

**COLABORACION ESPECIAL****DIRECTRICES PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS  
POBLACIONALES DE ALIMENTACION Y NUTRICION****Grupo de Expertos.**

**José R. Banegas (1), Fernando Villar (1), Enrique Gil (1), M. Luz Carretero (2), Ignacio Arranz (2), Javier Aranceta (3), Llu  Serra-Majem (4), Juana M. Rabat (5), Fernando Rodríguez Artalejo (6), Joan Sabaté (7), Clotilde Vázquez (8), Alberto Armas (9), José M. Martín-Moreno (10), Consuelo López-Nomdedeu (11), Olga Moreiras (12), Jes  Vioque (13), Joan Quiles (13), Ana Sastre (14) y Paloma Soria (14)**

- (1) Subdirección General de Epidemiología, Promoción y Educación para la Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- (2) Subdirección General de Higiene de los Alimentos. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- (3) Programas de Nutrición. Comunidad del País Vasco y Comunidad de Madrid.
- (4) Dirección General de Salud Pública. Generalidad de Cataluña.
- (5) Dirección General de Salud Pública. Junta de Andalucía.
- (6) Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Autónoma. Madrid.
- (7) Departamento de Nutrición. Universidad de Loma Linda (EE.UU).
- (8) Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Severo Ochoa. Leganés Madrid.
- (9) Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Canarias.
- (10) Departamento de Epidemiología y Bioestadística. Escuela Nacional de Sanidad.
- (11) Departamento de Prevención y Promoción de la Salud. Escuela Nacional de Sanidad.
- (12) Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Madrid.
- (13) Departamento de Salud Pública. Universidad de Alicante. Encuesta de Nutrición. Comunidad Valenciana.
- (14) Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

**PRESENTACION****Juan José Francisco Polledo  
Director General de Salud Pública**

Es interés de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo facilitar a los organismos y profesionales, interesados en la confección y desarrollo de estudios de alimentación y nutrición en el ámbito poblacional, directrices metodológicas que permitan la elaboración de los mismos con criterios homogéneos, a fin de procurar la comparabilidad de los estudios que se realicen.

Con este objetivo, la Dirección General de Salud Pública, a iniciativa de la Comisión de Sa-

lud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, convocó un grupo de expertos que, tras un proceso de consenso desarrollado de Octubre de 1993 a Junio de 1994, llegó a la elaboración del documento que se presenta. En el mismo se refieren, además, las experiencias más notables habidas en este campo en España y sus Comunidades Autónomas, así como en otros países occidentales.

La finalidad, que en último término se persigue, es favorecer la orientación de la política y educación que sobre nutrición deben llevar a cabo tanto el Ministerio de Sanidad y Consumo como las Comunidades Autónomas.

## 1. INTRODUCCION

La valoración del consumo de alimentos e ingesta de nutrientes es un tema de creciente interés en el campo de la salud pública, como un medio importante para fundamentar y orientar la política alimentaria y de nutrición y como método predictivo para determinar el estado de salud de las poblaciones. Este interés queda realzado por el hecho de que en las últimas décadas han ocurrido considerables cambios en los patrones dietéticos de España y de sus Comunidades Autónomas (F. Sabaté 1984, Martí-Henneberg et al 1987, Villalbí et al 1988, Moreiras et al 1990, Cabrera et al 1990, Serra-Majem et al 1993). Estos cambios afectan tanto a la ingesta energética y a algunos de los principales grupos de alimentos, como a los modos y maneras de alimentarse (comer fuera del hogar, etc).

Además, la utilidad del conocimiento del consumo alimentario poblacional se deriva de que algunos importantes problemas de salud relacionados con la dieta, como la hipercolesterolemia, la hipertensión arterial, la obesidad y sus enfermedades asociadas, principalmente las cardiovasculares, presentan una magnitud considerable en España (Banegas et al 1993, Villar et al 1993, Serra-Majem 1993). Los planes y programas de salud pública en algunas Comunidades españolas recogen entre sus recomendaciones la implementación de una estrategia dietética efectiva como un medio capital de prevenir, con una aproximación esencialmente primaria, las enfermedades cardiovasculares, primera causa de muerte en España y sus Comunidades Autónomas.

La diversidad de diseños y métodos de recogida de datos de los estudios dietéticos dificulta la comparación y evaluación de los mismos. En realidad, cada método tiene sus ventajas y limitaciones, y muchas veces una combinación de varios de ellos puede ser la mejor opción, dependiendo de los objetivos que se persigan (Cameron et al 1988, Willett 1990, Margetts et al 1991, Bingham 1991, Barrett-Connor 1991, Friedenrich et al 1992, J. Sabaté 1992 y 1993, Martín-Moreno et al

1993, Serra-Majem et al 1994). Además de las diferencias en los métodos de estimación del consumo alimentario utilizados en las distintas encuestas dietéticas, las diversas tablas de composición de los alimentos usadas para estimar la ingesta de nutrientes y los diversos estándares empleados para determinar la adecuación dietética, dificultan adicionalmente la comparación de tales encuestas (Cameron et al 1988, Willett 1990, Bingham 1991, Barrett-Connor 1991, Friedenrich et al 1992, J. Sabaté 1992 y 1993).

## 2. OBJETIVOS

Por todo lo anterior, este documento tiene como objetivo general proporcionar directrices y requisitos básicos para el diseño, desarrollo y ejecución de estudios de alimentación y nutrición que describan el consumo individual en la población de España o en sus Comunidades Autónomas.

Se intenta presentar algunos de los problemas inherentes a la elaboración de estudios de alimentación y nutrición, así como establecer recomendaciones en cuanto al tipo de encuesta dietética, tablas de composición de alimentos, manera de presentar los resultados, etc. Todo ello con el fin de mejorar la comparabilidad de los estudios que se están planeando o se puedan realizar en un futuro próximo.

Esto se hace prosiguiendo la labor ya emprendida por varios grupos profesionales en España (p.e., Dirección General de Consumo de la Generalidad Valenciana 1991).

Estos objetivos generales pretenden favorecer:

- a) La realización de encuestas nacionales y regionales de alimentación y nutrición.
- b) El conocimiento y la comparación de la ingesta media y la distribución poblacional de la ingesta de alimentos y nutrientes en las diversas regiones y grupos socioeconómicos, y su adecuación a las recomendaciones dietéticas.

- c) La orientación, basándose en lo anterior, de la política y educación sanitaria poblacional e individual sobre nutrición del Ministerio de Sanidad y Consumo y la de las propias Comunidades Autónomas, que permita reducir la ocurrencia de algunas de las principales causas de morbimortalidad. Todo ello en consonancia con los objetivos de Salud para Todos de la Organización Mundial de la Salud y los del Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Sanidad y Consumo 1987).

Las recomendaciones formuladas en este informe se entienden como requisitos metodológicos básicos a la hora de llevar a cabo estudios de alimentación y nutrición de la naturaleza aquí propuesta. No obstante, estas recomendaciones no pretenden suponer una merma para la libertad de los investigadores a la hora de elegir los métodos que consideren más adecuados o factibles en las circunstancias específicas de sus estudios. Por el contrario intentan orientar y facilitar la labor a los profesionales interesados y mejorar la comparabilidad de distintos estudios.

### 3. FUNDAMENTOS

Existen varias técnicas de estimación de la ingesta dietética que, en general, pueden ser agrupadas en dos grandes grupos: a) las llamadas encuestas sobre el consumo alimentario, realizadas sobre un grupo de población durante un período de tiempo que suele oscilar entre 24 horas y todo un año y en las que el objeto de estudio puede ser tanto el individuo como las familias u hogares; y b) las estimaciones que, en el conjunto de una población, se llevan a cabo sobre la disponibilidad de los alimentos en el mercado, a través de la técnica conocida como "hojas de balance" (Cameron et al 1988, Willett 1990, J. Sabaté 1992 y 1993).

La información proporcionada por los métodos de disponibilidad alimentaria (hojas de balance alimentario, HBA) y las En-

cuestas de Presupuestos Familiares (EPF) es útil para evaluar las tendencias temporales en los hábitos alimentarios de una población y sus posibles razones, y estimar la composición y adecuación en alimentos y nutrientes de la dieta promedio poblacional (Varela 1957, 1971, 1985, FAO 1963-85, Burke et al 1976, Ministerio de Agricultura 1985, INE 1985, Gibson 1990, Serra-Majem et al 1994). Sin embargo, los métodos de recogida de datos en estos casos son indirectos, por lo que no miden la ingesta individual real ni su distribución en los distintos individuos ni (las HBA) en grupos de población (J. Sabaté 1993). La mayoría de ellos sólo proporcionan el consumo medio per cápita de alimentos y nutrientes en el conjunto de todo un país (y además en las provincias en el caso de las EPF en España), o de la familia u otro colectivo poblacional. Aunque la valoración de la ingesta media poblacional es útil para comprobar la adecuación global a la ingesta recomendada para cada nutriente, son necesarios además datos sobre individuos para conocer la distribución poblacional de las ingestas, y así calcular la proporción de individuos que están por debajo (o por encima) de las recomendaciones dietéticas (Burke et al 1976, Block et al 1989, Gibson 1990). Además estos métodos generalmente sobreestiman el consumo de algunos alimentos, así como de energía y nutrientes (Serra-Majem et al 1994).

Este documento se centra en las encuestas de consumo alimentario realizadas con datos individuales.

Entre estos métodos directos y más factibles de averiguación del consumo real individual de alimentos de los sujetos de una población figuran los cuestionarios recordatorios de 24 horas, los registros o diarios dietéticos, los cuestionarios de frecuencia de consumo alimentario y la historia dietética (ver tabla 1) (Burke et al 1976, Cameron et al 1988, Block et al 1989, Willett 1990, Bingham 1991, Barrett-Connor 1991, Friedenrich et al 1992, J. Sabaté 1992, 1993, Martín-Moreno et al 1993). Todos ellos, aisladamente o en combinación, han sido y están siendo utilizados

en encuestas nacionales y regionales, así como en estudios epidemiológicos en diversos países (Cameron et al 1988, Willett 1990).

Aunque la comparabilidad absoluta entre los datos obtenidos en distintas regiones solo se logra mediante estudios nacionales, en España no se ha realizado ninguna encuesta de este tipo representativa a nivel nacional, a excepción de una encuesta de hábitos de vida donde se preguntaba sobre frecuencia de consumo de 17 grupos de alimentos (Gil et al 1992) y de un estudio sobre lípidos y su relación con hábitos dietéticos (Ministerio de Sanidad y Consumo 1993). Sin embargo, algunas Comunidades Autónomas (por ejemplo, Cataluña, País Vasco, Murcia, Navarra y Canarias) ya vienen realizando desde hace unos años encuestas de alimentación y nutrición en sus ámbitos geográficos respectivos (Generalidad de Cataluña 1988, 1994, Aranceta et al 1990, 1991, Violans et al 1991, Sagredo et al 1991, Sierra et al 1990). Otras regiones están actualmente trabajando en ellas (Alicante, Madrid y Valencia) (Aranceta et al 1994a, 1994b). Por último otras, como Andalucía y Galicia, han analizado específicamente para su región las fuentes de información que ya estaban disponibles (Encuestas de Presupuestos Familiares, etc.) (Briones et al 1991).

#### 4. CONSIDERACIONES METODOLOGICAS Y RECOMENDACIONES

##### 4.1. Métodos de encuesta dietética

La decisión sobre el método o métodos a utilizar en encuestas como las abordadas en este documento debe tener en cuenta los siguientes aspectos: el propósito del estudio, la población objetivo de estudio, la exactitud del método o métodos utilizables y los recursos disponibles.

Sobre los dos primeros aspectos, la finalidad de las encuestas dietéticas que se sugiere en este documento es la descripción del consumo de alimentos y nutrientes (ingesta media) de la población de una región (Comunidad Au-

tónoma) y su distribución según diversas características sociodemográficas y sanitarias y en relación con las recomendaciones dietéticas. Para la descripción de la distribución de la ingesta, como ya se comentó, son necesarios métodos que manejen datos individuales, aunque dentro de éstos hay al menos cuatro tipos principales, que se describieron anteriormente (Cameron et al 1988, Block et al 1989, Willett 1990, Margetts et al 1991, Bingham 1991, Barrett-Connor 1991, Friedenrich et al 1992, J. Sabaté 1992, 1993, Martín-Moreno et al 1993, Serra-Majem et al 1994).

Deben valorarse además los aspectos de coste-efectividad (costes de todo tipo) a la luz de los recursos disponibles y la exactitud de cada uno de estos métodos, considerando además que puede ser más importante para estudios como los propuestos conseguir una alta tasa de participación de los sujetos de estudio que una información muy precisa sobre la cantidad (peso) de los alimentos ingeridos en una muestra no representativa de la población de estudio.

En este sentido (tabla 1), los registros o diarios dietéticos (por pesada o por estimación), que miden la ingesta actual de alimentos, son los más exactos pero los más costosos de implementar y suelen conllevar bajas tasas de cooperación y distorsión de la ingesta habitual.

Los recuerdos de 24 horas estiman el consumo inmediato y son económicos. Aunque un solo recordatorio no estima el consumo habitual de un individuo, sí refleja razonablemente el promedio (aunque no para todos los nutrientes) de un grupo poblacional, si bien la dispersión puede ser importante. El consumo de alcohol y el de suplementos vitamínico-minerales suponen dos excepciones al uso útil de los recuerdos.

Los cuestionarios de frecuencia de consumo y las historias dietéticas recogen la ingesta pasada, sea reciente (meses) o remota (varios años). De este modo un cuestionario de frecuencia indica la frecuencia habitual de consumo. Es relativamente sencillo, rápido de administrar y económico, aunque requiere un gran esfuerzo para su desarrollo y necesita ser validado en

cada población en que se use, si las circunstancias no son similares (J. Sabaté 1993).

Una combinación de dos métodos, según las experiencias habidas en diversos países y regiones (USDHHS 1981, USDA 1987, Cameron et

al 1988, Generalidad de Cataluña 1988, Aranceta et al 1990, J. Sabaté 1993) podría ser más informativa y más precisa. Así, en Estados Unidos se utilizó un recuerdo de 24 horas (dos en la actual) y un cuestionario de frecuencia de consumo en la Encuesta Nacional de Salud y

**TABLA 1**

**Ventajas e inconvenientes de diversos métodos de estimación de la ingesta dietética individual**

*VENTAJAS*

*INCONVENIENTES*

*RECORDATORIO DE 24 HORAS*

<p>El tiempo de administración es corto. El procedimiento no altera la ingesta habitual del individuo. Un solo contacto es necesario. Recordatorios seriados pueden estimar la ingesta habitual de un individuo. Puede usarse con personas analfabetas. Su costo es moderado, especialmente si la entrevista se realiza por teléfono.</p>	<p>Un solo recordatorio de 24 horas no estima la ingesta habitual de un individuo Es difícil de estimar con precisión el tamaño de las porciones. Depende de la memoria del encuestado. Entrevistadores entrenados son necesarios para su administración.</p>
---	---

*DIARIO DIETETICO*

<p>Precisión en la estimación o cálculo de las porciones ingeridas. El procedimiento no depende de la memoria del individuo.</p>	<p>El individuo ha de saber leer, escribir y contar. Requiere mucho tiempo y cooperación por parte del encuestado, especialmente el registro por pesada. Los patrones de ingesta habitual pueden ser influenciados o cambiados durante el período de registro. La precisión del diario disminuye al aumentar el número de días consecutivos. El costo de codificación y análisis es elevado.</p>
--	--

*CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO*

<p>Puede estimar la ingesta habitual de un individuo. Rápido y sencillo de administrar. El patrón de consumo habitual no se altera. No requiere entrevistadores entrenados. Costo de administración muy bajo, especialmente si se realiza por correo. Capacidad de clasificar individuos en categorías de consumo, útil en estudio epidemiológicos.</p>	<p>El desarrollo del instrumento (cuestionario) requiere un esfuerzo considerable y mucho tiempo. Dudosa validez en la estimación de la ingesta de individuos o grupos con patrones dietéticos muy diferentes de los alimentos de la lista. Ha de establecerse la validez para cada nuevo cuestionario y población. Requiere memoria de los hábitos alimentarios en el pasado. Poca precisión en la estimación y cuantificación de las porciones de alimentos. El recordatorio de la dieta en el pasado puede estar sesgado por la dieta actual. El tiempo y las molestias para el encuestados aumentan de acuerdo al número y complejidad de la lista de alimentos y los procedimientos de cuantificación.</p>
---	---

*HISTORIA DIETETICA*

<p>Puede dar una descripción más completa y detallada de la ingesta alimentaria habitual que los otros métodos. Puede usarse en personas analfabetas.</p>	<p>Requiere un entrevistador muy entrenado, generalmente un dietista. Requiere tiempo y mucha cooperación por parte del entrevistado. El coste de administración es elevado. No existe una manera estándar de realizar la historia dietética.</p>
---	---

Nutrición (USDHHS 1981). Estrategias similares se han empleado también en otros estudios como el de la Región de Nova Scotia en Canadá (McLean et al 1993) y en las encuestas de Cataluña (Generalidad de Cataluña 1988, 1994) y País Vasco (Aranceta 1990). Un sólo recuerdo de 24 horas y un registro de tres días se utilizó en la Encuesta norteamericana de Consumo Alimentario (USDA 1987). Con ello se puede dibujar un cuadro razonable de la frecuencia cualitativa y semicuantitativa del consumo de alimentos habitual de la población y una estimación cuantitativa de la ingesta reciente de nutrientes, pero es necesario considerar las cuestiones referidas en los apartados que siguen, tales como el número de recuerdos necesarios, la estimación y ajuste de la variación intraindividual de la ingesta dietética, etc.

En otros estudios, como el realizado en España denominado CAENPE (Consumo de Alimentos y Estado Nutricional de la Población Escolarizada) también se emplearon técnicas mixtas: dos días de recuerdo de 24 horas (domingo y jueves) y dos días de registro (martes y miércoles). Este estudio se validó mediante comparación con el método de pesada (Grupo CAENPE 1994, Vázquez et al 1994).

Así mismo, en el estudio multicentro SE-NECA, que estudió la nutrición y la salud de las personas de edad en 12 países de Europa, entre ellos España, se utilizó una técnica de 24 horas de recuerdo, 3 días de registro y una frecuencia de consumo y validación (Nes et al 1991).

## RECOMENDACIONES

Se debería, en función de todo lo comentado anteriormente, seleccionar métodos razonablemente comparables para emplear en los estudios que se lleven a cabo en las Comunidades Autónomas u otras poblaciones. También debe tenerse en cuenta la utilidad de los métodos indirectos como fuente complementaria o eventualmente alternativa a los métodos directos, cuando no sea posible utilizar estos últimos.

Pueden ser considerados como modelos orientativos los métodos que ya han sido desarrollados en España, en la medida en que sean potencialmente aplicables (Serra-Majem et al 1994).

Se recomienda utilizar como mínimo un cuestionario recordatorio de 24 horas para estimar y cuantificar el consumo de alimentos. Si fuera factible deben emplearse dos o tres recuerdos no consecutivos. Esto permite estimar y ajustar la variabilidad intraindividual. Los recordatorios repetidos se administrarán a un porcentaje importante de la muestra, como mínimo un tercio de la muestra inicial y, al menos, una semana después de la primera entrevista. La elección de los días en que se pasarán estos cuestionarios será aleatoria a lo largo de la semana para tener en cuenta la variación entre días y a lo largo del año para controlar la variación estacional.

Los recordatorios de 24 horas pueden ser complementados con otro método, siendo de elección el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Ha de considerarse también las indicaciones del método de registro de alimentos (Cameron et al 1988, Serra-Majem et al 1994).

## 4.2. Tablas de composición de alimentos

Es necesario disponer de unas Tablas de Composición de Alimentos Españoles, lo más completas y exactas posible, elaboradas mediante análisis nutricional de los productos alimenticios que se encuentran en el mercado. En este sentido, la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo ha puesto en marcha un programa en el que se están analizando los alimentos, comenzando por los de mayor consumo en España, para disponer de las mencionadas tablas en un plazo de cinco años. Sería muy conveniente la cooperación de la industria alimentaria facilitando información sobre la composición en nutrientes de los productos elaborados.

Ninguna tabla de composición de alimentos es exhaustiva. De manera tentativa, se enumeran en referencias bibliográficas posibles tablas a utilizar (USDA 1963, Soucci et al 1981, Fidanza 1984, Renaud 1986, Andujar et al 1990, Jiménez Cruz 1990, Fenberg et al 1991, OECD 1991, Holland et al 1991, Moreiras et al 1993, Mataix 1994, Soria 1994). De entre ellas algunas son tablas foráneas acreditadas (Holland et al 1991), y otras son tablas elaboradas en España (Moreiras et al 1993, Mataix 1994). Estas últimas necesitan ser complementadas, sobre todo para alimentos elaborados, y deben tener en cuenta las peculiaridades regionales y el contenido en algunos nutrientes específicos (Martín Delgado 1994).

## RECOMENDACIONES

Se debe procurar que las tablas de composición de alimentos empleadas sean, en la medida de lo posible, las mismas para los diversos estudios que se emprendan, sin perjuicio de utilizar información específica cuando fuera necesario.

En tanto se dispone de tablas españolas razonablemente completas y exactas se deben tener en cuenta algunas consideraciones. Se debería trabajar, a ser posible, con tablas que contengan datos analíticos originales. En segundo lugar se trabajará con tablas bibliográficas (Mataix 1994, etc.).

Se considera que el número mínimo de ítems alimentarios contenidos en las tablas que se confeccionen sea de unos 300, siendo deseable unos 500. Los parámetros de nutrición que se consideran como mínimos se enumeran en el apartado 4.4.

Se debe considerar también el apoyo informático para el análisis de nutrición (Hoover 1988, Diet Analyzer 1990, Wander 1990, PCSP 1990, Aguilar 1991, Sastre 1992, Soria 1993, DIETECA 1993). El programa de análisis de nutrientes que se utilice, aunque sea flexible, debería tener una relación específica con el cuestionario de consumo de alimentos que se emplee. Debe asimismo considerarse la

base de datos de nutrientes, basándose en alguna de las existentes informatizadas, en tanto no se dispone de una propia.

### 4.3. Comparación con las recomendaciones dietéticas

La valoración de la adecuación de las ingestas reales de energía y nutrientes puede hacerse comparándolas con las llamadas RDA (Recommended Dietary Allowances), también conocidas como ingestas recomendadas (IR) o recomendaciones dietéticas (RD), e.d. las cantidades que debe contener la dieta para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes de los individuos de un grupo poblacional. Al comparar la ingesta real de energía y nutrientes con las RD, se evitará sobreestimar las diferencias entre ambas, dado que las RD se fijan, en algunos casos, hasta en dos desviaciones estándar por encima de la media de requerimientos para la mayoría de los individuos (Cameron et al 1988, NRC 1986). La valoración en último término de la adecuación nutricional, requiere, además, conocer los indicadores biológicos del estado nutricional (ver apartado 4.5).

Utilizar recomendaciones formuladas para el conjunto de España parece razonable y sería útil en todas sus regiones y comunidades. Como referencia general pueden señalarse estimaciones de IR realizadas en España (Instituto de Nutrición del CSIC 1987, 1994) y las de FAO/OMS (FAO 1985, James et al 1990). También cabe señalar la iniciativa existente para la elaboración de unas recomendaciones dietéticas europeas (CEC 1992).

Es asimismo interesante considerar posibles colectivos poblacionales en riesgo de inadecuación nutritiva (determinados grupos de edad y sexo, grupos con ciertos niveles educativos y socioeconómico, etc), lo que debe tenerse en cuenta también a la hora del diseño del estudio (consideración de sobremuestreo de estos grupos, etc.).

También pueden establecerse comparaciones de la ingesta actual con objetivos de nutrición para la población, tales como los de OMS (WHO 1990). Estas metas complementan, no sustituyen a las IR, anteriormente comentadas.

## RECOMENDACIONES

Para facilitar la evaluación de la adecuación dietética en las diversas regiones deben utilizarse, en lo posible, estándares semejantes de recomendaciones dietéticas.

En este sentido, se considera deseable que sean elaboradas por expertos recomendaciones dietéticas nacionales para España, actualizando las hasta ahora publicadas (CSIC).

Las Ingestas Recomendadas se pueden complementar con los objetivos nutricionales poblacionales (Ministerio de Sanidad y Consumo 1989, WHO 1990).

Para determinados nutrientes como el calcio, hierro, etc., pueden, no obstante, utilizarse puntualmente otras recomendaciones que se crean más oportunas.

### 4.4. Características básicas del diseño del estudio y recogida de datos

Algunos de los problemas metodológicos de las encuestas dietéticas son comunes con los existentes en las encuestas sobre otros temas. A estos problemas se añaden los específicos inherentes a las dificultades que entraña el conocimiento de la dieta.

En este apartado se abordan específicamente las cuestiones que pueden afectar a la comparabilidad de las diversas encuestas dietéticas entre sí.

## RECOMENDACIONES

Antes de comenzar el estudio deben estar perfectamente establecidas todas las fases del mismo, garantizando su viabilidad y financiación.

La población a estudiar podría cubrir en principio a todos los grupos de edad, pero es más realista hacer encuestas para niños, encuesta de adultos y encuestas para ancianos.

Se recomienda que en los niños se desglosen las características estudiadas por años de edad. En edades posteriores se sugiere que se agrupen los rangos de edad en décadas desde los 15 o 20 hasta los 70 años. Esta clasificación, tan razonable como cualquier otra, permite adicionalmente la comparabilidad con algunos de los principales estudios realizados en otros países. Este esquema de edad debe tenerse en cuenta desde el principio en el muestreo que se planifique.

La forma de obtener la población origen de la muestra debe basarse en censos o padrones, y la técnica de muestreo debe ser probabilística (aleatoria), en la medida de lo posible. Para el muestreo debe buscarse asesoramiento estadístico profesionalizado desde el comienzo del estudio. Esto mismo se aplica a los criterios de estratificación (tipo de habitat, etc.), el margen de error muestral, el nivel de precisión requerido y el tamaño de la muestra (muestra teórica, anticipando la falta de respuesta, y real).

Debe aprovecharse la capacidad de los medios de comunicación de masas para informar y mejorar la respuesta de la población potencial, candidata a participar en un estudio de alimentación y nutrición.

Dada la dificultad para la cooperación de los niños y ancianos deben considerarse los incentivos pertinentes que permitan incrementar la respuesta. En niños menores de 12 años y ancianos incapacitados se puede utilizar las respuestas de la madre o un familiar, respectivamente.

Asimismo, de cara a satisfacer el derecho de información de los sujetos de investigación y para mejorar la participación y cooperación en futuros estudios, los resultados de los estudios de alimentación y nutrición que se lleven a cabo deben ser comunicados a los individuos que participen en los mismos. Si esto no es posible, los re-

sultados deben hacerse públicos en medios cercanos a los propios sujetos y siempre en lenguaje inteligible para ellos.

Se aconseja utilizar como parámetros o indicadores nutrientes mínimos, por ser más fácilmente evaluables, los siguientes:

- a) Repartición energética, en forma de densidad de nutrientes y con relación a las RD.
- b) Media y desviación estándar de energía y nutrientes.

Estos incluyen lípidos totales y ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, colesterol, proteínas, hidratos de carbono (especificando los simples), fibra, vitaminas (ácido fólico, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, niacina, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, E, A y D), hierro, calcio, fósforo, iodo, magnesio, zinc, selenio, sodio y potasio. Se debe especificar si el estudio va a incluir o no el alcohol.

Además debe explicitarse si el consumo de alcohol está incluido o no en el cálculo del porcentaje de energía aportado por los principios inmediatos, siendo preferible presentar su consumo por separado.

Deben considerarse también desde el comienzo del estudio las variables sociodemográficas y de salud mínimas a estudiar y la forma de medirlas con las clasificaciones de referencia.

El equipo necesario para la realización de las encuestas debe ser, siempre que sea posible, el mismo en las diversas fases del estudio en que intervenga específicamente.

La selección y entrenamiento del personal encuestador son aspectos claves de la calidad de las encuestas. Se debe recalcar la necesidad de conducir el proceso por profesionales y la utilidad de los manuales de formación, que deben ser desarrollados previamente y deben contener instrucciones sobre cómo administrar los recuerdos, técnicas de entrevista, recogida de información dietética, etc.

Debe definirse el perfil de los encuestadores y la forma de capacitación de los mis-

mos. Debe asimismo controlarse a un porcentaje de los encuestadores como medida adicional de control de calidad.

El trabajo de campo debe considerar el reclutamiento de los sujetos de estudio (contacto y consentimiento), el estudio piloto y el estudio definitivo. Los instrumentos de medida del consumo alimentario y el posible cuestionario de conocimientos y actitudes deben ser desarrollados y probados antes de su utilización en la encuesta. Deben establecerse las fases de realización del estudio, cada una con su duración (cuántos y qué días estudiar), la técnica de recogida de datos con su forma de administración (entrevista personal o por teléfono, autoadministración por correo, etc.) y el número de veces que se administra.

Por último, debe considerarse el estudio de la validación de los métodos utilizados, la descripción de la metodología de análisis, incluyendo la posible corrección de errores de medida y la presentación de los resultados básicos (ver indicadores nutrientes y su forma de presentación más arriba en el texto) a efectos de comparación con otros estudios (Steel 1980, Beaton 1983, Cameron et al 1988, Willett 1990).

#### 4.5. Información suplementaria

Las encuestas alimentarias pueden complementarse con datos sociodemográficos e indicadores del estado de nutrición, lo que incluye datos antropométricos (peso, talla, pliegues cutáneos, etc), determinaciones de laboratorio, encuesta de conocimientos, actitudes, hábitos y preferencias sobre alimentación y nutrición, etc. Estas informaciones deben estandarizarse. Todo esto, en conjunto, constituye un estudio de nutrición más completo.

Los métodos que puedan ser cruentos para obtener información sobre el estado de nutrición de los individuos de una población, sobre todo en niños y ancianos, deben emplearse asegurando la salvaguarda de los

principios éticos propios de la investigación en seres humanos.

Es muy útil también recoger información sobre ciertos hábitos de vida como el consumo de tabaco y de alcohol y el nivel de actividad física.

La confección de las encuestas de conocimientos y otros aspectos sociológicos requiere asesoramiento especializado (Axelso et al 1992). Además la encuestación de estos aspectos debe contemplar específicamente a cada grupo de edad. Deben ser averiguados los conocimientos sobre la composición de los alimentos que permitan hacer sustituciones o modificaciones en la práctica dietética, las actitudes hacia el papel general de la dieta en relación con las enfermedades cardiovasculares, las actitudes respecto a las barreras sociales y personales para cambiar o manipular la dieta, etc.

## 5. REFERENCIAS

- Aguilar M. *Dietética: Un programa para la Nutrición*, versión 2.0. Madrid: CONAYCITE, 1991.
- Andujar M, Moreiras O, Gil F. *Tablas de composición de alimentos*. Madrid: CSIC, 1990.
- Aranceta J, Pérez C, Gondra J, Mataix J, Marín M, Sáez J, González de Galdeano Let al. *Encuesta nutricional*. Bilbao: Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco, 1990. Serie de documentos técnicos de Salud Pública n.º 9.
- Aranceta J, Perez C, Orduna J, Moreno V, de la Viuda JM, Gondra J. *Estilos de vida*. En: Aranceta J et al. *Diagnóstico de salud de la villa de Bilbao*. Bilbao: Servicio de Salud Pública, Droga y Consumo. Excmo. Ayuntamiento de Bilbao, 1991.
- Aranceta J, Medrano J, Aranceta I, Pérez C, Mataix J et al. *Encuesta alimentaria de la Ciudad de Alicante*. En: Medrano J. *Dieta mediterránea y Alicante*. Alicante: Servicio de publicaciones Universidad de Alicante, 1994a. En prensa.
- Aranceta J, Pérez C, Amela C, García Herrera R. *Encuesta de Nutrición de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud. Consejería de la Salud. Comunidad de Madrid, 1994b. En prensa.
- Axelso ML, Brindberg D. The measurement and conceptualization of nutrition knowledge. *J Nutr Educ* 1992; 24:239-246.
- Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Regidor E. *Enfermedades Cardiovasculares*. En: Informe SESPAS 1993: La salud y el sistema sanitario en España. Barcelona: SG Editores, 1993.
- Barrett-Connor E. Nutrition Epidemiology: how do we know what they ate. *Am J Clin Nutr* 1991; 54:182s-7s.
- Beaton GH, Milner J, McGuire V, et al. Sources of variation in 24 hour dietary recall data. *Am J Clin Nutr* 1983; 37:986-995.
- Bingham SA. Limitations of the various methods for collecting dietary intake data. *Ann Nutr Metab* 1991; 35:117-127.
- Block G, Hartman AM. *Dietary Assessment Methods*. En: Moon TE, Micozzi MS (eds). *Nutrition and cancer prevention*. Nueva York: Marcel Dekker, 1989.
- Briones E, Goicoetxea JA, Rueda JR, Durán A. *Nutrición y Salud en Andalucía*. Cuadernos de Salud n.º 12. Junta de Andalucía. Consejería de Salud, 1991.
- Burke MC, Pao EM. *Methodology for large-scale surveys of household and individual diets*. Home Economic Research Report n.º 40. Washington: US. Department of Agriculture, 1976.
- Cabrera ML, Moreiras O. Calidad nutricional de la ingesta de grasa de la población española. *Rev Clin Esp* 1990; 186:400-404.
- Cameron ME, Van Staveren WA (eds). *Manual on Methodology for food consumption studies*. Oxford: Oxford University Press, 1988.
- Commission of the European Communities. *Nutrient and energy intakes for the EC*. Bruselas: ECSC, 1993.
- Diet Analyzer and Professional Diet Analyzer System Programs. (1990. Nueva York: The CBORD Group Inc, 1990.
- Dirección General de Consumo de la Generalidad Valenciana. *Metodología en los estudios de consumo de alimentos*. Actas del I Symposium Nacional. Valencia: D.G. de Consumo, 1991.

- Dirección General de Promoción de la Salud. Hábitos alimentaris i consum d'aliments a Catalunya. Generalidad de Cataluña. Barcelona: Departamento de Sanidad y Seguridad Social, 1988.
- Dirección General de Salud Pública. Llibre Blanc: Estat nutricional de la població Catalana (1992-93). Barcelona: Departamento de Sanidad y Seguridad Social, 1994. En prensa.
- FAO-OMS-ONU 1985. Necesidades de energía y proteínas. Ginebra: OMS: 1985. Serie de informes técnicos 724.
- Fenberg GM, Favier JC, Ireland-Ripert J. Repertoire Général des aliments. Paris: Lavoisier ZNRA, 1991.
- Fidanza F. Tabelle di composizione degli alimenti. Napoli: Institute di Scienza dell'Alimentazione dell'Università di Perugia, 1984.
- Food and Agriculture Organization. Hojas de Balance de Alimentos. Roma: FAO, 1963-1985.
- Friedenrich CM, Slimani N, Riboli E. Measurement of past diet: review of previous and proposed methods. *Epidemiol Rev*, 1992; 14:177-196.
- Gibson RS. Principles of Nutritional Assessment. Nueva York: Oxford University Press, 1990.
- Gil E, Jiménez R, Pérez C, Vargas F. Estudio de los estilos de vida de la población adulta española. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1992.
- Grupo CAENPE. Consumo de Alimentos y Estado Nutricional en Población Escolar. Comunidad de Madrid. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1994. En prensa.
- Harris T, Woteki C, Briefel R, Kleinman J. NHA-NES III for older persons. Nutrition content and methodological considerations. *Am J Clin Nutr* 1989; 50: 1145-1149.
- Health Habits and History Questionnaire: Diet history and other risk factors. Personal Computer System Packet, version 2.2. Bethesda: National Institutes of Health, 1990.
- Holland B, Welch AA, Unwin ID, Buss DH, Paul AA, Southgate DAT, McCance and Widdowson's The Composition of Foods (5ª Ed.). Cambridge, The Royal Society of Chemistry, 1991.
- Hoover LW. Nutrient data Bank Directory (7ª ed.). Framingham, 13th Annual National Nutrient Data Bank Conference, 1988.
- Instituto de Nutrición (CSIC). Recomendaciones de Energía y Nutrientes para la población española. Madrid: Instituto de Nutrición (CSIC) 1987, 1994.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Presupuestos Familiares 1980-81. Estudio sobre Nutrición. Tomo V. Madrid: INE, 1985.
- James WPT, Schofield EC. Human energy requirements: a manual for planners and nutritionists (Published of behalf of the Food and Agriculture Organization of the United Nations. Oxford: Oxford Medical Publications, 1990.
- Jiménez Cruz A, Cervera P, Bacardí M. Tablas de composición de alimentos. Barcelona: Wander-Sandoz Nutrition, 1990.
- MacLean D, MacDermott N, Anderson B, Brulé D, Petrasovits A, Stachenko, S et al. The Nova Scotia Nutrition Survey. Nova Scotia Heart Health Program. Nova Scotia Department of Health, Health and Welfare Canadá, 1993.
- Margetts BM, Nelson M. Design concepts in Nutritional Epidemiology. Oxford: Oxford University Press. 1991.
- Martí Henneberg C, Salas J. Evolución del consumo nutricional en España durante los últimos 25 años. *Med Clin (Barc)* 1987; 88:369-371.
- Martín Delgado MM. Niveles de concentración de elementos minerales de interés bromatológico y nutricional en frutas y hortalizas de la isla de Tenerife (Tesis Doctoral). D. de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de la Laguna, 1994.
- Martín-Moreno JM, Oyle P, Gorgojo L, Maisonneure P, Fernández Rodríguez J.C., Salvinis, Willett VC. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol* 1993; 22:512-519.
- Mataix Verdú J (Ed.). Tabla de composición de alimentos españoles. Granada: Universidad de Granada, 1994.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Anuario de Estadística Agraria. Hojas de Balance Alimentario. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1985.

- Ministerio de Sanidad y Consumo. Los objetivos de la salud para todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1987.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Consenso para el control de la colesterolemia en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1989.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Estudio D.R.E.C.E. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1993. Mimeografiado.
- Moreiras O, Carbajal A, Perea I. Evolución de los hábitos alimentarios en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera ML. La Composición de los Alimentos. Madrid: EUDEMA, Editorial de la Universidad Complutense de Madrid, 1993.
- Moreiras O, Carbajal A. 1993 DIETECA. Inventory of Nutritional Software. FLAIR EURO-FOODS- ENFANT project.
- National Research Council Nutrient Adequacy. Assessment using food consumption surveys. Food and Nutrition Board, Subcommittee on Criteria for, Dietary Evaluation. Washington: National Research Council, 1986.
- Nes M, Van Staveren WA, Zajcas G, Inelmen EM, Moreiras O. EURONUT-SENECA study on nutrition and the elderly. Validity of the dietary history method in the elderly subjects. Eur J Clin Nutr 1991; 45 (suppl. 3):97-104.
- Organization for Economic Co-operation and Development. Food Consumption Statistics. Food Composition, Calories and Nutrients. París: OECD, 1991.
- Renaud S, Attie MC. 1986. La composition des aliments. Astra-Calvé: INSERM, 1986.
- Sabaté F. Las encuestas de alimentación y nutrición en España. Bibliografía 1939-1970. Rev San Hig Púb 1992; 58:1117-1132.
- Sabaté J. La encuesta dietética: su valor en la clínica, epidemiología y política de nutrición. Med Clin (Barc) 1992; 98:738-740.
- Sabaté J. Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. Med Clin (Barc) 1993; 100:591-596.
- Sagredo MJ, Oca J, Voltas J. Hábitos alimentarios en la población adulta de Navarra. En: Ministerio de Sanidad y Consumo. 1.º Congreso Nacional de Alimentación, Nutrición y Dietética. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991.
- Sastre A. 1992. Sistemas expertos en nutrición clínica y dietética. 28/Previsión 1977.
- Serra-Majem L, Ribas L, Lloveras G, Salleras L. Changing patterns of fat consumption in Spain. Eur J Clin Nutr 1993; 47(Suppl.1): S13-S20.
- Serra-Majem L. Nutrición y dieta. En: Informe SESPAS 1993: La salud y el sistema sanitario en España. Barcelona: SG Editores, 1993.
- Serra-Majem L, Aranceta J, Mataix J (eds). Nutrición y Salud Pública. Bases científicas, métodos y aplicaciones. Barcelona: Masson-Salvat 1994; En prensa.
- Sierra A, Doreste JL. La nutrición de la población Canaria. Alimentaria 1990; 31: 36.
- Soria P. Sistema informático avanzado en nutrición clínica y dietética. Informática y Salud, I. + S N.º 4: 113-134.
- Soria P. 1994. Tablas de composición de alimentos. Entrala A. Manual de Dietética. Barcelona: Aula Médica, 1994.
- Soucei SW, Fachmann W and Kraut H. Food composition and nutrition tables 1981-82. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1981.
- Steel RGD, Torrie JH. Principles and Procedures of Statistics with special reference to the Biological Sciences. Nueva York: McGraw-Hill, 1980.
- US Department of Agriculture. Composition of foods—raw, processed, and prepared. Agricultural handbook n.º 8 Washington: US Gov't Printing Offices, 1963.
- US Department of Agriculture. Continuing Survey of Food Intakes by individuals: women 19-50 years and their children 1-5 years, 4 days, 1985. NFCS; CSFII Report n.º 85-4, Washington: US. Government Printing Office 1987.
- US Department of Health and Human Services. Plan and Operation of the Second National Health and Nutrition Examination Survey. Government Printing Office, Washington: U. S. DHHS 1981; Publication n.º (PHS) 1976-80: 81-1317.
- Valoración Nutricional Wander. Barcelona: SAE Wander, 1990.

- Varela G. Estudios sobre la alimentación española. I Encuesta piloto de la población de Madrid. *Anales de Bromatología* 1957; 9: 103-128.
- Varela G. Nutritive state of the population in Spain. *World Review of Nutrition and Dietetics* 1971; 13: 86-104.
- Varela G, García-Rodríguez D, Moreiras-Varela O. La nutrición de los españoles. Diagnóstico y recomendaciones. Instituto de Desarrollo Económico. Madrid: 1971.
- Varela G, Moreiras-Varela O, Blazquez MJ. Urbanization, nutritive status, and food habits in the spanish population. *Bibliotheca Nutritio et Dieta* 1985; 36:55-71.
- Vázquez C, Decós A, Martínez P et al. Consumo de alimentos y estado nutricional de los escolares de la Comunidad de Madrid (CAENPE): Metodología general y consumo global de alimentos. *Nutrición Hospitalaria* 1994. En prensa.
- Villalbí JR, Maldonado R. La alimentación en España desde la postguerra hasta los años 80. Revisión de encuestas. *Med Clin (Barc)* 1988; 90:127-130.
- Villar F, Martín-Moreno JM, Gil E. Estilos de vida. En: Informe SESPAS 1993. La salud y el sistema sanitario en España. Barcelona: SG Editores, 1993.
- Violans C, Stevens L, Molina F, López JJ, Sánchez J, López JA et al. Encuesta de alimentación en la población adulta de la Región de Murcia. Murcia: Consejería de Sanidad de la Región de Murcia. D.G. de Salud. Serie Informes 7.
- Willett W. *Nutritional Epidemiology*. Nueva York: Oxford University Press, 1990.
- World Health Organization. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Ginebra: WHO; 1990. WHO Technical Report Series 797.