

**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA
(INCAP)**

Programa de Socioeconomía Alimentaria

ENCUESTAS DIETÉTICAS

METODO DE RECORDATORIO DE UN DIA

Licda. María Teresa Menchú E.

Guatemala, octubre de 1993

Trabajo presentado en el Taller Internacional sobre Encuestas Dietéticas, a celebrarse en la Ciudad de México D.F., del 8 al 10 de noviembre de 1993, patrocinado por el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán.

Publicación INCAP CE/041

I. INTRODUCCION

Las razones para querer conocer qué y cuánto comen las personas son muchas y muy variadas. Dada la diversidad de los propósitos, así también son diversas las metodologías desarrolladas para la medición del consumo de alimentos. En cualquier caso, con estos estudios se pretende medir un comportamiento, por lo que encierran dificultades inherentes a estudios sobre la conducta humana (1,2).

Desde hace varios años, los métodos para estudios sobre consumo de alimentos han sido objeto de numerosas revisiones (3,4). Su actual importancia ha llevado a buscar un método que permita acercarse más a la verdadera ingesta: sin embargo, ello depende de las preguntas que con su aplicación se desea responder (5). Varios autores han cuestionado la validez y exactitud de las metodologías tradicionales (6-10); sin embargo, los métodos clásicos no han cambiado en su esencia, sólo se han modificado las técnicas de registro, procesamiento y análisis de los datos al disponer de conocimientos y tecnologías más avanzados.

La determinación de las cantidades ha sido el aspecto más considerado al seleccionar un método para estudiar el consumo de alimentos. Cabe señalar, que en cuanto más se prolonge el registro de datos y mayor exactitud se desee en la medición de las cantidades, más se interfiere con el estilo de vida de los sujetos, lo cual afecta la calidad de los datos (11,12). Por otra parte, cuando para mayor exactitud se incluyen varios días, puede provocarse cierto aprendizaje en los entrevistadores y en los entrevistados, que conduce a fijarse más en la rutina de la dieta que en pequeñas variaciones que pueden modificar su calidad (13,14). Conviene pues, reflexionar hasta dónde debe sacrificarse la exactitud de los datos contra la confiabilidad o representatividad de los mismos.

A pesar de todas las dificultades que encierran los estudios sobre consumo de alimentos y del cuestionamiento a los métodos aplicados, en los últimos años ha aumentado el interés por su aplicación, pues constituyen la forma más idónea para medir la ingesta de alimentos en individuos o grupos de población, fundamental para caracterizar la situación alimentaria o el riesgo a determinadas enfermedades (15,16,17,18).

En todo caso, es importante estar consciente de los posibles sesgos que encierra cada método y de las limitaciones de los resultados de los estudios. Cualquiera que sea la metodología que se aplique en estudios sobre consumo de alimentos, los resultados siempre deben ser considerados como aproximaciones de la dieta habitual. En este capítulo se hacen algunas reflexiones sobre un método ampliamente usado como lo es el método de recordatorio de un día.

II. DEFINICION DEL METODO

El recordatorio de un día es un método retrospectivo, que consiste en registrar mediante una entrevista o por autoregistro todos los alimentos consumidos el día inmediato anterior, por los miembros del hogar o por el individuo en estudio. Como su nombre lo indica, el método es un recordatorio, por lo que la confiabilidad de los datos está en función directa de la memoria y la veracidad del encuestado. Sin embargo, en la calidad de los datos, la habilidad del entrevistador y su conocimiento sobre las costumbres del lugar constituyen factores importantes.

El método de recordatorio de un día es bastante aceptable para estudios en grupos de población, pues permite cubrir un mayor número de casos en un período relativamente corto ocasionando poca interferencia en la vida del individuo o del hogar. Cuando se necesita determinar *por primera vez* el patrón alimentario de un grupo y/o la calidad de su dieta, conviene aplicar métodos más precisos, o bien profundizar en el conocimiento de aspectos relativos a la alimentación mediante la aplicación de otros instrumentos. Obviamente, la ingesta de un sólo día no puede representar la dieta usual, pero aplicado durante varios días permite obtener una aproximación de la dieta del grupo durante un periodo determinado.

El tamaño de la muestra para usar el recordatorio de un día, igual que en otros métodos para propósitos similares, depende de los objetivos del estudio, de la variación de la ingesta entre y dentro de los casos, y de los recursos disponibles. Con menor número de casos pueden obtenerse datos de mejor calidad, pero los resultados tienen una representatividad muy limitada. En la determinación de la muestra hay que tomar en cuenta la variabilidad de la ingesta de los nutrientes que son claves para el estudio.

El método puede aplicarse durante varios días, el número de éstos depende de los propósitos del estudio: así, para estudios de macronutrientes se requiere un menor número de días que para estudios de micronutrientes específicos (19,20). En la determinación del número de días a estudiar, principalmente en grupos de individuos, es importante considerar la variabilidad diaria de la ingesta entre y dentro de individuos. La variabilidad en un mismo individuo suele ser mayor que entre varios individuos; además, esta variabilidad no sigue un patrón cíclico, sino constituye un fenómeno propio del individuo (21-24). Generalmente, el consumo de alimentos tienden a variar más que la propia ingesta de energía y nutrientes, lo que tiene implicaciones en la interpretación de los resultados (25,26,27). Cuando sea necesario incluir varios días, conviene que estos no sean consecutivos para evitar modificaciones por "*aprendizaje*" en la conducta de la persona entrevistada.

En grupos de población, el registro de la dieta de un sólo día dá una estimación aceptable (15%) de la dieta usual del grupo, siempre que la muestra esté distribuída en todos los días de la semana (22,28,29.). Para fines de diagnóstico es recomendable realizar el estudio en diferentes épocas del año, de manera de incluir distintas situaciones de accesibilidad a los alimentos.

III. DESCRIPCION DEL METODO

1. Registro de los datos

El método de recordatorio de un día ha sido aplicado en estudios individuales o familiares usando diversas técnicas, que van desde el registro de datos mediante el envío por correo de un cuestionario, hasta la realización de entrevistas y determinación de cantidades empleando modelos, fotografías o midiendo cantidades similares a las consumidas. Aquí describiremos una técnica aplicada a nivel de hogares e individuos, que utiliza entrevistas y estimación de las cantidades de alimentos mediante la medición de porciones similares a las indicadas, que ha sido aplicada en el INCAP en estudios a nivel de comunidad y a nivel nacional (30).

Mas que otros, éste método requiere que los entrevistadores estén familiarizados con las preparaciones usuales en la población en estudio y que su experiencia les permita juzgar apropiadamente la veracidad de las cantidades

indicadas. Por lo tanto, es aconsejable que para usar el método se ofrezca una capacitación intensiva a los entrevistadores.

2. Datos a recolectar

Al igual que en otros métodos, en el recordatorio de un día deben obtenerse datos sobre:

- ✓ características de las personas estudiadas
- ✓ características de los alimentos usados, y
- ✓ cantidades usadas

Características de las personas estudiadas. El conocimiento de la edad y el sexo de los individuos estudiados y situaciones de embarazo o lactancia en mujeres, permite estimar sus necesidades nutricionales. Además, conviene disponer de información socioeconómica de la población, que facilite la interpretación de los hallazgos del estudio. Un ejemplo de formulario usado para recopilar esta información se presenta en el Anexo 1.

Características de los alimentos usados. La información sobre el tipo y cantidad de alimentos ingeridos se obtiene mediante entrevista. En el caso de estudios de hogares la entrevista se hace a la persona responsable de la preparación y distribución de los alimentos en el hogar, de ser posible es recomendable que esta entrevista se lleve a cabo en la cocina, donde el entrevistador tendrá la oportunidad de observar los alimentos disponibles. Así mismo, es importante obtener información de todos los alimentos consumidos fuera del hogar. En el Anexo 2 se presenta un ejemplo de formulario usado para este propósito.

Se recomienda iniciar la entrevista sobre la dieta preguntando por los alimentos ingeridos en la mañana y terminando por los de la noche. Sobre este aspecto, es importante recordar que se está registrando la dieta de un día, *el día inmediato anterior*, y que cada día constituye un ciclo, por lo que no es recomendable registrar datos de una parte de un día y completarlos con datos de otra parte de otro día.

En primer lugar se anotan las preparaciones y se deja espacio suficiente para luego registrar los ingredientes principales de cada platillo. Es

importante caracterizar adecuadamente cada alimento (tipo, color, variedad y otros) para codificarlo apropiadamente.

Cantidades usadas. Una vez anotados los ingredientes de todas las preparaciones, se pregunta por las cantidades usadas de cada uno. Cuando esto el entrevistado las desconoce, conviene registrar la cantidad total de la preparación y el número de porciones obtenidas; posteriormente, se obtendrá la receta en el mismo hogar o en otro lugar de preferencia de la misma comunidad. Las cantidades de los alimentos, en el método aplicado en el INCAP, se estiman pesando porciones similares a las usadas; en algunos casos esta tarea debe hacerse en el lugar de abastecimiento de los alimentos. Se recomienda usar una balanza electrónica con una capacidad de 2000 gramos y registrar los pesos en un formulario específico, pues esta información es de utilidad para futuros estudios.

3. Procesamiento de los datos

En cuanto a procesamiento de los datos obtenidos con el método de recordatorio, generalmente se aplican los mismos procedimientos que en otros métodos, los cuales se explican a continuación.

Conversión a gramos netos y crudos. Con frecuencia las tablas de composición de alimentos, que se utilizan para transformar las cantidades de alimentos a nutrientes, se refieren a gramos netos de alimentos crudos; de ahí, la necesidad de expresar en esta misma forma las cantidades de alimentos consumidos. Para ello, cuando sea necesario se debe descartar la parte no comestible y cuando amerite se deben convertir a crudo las cantidades referidas a alimentos cocinados. Para ambos cálculos se usan factores previamente establecidos.

Determinación del contenido de energía y nutrientes. Mediante el uso de tablas de composición de alimentos se obtiene el contenido de energía y nutrientes, lo que exige una identificación adecuada de cada alimento registrado. Las **Tablas de Composición de Alimentos** frecuentemente son construidas con promedios de distintas muestras, por lo que su aplicación en estudios de dietas solamente permite contar con una *aproximación* del contenido nutricional real de los alimentos ingeridos (31,32).

Determinación de las necesidades nutricionales del individuo o de la familia estudiada. Se obtienen aplicando a cada uno de los miembros del hogar, según su edad, sexo y otras condiciones fisiológicas, las recomendaciones dietéticas establecidas para la población en estudio. En el caso de estudios a nivel de hogar, en el cálculo de las necesidades nutricionales del grupo hay que tomar en cuenta la participación de las personas en las comidas registradas. En este caso hay que recordar con mayor frecuencia, sobre todo en las ciudades, cada vez se usa menos los tiempos clásicos de comidas, por lo que conviene hablar de comida en la mañana, al mediodía y en la noche, haciendo la aclaración de las meriendas.

4. Tabulaciones básicas

Las posibilidades de análisis en estudios sobre consumo de alimentos son muy amplias, es recomendable que desde el diseño del estudio se establezca el plan de análisis requerido para el logro de los objetivos establecidos. Sin embargo, en cualquier estudio de esta naturaleza son fundamentales los análisis que se refieren a:

- ✓ Características de los consumidores.
- ✓ Variaciones en el consumo de alimentos y en la ingesta de energía y nutrientes.
- ✓ Relaciones entre las características de la población y los niveles de consumo de alimentos y de ingesta de energía y nutrientes.

En el Cuadro 1 se describen las principales tabulaciones.

Cuadro 1

TABULACIONES BASICAS PARA ESTUDIOS DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Area de estudio	Propósitos	Cuadros de salida
1. Características de la población estudiada	<p>Esta información es útil para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracterizar la población estudiada. - facilitar la explicación de los resultados. - asociar los resultados de ingesta a las características socioeconómicas de la población estudiada. 	<p><i>1. Distribución de los individuos según las siguientes variables:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - categorías de edad x sexo - escolaridad x sexo x edad - ocupación x edad x sexo - situación de trabajo <p><i>2. Distribución de los hogares por:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tamaño - tipo de parentesco <p><i>3. Distribución de los hogares según características del jefe del hogar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sexo, edad - ocupación - escolaridad
2. Consumo de alimentos	<p>Estos datos son útiles para describir el patrón alimentario.</p> <p>Los datos se pueden presentar para cada alimento o por grupos de alimentos.</p> <p>Las cantidades pueden ser expresadas como cantidades de un alimento genérico. (Equivalentes de leche fluida; de harina de trigo; y de maíz grano seco).</p>	<p><i>1. Consumo <u>per cápita</u> promedio o de la unidad de referencia, para cada alimento o grupos de alimentos.</i></p> <p><i>2. Distribución de los casos, según consumo <u>per cápita</u> de alimentos, por cuartiles.</i></p> <p><i>3. Frecuencia de consumo de cada alimento básico.</i></p> <p>La unidad de referencia conviene utilizarla cuando los datos deben compararse con los de otra población, en la cual el tamaño de los hogares puede diferir notablemente.</p>

Área de estudio	Propósitos	Cuadros de salidas
3. Contenido nutricional de las dietas	El consumo de alimentos traducido a ingesta de energía y de nutrientes constituye el contenido nutricional de las dietas registradas.	<p><i>1. Ingesta <u>per cápita</u> promedio de: energía, proteínas totales, proteínas de origen animal, vitaminas y minerales.</i></p> <p><i>2. Distribución de los casos por cuartiles, según la ingesta <u>per cápita</u> de energía y de cada nutriente.</i></p> <p><i>3. Contribución porcentual de cada grupo de alimentos a la ingesta de energía, proteínas totales, vitaminas y minerales.</i></p>
4. Evaluación de la calidad de la dieta	La calidad nutricional de las dietas se determina mediante la comparación de su contenido de energía y de nutrientes con las recomendaciones dietéticas para la familia o grupos de individuos estudiados.	<p><i>1. Adecuación porcentual <u>per cápita</u> de la ingesta familiar o del individuo estudiado para energía, proteínas, vitaminas y minerales.</i></p> <p><i>2. Distribución de frecuencia de la adecuación de la ingesta de energía, proteínas, vitaminas y minerales.</i></p> <p><i>3. Comparación de las adecuaciones de las ingestas familiares con las adecuaciones de las ingestas de los individuos.</i></p> <p><i>4. Contribución de las proteínas, grasas y carbohidratos al contenido total de energía de la dieta.</i></p>

5. Análisis estadístico

En el manejo estadístico de los datos es importante considerar el diseño del estudio, la representatividad de la muestra y la unidad de análisis (16,22,33). En el diseño del estudio deben identificarse todas las posibles fuentes de variación, de manera que previamente puedan ser estimadas estadísticamente y tomadas en cuenta para determinar la verdadera variabilidad de las ingestas (26,33).

En el análisis de los resultados se deben tomar en cuenta las dos fuentes de variabilidad en el consumo, haciendo análisis de variancia entre y dentro de sujetos. De acuerdo a los propósitos del estudio se pueden hacer diversos análisis cruzados de las ingestas con las características socioeconómicas de los consumidores: así como, entre la ingesta promedio del hogar y la del individuo estudiado, los análisis deben ser siempre lógicos, convenientes y útiles.

6. Presentación de resultados.

Los resultados pueden ser desagregados según las características socioeconómicas de la familia, por área de residencia u otra variable, de manera que sean de mayor utilidad.

Dada la variabilidad tan alta que frecuentemente se encuentra en el consumo de alimentos y en la ingesta de energía y nutrientes, los resultados conviene expresarlos en valores de distribución más que en cifras promedio.

Los resultados de adecuación energética y de nutrientes se recomienda expresarlos en intervalos más que en cifras promedios. Los intervalos dependerán del nutriente y de los objetivos del estudio, para el caso de energía se recomiendan las siguientes categorías: <70% (subalimentación), 70-90% (riesgo alimentario) y >90% (aceptable).

En el cuadro 2 se presenta una lista de sugerencias para la aplicación del método de recordatorio de un día.

Cuadro 2

SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DEL METODO DE RECORDATORIO DE UN DIA

- ✓ Los entrevistadores deben estar familiarizados con las costumbres culinarias de la población en estudio y capacitados para juzgar apropiadamente la veracidad de las cantidades indicadas.
- ✓ Es importante registrar las cantidades no consumidas (sobrantes o alimentos dados a los animales) y también las consumidas fuera del hogar.
- ✓ De acuerdo a los propósitos del estudio, se decidirá sobre el período de referencia más adecuado y sobre el momento más idóneo para llevar a cabo el estudio.
- ✓ Se recomienda distribuir la muestra en todos los días de la semana, inclusive los fines de semana, a fin de tener representatividad de un período de tiempo.
- ✓ Cuando el método se aplica a individuos, es importante considerar varios días, de preferencia no consecutivos, llevar simultáneamente un registro de la dieta familiar para contar con información más exacta sobre las preparaciones y las porciones.
- ✓ En el caso de estudios individuales hay que tomar en cuenta el consumo fuera del hogar, especialmente de bocadillos y bebidas.
- ✓ Los equipos de campo deben estar conformados por un supervisor y tres o cuatro encuestadores, de manera que los datos puedan ser recolectados y verificados a nivel de comunidad.
- ✓ Conviene rotar los equipos de encuestadores, lo que permite homogeneizar el estilo del trabajo de campo. De lo contrario, se corre el riesgo de sesgos en determinados equipos.
- ✓ Cada encuestador puede recolectar ampliamente datos de tres hogares en un día; hacer las entrevistas y completar el llenado de los formularios.
- ✓ Se sugiere hacer las visitas a los hogares durante el transcurso de la mañana y dejar la tarde para registrar otros datos complementarios, para revisar y completar el llenado de los formularios.

IV. VALIDACION DEL METODO

La validez de un método determina el grado en el cual el método mide lo que el investigador se propone medir al aplicarlo. En los últimos años se han hecho esfuerzos para validar los diferentes métodos, pero no es fácil demostrar que se está midiendo la ingesta verdadera cuando ésta se desconoce (29). Es pues, imposible determinar la validez absoluta de un método de medición de la dieta. Generalmente se determina la validez relativa, que consiste en comparar los resultados del método validado con los obtenidos con un método de referencia, éste se escoge por su exactitud y precisión en parámetros similares cuando se aplica al mismo periodo de referencia (35-38).

La validez relativa del método de recordatorio de un día puede ser probada con el método de registro diario o de pesada directa, aplicados a los mismos sujetos en el mismo periodo que cubrirá el recordatorio. El intervalo de aplicación entre los dos métodos no debe afectar los resultados de uno u otro. Para la validación estadística se comparan los promedios obtenidos con ambos métodos usando una prueba t , también es necesario comparar la mediana usando la prueba de Mann Whitney o de Wilcoxon, es recomendable comparar también percentilos claves como son el 5 y el 97 (16).

La exactitud de un método no puede probarse mediante mediciones repetidas, pues la variabilidad entre y dentro de sujetos es tan alta que las diferencias entre los resultados no pueden atribuirse a la falta de precisión del método (39). Recientemente, se ha usado agua doblemente marcada para medir el gasto total de energía, que puede servir de referencia para determinar la exactitud de los métodos tradicionales en la medición de la ingesta de energía, aunque ello está condicionado al balance energético individual (40).

V. USOS, VENTAJAS Y LIMITACIONES

Comparado con otros métodos más complejos, el método de recordatorio de un día ofrece una alternativa para obtener con relativa facilidad, buena información sobre la ingesta de grupos o poblaciones, cuando la muestra es adecuada y está distribuída en varios días durante el periodo del estudio (4,20,31,41,42).

El método de recordatorio de un día es útil para:

- ✓ Determinar y caracterizar patrones alimentarios.
- ✓ Determinar la calidad de la dieta en grupos poblacionales.
- ✓ Evaluar el efecto sobre la dieta de programas de subsidios, educación y otros.
- ✓ Proveer información para definir la canasta básica de alimentos.

El método de recordatorio de un día adolece de algunas limitaciones propias del método y de otras comunes para todos los métodos de estudios dietéticos (18). Entre las primeras pueden señalarse las siguientes:

- ✓ El método está sujeto a la memoria del entrevistado, lo que puede provocar fallas involuntarias, como omisiones, mala identificación de los alimentos y cantidades imprecisas. Estos sesgos pueden evitarse con técnicas para ayudar a los individuos a recordar los hechos.
- ✓ Los datos de un sólo día no son representativos de la dieta usual, con frecuencia los resultados de estos estudios son erróneamente utilizados.
- ✓ El método de recordatorio aplicado a individuos encierra varios sesgos: la cantidad consumida es difícil de obtener y la edad y sexo de las personas pueden alterar los resultados. En los varones es más difícil obtener información sobre tamaño de raciones y contenido de preparaciones, en las personas ancianas y en los niños es más difícil recordar los alimentos consumidos.

Como cualquier otro método, en el recordatorio de un día también pueden haber sesgos sistemáticos o eventuales, tales como:

Sesgos sistemáticos:

- ✓ cuando se recurre a artificios para estimar los ingredientes crudos de la receta,
- ✓ cuando se usan pesos promedios para estimar las cantidades de alimentos,
- ✓ identificación equivocada de los alimentos lleva a error en la estimación del contenido de energía y nutrientes.

Sesgos eventuales:

- ✓ "aprendizaje", cuando se usan varios días,
- ✓ error en las cantidades por el uso de modelos que pueden inducir las respuestas,
- ✓ respuestas falsas por inducción del entrevistador,
- ✓ modificaciones en la dieta debido a una sola entrevista o autoregistro.

Los errores sistemáticos pueden ser minimizados mejorando el control de calidad en el registro de los datos, con la capacitación y estandarización de los encuestadores y de los mismos individuos cuando se aplica el autoregistro. Los errores eventuales son más difíciles de eliminar por control de calidad y su discusión y entendimiento durante la capacitación puede ayudar a reducirlos (16).

REFERENCIAS

1. Senauer, B. Household behavior and nutrition in developing countries. Food Policy, 15 (4): 408-417, 1990.
2. Worsley, A.; K.I. Baghurst; D.R. Leitch. Social desirability response bias and dietary inventory responses. Hum. Nutr: Appl. Nutr., 38 A: 29-35, 1984.
3. Young G.M. *et al.* A comparison of dietary study methods. J. Am. Diet. Assoc. 28: 124-128, 1953.
4. Flores, M.; M.T. Menchú y M.A. Guzmán. Evaluación dietética de familias y preescolares mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas - área rural de Nicaragua. Arch. Latinoam. Nutr., 23 (1); 336-344, 1973.
5. Todd, K.S.; M.S. Hudes and D.H. Calloway. Food intake measurement: problems and approaches. Am. J. Clin. Nutr., 37: 139-146, 1983.
6. Krantzler, N. *et al.* Methods of food intake assessment - an annotated bibliography. J. Nutr. Educ., 14 (3): 108-119, 1982
7. Morgan, K.J.; S.R. Johnson; R.L. Arzek; R. Reese; G.L. Stampley. Collection of food intake data: an evaluation of methods. J. Am. Diet. Assoc., 87 (7): 888-896, 1987.
8. Johnson, S.R. Variability, reliability and validity of dietary survey data. Cereal Foods World, 32 (2): 186-190, 1987.
9. Stuff, E.; C. Garza; E.O. Brian Smith; B.I. Nichols. A comparison of dietary methods in nutritional studies. Am. J. Clin. Nutr., 37: 300-306, 1983.

10. Bingham, S.A. The dietary assessment of individuals: methods, accuracy, new techniques and recommendations. Nutr. Abs. and Review (Series A), 57 (10): 705-742, 1987.
11. Stockley, L. Changes in habitual food intake during weighed inventory surveys and duplication diet collections. A short review. Ecol. Food Nutr., 17: 263-269, 1985.
12. Acheson, K.J.; I.T. Campbell; O.G. Edholm; D.S. Miller and M.S. Stock. The measurement of food and energy intake in man - an evaluation of some techniques. Am. J. Clin. Nutr., 33: 1147-1145, 1980.
13. Livingstone, M.B. *et al.* Accuracy of weighed dietary records in studies of diet and health. Brit. Med. J., 300: 708-712, 1990.
14. Dennis, B.; P.A. Shifflett. A conceptual and methodological model for studying dietary habits in the community. Ecol. Food Nutr., 17: 253-262, 1985.
15. Fidanza, F. Sources of error in dietary surveys. Bibl. Nut. Diet. 20: 105-113, 1974.
16. Gibson, R.S. Sources of error and variability in dietary assessment methods: A review. J. Canadian Diet. Assoc., 48 (3): 150-155, 1987.
17. Mertz, W; J.C. Tsui; J.T. Judo; S. Reiser; J. Hallfrisch; E.R. Morris; P. Steele and E. Lashley. What are people really eating? The relation between energy intake derived from estimated diet records and intake determined to maintain body weight. Am. J. Clin. Nutr., 54: 291-295, 1991.
18. Menchú, Ma. Teresa. Revisión de las Metodologías Aplicadas en Estudios sobre el Consumo de Alimentos. Guatemala, mayo de 1992. Publicación INCAP MEM4351
19. Basiotis, P.P.; S.O. Welsh; F.J. Cronin; K.K. Kelsay and W. Medts. Number of days of food intake records required to estimated individual and group nutrient intakes with defined confidence. J. Nutr., 117 (9): 1638-1641, 1987.
20. Freudenheim, J.L.; N.E. Hohnson; R.L. Wardrop. Miscalssification of nutrient intake of individuals and groups using one-two-three and seven-day food records. Am. J. Epidemiol., 126: 703-713, 1987.
21. Sempos, C.T.; N.E. Johnson; E.L. Smith and C. Gilligan. Effects of intra-individual and interindividual variation in repeated dietary records. Am.J. Epidemiol., 121: 120-130, 1985.
22. Marr, J.W.; J.A. Heady. Within - and between - person variation in dietary surveys: number of days needed to classify individuals. Hum. Nutr: Appl. Nutr., 40 A (5): 347-364, 1986.

23. Balogh, M.; H. Kahn; J.H. Medalie. Random repeat 24 hour dietary recalls. Am. J. Clin. Nutr., 24: 304-410, 1971.
24. Hanking, J.H.; W.E. Reynolds and S. Margen. A short dietary method for epidemiologic studies II. Variability of measured nutrient intakes. Am. J. Clin. Nutr., 20: 935-945, 1967.
25. Tarasuk, V. and G.H. Beaton. The nature and individuality of within-subject variation in energy intake. Am. J. Clin. Nutr., 54: 464-470, 1991.
26. Hartman, A.M.; C.C. Brown; J. Palmgren; P. Pietinen; M. Verkasalo; D. Myer; J. Virtamo. Variability in nutrient and food intakes among older middle-aged men. Am. J. Epidemiol. 132 (5): 999-1012, 1990.
27. Rosner, B. and W.C. Willet. Interval estimates for correlation coefficients corrected for within person variation: implications for study design and hypothesis testing. Am. J. Epidemiol., 127: 377-386, 1988.
28. Nelson, M.; A.E. Balck; J.A. Morris and T.J. Cole. Between - and within - subject variation in nutrient intake from infancy to old age: estimating the number of days required to rank dietary intakes with desired precision. Am. J. Clin. Nutr., 50: 155-167, 1989.
29. Block, G.; A.M. Hartman; C.M. Dresser; M.D. Carroll; J. Gannon; L Gardner. A data-based approach to diet questionnaire design and testing. Am. J. Epidemiol. 124: 453-469, 1986.
30. Menchú, M.T. Guía metodológica para realizar encuestas familiares de consumo de alimentos. Guatemala, INCAP, 1991. (INCAP E. 1369), 94 P. 94
31. Karkeck, J.M. Improving the use of dietary survey methodology (Commentary). J. Am. Diet. Assoc., 87 (7): 869-871, 1987.
32. Buzzard, I.M.; K.S. Price; R.A. Warren. Considerations for selecting nutrient-calculation software: Evaluation of the nutrient database. Am. J. Clin. Nutr., 54: 7-9, 1991.
33. Hunt, I.F.; L.S. Luke; N.J. Murphy; V.A. Clark; A.H. Culson. Nutrient estimates from computerized questionnaires vrs. 24 hr. recall interviews. Am. Diet. Assoc., 74: 656-659, 1979.
34. Rasanen, I. Nutrition survey of Finnish rural children. VI Methodological study comparing the 24-hr. recall and dietary history interview. Am. J. Clin. Nut., 42: 2560-1567, 1979.
35. Gersovitz, M.; J.P. Madden and H. Smiciklas-Wright. Validity of the 24-hr. dietary recall and seven-day record for group comparisons. J. Am. Diet. Assoc., 73: 48-55, 1978.

36. Krall, E.A.; J.T. Dwyer. Validity of a food frequency questionnaire and a food diary in a short term recall situation. J. Am. Diet. Assoc., 87 (10): 1374-1377, 1987.
37. Levine, J.A.; A.M. Madden; M.Y. Morgan. Validation of a computer based system for assessing dietary intake. Brit. Med. J., 245: 369-372, 1987.
38. Beaton, G.H.; J. Milner; P. Corey; V. McGuire; M. Cousing; E. Stewart; M. de Ramos; D. Hewit; P.V. Grambsch; N. Kassim; J.A. Little. Sources of Variance in 24-hour dietary recall data: Implications for nutrition study design and interpretation. Am. J. Clin. Nutr., 32 (12): 2546-2559, 1979.
39. Block, G. A review of validations of dietary assessment methods. Am. J. Epidemiol., 115: 492-505, 1982.
40. Schoeller, D. How accurate is self-reported dietary energy intake? Nutr. Rev., 48 (10): 373-379, 1990.
41. Karvetti, R.L. and L.R. Knuts. Validity of the 24-hr. dietary recall. J. Am. Diet. Assoc., 85(11): 1437-1442, 1985.
42. Ferguson, E.L.; R.S. Gibson; S. Ounpuu and J.H. Sabry. The validity of the 24 hour recall for estimating the energy and selected nutrient intakes of group of rural malawian preschool children. Ecol. Of and Nutr., 23: 273-285, 1989.