



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA
(INCAP)

LA UTILIDAD DEL METODO DE RECORDATORIO
DE 24 HORAS EN COMPARACION CON EL REGISTRO
DIARIO Y EL PESO DIRECTO COMO METODOLOGIA
DE EVALUACION DIETETICA FAMILIAR PARA UN
SISTEMA DE VIGILANCIA NUTRICIONAL

REMEL MENDIETA

Centro de Estudios Superiores en Nutrición y Ciencias de Alimentos
(CESNA)

Escuela de Nutrición

Guatemala, Noviembre de 1983

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

LA UTILIDAD DEL METODO DE RECORDATORIO DE 24 HORAS EN COMPARACION
CON EL REGISTRO DIARIO Y EL PESO DIRECTO COMO METODOLOGIA DE
EVALUACION DIETETICA FAMILIAR PARA UN
SISTEMA DE VIGILANCIA NUTRICIONAL

Tesis elaborada por
Remel Mendieta
Previo a optar al título de
NUTRICIONISTA
en el grado de Licenciado

Centro de Estudios Superiores en Nutrición y Ciencias de Alimentos
Escuela de Nutrición

Guatemala, Noviembre de 1983

INCAP T-370

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO	Dr. José Héctor Aguilar Arreola
SECRETARIO	Lic. Leonel Carrillo Reeves
VOCAL PRIMERO	Lic. Luis Fernando Girón Rodas
VOCAL SEGUNDO	Lic. Francisco Monterroso S.
VOCAL TERCERO	Dr. Mario Roberto Molina
VOCAL CUARTO	Br. Sergio Molina Mejía
VOCAL QUINTO	Br. Héctor Oliveros Pons

DEDICO ESTE ACTO

A MI MADRE

Lea Silva de Mendieta

A MI ABUELITA

Juanita Valerio Salmerón

A MIS HIJOS

Erick
Michelle
David

A MIS HERMANOS

Dolores
Jorge
René
Eduardo
Lea
Marlen
Moisés

A MIS FAMILIARES

A MIS COMPAÑEROS DE PROMOCION

DEDICO ESTA TESIS

A MI PATRIA NICARAGUA

A LA ESCUELA DE NUTRICION

AL INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

AL AREA DE NUTRICION DEL MINISTERIO DE SALUD DE NICARAGUA

A MIS COMPAÑEROS DE PROMOCION

A MIS CATEDRATICOS

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a:

Dr. LUIS OCTAVIO ANGEL, por su valiosa cooperación y estímulo brindado para la ejecución de esta tesis.

Dr. ARNULFO NOGUERA, por su ayuda incondicional y su efectiva participación en la revisión del presente trabajo.

Lic. RAFAEL FLORES, por su apreciable asesoría en la revisión y contribución en el análisis estadístico del estudio.

Dr. VICTOR VALVERDE, por su valiosa asesoría en la ejecución del presente trabajo.

Licda. MAGDA FISCHER, por su oportuno y eficiente apoyo en la documentación del material bibliográfico.

Dra. MARIA AUXILIADORA PALACIOS, por su participación en la revisión y oportunos comentarios al trabajo.

Licda. MARIA LOURDES SOTOMAYOR

Licda. CAROLINA SIU

Personal de la División de Planificación Alimentario-Nutricional del INCAP sin cuya valiosa cooperación no hubiera sido posible este trabajo.

AGRADEZCO TAMBIEN:

Al personal administrativo del Area de Nutrición del Ministerio de Salud en Nicaragua.

A las encuestadoras

A las 45 familias nicaragüenses quienes accedieron voluntariamente y en forma desinteresada participar en este estudio.

A todas aquellas personas que en una u otra forma, contribuyeron para finalizar el presente trabajo.

Mi especial y eterno agradecimiento a mi esposa FRANCISCA SOZA por su constante ayuda y perseverancia demostrada en su amor a la patria y su familia, la cual ha sido el mayor estímulo en lograr mi desarrollo integral y el deseo de luchar con mayor ahinco por los sagrados anhelos de mi pueblo y nuestra Revolución.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	4
A. Situación Alimentario-Nutricional de Nicaragua	4
B. Sistema de Vigilancia Alimentario-Nutricional de Nicaragua	5
C. Indicadores para Evaluar la Situación Alimentario-Nutricional	8
D. Estudio de Consumo de Alimentos	9
III. PROPOSITOS	19
IV. MATERIAL Y METODOS	20
A. Materiales	20
B. Métodos	21
V. RESULTADOS	25
VI. DISCUSION	34
VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
A. Resumen	38
B. Conclusiones	39
C. Recomendaciones	40
VIII. BIBLIOGRAFIA	41
IX. APENDICES	44
Apéndice No. 1 "Características de la Familia"	45
Apéndice No. 2 "Ausencia o presencia de cada uno de los Miembros de la Familia en cada uno de los Tiempos de Comida"	50
Apéndice No. 3 "Consumo de Alimentos, Hoja Auxiliar"	52

	<u>Página</u>
Apéndice No. 4 "Consumo de Alimentos, Consolidado"	54
Apéndice No. 5 "Registro Diario de Alimentos"	56
Apéndice No. 6 "Consumo Diario de Alimentos"	58
Apéndice No. 7 "Consumo Diario de Alimentos a Nivel Familiar, Peso Directo"	61
Apéndice No. 8 "Análisis de la Dieta"	63
Apéndice No. 9 "Hoja de Instrucciones Generales para el Uso de los Formularios No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7"	65
Apéndice No. 10 "Listado de Ocupación u Oficio"	69

I. INTRODUCCION

La población materno-infantil de Nicaragua, al igual que la de otros países en vías de desarrollo presenta altos niveles de desnutrición. Los problemas de alimentación y nutrición que se reflejan dentro del núcleo familiar con mayor magnitud y severidad en madres embarazadas y en período de lactancia y en niños menores de cinco años, se concentran principalmente en familias pobres residentes en zonas rurales dispersas y en los núcleos o barrios pobres de las grandes ciudades.

Los factores que determinan la problemática alimentario-nutricional son variados. Por lo general se les clasifica en aquellos factores que afectan la disponibilidad de alimentos, los que determinan el consumo de alimentos a nivel familiar y por último los factores que afectan la utilización biológica de la energía y nutrimentos ingeridos.

Los aspectos que afectan la disponibilidad nacional de alimentos se pueden enmarcar dentro de la política agraria del país que incluyen entre otros la tenencia y acceso a la tierra, la política de producción de alimentos básicos (crédito, precios de soporte al productor, financiamiento para insumos agrícolas), la política de mercadeo de alimentos y la política de importación y exportación de productos básicos. Por su parte el consumo familiar de alimentos se ve afectado por la disponibilidad local de productos básicos, la capacidad de compra o poder adquisitivo de la familia (relación ingreso/precios), capacidad familiar de producción, educación formal y conocimientos sobre el valor nutritivo de alimentos y las necesidades de los miembros familiares según edad, sexo y estado fisiológico. El ingreso familiar, a su vez, lo determina el acceso a la tierra en el

caso de los agricultores y la política de salarios en los asalariados del sector agrícola, industrial o en los servicios.

La utilización biológica de los alimentos es el resultado del acceso y el uso efectivo de servicios de atención primaria de salud, del acceso y uso efectivo a servicios de agua potable, sistemas de disposición de excretas y de basuras. Además, son factores importantes en la utilización biológica de la energía y nutrientes, el conocimiento y práctica de hábitos higiénicos y de alimentación adecuados.

La presencia de niveles elevados de desnutrición en un país no sólo es el resultado del proceso de desarrollo económico del mismo sino que también puede constituirse en un importante freno para alcanzar dicho desarrollo. Por tal razón, la evaluación periódica del estado nutricional de la población y de sus factores condicionantes debe ser una preocupación constante de su Gobierno ya que, con dicha información, se puede orientar la implementación de acciones tendientes a reducir los niveles de pobreza y desnutrición en el país. El conocimiento del estado nutricional y los factores condicionantes en una población se efectúan mediante la elaboración de diagnósticos transversales y/o a través del montaje de un Sistema de Vigilancia Alimentario-Nutricional, entendido como un proceso permanente que permite tener un conocimiento integral de la problemática alimentario-nutricional actual y de su evolución a través del tiempo.

Existen distintos métodos para evaluar el estado nutricional de una población, en general se clasifican en métodos directos e indirectos. Entre los métodos directos se encuentran los estudios de consumo de alimentos, los exámenes bioquímicos y clínicos y las mediciones antropométricas. Por

otra parte, la información de mortalidad y morbilidad se clasifica como métodos indirectos de evaluación del estado nutricional.

La medición del consumo de alimentos se efectúa mediante el uso de distintos métodos (1, 4, 8, 23) los que a su vez se pueden aplicar en diferentes unidades de estudio. El método utilizado o la unidad de estudio son los criterios usados para clasificar las encuestas de consumo de alimentos. Para efecto de métodos se pueden señalar la historia dietética, el recordatorio de 24 horas, el registro diario, el peso directo y la alícuota. Cada uno de ellos posee ventajas y desventajas que son examinadas por los investigadores a la hora de seleccionar aquel más apropiado para los objetivos de su trabajo. Para efectos de unidades de estudio las encuestas de consumo de alimentos se pueden clasificar en encuestas de individuos (madre embarazada, niño preescolar), encuestas de familias y de grupos como por ejemplo colectividades de individuos o familias que tienen un mismo sistema de compra, preparación y distribución de alimentos.

El trabajo que a continuación se describe, propone comprobar la utilidad del método de recordatorio de 24 horas en comparación con los métodos de registro diario y de peso directo. El propósito es determinar si dicha metodología de evaluación dietética puede ser válida y útil en el Sistema de Vigilancia Nutricional de la República de Nicaragua.

II. ANTECEDENTES

A. Situación Alimentario-Nutricional de Nicaragua

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), en cooperación con la Oficina de Investigaciones Internacionales de los Institutos Nacionales de Salud (EE.UU) y el Ministerio de Salubridad Pública de Nicaragua, efectuaron en el año de 1965 la primera evaluación alimentario-nutricional en una muestra representativa de la población de Nicaragua.

Dicha evaluación recopiló información clínica, bioquímica, antropométrica, dietética y sobre aspectos socioculturales y económicos (8). La evaluación alimentario-nutricional de 1965 identificó las siguientes deficiencias nutricionales:

1. Desnutrición Proteínico-Calórica
2. Deficiencia de Vitamina A
3. Deficiencia de Vitamina B₂ (Riboflavina)
4. Deficiencia de Hierro
5. Deficiencia de Yodo

Los grupos de población más susceptibles a sufrir dichas deficiencias nutricionales lo constituían los niños menores de cinco años y las mujeres en estado de embarazo y en período de lactancia (4, 8).

El porcentaje de niños menores de cinco años de edad con una relación de peso para edad inferior a 75%, grados II y III de la escala propuesta por Gómez, indicativa de deficiencia proteínico-calórica, fue de 15%. El porcentaje de niños a esperar con adecuación de 75% de peso para edad en una población con estado nutricional adecuado, ejemplo Iowa o el National Center for Health and Statistics (NCHS) es de 0% ya que el valor de peso

al tercer percentilo en niños preescolares oscila, dependiendo de la edad, entre 80 y 83% de peso para edad.

La misma evaluación nacional de 1965 reveló que 10% de la población estudiada presentaba niveles de retinol sérico bajos o deficientes (< 20 mcg/100 ml) lo que señala riesgo elevado de tener deficiencia de vitamina A.

El porcentaje de población identificado con cualquier tipo de bocio, como resultado de deficiencia de yodo, fue de 32%. En lo que respecta a riboflavina, se encontró que 9.7% de la población nicaragüense tenía niveles bajos o deficientes de riboflavina en glóbulos rojos y, en lo que se refiere a anemias, el porcentaje de la población con niveles de saturación de transferrina por debajo de 20% fue de 49% (8).

Flores y colaboradores (4) llevaron a cabo en 1973 un reanálisis de los datos dietéticos recabados en 1965 en niños del área rural de Nicaragua, encontrando deficiencias en el consumo de calorías, vitamina A y hierro. Estas deficiencias dietéticas fueron más importantes para las edades comprendidas entre los 4 y 5 años.

Otro análisis que utilizó los datos existentes en el país fue realizado por el Comité Técnico de Alimentación y Nutrición (CTAN) en el año 1977. Se reportó (documentos aún no publicados) una situación nutricional similar en la población infantil a los hallazgos comunicados en la encuesta de 1965.

No existe en Nicaragua información más actualizada, a nivel nacional, sobre la situación alimentario-nutricional de su población.

B. Sistema de Vigilancia Alimentario-Nutricional de Nicaragua

El Gobierno de la República de Nicaragua, a través del Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación, ha expresado interés y ha dado los pri-

meros pasos para la organización de un Sistema de Vigilancia Alimentario-Nutricional multisectorial que sirva de apoyo a las estrategias nacionales diseñadas para mejorar las condiciones alimentario-nutricionales de la población.

En el año de 1980 se concibió en Nicaragua el Primer Programa de Vigilancia Nutricional* el cual fue elaborado por el Instituto Italo Latinoamericano (IILA) y el Area de Nutrición del Ministerio de Salud. Dicha actividad forma parte de las acciones prioritarias del plan general de salud. El proyecto se diseñó en primer lugar con el propósito de orientar acciones a grupos vulnerables identificados en áreas geográficas de elevada desnutrición. Este proyecto se inició debido a que la información nutricional existente en el país era incompleta y obsoleta y además de que no permitía evaluar la magnitud y severidad de los problemas nutricionales, detectar precozmente los niños desnutridos ni conocer la efectividad de los programas de intervención. Otra justificación para crear el SVAN se fundamenta en la necesidad de desarrollar un sistema multisectorial que permita estimar deterioro o mejoras de la situación, medir en forma confiable y válida los cambios y recomendar acciones tanto al proceso de desarrollo seleccionado por el país como en situaciones críticas. Se espera que en el futuro otros sectores involucrados en la solución de la problemática alimentario-nutricional se incorporen al sistema, de tal manera que se cuente con la totalidad de indicadores necesarios para que las acciones a tomar sean efectivas y coherentes con el plan de desarrollo económico y social del país.

* Area de Nutrición, Ministerio de Salud Pública. Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional (SVAN), Nicaragua. Ministerio de Salud 1980.

Los objetivos generales del Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional diseñado para Nicaragua son:

1. Estructurar un sistema que nos permita conocer de una manera fidedigna, actualizada y continua la problemática alimentaria y nutricional del país.
2. Conocer la naturaleza, magnitud, distribución y factores determinantes y condicionantes de los problemas nutricionales, de tal manera que permitan evaluar el impacto de las acciones que conduzcan a la solución integral de la problemática alimentaria y nutricional del país.
3. Concientizar, capacitar, promover y estimular a la población vulnerable a través de una participación efectiva de las organizaciones de masas que faciliten la toma de decisiones sobre acciones que tienden a solucionar sus problemas de alimentación y nutrición.
4. Orientar la extensión de cobertura, de manera que se optimice la utilización de los recursos, en los grupos de población más necesitados.

Los objetivos específicos se resumen a continuación:

1. Desarrollar un modelo de vigilancia nutricional mediante la implementación de indicadores biológicos y socioeconómicos.
2. Detectar dentro del grupo materno infantil, las embarazadas, las madres lactantes y los niños de seis meses a seis años con problemas de riesgo nutricional; para su incorporación futura en los programas de educación, recuperación nutricional y alimentación colectiva.
3. Diseñar un sistema que permita la recolección de información nutricional útil, veraz y oportuna que facilite la toma de decisiones orientadas a la solución efectiva de los problemas encontrados.

4. Evaluar el impacto sobre la población de los programas de intervención nutricional, en el marco del Sistema Nacional Unico de Salud.

5. Evaluar el impacto parasitológico y su incidencia en el estado nutricional, en las áreas específicas de implementación del modelo.

6. Formular recomendaciones nutricionales y alimentarias.

Para lograr el desarrollo del modelo de investigación se han venido efectuado las siguientes actividades:

1. Capacitación del personal local.

2. Encuestas piloto para capacitación y práctica de campo.

3. Encuestas dietéticas, clínicas, antropométricas y bioquímicas, ejecutándose la encuesta dietética y la antropométrica en localidades de la región marginal urbana y rural, que fueron consideradas prioritarias por el Gobierno de Nicaragua.

C. Indicadores para Evaluar la Situación Alimentario-Nutricional

La situación alimentario-nutricional de un país puede evaluarse mediante el uso de una serie de instrumentos o indicadores. Cada uno de ellos puede tener un valor determinado dependiendo del nivel de análisis de la situación (nacional, local, familiar, individual) y de la parte de la problemática alimentario-nutricional que se está investigando.

El estado nutricional de un individuo o de una población es un reflejo de la combinación de los factores y procesos que determinan la disponibilidad familiar de alimentos que determina el consumo de alimentos y de las características del medio ambiente que afectan la utilización biológica de la energía y nutrientes consumidos. Los exámenes clínicos, las pruebas bioquímicas, las medidas antropométricas y las encuestas dietéticas, los podemos considerar como indicadores directos del estado nutricional. Por otra

parte, la información de mortalidad y la morbilidad se clasifican como indicadores indirectos de la misma situación nutricional.

Instrumentos como las hojas de balance de alimentos nos resumen la disponibilidad alimentaria nacional, la cual es un resultante de la producción nacional de alimentos en un período dado, pérdidas post-cosecha, cantidades destinadas a consumo animal, semillas, piensos y a usos industriales; excedentes de años anteriores, importaciones en el período de estudio, exportaciones de alimentos en el mismo período, etc.

Las encuestas de consumo de alimentos, particularmente las familiares, nos resumen tanto el efecto de factores y procesos que determinan la disponibilidad nacional de alimentos como el funcionamiento del sistema interno de mercadeo de alimentos. Todo ello se traduce en la disponibilidad local de alimentos accesible a una comunidad o grupo de familias dentro de un país. Por otra parte, las mismas encuestas familiares de consumo de alimentos reflejan el poder adquisitivo de las familias investigadas. Dicho poder adquisitivo, a su vez, se compone tanto del ingreso familiar total como de los precios de los alimentos y de otros bienes y servicios que compiten con la compra de los mismos alimentos. Además, en las encuestas de consumo se refleja, mediante las decisiones de selección y compra de alimentos que hace la familia, la educación formal y los conocimientos de la familia sobre el valor nutritivo de los alimentos.

D. Estudios de Consumo de Alimentos

La aplicación de encuestas para conocer hábitos alimentarios y estado nutricional de poblaciones e individuos se han estado utilizando desde hace varias décadas (3, 7, 9, 17, 18, 25). Steele y colaboradores, estudiaron, mediante un método simplificado, la contribución del desayuno con res-

pecto a la ingesta total de nutrientes en 1952. Encontraron que, aquellas personas que ingerían más de un 25% de sus recomendaciones nutricionales en el desayuno trabajan mejor (18). Por otra parte, Huenemann y colaboradores (7), en estudios dietéticos realizados en escuelas secundarias de los Estados Unidos de América, encontraron que las prácticas alimentarias estaban asociadas tanto a factores étnicos como socio-económicos.

Chase y colaboradores, citados por Schoer et al (17), realizaron una investigación para determinar el estado nutricional y los factores que afectan los hábitos alimentarios en jóvenes de 7 a 12 años de edad de los EE.UU. Separando los alimentos en cuatro grupos básicos, dichos autores encontraron que la ingesta en los varones fue mayor en todos los casos que la de las mujeres. Ambos grupos de niños ingerían menos de dos tercios de sus recomendaciones diarias de nutrientes y la complejidad de la dieta estaba relacionada con la ocupación, la educación, la participación social y el empleo de los padres.

Al evaluar el uso de estudios dietéticos, como instrumentos para encuestas epidemiológicas, Young (23,25), señaló que la validez y la confiabilidad de los estudios dietéticos depende del objetivo de los mismos, la cooperación del informante, la capacidad y entrenamiento del encuestador y la prueba anterior de los instrumentos en grupos pilotos. El mismo autor sugiere que en la validez de estudios metodológicos de dietas, de-

ben considerarse los siguientes tres aspectos:

a. Comparación de resultados obtenidos en el mismo individuo por varios métodos. Sostiene el autor que muchos estudios disponibles no aportan datos útiles en lo que respecta a confiabilidad y validez debido principalmente al bajo número de casos observados.

b. Variaciones de ingesta individual en varios períodos del año. Muchos investigadores han tratado de observar las variaciones de ingesta durante un año o más. El autor recomienda que lo más adecuado para determinar las variaciones de ingesta a través de un año son promedios de estudios de 3 semanas en cada estación del año.

c. Errores involucrados en estimaciones de ingesta. Estos errores pueden ser introducidos tanto por el entrevistado como por el entrevistador y conducen a subestimaciones o a sobreestimaciones de cantidades de alimentos ingeridos. Los mismos se deben a problemas de memoria, inexperiencia del entrevistador (2) y a veces el uso de tablas de composición de alimentos no aplicables a la región o país donde se efectúa el estudio.

1. Objetivos

La mayoría de las encuestas de consumo de alimentos se efectúan para determinar cómo se compara la ingesta real de energía y nutrientes con los requerimientos y los niveles seguros de ingesta propuestos por comités de expertos. Dependiendo de los objetivos que se tengan en la investigación, los estudios de consumo son dirigidos a individuos o a familias (1, 10, 13).

Los estudios de consumo de alimentos reflejan la ingesta de energía y nutrientes los que, comparados con las cifras de requerimiento y recomendaciones establecidas, (5,6) revelan en relación a energía y otros nu-

trientes específicos, el nivel de riesgo de estar bien o mal nutrido. Además, este tipo de datos puede ser útil para conocer los hábitos alimentarios de una población (3, 7, 9, 15, 17, 19).

2. Unidades de estudio

a. Individuos. Una encuesta de consumo individual es aquella que se realiza en un sólo grupo etéreo o a un sólo tipo de personas. Estos pueden ser los jefes del hogar, las amas de casa, los niños preescolares, las embarazadas, las madres en período de lactancia.

En la primera mitad de este siglo, existían pocos estudios de consumo de alimentos efectuados en individuos como hombres, mujeres o niños. Una investigación, realizada por Buzina y colaboradores en 1964, demostró que la dieta del jefe de la familia era diferente a la dieta consumida por toda la familia (13).

Al efectuar estudios de individuos se debe tomar en cuenta que los resultados obtenidos a través de un método dietético no pueden necesariamente, ser extrapolables a otros métodos (23). Tinsley, citado por Young y Trulson (23) sugiere que el mínimo de tiempo para estudios de individuos sea de 3 días. Sin embargo, Chappell, citado por Young y Trulson (23) recomienda prolongar el tiempo a una semana y recabar información para cada estación del año.

Otros estudios en individuos han revelado que al aplicar tres métodos distintos como el recordatorio de 24 horas, la historia dietética y el registro diario no se encontraron los mismos resultados en lo referente a ingesta de nutrientes de cada individuo. Ello sugiere que, no se deben aplicar métodos de medición de consumo diferentes, en forma intercambiable (24).

b. Familias. Leitch y Aitken (11) afirman que para estudios de grupos o de poblaciones "la familia constituye la unidad más simple para realizar encuestas dietéticas y es por eso que muchas investigaciones estando basadas sobre ella más que sobre alguna otra unidad". Los mismos autores indican que una encuesta ideal "es aquella en la cuál la dieta de la familia y la dieta de cada individuo en la familia, son registradas separadamente" (11).

3. Métodos

a. Historia dietética. El método no usa pesos exactos, como es el caso del registro diario o el peso directo, sino que se basa en entrevista al informante; la información se obtiene por interrogatorio. Las estimaciones de consumo se derivan de cálculos que se efectúan en base a lo que la informante reportó que consumen o en el período de estudio. El método requiere informantes de buen nivel educativo.

Es el método más usado en estudios a nivel individual e incluye distintos períodos de estudio, todos ellos mayores de 24 horas. Samuelson señala que el valor principal de este método es el de obtener información general de hábitos alimentarios y no tanto como un instrumento de medición de consumo cuantitativo (16, 23, 25).

Estudios realizados por Young y colaboradores, comparando registros dietéticos tomados por historia dietética, registro de 24 horas y registro diario durante 7 días; señalan que los resultados del primero no guardan mucha relación con los hallazgos de los otros dos métodos (24, 25).

La mayoría de los autores coinciden en que la historia dietética es el método menos adecuado para utilizar en evaluaciones nutricionales cuantitativas.

b. Inventario o Registro Diario. En este método se pesan y registran los alimentos que existen en el hogar al inicio y final del período de estudio. Se debe incluir además aquellos alimentos consumidos u obtenidos mediante regalos, participación en programas de alimentación complementaria en la escuela o el centro de salud y los alimentos producidos en el propio hogar. El período recomendado es de 7 días aunque en el caso de dietas monótonas se puede reducir a tres días. En el caso de estudios de individuos se regresa después de cada comida luego de registrar lo que consumen con el propósito de registrar sobras o si el individuo consumió otros alimentos o más de los reportados por el informante.

Este es uno de los métodos más utilizados a nivel individual y familiar. Estudios comparativos de este método, con otros considerados como más exactos, han revelado resultados satisfactorios. Flores y colaboradores, al comparar resultados dietéticos obtenidos por registro diario con los recabados por medio de peso directo, concluyen que el registro diario es confiable para detectar deficiencias dietéticas ya que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ingesta de energía y nutrientes entre los dos métodos (4).

c. Peso Directo. El método de peso directo es el considerado como más exacto de los existentes para determinar consumo de alimentos. Consiste en pesar, desde que se levanta hasta que se acuesta la familia, todos los alimentos servidos al individuo o preparados para la familia. Después de cada comida es necesario pesar lo que no fue consumido, botado o dado a los animales y lo que también sobró para consumo de otro día, no incluido en el período de estudio. Estas cantidades se restan de las cantidades registradas como preparadas para la familia o servidas al individuo. Es como se señaló anteriormente, el método más exacto de los existentes. Es importante

señalar que la presencia permanente del encuestador en el hogar, puede tener un impacto en el consumo habitual del individuo y su familia y así se registran consumos que no necesariamente son los habituales para la familia y el individuo.

Este es un método de uso generalizado y uno de los más confiables y exactos. Sin embargo, es de alto costo, requiere de mucho tiempo del informante y del personal bien adiestrado. Se aplica tanto a nivel familiar como individual.

Robert y White, citados por Young y Trulson (23), encontraron que los resultados de ingesta de energía y nutrientes, recabados mediante este método, variaban de día a día. Los autores recomiendan que un período de una semana es un período de tiempo apropiado para realizar estudios con este método. Tinsley, citado también por Young y Trulson (23), sugiere para estudios de individuos, aplicar este método durante 3 días.

d. Recordatorio de 24 Horas. En este método se investiga mediante preguntas generalmente a quien prepara la comida, por la preparación y el consumo familiar e individual de alimentos durante el período de estudio. En este método también se registran las cantidades sobrantes para otros días no incluidos en el período de estudio o cantidades preparadas y destinadas a animales o regaladas a vecinos; también se registra el consumo de alimentos de miembros de la familia fuera del hogar. Generalmente el interrogatorio comienza por el tiempo de comida más cercano a la entrevista; aún cuando otros investigadores que toman el consumo del día anterior consideran más oportuno iniciar el recordatorio por los primeros alimentos consumidos al iniciarse el día. Para estimar las cantidades consumidas de los alimentos se pesan o estiman las medidas caseras de capacidad o de

peso, fotografías de tamaños de alimentos o modelos hechos de madera u otro material. Estos detalles ayudan al informante a brindar datos más precisos sobre tamaños o volumen de las porciones.

Al comparar los resultados de ingesta de energía y nutrientes recabados por el método de recordatorio de 24 horas con los de peso directo, algunos investigadores han encontrado discrepancias en los resultados, particularmente, cuando los datos se analizan a nivel individual (10, 23, 24). Flores y colaboradores relacionaron datos de los mismos niños, medidos por recordatorio de 24 horas, con los obtenidos mediante el registro diario, tanto en el hogar como en la clínica (4). Estos autores informan que en el hogar se encontraron valores superiores de energía y nutrientes con el método de recordatorio de 24 horas que con el registro diario. Las diferencias encontradas por dichos autores fueron significativas ($p < 0.05$). No obstante, al comparar los datos obtenidos por recordatorio tanto en el hogar como en la clínica, los resultados son similares. Estos y otros autores concluyen que este método es válido para brindar información sobre los promedios de consumo en calorías y proteínas de grupos de individuos, pero brinda estimaciones poco confiables en un día determinado de la ingesta de cada individuo que compone dicho grupo (4, 10, 13).

e. Alicuotas. En este método se determina la cantidad de alimentos consumidos por la familia o el individuo y se obtiene de la misma familia un duplicado o muestra exacta de lo reportado. A esta muestra se le denomina alícuota y es posteriormente analizada en el laboratorio, para determinar la cantidad de calorías y nutrientes. Este método tiene un costo elevado ya que exige el pago a la familia de la muestra obtenida y contar con un laboratorio especializado y fondos para analizar las muestras.

Para determinar la calidad y cantidad de la dieta con fines prácticos no se requiere de tal grado de exactitud. Es sin embargo, un instrumento valioso para proyectos minuciosos de investigación de naturaleza metabólica o para validar los datos de tablas de composición de alimentos usadas en estudios longitudinales de campo.

4. Análisis de encuestas de consumo de alimentos

Varios investigadores coinciden en que para reducir errores de análisis de contenido de energía y nutrientes de las dietas, se deben utilizar, para convertir el consumo de alimentos a ingesta de energía y nutrientes, tablas de composición de alimentos de las propias regiones (22) o en su defecto, efectuar análisis químicos. Esta sugerencia se debe a que existen variaciones en los nutrientes por países y regiones en un mismo país debidas a muchos factores, por ejemplo, la fertilidad y composición de la tierra (14).

Estudios en familias e individuos realizados por Faith y colaboradores, citados por Clark y Cofer (3), indicaban que no se deberían aplicar los métodos de períodos de estudio cortos para análisis de dietas, dado que revelaban datos diferentes en algunos nutrientes tales como vitamina A. Sin embargo, los métodos basados en períodos largos de estudio no revelaban problemas en su análisis (3).

5. Presentación de resultados

La información recabada por cualquier método en donde se cuenta con los valores absolutos de cantidades de alimentos consumidas, pueden analizarse y presentarse en forma de gramos promedio de distintos alimentos o de grupos de ellos o como valores absolutos de energía y nutrientes ingeridos por persona por día. Además, una forma muy usual de presentar

los datos de energía y nutrientes es mediante su comparación con las cifras de requerimientos y niveles seguros de ingesta propuestos por FAO/OMS; expresándolos como porcentaje de las cifras sugeridas por expertos. Cuando el propósito es conocer los hábitos alimentarios o no se obtuvieron cantidades de alimentos, la información se presenta como frecuencia o porcentaje de consumo de alimentos específicos y su forma de preparación. Este último tipo de presentación es de gran utilidad previo a desarrollar en una región o país estudios en gran escala o para planear acciones de educación nutricional.

En el Cuadro No. 1 se resumen algunas ventajas y desventajas de los métodos de Peso Directo, Registro Diario, Historia Dietética y Recordatorio.

CUADRO 1

RESUMEN DE ALGUNAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE CUATRO METODOS DISTINTOS DE RECOPIACION DE DATOS DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Ventajas y Desventajas	Métodos			
	Peso directo	Registro Diario	Historia Dietética	Recordatorio
Ventajas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es el método más exacto para estudios de individuos o poblaciones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No requiere de equipo complicado y caro 2. Es un método bastante confiable y válido 3. Un encuestador puede efectuar de 2 a 4 entrevistas por día. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es de bajo costo y fácil aplicación 2. Un encuestador puede efectuar de 3 a 4 entrevistas por día 3. No demanda equipo para la toma de información 4. El adiestramiento de personal no es muy complejo. 5. Excelente instrumento para determinar prácticas alimentarias y otra información cualitativa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es de bajo costo en términos de equipo 2. Un encuestador puede efectuar entre 4 y 7 entrevistas por día 3. El adiestramiento de personal no es muy complejo. 4. No demanda mucho tiempo del informante
Desventajas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Requiere de mucho personal muy bien calificado. 2. Demanda más equipo que otros métodos. 3. Puede provocar modificaciones importantes en el patrón de consumo habitual <p>... (continúan)...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Requiere de personal bien adiestrado. 2. Involucra el contar con informantes bastante colaboradores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se depende mucho de la memoria del informante 2. Tiende a sobreestimar el consumo real de alimentos 3. Poco exacto para estimaciones cuantitativas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se depende mucho de la memoria del informante 2. Puede tener a nivel individual problemas importantes subestimar y sobreestimar

Peso directo

Desventajas

4. Es cansado y requiere mucho tiempo del informante
5. Un encuestador sólo puede hacer una familia por día.

III. PROPOSITOS

A. General

1. Comprobar la utilidad del método de encuesta dietética de recordatorio de 24 horas en relación a los métodos de peso directo y registro diario de alimentos como una técnica de recolección de información válida, confiable, sencilla y de bajo costo que permita evaluar en forma cualitativa y/o cuantitativa, la dieta consumida por la población.

B. Específicos

1. Comparar las estimaciones de promedio de ingesta de energía y proteínas de dietas recogidas por el método de recordatorio de 24 horas, en relación con información recabada por los métodos de peso directo y de registro diario.

2. Comparar la variación en las estimaciones de energía y proteínas entre los tres métodos utilizados.

3. Determinar la conveniencia de incorporar en el Sistema de Vigilancia Nutricional de Nicaragua indicadores que determinen el consumo de alimentos a nivel familiar.

IV. MATERIAL Y METODOS

A. Materiales

1. Población

Los datos que se analizaron en esta tesis fueron recogidos en un estudio que se realizó durante los meses de agosto a noviembre de 1981 en la ciudad de Ocotal, cabecera departamental de Nueva Segovia en una muestra de familias de niños de edad escolar que asistían regularmente a la escuela.

El departamento en mención se encuentra localizado en el noroeste del país, cuenta con un área de 3,341 km² y una población total de 93,430 habitantes. Del total de estudiantes, 11,495 constituyen la población de primaria que recibe clases en 258 aulas. El total de los niños en primaria representa el 55% de la población comprendida entre los 7 y los 14 años de edad.

2. Sujetos

El estudio se llevó a cabo en las familias de los niños escolares que asistían regularmente a las escuelas Fe y Alegría y Yelba María Antuñez, de la ciudad de Ocotal.

3. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra de estudio fue de 45 familias que estaban integradas por un total de 400 individuos. El número de familias incluidas en el estudio se determinó en base a experiencias previas en este tipo de trabajo en la Oficina de Nutrición del Ministerio de Salud de Nicaragua. Este tamaño de muestra se considera adecuado para brindar información útil sobre la validez de distintos métodos de encuestas dietéticas.

4. Instrumentos de registro

Los instrumentos utilizados en la recolección de los datos fueron los siguientes:

- a. Formulario "Características de la Familia", Apéndice No. 1
- b. Formulario "Ausencia o presencia de cada uno de los miembros de la familia en cada uno de los tiempos de comida", Apéndice No. 2
- c. Formulario "Consumo de alimentos" Hoja Auxiliar (recordatorio de 24 horas), Apéndice No. 3
- d. Formulario "Consumo de alimentos" Hoja de Consolidación (recordatorio de 24 horas), Apéndice No. 4
- e. Formulario "Registro diario de alimentos", Apéndice No. 5
- f. Formulario "Consumo diario de alimentos" (consolidado) Apéndice No. 6
- g. Formulario "Consumo diario de alimentos a nivel familiar", Hoja auxiliar (peso directo), Apéndice No. 7
- h. Formulario "Análisis de la dieta", Apéndice No. 8

5. Personal

El personal responsable de la recolección de datos estuvo constituido por un nutricionista supervisor de trabajo de campo y tres encuestadoras previamente entrenadas para realizar encuestas dietéticas con nivel académico de bachiller en ciencias y letras.

6. Equipo

Para la recopilación de la información dietética se utilizó una balanza Stube de 5 kg de capacidad con una sensibilidad de 10 g y un margen de error de 5%. Además, se hizo uso de picheles plásticos graduados, con capacidad de un litro.

B. Métodos

1. Criterios de selección de la muestra

La población fue seleccionada por formar parte del área geográfica de una región prioritaria para el desarrollo e implementación de pro-

gramas del gobierno. Se efectuó en familias de escolares con el propósito de contribuir también al diagnóstico nutricional que el Departamento de Investigación del Ministerio de Educación (MED), realiza en la población escolar del país.

2. Selección de la muestra

Para la escogencia de las familias objeto de estudio, se efectuó una reunión con los padres de familia de los niños que asistían regularmente a clase en los colegios Fe y Alegría y Yelba María Antuñez. Se le explicó la importancia de dicho estudio para el conocimiento de la problemática alimentario-nutricional de la región y se les solicitó su cooperación en el desarrollo de la encuesta. Luego, se procedió a un sorteo que seleccionó a las familias participantes por medio de un muestreo simple aleatorio.

3. Metodología para la recolección de datos

a. Peso directo (Método 1). Este método cuantitativo consistió en pesar las cantidades de alimentos en crudo y en cocido, previo a ser consumidas por la familia en cada uno de los tiempos de comida. Se restó la parte sobrante o desgaste. Esta operación se repitió por cada día en que se efectuó el estudio. El consumo real familiar se expresó por miembro familiar (persona) por día.

b. Registro diario de alimentos (Método 2). Este método consistió en observar y anotar las cantidades aproximadas de alimentos a prepararse y al consumirse, restando en cada tiempo los sobrantes y desechos. Los resultados se expresaron en términos de consumo familiar por miembro por día.

c. Recordatorio de 24 horas (Método 3). En este método se determinaron las cantidades de alimentos consumidas por la familia, basándose en lo que la madre recordó sobre lo consumido el día anterior. Se restaron

las cantidades recordadas por el informante como no consumidas. Se parte del tiempo más cercano a la ejecución de la entrevista.

d. Recolección de datos. Para recoger los datos, los encuestadores visitaron a las familias para explicarles con más detalle el objetivo del estudio con el propósito de obtener mayor cooperación de parte de los informantes.

En el primer día de visita se procedió al interrogatorio para obtener los datos de las características generales de las familias y el consumo de alimentos del día anterior (recordatorio de 24 horas), indicando tamaño de raciones, ingredientes y preparaciones. En la mayoría de las familias visitadas se recolectaron medidas caseras para obtener mayor precisión del consumo real. Para esto, fue diseñado un formulario que recogió información de medidas de capacidad y de volumen tanto caseras como de uso comercial.

En ese mismo día, se aplicó el método de registro diario de alimentos, el que consistió en anotar los pesos aproximados de los alimentos a preparar y consumidos. Finalmente, con ayuda de una balanza dietética, se tomaron los datos de peso directo de los alimentos a preparar, los alimentos consumidos, desgastes y sobrantes.

El horario utilizado para obtener la información por cada uno de los métodos descritos, fue el siguiente:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| a) Recordatorio de 24 horas | 10:00 a.m. |
| b) Registro diario de alimentos | 5:00 a.m. a 8:00 p.m. |
| c) Peso directo | 5:00 a.m. a 8:00 p.m. |

La metodología descrita anteriormente se aplicó a todas las 45 familias seleccionadas para el estudio. Su secuencia fue la siguiente: primero, el recordatorio de 24 horas (una sola vez) a continuación el registro diario de alimentos y por último, se aplicó el método de peso directo; estos últimos métodos fueron aplicados por dos días. La recolección de datos por los métodos de peso directo y registro diario tuvieron un intervalo de 7 días en su aplicación, coincidiendo los mismos días de la semana en ambos métodos. Este diseño de recolección de datos evitó variaciones en los resultados derivados de prácticas o hábitos alimentarios que pudiera presentar la población bajo estudio en distintos días de la semana.

4. Aspectos analíticos

La estimación del promedio de la ingesta de energía y proteínas proveniente de los tres métodos se comparó por medio de análisis de varianza con medidas repetidas (21).

La estimación de la variabilidad de cada método se expresó como coeficiente de variación y la comparación entre las variabilidades de los métodos se efectuó mediante una prueba de Bartlett (21).

V. RESULTADOS

Los resultados relativos de la ingesta familiar de calorías, expresada en kilocalorías (Kcal) por persona por día, según los distintos métodos de recolección de datos dietéticos analizados (peso directo, recordatorio y registro diario) se presentan en el Cuadro 2. El citado cuadro también resume, por método, los coeficientes de variación y los valores máximos y mínimos de ingesta calórica familiar.

El valor promedio y desviación estándar de ingesta calórica, expresados en el Cuadro 2, fue de 1657 ± 472 calorías para el método de registro diario; 1671 ± 510 calorías para el caso de los datos recolectados por el peso directo y 1712 ± 482 calorías para la información de las mismas familias recabadas a través del recordatorio de 24 horas. Al comparar los valores promedio de ingesta familiar calórica de los distintos métodos no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$). Por otra parte, es de destacar la similitud de los valores de coeficientes de variación ($\frac{\text{Desviación estándar}}{\text{Promedio}} \times 100$) en los distintos métodos, los que oscilan entre 28.2% para el método de recordatorio de 24 horas y 30.5% para el caso del método de peso directo. Según los datos de coeficiente de variación, la mayor amplitud de valores de consumo calórico familiar (valor máximo - valor mínimo) se da para el método de peso directo, 2361 kilocalorías; y el menor en el caso del método de recordatorio de 24 horas, 2025 kilocalorías. El valor más bajo de consumo calórico familiar por persona por día, según señala el Cuadro 2 fue de 682 kilocalorías (método de recordatorio), mientras que el valor de consumo calórico familiar más elevado se encuentra en el método de peso directo, con 3129 kilocalorías.

CUADRO 2

PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR ($\bar{X} \pm$ D.E.), COEFICIENTE DE VARIACION Y VALORES
 MINIMOS Y MAXIMOS DE INGESTA DE CALORIAS FAMILIAR (kCal/PERSONA/DIA) POR 3
 METODOS DISTINTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION DIETETICA. OCOTAL, NUEVA
 SEGOVIA, REPUBLICA DE NICARAGUA - 1981

METODOS	No. Casos	$\bar{X} \pm$ D.E. Kcal/PERSONA/DIA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO
PESO DIRECTO	45	1671 \pm 510	30.5	768	3129
REGISTRO DIARIO	45	1657 \pm 472	28.4	841	2774
RECORDATORIO 24 HORAS	45	1712 \pm 482	28.2	682	2707

La información relacionada con la ingesta de proteínas familiar expresada en gramos por persona por día para los tres métodos dietéticos utilizados se presentan en el Cuadro 3. En este mismo cuadro se presentan, para cada método, los coeficientes de variación y los valores máximos y mínimos de ingesta de proteínas de la familia. El promedio y desviación estándar para el método de peso directo fue de 59.2 ± 22.0 g, para el caso del registro diario 57.8 ± 18.5 g y en el de recordatorio de 24 horas el consumo identificado fue de 59.1 ± 21.0 g. Las diferencias entre promedios de los tres métodos no fueron significativas ($p > 0.05$). Para el caso de proteínas el coeficiente de variación (32%) obtenido en el método de registro diario es menor que en los otros dos métodos, 37% para peso directo y 36% en el caso del recordatorio de 24 horas. Al igual que en el caso de calorías la mayor amplitud se da en el método de peso directo, 117, y el menor con el registro diario, 73. El valor más bajo de consumo de proteína familiar, como lo expresa el Cuadro 3 fue de 22 g (método de peso directo) y el mayor de 139.0 g obtenido por el mismo método de peso directo.

El análisis de varianza (ANDEVA) de medidas repetidas usado para determinar las fuentes de varianza del consumo familiar se presentan en el Cuadro 4. El valor calculado para la "F" que se obtiene al dividir el valor del "cuadrado promedio entre métodos (36,417) entre el cuadrado promedio residual (147,229) es de 0.2474. Esta cifra de "F" no alcanza significancia estadística ($p > 0.05$). Se observa una variabilidad elevada de consumo calórico entre familias, que alcanza 649 calorías por persona por día, cifra que se determina al obtenerse la raíz cuadrada de los cuadrados promedio entre familias ($\sqrt{420660}$). Dicha cifra es bastante más elevada que la variabilidad residual de sólo 382 calorías por persona por día ($\sqrt{146229}$).

CUADRO 3

PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR ($\bar{X} \pm$ D.E.), COEFICIENTE DE VARIACION Y VALORES
 MINIMOS Y MAXIMOS DE INGESTA DE PROTEINAS FAMILIAR (g/PERSONA/DIA) POR 3
 METODOS DISTINTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION DIETETICA.

OCOTAL, NUEVA SEGOVIA. REPUBLICA DE NICARAGUA, 1981

M E T O D O S	No. Casos	$\bar{X} \pm$ D.E. g/PERSONA/DIA	COEFICIENTE DE VARIACION (%)	VALOR MINIMO g	VALOR MAXIMO g
PESO DIRECTO	44	59.2 \pm 22.0	37.0	22.0	139.0
REGISTRO DIARIO	44	57.8 \pm 18.5	32.0	31.0	104.0
RECORDATORIO DE 24 HORAS	44	59.1 \pm 21.0	36.0	26.0	119.0

CUADRO No. 4

ANALISIS DE VARIANZA CON MEDIDAS REPETIDAS PARA CONSUMO FAMILIAR
DE CALORIAS (KCAL/PERSONA/ DIA), ESTIMADO POR LOS METODOS DE
PESO DIRECTO, REGISTRO DIARIO Y RECORDATORIO DE 24 HORAS
OCOTAL, NUEVA SEGOVIA. NICARAGUA 1981

FUENTES DE VARIACION	g	SUMAS DE CUADRADOS	CUADRADOS PROMEDIOS	F CALCULADO
ENTRE FAMILIAS	44	18509058	420660	-
DENTRO DE FAMILIAS	90	13028998	144767	-
ENTRE METODOS	2	72835	36417	0.2474*
RESIDUAL	88	12956163	147229	-
TOTAL	134	31538056	-	--

* F.95 (2.88)=3.10 \Rightarrow P > 0.05

Al no encontrarse diferencias significativas con los promedios de los métodos la mejor estimación del consumo de calorías es el promedio global para los tres métodos que alcanza un valor de 1680 calorías por persona por día y de desviación estándar el valor de la desviación estándar residual que, como ha sido expresado anteriormente, es de 382 calorías por persona por día. El coeficiente de variación así estimado sería de 22.7% ($384/1680 \times 100$).

El análisis de varianza (ANDEVA) para el caso de consumo de proteínas se presenta en el Cuadro 5. El valor calculado para la "F", al dividir el cuadrado promedio "entre métodos" entre el cuadrado promedio "residual", es de 0.0943 cifra que tampoco alcanza significancia estadística. Al igual que con calorías la variabilidad existente entre familias en el consumo de proteínas, independiente del método que se use es elevada (27 g/persona/día) con relación a la variabilidad residual (16 g/persona/día). Dado que no hubo diferencias entre los promedios, la mejor estimación del consumo de proteínas promedio por persona por día es el promedio global = 58.7 g/persona/día. La mejor estimación de la desviación estándar de esta medida es la desviación estándar residual (16 g/persona/día). Por lo tanto, el coeficiente de variación del consumo proteínico familiar es 27%. Con el propósito de determinar si existían diferencias importantes entre las variabilidades para los tres distintos métodos, tanto para el caso de calorías como de proteínas, se efectuaron pruebas de Bartlett. Las mismas arrojaron valores de $\chi^2 = 1.387$ para proteínas y de $\chi^2 = 0.297$ para el caso de calorías. El valor crítico que determina significancia estadística a $p \leq 0.05$ es $\chi^2 = 5.991$.

ANALISIS DE VARIANZA CON MEDIDAS REPETIDAS PARA CONSUMO FAMILIAR DE PROTEINAS (g/PERSONA/DIA) ESTIMADO POR LOS METODOS DE PESO DIRECTO, REGISTRO DIARIO Y RECORDATORIO DE 24 HORAS.

OCOTAL, NUEVA SEGOVIA. NICARAGUA 1981.

FUENTES DE VARIACION	g	SUMAS DE CUADRADOS	CUADRADOS PROMEDIOS	F CALCULADO
ENTRE FAMILIAS	43	31,836	740	-
DENTRO DE FAMILIAS	88	22803	259	-
ENTRE METODOS	2	50	25	0.0943*
RESIDUAL	86	22753	265	-

*F

$$.95 (2.86) = 3.10 \Rightarrow P > 0.05$$

VI. DISCUSION

Los indicadores que deben utilizarse para evaluar el consumo familiar o individual de alimentos y el estado nutricional de una población, deben ser de fácil recolección, análisis e interpretación (12). Por otra parte, el objetivo de incorporar dichos indicadores en sistemas de vigilancia alimentario-nutricional, obedece a la necesidad ya sea de efectuar un tamizaje de poblaciones para efecto de intervenciones inmediatas y/o para determinar la evolución del daño nutricional o de los niveles de consumo de alimentos a través del tiempo. Por lo tanto, dichos indicadores deben ser válidos y confiables a nivel de grupos de población; aún cuando los resultados de los mismos puedan presentar ciertas limitaciones al efectuar inferencias a nivel del individuo.

En general, la escasa información existente en el istmo centroamericano (4, 10, 20) sobre validación de datos de ingesta de energía y proteínas obtenidos por el método de recordatorio de 24 horas en comparación con otras técnicas más exactas (registro diario y peso directo), ha tenido por lo general, como unidad de análisis el individuo (madres, niños preescolares, etc.) y no la familia. Los citados trabajos apuntan a aconsejar el uso del recordatorio de 24 horas como método válido y confiable para estimar ingesta de calorías y proteínas de grupos de individuos (4, 10) y no para efectuar inferencias sobre individuos específicos que componen el universo de análisis.

Estudios en madres y niños (20) de validación de ingesta de calorías y proteínas recabados por un método de recordatorio de 24 horas modificado con el propósito de reducir errores de medición a nivel individual, señalan que cuando el mismo se aplica en cuatro ocasiones al mismo individuo y se

genera el promedio de las cuatro mediciones, los valores de ingesta calórica y proteínica a nivel individual son bastante similares a los obtenidos a través del peso directo (correlación entre métodos cercanos a 0.80). Además, la ingesta de calorías y proteínas así evaluada guarda estrecha relación con las características esperadas del crecimiento físico de los mismos niños en un estudio longitudinal (20).

El análisis de las dietas de 45 familias nicaragüenses residentes en Ocotal, Departamento de Nueva Segovia, reflejan un consumo tanto calórico como proteínico en dichas familias bastante parecido cuando los datos dietéticos de las mismas familias son analizados a través de tres distintos métodos: peso directo, registro diario y recordatorio de 24 horas. Los análisis de los promedios de ingesta calórica y proteínica de familias evaluadas por pruebas de análisis de varianza y la prueba de Bartlett son concluyentes al señalar que no existen diferencias a nivel de grupo, por método de recolección de datos en los consumos de energía y proteína.

Esto aconseja utilizar en vez de métodos más exactos como el peso directo y el registro diario, el uso del recordatorio de 24 horas con el propósito de caracterizar la ingesta de calorías y de proteínas de grupos de familias.

Cabe sólo destacar que como se presenta en la sección de Materiales y Métodos, los datos de ingesta familiar de calorías y proteínas recabados por los tres métodos no se refieren a los mismos días, aún cuando se cubrió en los tres métodos, los mismos días de la semana. De existir, cosa que dudamos, diferencias en consumo de alimentos en dicha población por semana, este trabajo no las ha podido controlar.

Por ser la técnica de recordatorio de 24 horas la más fácil y rápida de aplicar a nivel de campo, se sugiere su uso en un Sistema Nacional de Vigilancia Alimentario-Nutricional en Nicaragua.

Los datos antes presentados para familias también concuerdan con los valores reportados por Flores et al (4) y Valverde et al. (20) para efectos de coeficientes de variación de consumo de calorías y proteínas en dietas de niños cuando se cuenta con un registro de uno o dos días por individuo. Valverde et al (20) han comunicado que, al repetir en 4 semanas independientes el mismo ejercicio de recolección de datos por medio del método de recordatorio de 24 horas en un mismo individuo, la variabilidad de ingesta calórica del grupo de niños observada en una sola semana se reduce a 25% de su valor cuando se utiliza para cada caso, el valor promedio de las cuatro observaciones por individuo.

La revisión de los valores de cuadrados promedios de los Cuadros 3 y 4, confirman los resultados anteriormente descritos. La variabilidad entre familias es tres veces mayor que la variabilidad dentro de familias.

Así los datos analizados señalan que para efecto de caracterizar el consumo de energía y proteínas en una población, se puede hacer uso del método de recordatorio de 24 horas el cual es más barato, más rápido y fácil de aplicar, que otros métodos considerados como más exactos.

Sin embargo, antes de emprender la recolección de datos de consumo de energía y nutrientes para un SVAN, debe de determinarse en qué parte del diagnóstico inicial o seguimiento de impacto alimentario-nutricional es imperante contar con estos datos, cuál es su periodicidad de recolección aconsejable, la capacidad local de manejo de la información y los recursos económicos, humanos y materiales necesarios para dicha tarea. Además, es básico contar con personal adecuadamente adiestrado y estandarizado y establecer un sistema de control de calidad que involucre las fases de recolección y procesamiento de la información. En principio se considera que el método

de recordatorio de 24 horas en familias puede ser un instrumento útil y válido para el Sistema de Vigilancia Alimentario-Nutricional de Nicaragua. Sin embargo, dado las implicaciones de costo de recopilación, análisis e interpretación de resultados conviene revisar si efectivamente es indispensable contar con dicha información y con que periodicidad.

VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Resumen

Se recogieron a nivel del hogar datos de consumo de energía y nutrientes en un total de 45 familias residentes en Ocotal, Departamento de Nueva Segovia, Nicaragua en 1981 utilizando, en días distintos, el método de recordatorio de 24 horas por un día y los de registro diario y peso directo por espacio de dos días. El objetivo de la investigación fue comprobar la utilidad del método de encuesta dietética de recordatorio de 24 horas en relación a los métodos de peso directo y registro diario de alimentos como una técnica de recolección de información válida, confiable, sencilla y de bajo costo que permita evaluar en forma cualitativa y/o cuantitativa, la dieta consumida por la población. Además, comparar las estimaciones de ingesta de energía y proteínas de dietas recogidas por el método de recordatorio de 24 horas, en relación con información recabada por los métodos de peso directo y de registro diario e identificar la variación en las estimaciones de energía y proteínas entre los tres métodos utilizados. Otro objetivo ha sido determinar la conveniencia de incorporar en el Sistema de Vigilancia Nutricional de Nicaragua, indicadores que determinen el consumo de alimentos a nivel familiar.

El análisis de los datos de valores promedio de ingesta familiar de calorías y proteínas recabados por los tres métodos dietéticos señala que no existen diferencias importantes por método para determinar la ingesta de calorías y proteínas del grupo de población estudiada. Dado el menor tiempo, su bajo costo y la facilidad de recopilación de datos de consumo de energía y nutrientes, mediante el método de recordatorio de 24 horas, en comparación con los otros métodos investigados, se recomienda su uso

en los Sistemas de Vigilancia Alimentario-Nutricional del método de recordatorio de 24 horas. Sin embargo, antes de iniciar las actividades de planificación para la recopilación de estos datos, se sugiere efectuar una detallada revisión del valor real de dicha información dentro de un Sistema Nacional de Vigilancia Alimentario-Nutricional, la periodicidad de recolección aconsejable, el costo, las necesidades y el adiestramiento del personal, así como la capacidad de procesar el volumen de datos que se generen.

B. Conclusiones

La presente investigación sobre el valor de la ingesta familiar de calorías y proteínas recogidas a través del método de recordatorio de 24 horas en comparación con los métodos de registro diario y peso directo, para efectos de un Sistema Nacional de Vigilancia Alimentario-Nutricional ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Los valores promedio de ingesta calórica y de proteínas familiar evaluados a través de los métodos de peso directo, registro diario y recordatorio de 24 horas, son similares.
2. El personal a utilizar en encuestas que utilicen cualquier método debe estar bien adiestrado y estandarizado. Sin embargo, los métodos de registro diario y peso directo, requieren de personal más experimentado.
3. El método de recordatorio de 24 horas presenta, en comparación con los otros dos métodos, mayor facilidad de recolección de datos a nivel del hogar y demanda menos tiempo del informante.
4. En un día de trabajo se pueden recopilar entre 3 y 4 dietas más a través del recordatorio de 24 horas que por medio del registro diario y de 5 a 7 dietas más, por recordatorio que con el método de peso directo.

5. Para un número similar de familias estudiadas por cada método, la carga de datos (registros para procesamiento) es igual.

6. Los costos ocasionados para aplicar el método de recordatorio de 24 horas son relativamente menores a los que involucran los de registro diario y peso directo.

C. Recomendaciones

En base a las conclusiones antes descritas, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Revisar la utilidad, conveniencia, periodicidad y factibilidad económica y operacional de incorporar al Sistema Nacional de Vigilancia Alimentario-Nutricional de Nicaragua, indicadores de ingesta familiar de calorías y proteínas.

2. Recomendar, de considerarse factible, el uso del recordatorio de 24 horas como metodología para evaluar la ingesta calórica y proteínica de familias en el Sistema Nacional de Vigilancia Alimentario-Nutricional de Nicaragua.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. Balogh, M., H.A. Kahn y J.H. Medalie. "Random repeat 24-hour dietary recalls." Am. J. Clin. Nutr., 24:304-310, 1971.
2. Church, H.N., M.M. Clayton, C.M. Young y W.D. Foster. "Can different interviewers obtain comparable dietary survey data." J. Am. Diet. Assoc., 30:777-779, 1954.
3. Clark, F. y E. Cofer. "A short method for calculating nutritive value of food issues." J. Am. Diet. Assoc., 40:301-307, 1962.
4. Flores, M., M.T. Menchú y M.A. Guzmán. "Evaluación dietética de familias y preescolares mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas en el área rural de Nicaragua." Arch. Latinoamer. Nutr., 23:325-344, 1973.
5. _____, M.T. Menchú y G. Arroyave. Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá. Guatemala, C.A., INCAP, Unidad de Ayudas Audiovisuales, diciembre de 1973, 33 p.
6. _____, M.T. Menchú y M.Y. Lara. Valor Nutritivo de los Alimentos para Centro América y Panamá. Guatemala, C.A. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, mayo de 1971, 18 p.
7. Huenemann, R.L., L.R. Shapiro, M.C. Hampton y B.W. Mitchell. "Food and eating practices of teen-agers." J. Am. Diet. Assoc., 53:17-24, 1968.
8. Instituto de Nutrición de Centro América y Panama (INCAP); Oficina de Investigaciones Internacionales de los Institutos Nacionales de Salud (EE.UU); Ministerio de Salubridad Pública de Nicaragua. Evaluación Nutricional de la Población de Centro América y Panamá. Nicaragua. Guatemala, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 1969. 110 p. más Apéndices A-E.
9. Kaufman, N.A., R. Poznanski y K. Guggenheim. "Eating habits and opinions of teen-agers on nutrition and obesity." J. Am. Diet. Assoc., 66:264-268, 1975
10. Lechtig, A., C. Yarbrough, R. Martorell, H. Delgado y R.E. Klein. "The one-day recall dietary survey: a review of its usefulness to estimate protein and calorie intake". Arch. Latinoamer. Nutr., 26(3):243-271, 1976.
11. Leitch, I. y F.C. Aitken. "Technique and interpretation of dietary surveys." Nutr. Abst. Rev., 19:507-525, 1950.

12. Mason, J., J-P. Habicht, M. Tabatabai and V. Valverde. Nutritional Surveillance. Geneva, WHO, 1983. Monograph (in press).
13. Marr, J.W. "Individual dietary surveys: purposes and methods." World Rev. Nutr. Diet., 13:195-164, 1971.
14. Patterson, J.M. y E.W. McHenry. "Errors in the calculation of the nutritive value of food intake. I. Comparison of calculated and determined amounts of calories, protein and fat". Canad. Public Health J., 32:262-265
15. Reed, R.B. y B.S. Burke. "Collection and analysis of dietary intake data." Am. J. Public Health, 44:1015-1026, 1954.
16. Samuelson, G. "An epidemiological study of child health and nutrition in a Northern Swedish County. I. Food consumption survey." Acta Paediat. Scand. (Supplement No. 214), 44 p. 1971.
17. Shoer, B.C., D. Sanjur y E.C. Erickson. "Teen-age food habits. A multidimensional analysis." J. Am. Diet. Assoc., 61:415-420, 1972.
18. Steele, B.F., M.M. Clayton y R.E. Tucker. "Role of breakfast and of between-meal foods in adolescents nutrient intake." J. Am. Diet. Assoc., 28:1054-1057, 1952.
19. Trulson, M.F. "Assessment of dietary study methods. II. Variability of eating practices and determination of sample size and duration of dietary surveys." J. Am. Diet. Assoc., 31:797-802, 1955.
20. Valverde, V., H.L. Delgado, R. Martorell, J.M. Belizán, E. de Ramírez, V. Mejía-Pivaral and R.E. Klein. The measurement of individual's food consumption in longitudinal studies of rural Guatemala. INCAP, Monograph No. 15. Guatemala, INCAP, 1980.
21. Winer, B.J. Statistical principles in experimental design. Second edition. New York, McGraw-Hill Book Company, 1971. pp. 261-282, 205-210.
22. Wu leung, Woot-Tsuen y Marina Flores. Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. Preparada bajo los auspicios del Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional, Instituto Nacional para Artritis y Enfermedades Metabólicas, Institutos Nacionales de la Salud, Bethesda, Maryland, EE. UU. y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Ciudad de Guatemala, C.A. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, junio, 1961, 132 p.
23. Young, C.M. y M.F. Trulson. "Methodology for dietary studies in epidemiological surveys. II. Strengths and weakness of existing methods." Am. J. Public Health, 50:803-814, 1960.

24. _____., G.C. Hagan, R.E. Tucker y W.D. Foster. "A comparison of dietary study methods. II. Dietary history vrs. seven day record vrs. 24-hour recall." J. Am. Diet. Assoc., 28:218-221, 1952.
25. _____., F.W. Chalmers, H.N. Church, M.M. Clayton, R.E. Tucker, A.W. Wets y W.D. Foster. "A comparison of dietary study methods. I. Dietary history vrs. seven-day-record." J. Am. Diet. Assoc., 28:124-128, 1952.

IX. APENDICES

ENCUESTA NUTRICIONAL
INSTRUCCIONES DEL FORMULARIO N° 1
CARACTERISTICA DE LA FAMILIA

I .- LOCALIZACION (Ver Anexo N° 1)

II.- CARACTERISTICAS DE LA FAMILIA.

N° DE ORDEN:

Se anotará a partir del 1 tomando al Jefe de la familia como primero y así sucesivamente.

NOMBRE Y APELLIDOS:

Se anotará el nombre y los dos apellidos de cada uno de los miembros de la familia y de los huéspedes.

PARENTESCO CON EL JEFE DE LA FAMILIA:

- 1- Jefe de la familia
- 2- Esposo - esposa
- 3- Padre - madre
- 4- Suegro - suegra
- 5- Hijo - hija
- 6- Hermano - hermana
- 7- Cuñado - cuñada
- 8- Tío - tía
- 9- Sobrino - sobrina
- 10- Abuelo - abuela
- 11- Primo - prima
- 12- Yerno - nuera

FECHA DE NACIMIENTO:

Se anotará con número arabigo el día, con número romano el mes y en número nuevamente arabigo el año.

EDAD:

Anote aquí años cumplidos, indicando estos con la letra "A" para años, M para meses, tomando en cuenta hasta 11 meses; D para los días.

SEXO:

Escribir el código del sexo de la siguiente manera:

- 1- Masculino
- 2- Femenino

ESTADO CIVIL:

Anote el código correspondiente al estado civil de la persona encuestada, que es el siguiente:

- 1- Soltero (a)
- 2- Casado (a)
- 3- Conviviente
- 4- Separado (a)
- 5- Viudo (a)
- 6- Abandonado (a)

RAMA DE LA ACTIVIDAD:

Anotará aquí la tipología de la empresa de organización para la que labora el encuestado, utilizando los siguientes códigos:

- 1- Industria extractera
- 2- Industria Manufactura
- 3- Artesanía
- 4- Comercio
- 5- Servicio

Ocupación u Oficio: (Ver Anexo N° 2).

DEPENDENCIA:

Cuando la persona encuestada trabaja en la casa anotará el código de dependencia utilizando la siguiente notación:

- 1- Estado
- 2- Privado
- 3- Particular

PERIODICIDAD:

En esta casilla anotará la frecuencia con que realiza el trabajo.

- 1- Permanente
- 2- Estacional
- 3- Ocasional

ALFABETA:

En esta casilla se anotará la siguiente notación:

- 1- Alfabeta
- 2- No alfabetizada

ESCOLARIDAD:

Esta compuesta de cinco (5) columnas las que tienen las primeras letras de los diferentes grados de escolaridad.

- P. Primaria (Comprende de 1 a 6 años).
- B. Básico (Comprende de 1 a 3 años).
- D. Diversificado (Comprende de 4 a 6 años).
- U. Universidad (Comprende de 1 a 6 años).
- O. Otros.

El encuestador anotara en la casilla correspondiente al último año del Grado de escolaridad aprobado, y en la casilla de otros colocará una "X" cuando el niño no haya aprobado su primer grado pero que lo está cursando, o bien cuando la persona estudia una carrera técnica.

EMBARAZADA: (Ver Anexo N° 1).

LACTANTE: (Ver Anexo N° 1).

ENCUESTA NUTRICIONAL**INSTRUCCIONES DEL FORMULARIO N° 2**

I .- LOCALIZACIÓN (Ver Anexo N° 1).

II.- AUSENCIA O PRESENCIA DE CADA UNO DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA EN CADA UNO DE LOS TIEMPOS DE COMIDA.

En todas las columnas se anotara una A (Ausencia) o una P (presencia) en la casilla correspondiente a cada uno de los tiempos de comida en cada tipo de encuesta.

NUMERO DE ORDEN:

Se anotará el numero de orden de cada uno de los miembros de la familia.

FECHA:

Se anotara la fecha en los códigos a partir del 19 al 48, que corresponda al tipo de encuesta tomando las primeras dos casillas para el día, dos para el mes y las dos últimas para el año.

Ejemplo : 0 3 1 0 8 1 Día 3 del mes de Octubre de 1981,

DIA DE SEMANA:

Aquí se anotarán las dos primeras letras del día en que se realiza la encuesta.

ENCUESTA NUTRICIONAL

INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO N° 3

Consumo de alimentos hoja auxiliar " Recordatorio de 24 horas.

I.- LOCALIZACION (Ver Anexo N° 1)

DESAYUNO, ALMUERZO, CENA Y REFACCION:

En estas casillas se escribirán los nombres de los alimentos o tipos de preparaciones usadas por las familias encuestadas en cada uno de los tiempos de comida.

MEDIDA CASERA:

En esta casilla se pondrá el tipo de medida utilizada por las familias encuestadas para determinar el peso y volumen de sus alimentos a preparar.

SOBRANTE (GRAMOS):

Cantidad de alimentos expresada en gramos después de haber hecho la distribución familiar y que se le puede dar uso en los siguientes tiempos de comida.

PESO NETO (GRAMOS):

Peso de alimento que resulta de restar los sobrantes a la cantidad total de alimentos preparados; constituye la cantidad real ingerida.

**ENCUESTA NUTRICIONAL
INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO N° 4**

RECORDATORIO DE 24 HORAS; CONSUMO DE ALIMENTOS HOJA DE CONSOLIDACION

I .- LOCALIZACION (Ver Anexo N° 1)

II.- CONSUMO DE ALIMENTOS DEL DIA ANTERIOR

CODIGO:

Se pondrá el número de código que corresponde a cada alimento asignado previamente.

ALIMENTO:

Aquí se pondrá el nombre del alimento consumido por la familia encuestada.

UNIDAD:

Esto se refiere a la cantidad o peso del alimento de uso común o más general tanto como universal.

PESO (GRAMOS):

Se refiere al peso de la unidad expresada en gramos.

DESAYUNO, ALMUERZO, CENA Y REFRIGERIO:

Se refiere al peso del alimento expresado en gramos ingeridos en cada uno de los tiempos de comida.

TOTAL (GRAMOS):

Es la suma de los pesos de los alimentos ingeridos en cada uno de los tiempos de comida en todo el día.

ENCUESTA NUTRICIONAL
INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO N° 5

REGISTRO DIARIO DE ALIMENTOS.-

I.- LOCALIZACION (Ver Anexo N° 1).

CODIGO:

Se refiere al número de código del alimento ingerido en cada uno de los tiempos de comida por la familia encuestada asignado previamente.

DESAYUNO, ALMUERZO, CENA Y REFACCION:

Se refiere a cada uno de los tiempos de comida realizados durante el día, aquí se enotarán los nombres de los alimentos consumidos en cada uno de esos tiempos.

ENCUESTA NUTRICIONAL
INSTRUCCIONES DEL FORMULARIO N° 6

REGISTRO DIARIO (CONSOLIDADO)

I .- LOCALIZACION (Ver Anexo N° 1)

II.- CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS

CODIGO:

Se anotará el número de código asignado previamente a cada alimento.

ALIMENTO:

Se anotara el nombre del alimento consumido por la familia encuestada en cada uno de los tiempos de comida.

PESO NETO CRUDO (GRAMOS):

Es el peso obtenido de restar al peso bruto el peso de desperdicio.

PESO COCIDO (GRAMOS):

Es el peso del alimento determinado después del proceso de cocción o de dividir el peso crudo entre un factor de conversión específico.

SOBRANTE (GRAMOS):

Cantidad de alimentos expresado en gramos después de haber hecho la distribución familiar y que se le puede dar uso en los siguientes tiempos de comida.

CONSUMO REAL (GRAMOS):

Es el peso del alimento que realmente se ingiere por la persona encuestada.

COSTO:

Es el precio del alimento consumido y se aplica basicamente al peso bruto.

ENCUESTA NUTRICIONAL

INSTRUCTIVO DEL FORMULARIO N° 7

CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS A NIVEL FAMILIAR HOJA AUXILIAR DE PESO DIRECTO

I .- LOCALIZACION (Ver Anexo N° 1).

II.- CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS A NIVEL FAMILIAR.

CODIGO:

Se anotará el número de código asignado previamente a cada alimento.

ALIMENTOS:

Se anotará el nombre del alimento consumido por la familia encuestada en cada uno de los tiempos de comida.

PESO DEL RECIPIENTE CON EL ALIMENTO (GRAMOS).

En esta casilla se anotará el peso del recipiente más el peso del alimento a prepararse en cada tiempo de comida expresado en gramos.

PESO DEL RECIPIENTE:

Se refiere al peso del recipiente donde se pre-prepara el alimento o donde se elabora el mismo.

PESO DEL ALIMENTO:

Es el peso resultante al restar el peso del recipiente al peso del recipiente con el alimento expresado en gramos.

ENCUESTA NUTRICIONAL
INSTRUCCIONES DEL FORMULARIO N° 8

ANALISIS DE LA DIETA

I .- LOCALIZACION (Ver Anexo N° 1).

II.- ANALISIS DE LA DIETA

CODIGO:

Se anotara el número de código asignado previamente a cada alimento.

ALIMENTO:

Se anotará el nombre del alimento consumido por la familia encuestada en cada uno de los tiempos de comida.

PESO (GRAMOS):

Es el peso del alimento que el encuestado realmente consumio.

PROTEINAS (GRAMOS):

Es el peso de proteina del alimento que se consumi6, obtenido de las tablas de composición de alimentos.

CALORIAS (Kcal):

Son las calorías determinadas a partir del alimento consumido obtenido de las tablas de composición de alimentos.

Anexo No. 1

ENCUESTA NUTRICIONAL

HOJA DE INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS FORMULARIOS N^o 1, 2, 3, 4, 5,6 y 7

I.- LOCALIZACION.-

Lo que corresponde a este t^opico ser^a comun a los Formularios n^omeros 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

REGION :

Se anotara el c^odigo al que pertenece el ^area, el departamento en que se est^a realizando la encuesta correspondiente a la regi^on de salud.

CODIGO:

- 1.- Le^on
- 2.- Managua
- 3.- Masaya, Granada, Carazo y Rivas.
- 4.- Estel^l, Somoto y Nueva Segovia.
- 5.- Matagalpa y Jinotega.
- 6.- Boaco, Chontales y R^o San Juan.
- 7.- Zelaya Norte, Cabo Gracias a Dios.
- 8.- Zelaya Sur.

DEPARTAMENTO:

Se anotara el c^odigo del departamento de donde se est^a realizando la encuesta.

- 01- Le^on
- 02- Managua
- 03- Masaya
- 04- Granada
- 05- Carazo
- 06- Rivas
- 07- Estel^l
- 08- Nueva Segovia
- 09- Matagalpa
- 10- Jinotega

- 11- Boaco
- 12- Chontales
- 13- Río San Juan
- 14- Madriz
- 15- Chinandega
- 16- Zelaya
- 17- Cabo Gracias a Dios

MUNICIPIO:

Se anotará el código correspondiente al municipio en el que se está realizando la encuesta.

Código

- 01- Ocotal
- 02- Santa María
- 03- Macuelizo
- 04- Dipilto
- 05- Mozonte
- 06- Jalapa
- 07- San Fernando
- 08- Ciudad Sandino
- 09- Murra
- 10- Quilalí

COMUNIDAD:

Aquí se anotará el código a la comunidad en la que se está realizando la encuesta.

- | | |
|------------------|----------------------|
| 001- Panali | 006- Loma Fría |
| 002- Los Arados | 007- Mata de Plátano |
| 003- Los Encinos | 008- Los Planes |
| 004- El Carbon | 009- La Montanita |
| 005- El Chuslí | 010- Santa Clara |

BARRIO:

Se anotará el nombre del barrio en que esta ubicada la casa en donde se está realizando la encuesta.

MANZANA:

Anotar aquí el número de la manzana tal como se le ha asignado.

NUMERO DE LA CASA:

Se anotará aquí el número de la casa tal como se le ha asignado.

NUMERO DE FAMILIA:

Se pondrá el número de la familia asignado previamente.

ENCUESTADOR:

Se anotará el número del encuestador asignado previamente.

NUMERO ACEM:

Se anotará el número que corresponda al Area de Control y Erradicación de la Malaria (antes SNEM).

NUMERO DE LA ESCUELA:

Se anotará el número de la escuela asignado previamente.

DOMICILIO:

Se anotará la dirección de uso común donde se encuentra la casa encuestada.

MIEMBROS:

Se anotará el número de personas que conforma la familia.

ADULTOS:

Se anotará el número de personas mayores de 15 años.

1 AÑO:

Se anotará el número de niños que haya cumplido un año de edad y menos de 1.5 años.

PRE-ESCOLAR:

Se anotarán el número de niños comprendidos en las edades de 3 a 6 años.

ESCOLARES:

Aquí se anotará el número de niños a partir de 7 a 14 años.

EMBARAZADAS:

Si en las personas encuestadas existe una señora embarazada, especifique en esta casilla a que trimestre corresponde su embarazo, - utilizando los siguientes códigos:

- 1- Primer trimestre
- 2- Segundo trimestre
- 3- Tercer trimestre

LACTANTE:

Si en la familia encuestada existe madre lactante anotar el número 4.

ENCUESTA NUTRICIONAL

ANEXO N° 2

LISTADO DE OCUPACION U OFICIO

<u>CODIGO</u>	<u>TIPO DE OCUPACION</u>
X2	Ocupación descrita deficientemente
x3	Desocupados
00	Estudiante y Ama de Casa
03	Agrimensor
05	Agronomos
07	Enfermeras
08	Estadísticos
09	Economistas
11	Contadores
13	Profesores
16	Fotografos
17	Musicos
19	Bibliotecarios
20	Trabajadores de la Alcaldia y Junta.
31	Administrado Público
32	Taquigrafo
33	Cajeros
35	Jefe de Serv. de transporte.
37	Cartero y Mensajero
39	Personal Ad.
41	Comerciante
42	Jefe de venta
43	Vendedor
44	Agentes de Seguro
45	Demostradores

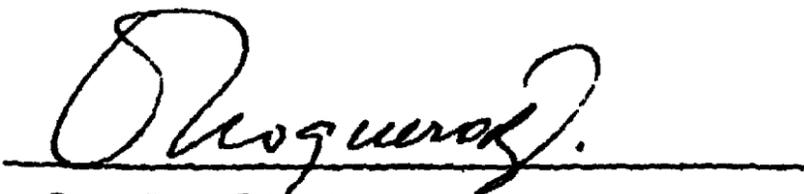
<u>CODIGO</u>	<u>TIPO DE OCUPACION</u>
50	Mesero
53	Cocineros
54	Domestica
55	Celador
57	Peluquero
58	Bomberos
60	Capataces
61	Explotador agricola
62	Obrero agricola
63	Trabajador forestales
64	Pescadores
71	Minero, jornalero
72	Obrero metálico
73	Obrero maderero
75	Obrero químico
77	Panadero
78	Obrero tabaco
79	Sastre y Modista
80	Zapatero
81	Ebanista
82	Jardinero
83	Mecanico
84	Relojero
85	Electricista
87	Fontanero, Soldador
88	Joyero y platero
92	Arte Gráficos
93	Pintores
95	Obrero de la construcción
97	Estibadores
98	Chofer
99	Persona no calificada

Remel Mendieta

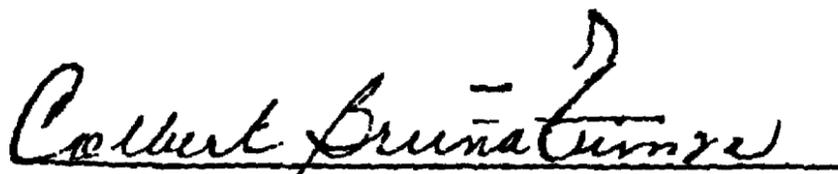
Vo. Bo.: Comité de Tesis



Dr. Víctor Valverde G.
Asesor

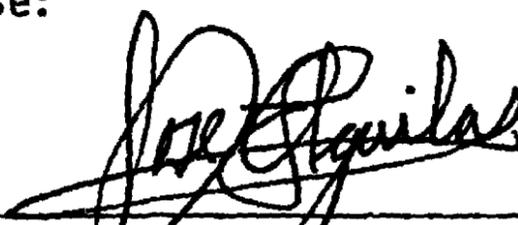


Dr. Arnulfo Noguera
Revisor



Lic. Colbert Bruña Miranda
Representante de la Dirección

Imprímase:



Dr. José H. Aguilar A.
Decano de la Facultad de Ciencias
Químicas y Farmacia