

VALORACION DE DOS PROCEDIMIENTOS PARA ESTIMAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS EN NIÑOS DE EDAD PREESCOLAR¹

*Aura García Ulloa*²

Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia

RESUMEN

Se evaluó cuantitativamente el consumo de alimentos del preescolar y se estudió la posibilidad de valorarlo a través de promedios del consumo de la familia obtenidos por dos procedimientos diferentes. Se utilizó una muestra de 61 familias y 61 niños menores de seis años del área urbana de tres ciudades. Los preescolares se dividieron en dos grupos de acuerdo con el número de niños y de adultos en la familia. Los datos sobre el consumo se recolectaron durante tres días, utilizando el método de pesada y medida directa de los alimentos, combinado con el de registro diario, el de recordatorio y el de inventario. Los resultados encontrados en la ingesta real promedio individual del preescolar se compararon, en cada uno de los grupos, con los promedios por persona y por "equivalente niño" obtenidos a partir del con-

Manuscrito modificado recibido: 20-5-80.

- 1 Resumen del trabajo presentado al Comité de Personal Docente de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, como requisito previo para obtener la promoción a Profesora Asociada.
- 2 Profesora Asociada y Directora de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

sumo familiar. La comparación se hizo en relación a calorías y ocho nutrientes: proteína animal y vegetal, calcio, hierro, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina C.

Se evidenció la necesidad de realizar encuestas de consumo individual para evaluar la ingesta real de nutrientes del preescolar. Sin embargo, para los estudios de grupos de población, es posible utilizar el promedio familiar (PF) de riboflavina y el promedio "equivalente niño" (PE) de vitamina A en la estimación del consumo promedio de estos nutrientes en los preescolares, cualquiera que sea la composición familiar. Es factible emplear el promedio "equivalente niño" de proteína animal, riboflavina y vitamina C, y el promedio familiar de calcio, para estimar el consumo de estos nutrientes en niños pertenecientes a familias con menor concentración de adultos.

INTRODUCCION

La desnutrición infantil constituye, indudablemente, uno de los más serios problemas de salud pública en todo el mundo, en especial, en los países en vías de desarrollo. Con frecuencia es una de las causas que contribuye a elevar las tasas de mortalidad infantil y preescolar; asimismo, agrava y hace más onerosa la evolución de las enfermedades infecciosas. La Investigación Interamericana de Mortalidad Infantil reveló que la deficiencia nutricional constituye causa básica y asociada de la mayor importancia en el aumento de las muertes en niños menores de 5 años.

La desnutrición se origina debido a una baja producción y consumo limitado de alimentos de alto valor nutritivo, asociados con deficientes sistemas de transporte, almacenamiento, comercialización y saneamiento ambiental. Por otra parte, la desnutrición es consecuencia de la situación socioeconómica y educativa de las poblaciones.

Los aspectos socioculturales no siempre influyen en igual forma en todos los miembros de la familia, pues en general las situaciones adversas se concentran de preferencia en los grupos más vulnerables o de alto riesgo, ya que sus necesidades nutricionales están aumentadas, sobre todo en los preescolares. La disponibilidad adecuada de alimentos en la despensa familiar no siempre significa una alimentación equilibrada para los niños, debido a la falta de conocimientos de los padres, a sus hábitos alimentarios inadecuados, y a las falsas creencias en cuanto a los alimentos que los niños deben recibir. La distribución proporcionalmente desigual de alimentos entre los miembros de la familia, se observa en muchas sociedades del mundo.

Aun cuando el consumo familiar de proteínas y calorías aparezca adecuado, los miembros de la familia con necesidades especiales, niños en edad preescolar y madres embarazadas o lactando, a menudo reciben una proporción menor de la que les corresponde debido a una serie de razones de orden cultural y social. Así, el problema de la desnutrición proteínico-calórica infantil es también un problema de mala distribución (1-10).

En Ghana, la encuesta nacional evidenció que los adultos consumían una cantidad suficiente de alimentos ricos en proteína, mientras que a los niños les faltaba cerca del 30% de sus requerimientos, y a los más pequeños hasta un 50% (10). En Guatemala, Flores, M. *et al.*, encontraron que la ración promedio familiar de calorías y nutrientes era suficiente, mientras que el consumo del niño constituía la mitad de la cantidad promedio por persona en todos los nutrientes (7). El estudio de la ingesta de alimentos en la edad preescolar y los alimentos de que dispone la familia reveló que el consumo de calorías, proteínas y tiamina no era proporcional a las disponibilidades de nutrientes en la misma (11). Una investigación realizada en Nicaragua demostró que la mayor proporción de familias tenía una ingesta calórica adecuada en relación con la obtenida por los preescolares (5).

Al comparar la alimentación de la familia y del niño en una población de Guatemala (6), se observó que mientras la dieta de los preescolares era muy deficiente en vitamina A, calcio, riboflavina, niacina y ácido ascórbico, la de las familias solamente lo era en riboflavina y calcio, lo cual indica un marcado desequilibrio en la distribución de los alimentos entre los diferentes miembros de la familia.

En Brasil, Mazzilli (12), comparando el consumo individual de calorías y nutrientes de preescolares con el promedio *per capita* obtenido a partir del consumo familiar, encontró que solamente en el caso de las vitaminas A y C, no eran estadísticamente significativas las diferencias observadas.

Los estudios sobre consumo individual son menos frecuentes que los realizados a nivel familiar. Ello se debe a los problemas que surgen para su ejecución, exigiendo personal mejor entrenado, con más experiencia y dedicación, lo cual requiere, a su vez, mayor tiempo y costo adicional.

Cuando se trata de investigar el consumo de alimentos de preescolares, es necesario estudiar simultáneamente el consumo familiar, y llevar a cabo las entrevistas en los hogares (3-6). La experiencia ha demostrado a la autora que esta simultaneidad es

indispensable, pues es muy difícil obtener información confiable sobre el consumo de una persona en particular, sin conocer la alimentación de la familia.

La necesidad de mayor información acerca del consumo de alimentos del preescolar y las dificultades que entraña su obtención, fueron los factores que me motivaron a evaluar cuantitativamente el consumo de alimentos, y valorar también la precisión de dos procedimientos para estimar el consumo de alimentos en niños menores de seis años, a partir de datos globales de consumo familiar.

Es evidente que las informaciones de esta naturaleza son de gran utilidad, ya que el consumo de alimentos es uno de los indicadores más valiosos para evaluar el estado nutricional del individuo o de la comunidad. En base a la información sobre la ingesta de alimentos, es posible planear y evaluar programas de prevención de la desnutrición infantil, de intervención nutricional, y de promoción de un buen estado de salud.

METODOLOGIA

1. *Area de Trabajo*

Los datos utilizados en el presente trabajo fueron recolectados en muestras de la población urbana de los municipios de Moniquirá y Paipa, en el Departamento de Boyacá, y de Timbío en el Departamento del Cauca. Estas comunidades se seleccionaron en 1974 y 1975 para la realización de una encuesta alimentaria familiar, cuyo propósito esencial fue la capacitación de estudiantes de último semestre de la carrera de Nutrición y Dietética.

La economía de estas comunidades es esencialmente agropecuaria. Los principales productos agrícolas son café, plátano, caña de azúcar, maíz y yuca, en los municipios de Timbío y Moniquirá; cebada, frijol, maíz, trigo y papa, en el municipio de Paipa. La producción pecuaria está representada por ganado vacuno y, en menor escala, por aves y porcinos en las tres localidades (2, 13, 14). La temperatura media es de 19°C y 18°C en Moniquirá y Timbío, respectivamente, y de 13°C en Paipa. El promedio de personas por familia es aproximadamente de 6.7 para los municipios citados en primer lugar, y de 5.4 para el de Paipa. En las tres localidades la población menor de 15 años representa el 47%. Además, las tres poblaciones están situadas a menos de una hora por buena carretera, de la capital del respectivo Departamento (15-17).

2. *La Muestra*

En base al censo de viviendas del área urbana³, en cada municipio se sortearon al azar 48 familias en el municipio de Timbío, y 39 en cada uno de los otros dos municipios para efectuar la encuesta alimentaria familiar. De estas familias, se excluyeron las que no tenían niños menores de 6 años, quedando así un total de 61 familias. En otras palabras, la muestra seleccionada para este trabajo representa una submuestra de la que se utilizó en la encuesta alimentaria, en cada municipio.

Se dividieron los 61 niños de la muestra en dos grupos, según la relación niño/adulto⁴, para comprobar si el número de adultos en la familia podría influir sobre los promedios por persona y por "equivalente niño" al compararlos con el consumo individual del preescolar.

Para determinar el valor de la relación niño/adulto, se consideró como niño a todos los individuos menores de 7 años de edad, y como adulto, los de 7 y más años pertenecientes a cada una de las familias. Se tomó esta edad teniendo en cuenta que a los 7 años los niños inician la escuela primaria, hecho que influye en el consumo de alimentos.

La división de los preescolares en dos grupos se hizo según la distribución de frecuencia de los 61 niños, de acuerdo con el valor de la relación niño/adulto en la familia, la cual se presenta en la Tabla 1.

Se determinó la mediana de la distribución, encontrándose el valor Md = 0.33 (correspondiente a 1 niño/3 adultos), el cual fue adoptado como valor divisorio para la formación de dos grupos con los 61 niños.

De esta manera, en el grupo 1 quedaron 32 niños cuyas familias tuvieron la relación niño/adulto < 0.35 , o sea que por cada niño el número de adultos era igual o superior a 3, y en el grupo 2, se incluyeron 29 niños en cuyas familias esa relación fue ≥ 0.35 , o sea que por cada niño el número de adultos era menor de tres.

³ Se excluyeron las viviendas que pertenecían a establecimientos públicos y comerciales, oficinas, tiendas, cafés, hoteles y pensiones.

⁴ La relación niño/adulto representa el total de niños dividido por el total de adultos en la familia.

TABLA 1

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE LOS 61 NIÑOS
SEGUN LA RELACION NIÑO/ADULTO EN LA FAMILIA**

Relación niño/adulto	Frecuencia
0.11 a 0.14	9
0.16 a 0.22	8
0.25 a 0.33	15
0.37 a 0.50	14
0.60 a 0.80	8
1.00 a 2.00	7
Total	61

3. *Métodos*

Para lograr el objetivo propuesto se evaluó cuantitativamente la alimentación del niño, mediante la ingesta individual del preescolar; luego se estimó el consumo de alimentos en los mismos preescolares a partir de datos globales del consumo familiar, utilizando el promedio por persona y el promedio por "equivalente niño". Para el efecto se tomaron los datos sobre la cantidad y calidad de los alimentos consumidos por los niños menores de 6 años de edad y sus respectivas familias.

En la recolección de los datos se empleó el método de pesada y medida directa de los alimentos combinándolo con el de recordatorio, inventario y registro diario (4, 5, 18), mediante entrevistas en los hogares, con la madre o bien con la persona responsable de la preparación y distribución de los alimentos. Cada familia fue visitada durante cuatro días consecutivos para registrar el consumo de alimentos de los tres primeros días. Las cantidades se obtuvieron por pesada o medida directa de los alimentos en crudo o de las porciones, y por estimativos de las medidas caseras, registrando, cada día, en primer lugar el consumo de la familia y a continuación el del niño. La información sobre el desayuno generalmente se tomó por recordatorio, y la del almuerzo y la comida la mayor parte de las veces por pesada directa. Con el fin de tener un mayor control de los alimentos en cada familia, se hizo además un inven-

tario inicial de los alimentos encontrados en la primera visita, anotando diariamente los alimentos nuevos, comprados o de otra procedencia; al finalizar el período de tres días se hizo un inventario final. En esta forma es más fácil detectar el desvío de alimentos en el hogar con fines diferentes al consumo familiar, así como la falta de registro de los alimentos consumidos.

Los datos relativos a alimentos consumidos por las familias y los niños fueron procesados en el Centro de Cálculo Electrónico de la Universidad Nacional, con miras a determinar el consumo de calorías y nutrientes, para lo cual se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos Colombianos (19) y una tabla adicional (20). El cálculo de la ingesta de calorías y nutrientes se hizo sobre el alimento crudo.

De acuerdo con el objetivo propuesto, además de obtener el consumo real individual del niño (CR), se sacaron dos tipos de promedio en base al consumo de alimentos de la familia: el promedio por persona, y el promedio por "equivalente niño". El promedio por persona/día (PF) resulta al dividir la cantidad total de alimentos consumidos en la familia por el número de miembros, teniendo en cuenta la asistencia de los mismos a las comidas del día, así como el valor atribuido a cada comida y el número de días durante los cuales se investiga el consumo (18). El promedio por "equivalente niño" (PE) es el resultado de la división de la cantidad total de alimentos consumidos en la familia por la suma de sus miembros en términos de "equivalente niño", teniendo en cuenta la asistencia de los mismos a las comidas del día, el valor de cada comida, y el número de días que cubre el consumo. Se adoptó como "equivalente niño" el valor de 1/2 unidad. De esta manera, o sea asignando los valores correspondientes a los miembros de cada familia, se determinó la suma de los "equivalentes niño" de la familia. Al dividir la cantidad total de alimentos consumidos en la familia por la suma de los "equivalentes niño", se obtuvo la ingesta de alimentos del niño. Mediante la Tabla de Composición de Alimentos se calculó el promedio equivalente (PE) de calorías y nutrientes de cada preescolar. El promedio "equivalente niño" es de utilidad en la estimación de su propio consumo de alimentos, ya que considera la distribución proporcional de los alimentos según la composición familiar, obteniéndose así información más aproximada a la verdadera ingesta del niño.

4. *Material*

Los alimentos se pesaron utilizando balanzas de capacidad máxima de 2,250 g y una sensibilidad de 10/10 g. En las medidas de volumen se emplearon recipientes de plástico con capacidad de 500 a 1,250 ml y graduación de 100/100 ml. El registro de los datos sobre el consumo de alimentos de la familia y del niño se llevó a cabo utilizando formularios adecuados (18).

5. *Tratamiento Estadístico*

Para el análisis estadístico de los resultados se consideraron los grupos 1 y 2 separadamente.

Se compararon los resultados obtenidos en cuanto a consumo individual del niño (CR), con los obtenidos en los promedios por

TABLA 2

CONSUMO PROMEDIO DE CALORIAS Y NUTRIENTES DE 32 NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS PERTENECIENTES A FAMILIAS CON TRES Y MAS ADULTOS POR NIÑO (GRUPO 1)

Calorías y nutrientes	Consumo real (CR)	Promedio familiar (PF)	Promedio equivalente (PE)
Calorías	1361 ± 471	1885 ± 458	1591 ± 433
Prot. animal, g	26.3 ± 17.8	26.5* ± 16.2	22.6 ± 14.4
Prot. vegetal, g	15.7 ± 7.4	26.4 ± 7.9	22.6 ± 6.8
Calcio, ml	642 ± 409	502 ± 256	435 ± 247
Hierro, mg	9.0 ± 2.9	13.0 ± 3.6	11.1 ± 2.9
Vitamina A, U.I.	2803 ± 1691	3485 ± 1965	2958* ± 1676
Tiamina, mg	0.64 ± 0.26	0.89 ± 0.30	0.77 ± 0.25
Riboflavina, mg	1.17 ± 0.66	1.08* ± 0.43	0.92 ± 0.42
Niacina, mg	6.5 ± 2.6	10.8 ± 4.0	9.2 ± 3.2
Vitamina C, mg	74 ± 39	114 ± 43	108 ± 61

* No se encontró diferencia estadísticamente significativa.

persona (PF) y por "equivalente niño" (PE), en relación a calorías y ocho nutrientes: proteínas (de origen animal y vegetal), calcio, hierro, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico. Para esa finalidad se llevaron a cabo tests de significancia, de comparación entre los promedios de los dos grupos estudiados ("t" de Student), los cuales se realizaron con un nivel de alfa igual a 5% (1-8, 11-14, 21).

TABLA 3

CONSUMO PROMEDIO DE CALORIAS Y NUTRIENTES DE 29 NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS PERTENECIENTES A FAMILIAS CON MENOS DE TRES ADULTOS POR NIÑO (GRUPO 2)

Calorías y nutrientes	Consumo individual (CR)	Promedio familiar (PF)	Promedio equivalente (PE)
Calorías	1245 ± 377	1545 ± 365	1503 ± 540
Prot. animal, g	20.4 ± 13.8	22.9* ± 15.9	22.4* ± 17.6
Prot. vegetal, g	16.3 ± 7.4	20.9 ± 6.8	20.1 ± 7.9
Calcio, mg	494 ± 350	410* ± 282	404 ± 307
Hierro, mg	8.3 ± 3.3	10.3 ± 3.4	10.0 ± 3.9
Vitamina A, U.I.	2471 ± 1981	120 ± 1965	2993* ± 2076
Tiamina, mg	0.57 ± 0.22	0.68 ± 0.24	0.69 ± 0.31
Riboflavina, mg	0.90 ± 0.54	0.86* ± 0.45	0.85* ± 0.51
Niacina, mg	6.0 ± 3.0	8.6 ± 3.2	8.3 ± 3.7
Vitamina C, mg	76 ± 55	91 ± 48	89* ± 52

* No se encontró diferencia estadísticamente significativa.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

Los promedios y las desviaciones del consumo de calorías y nutrientes, obtenidos en la ingesta individual (CR), en los promedios por persona (PF) y por "equivalente niño" (PE) de los dos grupos estudiados, se exponen en las Tablas 2 y 3.

Para los dos grupos, y en lo referente a calorías y a cada uno de los nutrientes, se sometieron a prueba las hipótesis de que la distribución de los valores de los promedios familiar (PF) y "equivalente niño" (PE) y la distribución de los valores del consumo real (CR) tienen promedios iguales, en contraposición a las hipótesis alternativas de que esos promedios sean diferentes.

De acuerdo con los resultados de los tests se deduce que hay posibilidad de utilizar:

- El PF de proteína animal y riboflavina para evaluar el CR del niño, cualquiera que sea la composición de la familia en relación al número de niños y de adultos. Sin embargo, los datos relativos al consumo de proteína animal, acusaron cifras de alta variabilidad, incluyendo grandes diferencias en el consumo de un individuo a otro, además de diferencias para el mismo individuo al determinar el consumo por los tres métodos. Por este motivo, sería necesario realizar nuevos estudios de este tipo a fin de verificar la posibilidad de utilizar el PF en substitución del CR sin temor de cometer errores demasiado grandes.
- El PF de calcio como estimativo del consumo real del niño en las familias, donde hay menos de tres adultos por cada niño.
- El PF de vitamina A, independiente de la composición familiar, en la evaluación del CR promedio de niños menores de seis años. No obstante, el consumo promedio de este nutriente en el grupo con más de tres adultos por niño registró cifras muy variables, por lo que, como en el caso del PF de proteína animal, sería necesario realizar nuevos estudios para propósitos de comprobación.
- El PE de proteína animal, riboflavina y vitamina C para estimar el CR promedio de esos nutrientes solamente cuando en la familia hay menos de tres adultos por cada niño (relación niño/adulto ≥ 0.35).

Si bien es cierto que podría utilizarse el PF de riboflavina y de calcio para estimar su consumo real en el preescolar, es importante resaltar que la fuente principal de estos nutrientes la constituye la leche, alimento que en las familias investigadas se destinaba de preferencia a los niños. Este hecho influencia de manera decisiva

va la ingesta de esos nutrientes en el niño, haciendo que el consumo real se semeje al promedio familiar.

A primera vista, parecería que el PE permite estimar el consumo de un mayor número de nutrientes en el preescolar y que sería un dato más aproximado a la verdadera ingesta, ya que toma en consideración la distribución intrafamiliar de alimentos. No obstante, por sí solo esto no es posible en las familias en que existen únicamente hasta dos adultos por cada niño (relación niño/adulto ≥ 0.35), lo que indica diferencias entre los dos grupos y pone de manifiesto que la composición familiar afecta la distribución de los alimentos y, por lo tanto, el consumo de los mismos en el preescolar.

El CR promedio de los niños de los dos grupos fue más bajo que el PF y el PE en la mayoría de los nutrientes: calorías, proteína vegetal, hierro, vitamina A, tiamina, niacina y vitamina C, y ligeramente más alto sólo en riboflavina y calcio. El PF fue más elevado que el PE en ambos grupos en todos los nutrientes, con excepción de la vitamina C en el Grupo 1, y la tiamina en el Grupo 2 (Tablas 2 y 3).

Los resultados del presente estudio concuerdan con los de Mazzilli (12) en cuanto a que es posible utilizar el PF de calcio para evaluar el consumo real del preescolar, con la diferencia de que para nosotros sólo sería posible hacerlo en las familias donde haya menos de tres adultos por cada niño.

En la alimentación del preescolar, las calorías y proteínas son de suma importancia por las graves consecuencias que su deficiencia acarrea en el crecimiento y desarrollo del niño. Por lo tanto, su evaluación debe realizarse lo más exactamente posible junto con la de otros nutrientes cuyas deficiencias se hayan detectado en la comunidad. En el caso de nuestro país, la alimentación promedio de los colombianos no solamente es deficiente en calorías y proteínas sino que también lo es en calcio, vitamina A y vitaminas del complejo B: tiamina, riboflavina y niacina (22), siendo especialmente marcadas las deficiencias de proteína, calcio, vitamina A y riboflavina. En estas circunstancias, cuando se evalúa el consumo individual del preescolar, es necesario determinar la ingesta de casi todos los nutrientes.

Siendo así, de acuerdo con los resultados del presente estudio no es posible utilizar ninguno de los dos tipos de promedios en la estimación del consumo real de calorías del preescolar. Podría estimarse el consumo real utilizando el PF para proteínas y el PE para vitamina A. Sin embargo, los datos de estos dos nutrientes registra-

ron cifras tan variables que necesitan estudios complementarios de comprobación antes de poder recomendar su utilización. El consumo de calcio podría ser evaluado empleando el PF, pero sólo en los niños cuyas familias tengan menos de tres adultos por cada niño. En otras palabras, habrá necesidad de investigar el consumo individual real de los preescolares pertenecientes a familias con mayor proporción de adultos o estudiar otra fórmula que pudiese ser empleada en la estimación del consumo de este nutriente. La valoración del consumo real promedio de riboflavina puede hacerse utilizando el mismo dato del promedio familiar.

En base a los conceptos expuestos, se deduce que no es aconsejable utilizar el PF ni el PE en la evaluación del consumo individual de nutrientes del preescolar, con excepción de la riboflavina, en ocasiones en que haya necesidad de conocer con bastante precisión la ingesta de ese grupo etario. Es posible que los resultados del presente estudio estén influenciados por la variabilidad del tipo de alimentación administrada a los niños, ya que el grupo investigado abarcó cinco edades diferentes.

De nuevo, se requiere la realización de otros estudios utilizando la misma metodología, a fin de aclarar y comprobar algunos de los resultados obtenidos en este trabajo. Sería conveniente que esos estudios se llevaran a cabo empleando muestras más grandes, estratificadas según la composición familiar y las diferentes edades de los niños.

CONCLUSIONES

A partir de la valoración de dos procedimientos para estimar el consumo de alimentos en niños de edad preescolar, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. Para efectuar estudios de comunidad es posible utilizar el promedio familiar (PF) en la estimación del consumo promedio de riboflavina de preescolares, cualquiera que sea la composición familiar.
2. Para investigaciones en grupos de población, hay posibilidades de emplear el promedio "equivalente niño" (PE) para estimar la ingesta promedio de proteína animal, riboflavina y vitaminas A y C, en niños menores de 6 años de edad, cuando

ron cifras tan variables que necesitan estudios complementarios de comprobación antes de poder recomendar su utilización. El consumo de calcio podría ser evaluado empleando el PF, pero sólo en los niños cuyas familias tengan menos de tres adultos por cada niño. En otras palabras, habrá necesidad de investigar el consumo individual real de los preescolares pertenecientes a familias con mayor proporción de adultos o estudiar otra fórmula que pudiese ser empleada en la estimación del consumo de este nutriente. La valoración del consumo real promedio de riboflavina puede hacerse utilizando el mismo dato del promedio familiar.

En base a los conceptos expuestos, se deduce que no es aconsejable utilizar el PF ni el PE en la evaluación del consumo individual de nutrientes del preescolar, con excepción de la riboflavina, en ocasiones en que haya necesidad de conocer con bastante precisión la ingesta de ese grupo etario. Es posible que los resultados del presente estudio estén influenciados por la variabilidad del tipo de alimentación administrada a los niños, ya que el grupo investigado abarcó cinco edades diferentes.

De nuevo, se requiere la realización de otros estudios utilizando la misma metodología, a fin de aclarar y comprobar algunos de los resultados obtenidos en este trabajo. Sería conveniente que esos estudios se llevaran a cabo empleando muestras más grandes, estratificadas según la composición familiar y las diferentes edades de los niños.

CONCLUSIONES

A partir de la valoración de dos procedimientos para estimar el consumo de alimentos en niños de edad preescolar, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. Para efectuar estudios de comunidad es posible utilizar el promedio familiar (PF) en la estimación del consumo promedio de riboflavina de preescolares, cualquiera que sea la composición familiar.
2. Para investigaciones en grupos de población, hay posibilidades de emplear el promedio "equivalente niño" (PE) para estimar la ingesta promedio de proteína animal, riboflavina y vitaminas A y C, en niños menores de 6 años de edad, cuando

las familias a que pertenecen tengan menos de tres adultos por cada niño.

3. En el estudio de grupos, es factible aplicar el promedio familiar (PF) de calcio como estimativo del consumo real promedio de preescolares, en los casos en que en la familia haya un máximo hasta de dos adultos por cada niño.
4. La ingesta real de calorías y proteínas debe ser evaluada mediante una encuesta individual del preescolar.
5. El consumo real de alimentos, evaluado a través de encuestas individuales del preescolar fue más bajo que los promedios familiar y "equivalente niño" en calorías, proteína vegetal, hierro, vitamina A, tiamina, niacina y vitamina C.
6. El consumo del preescolar estimado mediante el promedio familiar fue más alto que el promedio "equivalente niño" en todos los nutrientes, salvo en lo referente a vitamina C y tiamina.
7. Es necesario realizar nuevos estudios semejantes a fin de conocer con mayor profundidad las diferencias alimentarias de los preescolares.

SUMMARY

EVALUATION OF TWO PROCEDURES FOR THE ESTIMATION OF FOOD INTAKE OF PRESCHOOL CHILDREN

The food consumption of preschool children was quantitatively evaluated. The possibility of using family food consumption averages, obtained by two different techniques, was also studied.

The sample consisted of 61 families and 61 children under six years of age, from the urban area of three small towns.

The preschool children were divided into two groups, according to the number of children and adults in the family.

Consumption information collected by the method of direct weighing and measuring of foods during three days, was complemented with the daily food consumption record, the food recall, and the food inventory methods.

The results concerning the actual average individual intake of the preschool children were compared in each one with the averages of the groups, per person, and by the "equivalent child" obtained on the basis of family food consumption.

Comparison was made in relation to calories and eight nutrients: animal and vegetable protein, calcium, iron, vitamin A, thiamine, riboflavin, niacin and vitamin C.

The need for making individual food consumption surveys to evaluate the real intake of nutrients in the preschool child was evident.

However, to study population groups it is possible to use the family average (PF) of riboflavin and the average "equivalent child" (PE) of vitamin A, to estimate the average consumption of these nutrients in the preschool children, regardless of the family composition.

It is feasible to use the average "equivalent child" of animal protein, riboflavin and vitamin C, as well as the family calcium average to estimate the consumption of these nutrients in children belonging to families with minor concentration of adults.

BIBLIOGRAFIA

1. Declaración No. 3 del G.A.P.: Naturaleza y magnitud del problema de las proteínas. *Bol. Of. San. Pan.*, 73:461-464, 1972.
2. Federación Nacional de Cafeteros. Estudio Socioeconómico del Municipio de Moniquirá. Bogotá, septiembre, 1973.
3. Flores, M., M. T. Menchú, M. Y. Lara & M. A. Guzmán. Relación entre la ingesta de calorías y nutrientes en preescolares y la disponibilidad de alimentos en la familia. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 20:41-58, 1970.
4. Flores, M. Metodología en encuestas alimentarias entre preescolares. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 359-384, 1972.
5. Flores, M., M. T. Menchú & M. A. Guzmán. Evaluación dietética de familias y preescolares mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas. Area rural de Nicaragua. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 23: 325-344, 1973.
6. Flores, M. & B. García. El estado nutricional de niños de edad preescolar en la población de Amatitlán, Guatemala. 1. Comparación de las

- dietas de la familia y del niño. **Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Recopilación No. 5.** Washington, D. C., Organización Panamericana de la Salud, 1966, p. 25-36. (Publicaciones Científicas 136).
7. Flores, B., B. García, Z. Flores & M.Y. Lara. Annual patterns of family and children's diet in three Guatemalan Indian communities. *Brit. J. Nutr.*, **18**: 231-293, 1964.
 8. Garrett, M. **Estadística en Psicología y Educación.** Buenos Aires, Editorial Paidós, 1966.
 9. García Ulloa, A. **Alimentação de crianças menores de 1 año de idade pertencentes a dois grupos socio-economicos diferentes, atendidas por un Centro de Saúde do Capital de Estado de São Paulo.** Serviço de educação de Saúde Pública de Secretaria de Saúde Pública do Estado São Paulo, 1973.
 10. Hartog, A. P. den. La desigualdad de la distribución de los alimentos en el hogar. *Noticiero de Nutrición*, **10** (4): 8-18, 1972.
 11. Cravioto, J. & E. R. Delicardie. Mental performance in school-age children. *Am. J. Dis. Child.*, **120**: 404-410, 1970.
 12. Mazzilli, R. N. Estudio para avaliar a alimentação do pre-escolar, a través de medias do consumo familiar. *Rev. Saúde Pública do São Paulo*, **8**: 375-389, 1974.
 13. Dane. **Censo Agropecuario de Boyacá.** Bogotá, 1970-71.
 14. Dane. **Censo Agropecuario del Cauca.** Bogotá, 1970-1973.
 15. Universidad Nacional de Colombia. "Estudio Preliminar del Area. Municipio de Timbío-Cauca". Carrera de Nutrición y Dietética, Bogotá, 1974 (mimeografiado).
 16. Universidad Nacional de Colombia. "Estudio Preliminar del Area. Municipio de Monquirá, Boyacá". Carrera de Nutrición y Dietética, Bogotá, 1975 (mimeografiado).
 17. Universidad Nacional de Colombia. "Estudio Preliminar del Area. Municipio de Paipa, Boyacá". Carrera de Nutrición y Dietética, Bogotá, 1975 (mimeografiado).
 18. Reh, E. **Manual para Encuestas Alimentarias.** Roma, FAO, 1962 (FAO Estudios sobre Nutrición, 18).
 19. Instituto Nacional de Nutrición. **Tabla de Composición de Alimentos Colombianos.** Bogotá, I. C. B. F., 1967.
 20. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. **Contenido Nutricional de Algunos Alimentos que no Figuran en la Tabla de Composición de Alimentos Colombianos.** Bogotá, Subdirección de Nutrición, 1972. (Mimeografiado TRN-49).
 21. Camél, F. **Estadística Médica y de Salud Pública.** Mérida, Venezuela

Universidad de los Andes, 1970.

22. Ariza, J., F. Pardo & J. O. Mora. Resultados de las encuestas alimentarias realizadas en Colombia por el Instituto Nacional de Nutrición de 1963 a 1966. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 7-15, 1972.