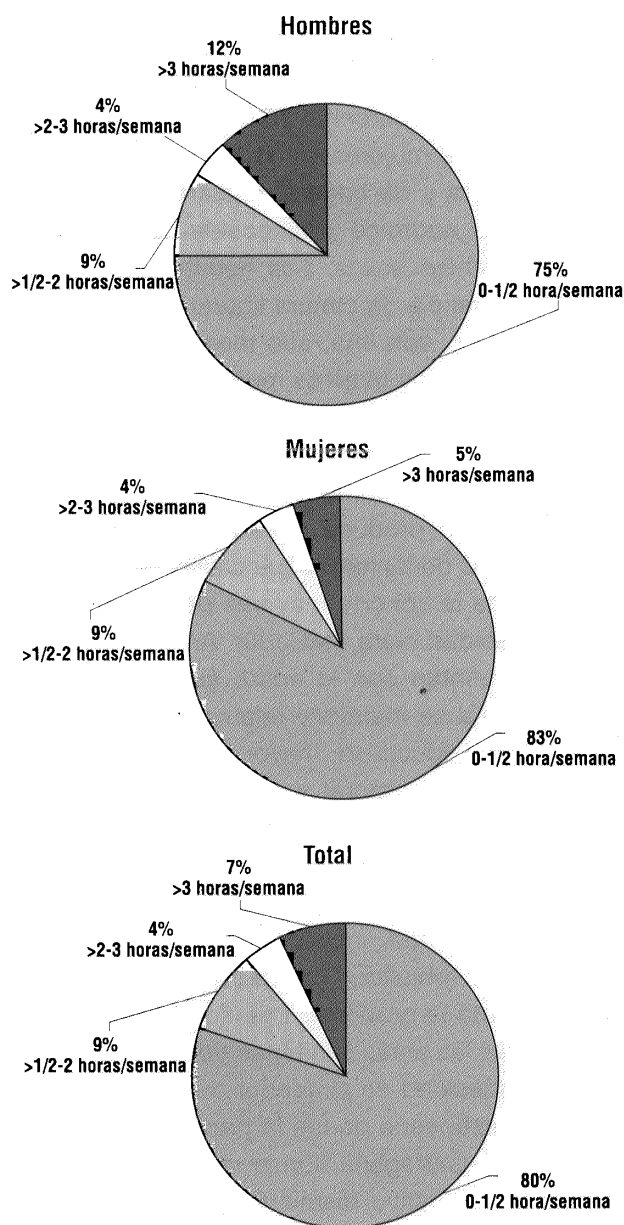
GRÁFICO 19. TIPO (%) DE ACTIVIDAD FÍSICA LABORAL DE LA COHORTE EPIC-MURCIA SEGÚN SEXO.



En tiempo libre, la mayor parte de las personas (80%) realizan menos de media hora semanal de actividad física deportiva, lo que se puede considerar prácticamente compatible con la definición de inactivo (gráfico 20). Una décima parte realizaría hasta dos horas/semanales de actividad deportiva y otra décima parte realizaría más de dos horas/semana. Esta última sería compatible con la definición de activo físi-

camente y con las recomendaciones de mantenimiento de un buen estado físico. Las mujeres son más inactivas que los hombres en el sentido de que practican más de dos horas/semana de actividad física con la mitad de frecuencia que los hombres. Al aumentar la edad disminuye la actividad física deportiva de forma directa. Cartagena es el área sanitaria donde más proporción de personas practica actividad física deportiva, seguida de Murcia y la Vega del Segura. La actividad física deportiva está directamente asociada al nivel educativo.

GRÁFICO 20. DURACIÓN MEDIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTIVA (HORAS/SEMANA) EN LA COHORTE EPIC-MURCIA SEGÚN SEXO.





DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

El estudio EPIC ha sido diseñado para estudiar la asociación entre la dieta, el cáncer y otras enfermedades crónicas. Una de las principales ventajas de este estudio es la elevada variabilidad entre la dieta de las diferentes cohortes del norte y sur de Europa, lo que posibilitará la identificación de factores de riesgo y de protección asociados con el consumo de diversos alimentos y nutrientes y clarificar los aspectos más controvertidos de esta asociación en la actualidad. Para ello se han empleado instrumentos de medida de la dieta habitual, en España la historia de dieta, que son adecuados para caracterizar el patrón de consumo individual necesario para un estudio de investigación etiológica como éste, y también el de las poblaciones que conforman las respectivas cohortes.

Ello permite, por tanto, poder conocer el estado nutricional de la cohorte EPIC-Murcia. Aunque no se trata de una muestra aleatoria de la población de la Región de Murcia, puesto que no era necesario por diseño para cumplir con los objetivos principales del Proyecto EPIC, ni tampoco se analizan todos los oligoelementos, sí se puede tomar como un acercamiento a la situación nutricional de la población adulta de la Región y ayudar a detectar aspectos susceptibles de mejora con el fin de promover estilos de vida más saludables. Según se vio al comienzo de los resultados al comparar la cohorte con la población regional de 35 a 65 años, en la cohorte hay una proporción mayor de mujeres, con un porcentaje más elevado de mujeres jóvenes. Los hombres tienen una composición por edad bastante semejante a la de la Región. En cuanto a las áreas de salud, existe una sobrerrepresentación de la de Murcia. Puesto que estas variables, junto con el nivel de estudios como indicador de clase social, han sido empleadas como variables de estratificación en los análisis, se pueden caracterizar mejor los hábitos alimentarios por diferentes grupos sociales, lo que permite identificar mejor aquellos a mayor riesgo.

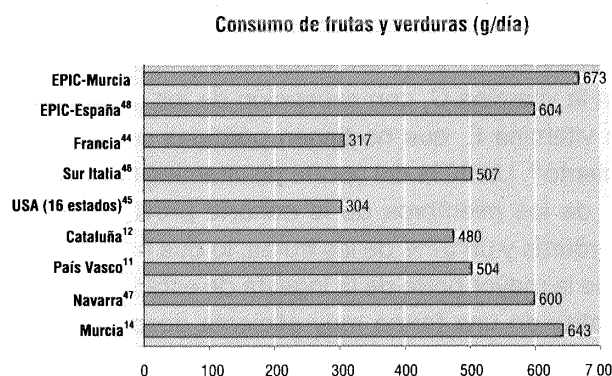
Patrón de consumo de alimentos y nutrientes

El patrón de consumo de la cohorte EPIC-Murcia se asemeja bastante al de la dieta mediterránea, aunque con algunas características diferenciales. Así, la principal fuente de energía son los cereales, tanto en hombres como en mujeres, que representan el

25% y 23% de las calorías totales, respectivamente. El segundo componente del aporte energético lo forman las frutas, verduras, tubérculos y legumbres, que suponen el 17% del total de calorías en los hombres y el 19% en las mujeres.

El elevado consumo de frutas y verduras se puede apreciar mejor en el gráfico 21. El consumo medio de frutas y verduras en la cohorte EPIC-Murcia es de 673 g/día, claramente más elevado que el observado en otros estudios europeos⁴⁴ y de Estados Unidos⁴⁵ y más semejante al de otras áreas mediterráneas como el sur de Italia⁴⁶ y sobre todo a los encontrados en estudios de ámbito poblacional realizados en varias zonas geográficas en España^{11,12,47}. Es igualmente superior a la media de la cohorte EPIC-España⁴⁸ y más parecido al observado en la población de la Región por Violans y colaboradores¹⁴ en 1990. Como ya había sido señalado para el conjunto de la cohorte EPIC-España, a diferencia de lo que ocurre en otros países⁴⁸, hombres y mujeres consumen mayores cantidades de frutas que de verduras (408 y 381 g/día de frutas, y 324 y 290 g/día de verduras en hombres y mujeres, respectivamente). Es interesante subrayar que el consumo de verduras es mayor al aumentar el nivel de estudios, mientras que el de frutas es más elevado en aquellos con menor nivel de instrucción.

GRÁFICO 21. CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS. COMPARACIÓN DE LA COHORTE EPIC-MURCIA CON OTROS ESTUDIOS.



Si tenemos en consideración las recomendaciones de consumir al menos 400 g/día de frutas y verduras o, lo que es lo mismo, cinco porciones de verduras y/o fruta al día (una porción equivale a una pieza grande de fruta o a dos pequeñas, una ración de en-

salada, tres cucharadas de guisantes o un vaso de vino de zumo de naranja)⁴⁹, observamos que más del 75% de los hombres y de las mujeres consume en media más de esas cantidades. Así, el percentil 25 de consumo de verduras se encuentra en 191 g/día en los hombres y en 183 g/día en las mujeres y el de frutas en 252 g/día y 251 g/día en hombres y mujeres, respectivamente. Según datos publicados por el Grupo EPIC-España, el 84,8% de los miembros de la cohorte EPIC-Murcia consume ≥ 400 g/día de frutas y verduras, el máximo porcentaje de los cinco centros EPIC-España y casi cuatro veces superior al porcentaje de altos consumidores de frutas y verduras observado en Asturias (OR=3,6; IC 95% 3,3-3,9)⁴⁸. Estas cifras son muy superiores cuando se comparan con las encontradas en un estudio realizado en dieciséis estados de Estados Unidos con sólo un 32% de personas que consumen cinco o más porciones de frutas y verduras por día⁵⁰.

Otro aspecto que tiene interés en el consumo de frutas y verduras es la diversidad, que se puede medir por el número y porcentaje de alimentos que componen la ingesta. Un total de veintiséis alimentos representan el 99% de la ingesta de verduras, aunque sólo cinco (tomate, lechuga, judías verdes, cebolla y alcachofa) suponen el 70%, siendo el tomate (29%) y la lechuga (17%) los de mayor consumo. Ambos alimentos son la base de las ensaladas, lo que indicaría que una parte importante de estos alimentos se consumen en fresco y en consecuencia con un mayor aprovechamiento de los nutrientes termolábiles como la mayoría de vitaminas. Las pérdidas de vitaminas por ebullición en verduras varían desde un 20% en la riboflavina hasta un 45% en la vitamina C, con excepción de los carotenos y la vitamina E, que no tienen pérdidas por calentamiento⁴⁰. Un 30% del aporte de vitamina C en la dieta de los miembros de la cohorte proviene de las verduras y un 57% de las frutas, lo que hace pensar que la mayor parte de la ingesta de esta vitamina se realiza en una forma muy eficiente desde el punto de vista nutricional.

El consumo medio diario de lípidos en la cohorte es de 106 g/día en los hombres y 87 en las mujeres. De acuerdo con varias encuestas nutricionales, se estimaba en España un consumo entre 1989-90⁵¹ de 91-111 g/día, que representaba entre el 36,6 y el 40,5% de las calorías para los lípidos totales y en-

tre el 13 y el 15,5% para las grasas saturadas. Comparando con otros centros EPIC-España, el consumo en Murcia es intermedio tanto para hombres como para mujeres⁵². El rango de variación en los hombres es desde 95 g/día en Asturias a 124 g/día en Navarra y de 70,5 en Granada a 96,5 en Navarra, para las mujeres.

Las recomendaciones de la OMS para la región europea respecto al porcentaje de calorías procedentes de las grasas son de un 20-30%, que la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria propone elevar hasta un máximo del 35% cuando en la dieta se utiliza habitualmente el aceite de oliva⁵³. De acuerdo con estas últimas recomendaciones, el porcentaje medio estaría dentro de las recomendaciones en los hombres (34,1%) y ligeramente por encima en las mujeres (36,4%) (tabla 6.1). Por grupos de edad, los menores de 45 años son los que presentan mayor porcentaje de la ingesta energética proveniente de las grasas (36,5%), quizás porque es un grupo con una proporción de mujeres mayor. Murcia, Cartagena y Lorca son las áreas con una proporción más alta, pero ninguna por encima del 36%.

Tabla 6.1. Comparación de la dieta de la cohorte EPIC-Murcia con los objetivos nutricionales para Europa (OMS-EURO) y España (SENC).

	Cohorte EPIC-Murcia		Objetivos nutricionales	
	Hombres	Mujeres	Europa (OMS-EURO) ^a	España (SENC) ^b
Índice masa corporal	28,4	28,4	20-25	20-25
Grasa total (% energía)	34,1	36,4	20-30	< 35 ^c < 30 ^d
Grasas saturadas (% energía)	12,1	13,4	10	< 10
AGP (% energía)	5,6	6,0		< 10
AGP/AGS	0,5	0,5	1	
AGM+AGP/AGS	1,8	1,7		> 2,0
Colesterol (mg/1.000 kcal)	146	159	<100	< 100
Hidratos de carbono (% energía)				
Azúcares simples			10	< 10
HC complejos			↑ 45-55	> 50
Total	41,8	43,5		
Alcohol (% energía)	6,5	1,8	Limitar	Moderar ≤ 1-2 vasos vino/día
Fibra (g/día)	34,0	27,1	30	> 25
Proteínas (% energía)	17,3	18,3	12-15	13

a De OMS-EURO, 1987. Tomado de Serra LI, et al⁵³.

b Propuesta de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Tomado de Aranceta J. Objetivos nutricionales y guías dietéticas. Propuesta de la SENC para la población española⁵⁴.

c En caso de utilizar habitualmente aceite de oliva.

d En caso de no utilizar habitualmente aceite de oliva.

El componente principal de las grasas totales son los ácidos grasos monoinsaturados, que representan en promedio el 48% en los hombres y el 47% en las mujeres, respecto del total de grasas, y aportan el 16% y 17% de las calorías totales de la dieta, respectivamente. Hay que subrayar que el ácido oleico aporta el 84% de los AGM. Las grasas saturadas aportan en promedio el 12-13% de la energía, cifra superior a las recomendaciones dietéticas de no sobrepasar el 10%. Respecto a la relación entre estos grupos, la razón AGP/AGS es de 0,5 en los dos sexos y la de AGM/AGS 1,4 en hombres y 1,3 en mujeres. Ambas cifras se encuentran en el límite inferior de los observados en las otras regiones del norte y sur del EPIC-España⁵² (AGP/AGS= 0,5-0,7 y AGM/AGS= 1,3-1,7), y son ligeramente inferiores a los objetivos nutricionales.

Los alimentos que componen las fuentes principales de ácidos grasos reflejan el patrón de la dieta mediterránea, de manera semejante a la de otros centros, con diferencias relevantes con el de consumo de grasas de otros países no mediterráneos. Sin embargo, la dieta de nuestra cohorte muestra algunos rasgos a destacar como el elevado consumo de quesos, sobre todo en mujeres, que se refleja en que sea la principal fuente de AGS en mujeres (29%) y la segunda en hombres (28%), cifras muy superiores a las de otros centros EPIC, que oscilan entre un 10-18%⁵², aunque todavía alejadas de la dieta británica⁵⁵ con un 43%. El queso es también una fuente importante de AGM con un 10-11% del aporte total. El consumo de queso, en cuanto a cantidades diarias, muestra variaciones por áreas de salud entre 37 g/día en el Altiplano y 56 g/día en Cartagena. Estas cifras son más elevadas que las encontradas en la encuesta poblacional de Murcia¹⁴, que para estos grupos de edad varía entre 15-26 g/día, aunque se trata de un estudio con un método diferente de estimación de la ingesta, basado en un recuerdo de 24 horas, que no incluye festivos. Sin embargo, los paneles de consumo que elabora el Ministerio de Agricultura muestran de manera consistente un mayor consumo de queso en la Región de Murcia en los últimos diez años comparado con la media española. Así, la media en 1998, último año disponible, era de 12,1 litros per cápita en Murcia (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, datos no publicados) frente a 10,8 en España⁵⁶.

Otro aspecto interesante del consumo de grasas en Murcia y en otras zonas de España es el papel fundamental del aceite de oliva como fuente de aceites y grasas (aceites, mantequilla, margarina y manteca). En Murcia, el consumo medio de aceite de oliva es de 22,4 y 18,1 g/día, en hombres y mujeres, lo que representa más del 75% de los aceites y grasas. Por el contrario, la margarina, mantequilla y manteca sólo suponen el 5% y 10% del total de grasas, en hombres y mujeres, respectivamente. Este patrón es bastante semejante por grupos de edad y por áreas de salud.

El consumo medio de proteínas es de 121 g/día en hombres y 98 g/día en las mujeres. Estas cifras son más elevadas que las observadas en el promedio de las restantes cohortes EPIC-España, especialmente para las mujeres. También son superiores a las observadas en las encuestas de nutrición poblacionales de Cataluña y Murcia (tablas 6.2 y 6.3). Las proteínas representan el 17% y 18% de las calorías ingeridas en hombres y mujeres, respectivamente, por encima en ambos sexos de las recomendaciones de no sobrepasar el 13-15% de las calorías totales (tabla 6.1). Las principales fuentes de proteínas son las carnes (31%), seguidas por la leche y productos lácteos (21%) y los cereales (17%). Esta distribución es diferente a la encontrada en Cataluña con un 39% para las carnes, excluidos los embutidos, un 14% para la leche y derivados y un 13% para el pescado. En Murcia, el pescado representa sólo un 10% de las proteínas totales. El consumo de pescado en Murcia (68 g/día en hombres, 51 g/día en mujeres) es bajo, en particular en las mujeres, si se compara con el encontrado en Cataluña (71 g/día) o en algunos centros de EPIC-España, pero mucho más alto que el de otros países europeos como Inglaterra (27 g/día)⁵⁷.

El consumo de embutidos, 50 g/día en hombres y 33 g/día en las mujeres, es bastante elevado comparado con la Comunidad de Madrid¹⁰ o Cataluña¹², con cifras entre 21 y 44 g/día en los hombres y entre 16 y 22 en las mujeres. La encuesta poblacional de Murcia¹⁴ ofrecía un consumo medio para hombres y mujeres de 30 g/día.

Tabla 6.2. Comparación del consumo medio diario de energía y nutrientes de la cohorte EPIC-Murcia con otros estudios: hombres.

	EPIC-Murcia ^a	EPIC-España ^a	Encuesta alimentación	
			Murcia ^{b,c}	Cataluña ^{d,e}
Kcal/día	2.786,6	2.969,9	2.779,9	2.311,6
Proteínas	121,0	118,8	102,9	100,1
Hidratos de carbono	309,1	288,9	307,8	233,1
Fibra	32,4	29,2	23,6	18,5
Lípidos	106,1	108,9	114,3	95,3
Ácidos grasos saturados	34,0	32,2	35,0	31,5
Ácidos grasos monoinsat.	46,1	47,5	52,9	43,6
Ácidos grasos poliinsat.	15,8	18,2	15,6	11,8
Alcohol	25,9	32,8	16,7	14,1
Colesterol	406,2	459,9	471,3	472,3
Vitamina C	191,2	145,1	168,5	103,8
Vitamina E	11,2	12,1	2,3	9,5
Retinol	872,8	523,8		412,5
Carotenos	2.699,6	2.414,6		3.942,6

a Edad de 40-64 años. b Edad de 18-64 años. c Tomado de Violan C, et al¹⁴. d Edad ≥ 18 años. e Tomado de Serra LI, et al¹².

Tabla 6.3. Comparación del consumo medio diario de energía y nutrientes de la cohorte EPIC-Murcia con otros estudios: mujeres.

	EPIC-Murcia ^a	EPIC-España ^a	Encuesta alimentación	
			Murcia ^b	Cataluña ^c
Kcal/día	2.144,0	1.946,7	1.811,3	1.808,9
Proteínas	98,2	87,6	71,2	80,9
Hidratos de carbono	247,7	225,6	212,2	187,4
Fibra	27,1	22,8	17,9	15,6
Lípidos	87,0	80,3	74,3	77,1
Ácidos grasos saturados	28,9	24,7	22,4	26,2
Ácidos grasos monoinsat.	36,7	33,5	34,1	34,4
Ácidos grasos poliinsat.	13,0	13,0	10,1	9,2
Alcohol	5,6	4,3	3,7	3,1
Colesterol	341,2	334,3	328,2	388,2
Vitamina C	173,4	142,7	157,0	105,5
Vitamina E	9,8	9,4	1,9	8,2
Retinol	722,4	411,0		479,5
Carotenos	2.542,0	2.203,8		4.281,0

a Edad de 35-64 años. b Edad de 18-64 años. c Edad ≥ 18 años.

En la actualidad, la tabla de composición de alimentos utilizada para este estudio no permite analizar separadamente los hidratos de carbono complejos de los azúcares sencillos. Globalmente, los hidratos de carbono representan el 42% y 44% en hombres y mujeres de las ingesta total de energía, por debajo de los objetivos nutricionales de alcanzar el 50-55%. Los alimentos que son fuentes ali-

mentarias de los hidratos de carbono son los cereales (44%), repostería (15%) y frutas (14%), un patrón casi idéntico al observado en Cataluña, 44%, 17% y 14%, respectivamente¹².

El consumo de alcohol presenta un perfil muy diferente entre hombres y mujeres. En los hombres, sólo el 8,7% son abstemios frente al 22,7% de las mujeres y un 10,3% son bebedores altos o excesivos frente al 0,1% de las mujeres. La Encuesta Nacional de Salud de 1995 refleja para España proporciones más elevadas de abstemios en ambos sexos y ligeramente menores de bebedores altos y excesivos en los hombres⁵⁸. Es probable que las diferencias sean, en parte, atribuibles a la diferente metodología, pues en la encuesta de salud de 1993, que sí desagregaba por CCAA, y los datos eran por tanto comparables, la Región de Murcia presentaba una tasa de abstemios ajustada por edad más elevada que la media española y una tasa más baja de bebedores excesivos⁵⁹. Las proporciones de bebedores altos y excesivos tienen diferencias por área de salud, siendo más elevadas en el Altiplano (6%) y Noroeste (6%) y más bajas en Lorca (1,4%) y Murcia (2,6%), diferencias que no se pueden explicar por la composición por sexo de la cohorte en las distintas áreas porque es muy semejante en todas ellas (entre el 28,5% de hombres en Murcia y el 30,6% en Altiplano y Noroeste) con la excepción de Cartagena (48,5% de hombres).

Las cantidades de alcohol consumidas son igualmente muy diferentes por sexo (25,9 g/día en hombres frente a 5,6 g/día en mujeres), inferiores a la media de la cohorte EPIC-España en los hombres (32,8 g/día) y superiores ligeramente en las mujeres (4,3 g/día). Respecto a las estimadas en la encuesta poblacional realizada en la Región son bastante más elevadas, pero hay que recordar que en esta última no se incluían los días festivos. Finalmente, hay que señalar que el 6,5% de las calorías en los hombres provienen del alcohol frente al 1,8% en las mujeres, y que las demás variables como la edad, el nivel de estudios o el área de salud, no muestran diferencias importantes.

Hábitos dietéticos

La dieta es claramente una variable multidimensional. Así, los estudios epidemiológicos que estudian

la dieta como variable de exposición han analizado principalmente la dieta en su faceta de alimentos, grupos de alimentos o bien los nutrientes que los integran. Son menos los estudios que han examinado otros aspectos como la diversidad y composición de la dieta. Más frecuentemente, estos aspectos se han estudiado en relación con los estilos de vida que como asociación con las enfermedades⁶⁰. Se ha sugerido que la diversidad alimentaria protege de ciertos tumores como el de estómago⁶¹, mientras que los resultados de estudios recientes son inconsistentes en cuanto al papel protector o de aumento de riesgo de cáncer de colon y de mama^{60,62,63}. Sin embargo, una mayor diversidad de ciertos grupos como las verduras puede proteger frente al cáncer de mama, colon, recto y estómago^{60,61,62,63}.

La diversidad alimentaria se ha estudiado en la cohorte EPIC como el número de alimentos totales y en cada ocasión de ingesta, que se consumen al menos una vez cada dos semanas. La dieta es más diversa en los hombres que en las mujeres, con pequeñas diferencias, y disminuye de forma manifiesta al aumentar la edad. Este patrón de más diversidad en los más jóvenes se ha observado en otros estudios⁶⁰, así como con las personas con mayor nivel de estudios. En cuanto a los aspectos cuantitativos, es difícil comparar con otros trabajos, porque el número de alimentos está relacionado con el tipo de cuestionario (cuestionario de frecuencias frente a historia de dieta) y el período para el que se estima la diversidad. Si tomamos como referencia la población de controles de un estudio caso-control en Estados Unidos que analizaba diversidad alimentaria como alimentos diferentes en una semana y riesgo de cáncer de colon con el método de historia de dieta⁶⁰, el número total de alimentos consumidos en dos semanas en nuestra cohorte (140) resulta mayor que el observado en Estados Unidos (88) y por encima del quintil superior, que fue de 111.

El consumo de suplementos vitamínicos y minerales, referidos a la semana anterior a la entrevista, es bajo (3,9%) y semejante a la media de consumo de la cohorte EPIC-España (3,8%), observándose igualmente un patrón de mayor consumo en las mujeres que en los hombres y en las personas de mayor nivel educativo⁶⁴. Estas cifras son muy inferiores a las de consumo de suplementos en Estados Unidos (24%-46%)⁶⁵ o en el centro EPIC-Postdam en

Alemania (19% de mujeres y 16% de hombres consumen suplementos vitamínicos y 14% de mujeres y 9% de hombres consumen suplementos de minerales)⁶⁶. Sin embargo, como se ha puesto de manifiesto previamente⁶⁴, no existen diferencias en el aporte de vitaminas de la dieta entre aquellos que tomaron y los que no tomaron suplementos que contienen vitaminas. Y lo que es más importante, las cantidades de vitaminas A ingeridas a través de los alimentos son muy similares a las ingestas diarias recomendadas y las de vitamina C las superan ampliamente.

Prevalencia de obesidad y otros índices de antropometría

La talla media de los hombres de la cohorte es de 168,1 cm y la de las mujeres de 156,3. Lo que llama poderosamente la atención es la elevada prevalencia del sobrepeso y de obesidad en ambos sexos. Sólo el 15% de los hombres y el 24% de las mujeres presenta un peso normal (IMC=20-25), destacando que un 56% de los hombres y un 41% de las mujeres están en situación de sobrepeso. Además, un 29% de hombres y un 34% de las mujeres son obesos, definida la obesidad como IMC ≥ 30 . Ya se había puesto de manifiesto la elevada prevalencia de obesidad en la Región de Murcia, con cifras de las más altas de Europa²¹, y este estudio confirma estos hallazgos y además revela todavía cifras de prevalencia más elevadas. Si se ajustan las tasas de prevalencia de obesidad por edad y sexo y se comparan con otras cifras de regiones españolas y países europeos (tabla 6.4) se advierte que la cohorte EPIC-Murcia tiene la prevalencia más alta observada en Europa en adultos de edades medias. La obesidad aumenta con la edad, de un 20% en menores de 45 años al 44% en los de 55 años o más, y muestra un fuerte gradiente al disminuir el nivel de estudios, con tan sólo el 10% de obesos entre los que tienen estudios secundarios frente al 46% de los que no completaron estudios primarios. A pesar del posible efecto confusor de la edad, al ser menor la proporción de personas con estudios medios y superiores entre los de mayor edad, es claro que existe una asociación entre la obesidad y el bajo nivel socioeconómico, asociación que ha sido puesta de manifiesto en numerosos estudios en España y otros países^{67,68}.

Tabla 6.4. Prevalencia de obesidad (IMC ≥ 30) en la población de 35-64 años de edad, ajustada por edad y sexo, en algunos países europeos y regiones españolas comparada con la cohorte EPIC-Murcia.

País/región	Prevalencia		Total
	Hombres	Mujeres	
Murcia-EPIC	29,2	37,5	33,4
Malta ^a	25	41	33
Murcia (1992)^b	22,6	36,5	29,3
Polonia ^a	15	29	22
Finlandia ^a	18	20	19
Italia ^a	16	22	19
España (SEEDO 1989-94) ^a	15	23	19
Alemania ^a	16	19	18
Cataluña 1983 (MONICA) ^a	13	21	17
Francia ^a	15	17	16
Cataluña (1992) ^a	12	20	16
Suecia ^a	10	12	11
Dinamarca ^a	11	10	11

^a Datos del estudio MONICA y otras fuentes, tomados de Serra LI, et al⁶⁹

^b Tormo MJ, Navarro C, Chirlaque MD, et al⁷¹

Actividad física

Una mayor actividad física se ha asociado con un menor riesgo de enfermedad coronaria^{70,71}. Existen suficientes evidencias de que también protege frente al cáncer de colon, mientras que se estima como posible que reduzca el riesgo de cáncer de mama y pulmón⁷². En este trabajo se han analizado dos componentes de la actividad física: la desarrollada en el trabajo como variable cualitativa y la deportiva como variable cuantitativa. La Encuesta Nacional de Salud de 1995 incluyó una pregunta equivalente sobre actividad física en el trabajo⁵⁸. Comparando con el grupo de edad más semejante a la cohorte EPIC, el de 45-64 años, se observa un patrón bastante parecido entre ambos, con un predominio claro de los que realizan su trabajo de pie, que no requiere un esfuerzo físico importante, un 69% de la cohorte EPIC y un 61% en España, seguido de los que declaran un trabajo sedentario, un 23% y un 24%, respectivamente. Sólo el 3% global de nuestra cohorte realiza un trabajo manual pesado y ello

a expensas casi en exclusiva de los hombres, 9,1% en hombres frente al 0,3% en mujeres. Características muy distintas a las de la cohorte EPIC de Holanda, en que el 15% de las mujeres declaran un trabajo manual pesado⁷³.

La actividad física deportiva regular, de al menos dos horas a la semana, tiene una prevalencia muy baja en nuestra cohorte y en consonancia con el patrón observado en la Encuesta de Factores de Riesgo Cardiovascular de 1992²¹. Sólo el 16% de los hombres de la cohorte practican ≥ 2 horas de actividad física deportiva a la semana comparado con el 16% en los hombres de 40-49 años y el 8% de los de 50-65 años de la población general de la Región. En las mujeres, con prevalencias aún más bajas, el 8% de la cohorte comparado con el 9% de 40-49 años y el 4% de las de 50-65 años de la población general. La actividad física aumenta sustancialmente al incrementarse el nivel educativo y disminuye con la edad al igual que se observaba a nivel poblacional.

La ingesta de calorías totales debe ser adecuada al peso, edad y actividad física, de ahí que no se formulen objetivos nutricionales con carácter general. El consumo medio de calorías por día en los hombres (2.787) es semejante al observado por Violans y colaboradores en la población general en Murcia (2.780), inferior a los otros centros EPIC (2.970) y superior al observado en Cataluña (2.312). En las mujeres, la ingesta de calorías (2.144) es mayor que la estimada por Violans (1.811) y también superior a la media de los otros centros EPIC-España (1.947) y a la de Cataluña (1.809) (tabla 6.3). El desequilibrio entre bajo gasto energético, tanto en el trabajo como en el tiempo libre, aún más marcado en las mujeres, junto con un consumo medio de calorías por día elevado, tiene como consecuencia que la obesidad sea un problema de salud importante en la cohorte al igual que en el conjunto de la población de la Región. Problema que afecta a todas las áreas de salud y que se ve agravado en las personas de nivel socioeconómico más bajo.



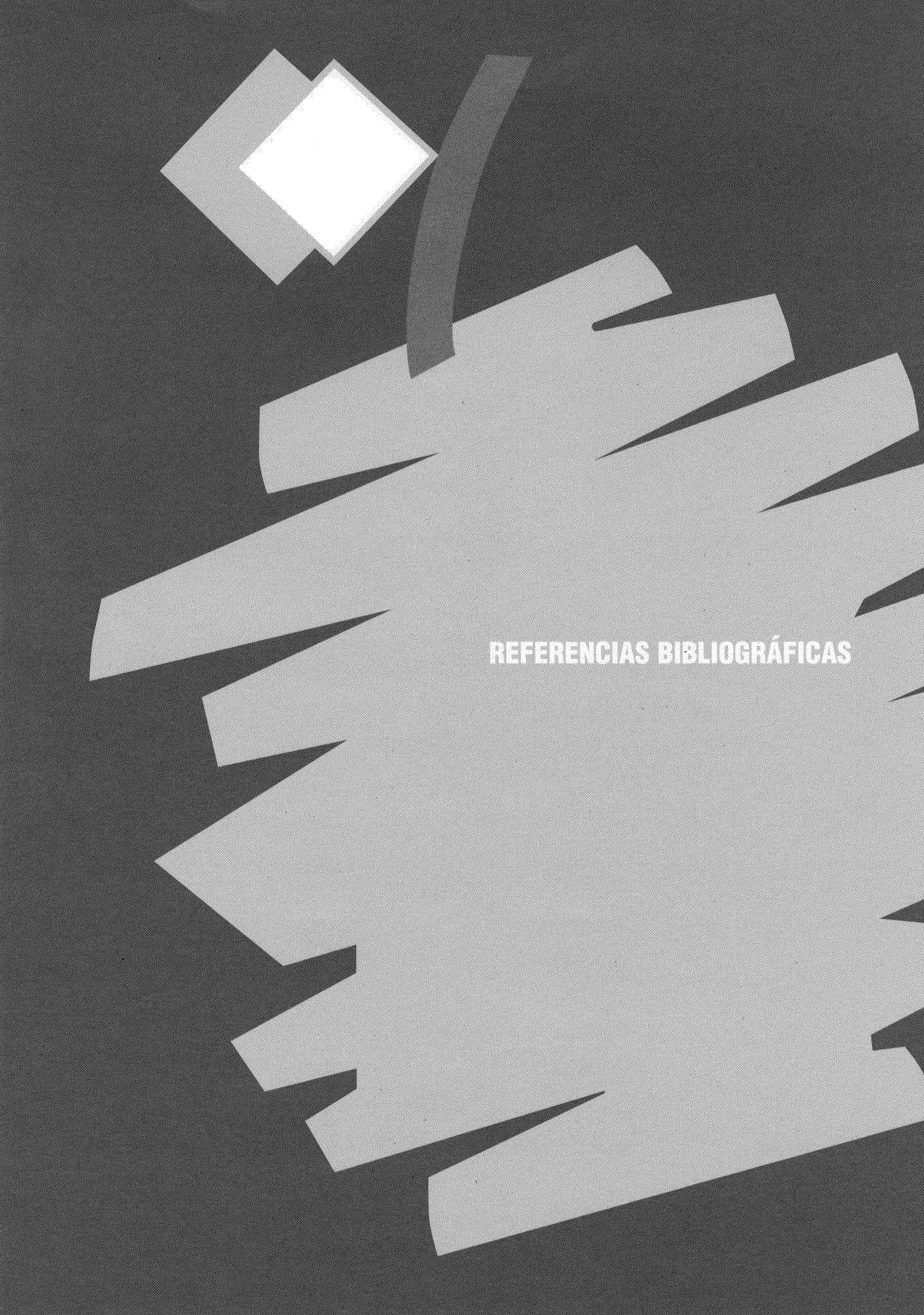
**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

CONCLUSIONES

- En esta monografía se analiza el estado nutricional, mediante un cuestionario de historia de dieta y la realización de medidas antropométricas, de la cohorte EPIC de Murcia que está compuesta por 8.523 individuos: 2.687 hombres y 5.836 mujeres de edades comprendidas entre los 32 y 68 años. La cohorte forma parte del Estudio Prospectivo Europeo sobre Dieta, Cáncer y Salud que se desarrolla en nueve países europeos.
- El consumo medio de lípidos totales está en el límite superior en los hombres y ligeramente por encima de las recomendaciones en las mujeres. Las grasas saturadas representan entre el 12-13% de las calorías totales, cifra superior a los objetivos nutricionales de no sobrepasar el 10%. Como consecuencia, tanto la razón de AGP/AGS como de AGM/AGS se encuentran por debajo de las recomendaciones.
- La proporción de calorías que proceden de las proteínas (17-18%) está ligeramente elevada, mientras que la procedente de los hidratos de carbono (42-44%) se encuentra por debajo de las recomendaciones.
- El consumo de frutas y verduras es elevado. Las tres cuartas partes de la cohorte consumen más de los 400 g/día que se recomiendan.
- La dieta de la cohorte EPIC es de una diversidad muy importante, con una media de 140 alimentos distintos que se consumen al menos cada dos semanas. Sin embargo, esta diversidad es menor en las personas de mayor edad y de menor nivel de estudios.
- Un 10% de los hombres tiene un consumo alto o excesivo de alcohol, sin que existan diferencias importantes por edad o nivel socioeconómico, siendo las áreas de salud del Noroeste y Altiplano las que presentan una proporción más elevada.
- La prevalencia de obesidad es muy elevada, como reflejo de un desequilibrio importante entre el gasto energético y la ingesta. La obesidad es un problema de salud de elevada magnitud en los miembros de la cohorte EPIC de todas las áreas de salud, y de forma más extrema en las mujeres y personas de nivel socioeconómico bajo. Los grupos más afectados son los mismos que los de baja práctica de actividad física en el tiempo libre, siendo el patrón superponible al observado en población general. La intervención para mejorar estos problemas parece ineludible.

RECOMENDACIONES

- Globalmente, el patrón de consumo de energía y nutrientes, que puede reflejar los hábitos de la población adulta de la Región de Murcia, conserva todavía bastantes de las características de la dieta mediterránea, por lo que conviene potenciarlo en sus aspectos positivos y corregir los puntos más desfavorables para mejorar la salud.
- Mantener el consumo de frutas y verduras y potenciarlo en los grupos de menor consumo.
- Mantener la diversidad de la dieta habitual, reforzando especialmente la de las frutas y verduras.
- Mantener el consumo de aceite de oliva como grasa de adición, tanto para cocinar como para consumo en crudo.
- Reducir la ingesta de alcohol, especialmente en los hombres.
- Reducir el consumo de alimentos que son las fuentes principales de grasas saturadas, como las carnes, embutidos y quesos. Reducir la ingesta de proteínas y sustituirlas por alimentos ricos en hidratos de carbono complejos como legumbres, pastas y cereales. Sustituir la leche entera por leche y productos lácteos desnatados y semidesnatados.
- Aumentar la actividad física deportiva y de tiempo libre y adaptar la ingesta calórica a las necesidades de cada persona.
- Reducir la prevalencia de la obesidad. Controlar el peso periódicamente y mantenerlo en los límites de 20-25 de índice de masa corporal.

The background of the page is a dark gray. In the upper left corner, there is a small graphic consisting of two overlapping squares: a white one in front of a light gray one. A thick, dark gray curved line starts near the top center and curves downwards and to the right. A large, light gray, irregular shape, resembling a torn piece of paper or a stylized leaf, occupies the central and right portions of the page. The text 'REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS' is printed in white, bold, uppercase letters across the middle of this large shape.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Keys A. Seven Countries. A multivariate analysis of death and coronary heart disease. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1980.
2. Trichopoulos D, Willett WC. Nutrition and Cancer. *Cancer Causes Control* 1996;7:3-4.
3. Report of a WHO Consultation on Obesity. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 1997.
4. Food balance sheets. 1979-81 average. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations, 1984.
5. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de presupuestos familiares 1990-91. Tomo I. Madrid: INE, 1996.
6. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dieta alimentaria española. Madrid: Dirección General de Política Alimentaria, 1991.
7. Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. New York, Oxford: Oxford University Press, 1998.
8. Margetts BM, Nelson M. Design concepts in nutritional epidemiology. Oxford: Oxford University Press, 1997.
9. Serra LI, Aranceta J, Mataix J. Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona: Masson, 1995.
10. Aranceta J, Pérez C, Amela C, García R. Encuesta de nutrición de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Salud de la Comunidad de Madrid, 1994.
11. Aranceta J, Pérez C, Eguileor I, González de Galdeano L, Mataix J, Sáenz de Buruaga J. Encuesta nutricional del País Vasco. Bilbao: Departamento de Sanidad y Consumo de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 1990.
12. Serra LI, Ribas L, García R, Ramón JM, Salvador G, Farrán A, et al. Avaluació de l'estat nutricional de la població catalana (1992-93). Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1996.
13. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Consumo alimentario en España, 1990. Madrid: Dirección General de Política Alimentaria, 1991.
14. Violan C, Stevens L, Molina F. Encuesta de alimentación en la población adulta de la Región de Murcia 1990. Murcia: Consejería de Sanidad de la Región de Murcia, 1991.
15. Rodríguez F, Banegas JR, Graciani MA, Hernández R, Rey J. El consumo de alimentos y nutrientes en España en el período 1940-1988. Análisis de su consistencia con la dieta mediterránea. *Med Clin (Barc)* 1996; 106:161-8.
16. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou 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 (6 Suppl):1402S-1406S.
17. Boletín Oficial de la Región de Murcia. Orden, de 11 de enero, por la que se aprueba el Mapa Sanitario de la Región de Murcia. BORM núm 28, 4/2/1991.
18. FAO / OMS / UNU. Necesidades de energía y de proteínas. Ginebra: OMS, 1985.
19. Muñoz N, Bosch FX, Sanjosé S de, Tafur L, Izarzugaza I, Gili M, et al. The causal link between human papillomavirus and invasive cervical cancer: a population-based case-control study in Colombia and Spain. *Int J Cancer* 1992; 52:743-9.
20. Rosso S, Zanetti R, Martínez C, Tormo MJ, Schraub S, Sancho-Garnier H, et al. The multicentre south European Study 'Helios' II: different sun exposure patterns in the aetiology of basal cell and squamous cell carcinomas of the skin. *Br J Cancer* 1996;73:1447-54.
21. Tormo MJ, Navarro C, Chirlaque MD, Pérez-Flores D. Factores de riesgo cardiovascular en la Región de Murcia, España. *Rev Esp Salud Pública* 1997;71:515-30.

22. Navarro C, Pérez-Flores D, Coleman MP. Cancer incidence in Murcia, Spain, in 1982: First results from a population-based cancer registry. *Int J Cancer* 1986;38:1-7.
23. Navarro C, Tormo MJ, Márquez M, Tortosa J, Valera I, Párraga E. Cancer Incidence in Murcia, Spain, 1984-87. In: *Incidence of Cancer in Five Continents vol. VI*, edited by Parkin M, et al. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1992.
24. Riboli E, Kaaks R. The EPIC Project: rationale and study design. *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:6-14.
25. Grupo EPIC de España. El estudio prospectivo europeo sobre dieta, cáncer y salud (EPIC) en España. *Med Clin (Barc)* 1994;102:781-5.
26. Slimani N, Torrent M, Farriol N, Moreno I, Hémon B, González CA, et al. *European Prospective investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). Food Composition Tables*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1991.
27. Riboli E. Nutrition and cancer: Background and rationale of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Ann Oncology* 1992;3:783-91.
28. EPIC Group of Spain. Relative validity and reproducibility of a diet history questionnaire in Spain. I. Nutrients. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:100-9.
29. EPIC Group of Spain. Relative validity and reproducibility of a diet history questionnaire in Spain. I. Foods. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:91-9.
30. EPIC Group of Spain. Relative validity and reproducibility of a diet history questionnaire in Spain. III. Biochemical markers. EPIC Group of Spain. *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:110-7.
31. Pols MA, Peeters PHM, Ocke MC, Slimani N, Bueno-de-Mesquita HB, Collette HJA. Estimation of reproducibility and relative validity of the questions included in the EPIC Physical Activity Questionnaire. *Int J Epidemiol* 1997;26 Suppl 1:181-9.
32. Lohman T, Roche AF, Martrell R. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, Ill: Human Kinetics Books, 1988.
33. Riboli E. *European prospective Study on Nutrition, Cancer and Health*. Report of the pilot study, phase II. January 1990-february 1991 and protocol of the prospective Study. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1991.
34. WHO. Regional Office for Europe. *Measuring Obesity: classification and description of anthropometric data*. Report on a WHO consultation on epidemiology of obesity. Copenhagen: WHO, 1987.
35. WHO. *MONICA Project 1990. MONICA manual*. Geneva: WHO, 1990.
36. Vilardell F, Portero M, Aragón M, Bellmunt MJ, Pamplona R, Prat J. Composición en ácidos grasos de los pescados más comunes en la dieta española. *Dieta y lípidos marinos*. *Clin Invest Arteriosclerosis* 1995;7:45-51.
37. Portero M, Aragón M, Vilardell F, Pamplona R, Bellmunt MJ, Prat J. Composición en ácidos grasos de los pescados en conserva más comunes en la dieta española. *Dieta y lípidos marinos (II)*. *Clin Invest Arteriosclerosis* 1996;8:9-14.
38. *Tablas de composición de alimentos*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1995.
39. Marcos J. *Quesos españoles: tablas de composición, valor nutritivo y estabilidad*. Córdoba: Universidad de Córdoba, 1985.
40. Mataix J, Mañas M, Llopis J, Martínez de Victoria E. *Tabla de composición de alimentos españoles*. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Granada: Universidad de Granada, 1995.
41. Holland B, Brown J, Buss DH. Third supplement to McCance & Widdowson's. *The composition*

- of foods: fish and fish products. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1993.
42. SPSS Inc. SPSS Base 8.0 for Windows User's Guide, 1998.
 43. Doménech JM. Proceso de datos sanitarios con el Sistema SPSS. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1999.
 44. Collet-Ribbing C, Decloître F. Consommation alimentaire en France et dans quelques pays occidentaux. En: Riboli E, Decloître F, Collet-Ribbing C (Eds). Centre National d'Études et de Recommendations sur la Nutrition et l'Alimentation (CNERNA). Évaluation des Données Scientifiques. Cap. III. Paris: Technique & Documentation 1996:41-77.
 45. Serdula MK, Coates RJ, Byers T, Simoes E, Mokdad AH & Subar AF. Fruit and vegetable intake among adults in 16 states: results of a brief telephone survey. *Am J Public Health* 1995; 85:236-9.
 46. Ferro-Luzzi A, Branca F. Mediterranean diet, Italian-style: prototype of healthy diet. *Am J Clin Nutr* 1995;61 (Suppl):1338S-1345S.
 47. Moreno-Sueskun I. Hábitos alimentarios de la población de Navarra 1989-1990. Evolución en los últimos 10 años. Pamplona: Gobierno de Navarra, Departamento de Salud, 1993.
 48. EPIC Group of Spain. Dietary intake of vegetables and fruits among adults in five regions of Spain. *Eur J Clin Nutr* 1999;53:174-80.
 49. Williams C. Healthy eating: clarifying advice about fruit and vegetables. *Br Med J* 1995;310:1453-5.
 50. Krebs-Smith SM, Cook A, Subar AF, Cleveland L, Friday J. US adults' fruit and vegetable intakes, 1989 to 1991: a revised baseline for the Healthy People 2000 objective. *Am J Public Health* 1995;85:1623-9.
 51. Serra L, Ribas L, Lloveras G, Salleras L. Changing patterns of fat consumption in Spain. *Eur J Clin Nutr* 1993;47(1 Suppl):13S-20S.
 52. Grupo EPIC de España. Patrones de consumo y principales fuentes de ingesta 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.
 53. Serra LI, Aranceta J, Mataix J (Eds.). Guías alimentarias para la población española. Documento de consenso. Barcelona: SG Editores, 1995.
 54. Aranceta J. Objetivos nutricionales y guías dietéticas. Propuesta de la SENC para la población española. En: Aranceta J, Serra L, Aranceta J, Mataix J (eds). Guías alimentarias para la población española. Documento de consenso. Barcelona: SG Editores, 1995:127-52.
 55. Ulbricht TL, Southgate DA. Coronary heart disease: seven dietary factors. *Lancet* 1991;338:985-92.
 56. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. La alimentación en España en 1998. Madrid: Secretaría General de Agricultura y Alimentación, Dirección General de Alimentación, 1999.
 57. MAFF & DH. Dietary and nutritional survey of British adults. 1990.
 58. Biglino L, Girón B, Fernández R, García J, Jiménez P, Esteban S, et al. Encuesta Nacional de Salud de España. 1995. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1996.
 59. Regidor E, Rodríguez C, Gutiérrez-Fisac JL. Indicadores de Salud. Tercera evaluación en España del programa regional europeo Salud para Todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1995.
 60. Slattery ML, Berry TD, Potter J, Caan B. Diet diversity, diet composition, and risk of colon cancer (United States). *Cancer Causes Control* 1997;8:872-82.
 61. La Vecchia C, Muñoz SE, Braga C, Fernández E, Decarli A. Diet diversity and gastric cancer. *Int J Cancer* 1997;72:255-7.

62. Franceschi S, Favero A, La Vecchia C, Negri E, Dal Maso L, Salvini S, et al. Influence of food groups and food diversity on breast cancer risk in Italy. *Int J Cancer* 1995;63:785-9.
63. Fernandez E, D'Avanzo B, Negri E, Franceschi S, La Vecchia C. Diet diversity and the risk of colorectal cancer in northern Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1996;5:433-6.
64. Pera G, González CA, Grupo EPIC de España. Consumo de suplementos vitamínicos y minerales en la población adulta sana de cinco provincias de España. *Gac Sanit* 1999;13:226-7.
65. Slesinski MJ, Subar AF, Khale LL. Dietary intake of fat, fibre and other nutrients is related to the use of vitamin and mineral supplements in the United States: the 1992 National Health Interview Survey. *J Nutr* 1996;126:3001-8.
66. Klipstein-Grobusch K, Kroke A, Voss S, Boeing H. Influence of lifestyle on the use of supplements in the Brandenburg nutrition and cancer study. *Z Ernährungswiss* 1998;37:38-46.
67. Gutiérrez-Fisac JL, Rodríguez AF, Guallar-Castillón P, Banegas BJ, Del Rey C. Determinants of geographical variations in body mass index (BMI) and obesity in Spain. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23:342-7.
68. Seidell JC, Verschuren WM, Kromhout D. Prevalence and trends of obesity in The Netherlands 1987-1991. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995;19:924-7.
69. Serra LI, Ribas L, Aranceta J. Epidemiología y prevención de la obesidad. *Medicina Integral* 1999;33:243-53.
70. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1990;132:612-28.
71. Bijnen FCH, Caspersen CJ, Mosterd WL. Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement. *Bull World Health Organ*, 1994.
72. World Cancer Research Fund. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. 1 ed. Washington: American Institute for Cancer Research, 1997.
73. Pols MA, Peeters PH, Twisk JW, Kemper HC, Grobbee DE. Physical activity and cardiovascular disease risk profile in women. *Am J Epidemiol* 1997;146:322-8.