

Teresa de Jesús Castillo Méndez

**“APLICACION DE LOS CONOCIMIENTOS DE NUTRICION EN
LAS FAMILIAS DE LAS MAESTRAS EGRESADAS DE LAS
ESCUELAS DE EDUCACION PARA EL HOGAR DE LA
REPUBLICA DE GUATEMALA”**

Asesor: Lic. José Bidel Méndez Pérez



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
Departamento de Pedagogía
y Ciencias de la Educación**

Guatemala, agosto de 1999.

**PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central**

Dho
07
T(1009)

Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de tesis, requisito previo a su graduación de Licenciada en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, agosto de 1999.

AGRADECIMIENTO

Deseo dejar constancia de mi agradecimiento a los profesionales en Educación, Licenciados Ricardo de J. Moscoso, J. Bidel Méndez Pérez, Héctor Hugo Lima Conde, por su sabia orientación para culminar la presente tesis. Al Dr. Otto Ordóñez M., por estimular mi interés en la culminación de mi carrera, quienes con su dedicación me brindaron su apoyo incondicional.

INDICE

Página

INTRODUCCION.....	1
-------------------	---

CAPITULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1 Planteamiento del problema de investigación.....	3
1.2 Antecedentes del problema.....	3
1.3 Importancia de la investigación.....	4
1.4 Alcances y límites de la investigación.....	5

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Conceptualizaciones.....	7
2.1.1 Aprender.....	7
2.1.2 Aprendizaje.....	7
2.1.3 Nutrición.....	7
2.1.4 Alimentación.....	7
2.1.5 Nutrimento.....	7
2.2 LAS PROTEINAS Y SUS FUNCIONES	
2.2.1 Las proteínas.....	7
2.2.2 Calidad nutricional de las proteínas.....	9
2.2.3 Clasificación y características de las.....	9
2.2.4 Requerimiento y recomendaciones.....	10
2.2.5 Cuadro de sobre Requerimiento de Proteínas.....	11

2.3	LOS CARBOHIDRATOS Y SUS FUNCIONES.....	12
2.3.1	Clasificación.....	12
2.3.2	Función.....	12
2.3.3	Contenido energéticos en los alimentos.....	13
2.3.4	Fuentes alimentarias	13
2.4	LIPIDOS.....	14
2.3.1	Funciones.....	14
2.4.2	Requerimientos.....	15
2.4.3	Fuentes alimentarias	15
2.5	LAS VITAMINAS Y SUS FUNCIONES.....	15
2.5.1	Funciones.....	15
2.5.2	Clasificación de las vitaminas	16
2.5.3	Naturaleza y Funciones.....	17
2.5.4	Fuentes alimentarias	18
2.5.5	Efectos de su deficiencia.....	19
2.5.6	Otros aportes.....	19
2.5.7	Naturaleza y funciones de la vitamina D	19
2.5.8	Fuentes Alimentarias	19
2.5.9	Efectos de su deficiencia.....	20
2.5.10	Naturaleza y funciones de la vitamina E.....	21
2.5.11	Fuentes alimentarias	21

2.5.12	Naturaleza y funciones de la vitamina K.....	21
2.5.13	Naturaleza y funciones de las vitaminas	22
2.5.14	Naturaleza y funciones de la vitamina B o	22
2.5.15	Naturaleza y funciones de vitamina B2 o	24
2.5.16	Naturaleza y funciones de la Niacina	26
2.5.17	Naturaleza y funciones de la vitamina C	27
2.5.18	Naturaleza y funciones de los Folatos	28
2.6	LOS MINERALES.....	30
2.6.1	Naturaleza y funciones del Sodio.....	32
2.6.2	Naturaleza y funciones del Potasio	33
2.6.3	Naturaleza y funciones del Hierro.....	33
2.6.4	Naturaleza y funciones del Calcio.....	35
2.6.5	Naturaleza y funciones del Fósforo.....	36
2.6.6	Naturaleza y funciones del Magnesio.....	37
2.6.7	Naturaleza y funciones del Yodo	37
2.6.8	Naturaleza y funciones del Flúor.....	38
2.6.9	Otros aportes.....	38
2.6.10	Naturaleza y funciones del Zinc.....	39
2.6.11	Naturaleza y funciones del Cobre	40
2.6.12	Naturaleza y funciones del Selenio	40
2.6.13	Naturaleza y funciones del Cromo	41
2.6.14	Naturaleza y funciones del Manganeseo	41

2.7	LA NUTRICION Y SU RELACION CON LAS ENFERMEDADES.....	42
2.7.1	Aspectos nutricionales y la Aterosclerosis	42
2.7.2	Aspectos nutricionales y la Osteoporosis	42
2.7.3	Aspectos nutricionales y la Diabetes.....	43
2.7.4	Aspectos nutricionales y el Cáncer.....	44
2.7.5	Aspectos nutricionales y la Hipertensión.....	46
2.7.6	Lípidos.....	46
2.7.7	Una función protectora de las vitaminas.....	48
2.7.8	Guías Alimentarias	49

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1	OBJETIVOS	
3.1.1	Objetivo General.....	52
3.1.2	Objetivos Específicos	52
3.2	VARIABLE	
3.2.1	Definición conceptual de la variable.....	52
3.2.2	Definición Operacional.....	54
3.3	POBLACION	54
3.4	MUESTRA.....	54
3.5	INSTRUMENTOS	56
3.6	ANALISIS DE CUADROS.....	65
3.7	PROCEDIMIENTO.....	65

CAPITULO IV

MARCO OPERATIVO

4.1	ANALISIS DE CUADROS Y RESULTADOS.....	70
4.2	SINTESIS DE DATOS OBTENIDOS.....	83
4.3	CONCLUSIONES.....	84
	RECOMENDACIONES.....	85
	BIBLIOGRAFIA.....	86

INTRODUCCION

La alimentación del ser humano, desde su nacimiento hasta la edad avanzada, debe satisfacer sus necesidades nutricionales permitiéndole vivir saludablemente y crecer, así como tomar en cuenta una adecuada alimentación durante estados fisiológicos especiales, como niñez en embarazo y lactancia. La alimentación debe permitir al individuo desarrollar la actividad física y mental que corresponde a su edad, y hacer las adaptaciones necesarias según sus recursos económicos, aunque las causas inmediatas del nivel de nutrición de la población, son: el consumo de alimentos en cantidad adecuada de acuerdo a las necesidades del organismo y la calidad de los mismos, todo lo anterior depende de una serie de factores socioeconómicos lo que no es más que el resultado del sistema sociopolítico vigente, la desnutrición y la sub-alimentación no son un problema aislado, en nuestro país esta estrechamente ligado a los bajos salarios o sub-empleo, las condiciones ambientales, hábitos alimentarios las costumbres, siendo la población de escasos recursos la más afectada.

Por esa razón la desnutrición al igual que otros problemas interrelacionados en nuestra sociedad es decir se trata de una condición que obedece a acciones de grupos de personas y por lo tanto es factible modificar estrategias y cambios que requieren una clara y firme decisión política para elegir prioridades nacionales, pues la sociedad por muchas generaciones ha permitido el desarrollo de condiciones que hacen que una parte de la población se mantenga en un estado de pobreza extrema.

Su presencia ha llegado a considerarse como normal y a veces hasta aceptable por ello cada

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

esfuerzo que se haga por pequeño que sea, realizado en lo individual o colectivo que conduzca al mejoramiento de la nutrición esta bien justificado. Las maestras de Educación para el hogar son personas comprometidas para orientar a su familia y comunidad, por su preparación en esta área.

El presente trabajo está dividido en capítulos cuyos componentes son: Capítulo I, se refiere al Marco Conceptual, en el contiene el planteamiento del problema de investigación, antecedentes del problema, importancia de la investigación y alcances y límites.

El Capítulo II comprende el Marco Teórico, en el se tratan todos los temas utilizados dentro del estudio tales como; Conceptualizaciones, las proteínas y sus funciones, los carbohidratos y sus funciones, lípidos, las vitaminas y sus funciones, los minerales, la nutrición y su relación con enfermedades y guías alimentarias y sus respectivos pasos.

En el Capítulo III comprende la metodología que se empleó para el desarrollo de la investigación, formulación de objetivos generales y específicos, variable de estudio, muestra, instrumentos para la recolección de los datos y el análisis de cuadros.

El Capítulo IV presenta el Marco operativo y detalla la técnica utilizada en la recolección de datos.

Finalmente, se presenta la Bibliografía general y los anexos que contienen los instrumentos utilizados.

1. MARCO CONCEPTUAL

i.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Es necesario establecer el nivel de aplicación de los conocimientos que de nutrición poseen las maestras de educación para el hogar, egresadas de las escuelas nacionales de educación para el hogar del país.

En tal virtud, también debe determinarse la incidencia en la salud física así como en la aceptación de todo tipo de alimentos en los miembros de la familia de dichas maestras.

Por lo tanto en la presente investigación y para los efectos de orientar la misma, se forma el siguiente problema.

¿CUALES SON LOS NIVELES DE CONOCIMIENTOS RESPECTO A NUTRICION QUE POSEEN LAS MAESTRAS DE EDUCACION PARA EL HOGAR Y LA APLICACION DE LOS MISMOS EN EL MEDIO FAMILIAR?

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Según tesario consultado en la Biblioteca Nacional, sección Facultad de Humanidades, no se encontró tesis alguna relacionada al tema.

En los currícula de la carrera de educación para el hogar está incluido el curso de nutrición, el cual persigue como objetivo general: Desarrollar en la alumnas buenos hábitos en la alimentación, que las conduzca a una selección y consumo adecuado de los alimentos nutritivos para elevar los niveles de salud y mejoramiento de la vida.

Como complemento a lo anterior el perfil de egreso del curso pretende que las alumnas deben salir con conocimientos tanto técnicos como científicos, dado que su

aplicación en el campo de trabajo requiere de una condición nutricional y dietética acorde a las necesidades importantes de la población tanto rural como urbana, permitiéndoles brindar una educación nutricional al grupo familiar, aplicando dichos conocimientos al resto de la población en que vive, de tal manera que al finalizar el curso la alumna sea capaz de: identificar los alimentos de acuerdo a su valor nutricional, distinguir las sustancias nutritivas básicas requeridas por el organismo, para analizar y planificar menús y dietas normales y especiales de acuerdo a las necesidades del individuo.

1.3 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

Tomando en cuenta los conocimientos adquiridos por las maestras de educación para el hogar, durante su formación académica es necesario establecer si ellas aplican los mismos en su entorno, ya que una adecuada alimentación es esencial como factor de bienestar, productividad y desarrollo de los individuos.

Dado que la deficiencias y la necesidad proteica energética es un problema de Salud Pública en la mayoría de los países en desarrollo, por lo que se considera muy importante el estudio del tema en mención.

Así mismo, es esencial tener conocimiento sobre la cantidad y calidad de los alimentos que se consumen, y saber si estos cubren las necesidades nutricionales, y hábitos alimentarios los cuales pueden variar entre las poblaciones por diversas características culturales y socioeconómicas.

ALCANCES Y LIMITES

1.4.1 ALCANCES

La presente investigación incluye a la maestra de educación para el hogar, madres de familia, que laboran en los diferentes establecimientos de educación básica de la República de Guatemala.

Los alcances que con el estudio se establecieron fueron:

- a) Investigación sobre la temática de nutrición y su aplicabilidad por las maestras de educación para el hogar, seleccionadas para el estudio.
- b) Este estudio presenta una orientación y metodología sobre nutrición, su aplicabilidad dependerá de la importancia que determine cada una de las maestras de educación para el hogar que tengan acceso a dicha investigación.

1.4.2 LIMITES

GEOGRAFICOS	Departamento de Guatemala y Quetzaltenango.
INSTITUCIONALES	Establecimientos Nacionales y privados de educación básica. Escuelas de Maestras de Educación para el hogar.
HUMANOS	Maestras de Educación para el hogar egresadas de las escuelas de educación para el hogar.

El presente estudio no tomó en cuenta las costumbres desde el punto de vista religioso. Grupo etno específico, nivel económico ni a grupo determinado de egresadas.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Conceptualizaciones

2.1.1 **APRENDER:** Es modificar el comportamiento por medio de la experiencia, la que como resultado del proceso de aprendizaje se espera conseguir mejores respuestas a situaciones determinadas. (Meilo Carvaño, Irene, EL PROCESO DIDACTICO)

2.1.2 **APRENDIZAJE:** Capacidad que tiene el individuo para modificar o cambiar su conducta, mediante la adquisición de nuevos conocimientos y aplicar los datos aprendidos de una o varias áreas del conocimiento. (EDITORA EDUCATIVA, DIDACTICA GENERAL)

2.1.3 **Nutrición:** Es la ciencia que se ocupa del estudio de los procedimientos intracorporales que suceden con los alimentos contenidos en la dieta. Incluye el estudio de los nutrimentos y otras sustancias presentes en los alimentos, su interacción y balance, en relación con la salud y la enfermedad; así como también los procesos por medio de los cuales el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y excreta las sustancias alimenticias.

2.1.4 **Alimentos:** Son materiales o productos derivados del reino animal, vegetal o mineral que el hombre ha encontrado comestibles, y que contienen un número y cantidades variables de nutrimentos.

2.1.5 **Nutrimentos:** Son sustancias químicamente definidas de origen animal, vegetal o mineral que son requeridos por el organismo en suficientes cantidad para permitir su funcionamiento normal, aportando energía y los materiales necesarios para la formación, mantenimiento, crecimiento, reparación y reproducción de la masa vital.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Siendo constituyentes esenciales de todas la células, las proteínas cumplen una serie de funciones; formadoras, constructoras y protectoras como las que se menciona.

- a) Crecimiento y mantenimiento de los tejidos cuales quiera que sean los tejidos; duros (dientes, huesos, y uñas), blandos (músculos lisos y estriados), líquidos (sangre tejido correctivo y plasma), su estructura primaria esta constituida por proteínas, por lo que la principal función de los aminoácidos es la de proveer los materiales necesarios para la construcción y renovación de la proteínas celulares. Así mismo, se emplean para elaborar nuevos tejidos, causa por la que aumentan las necesidades de proteínas durante los períodos de crecimiento rápido (edad fetal, infancia, adolescencia y durante la lactancia).
- b) Regulación de los procesos corporales. Las proteínas cumplen funciones especiales en la regulación de los procesos biológicos como en los procesos de oxigenación del organismo, el pigmento rojo de la sangre que transporta el oxígeno (O_2) es una proteína que contiene hierro (Fe) llamada hemoglobina. Las proteínas tiene además una función protectora; son los constituyentes principales de los anticuerpos que protegen al organismo contra enfermedades. Así mismo las proteínas formas parte de las secreciones de todas las glándulas: hipófisis, tiroides, páncreas suprarrenales, salivales, las secreciones de algunas de estas glándulas contienen enzimas o fermentos de naturaleza proteica que ayuda a digerir los alimentos y a utilizarlos.
- c) Fuentes de energía; las proteínas también constituyen una fuente potencial de energía, cada gramo de proteína al catalizarse, produce cuatro calorías. Si la dieta diaria no produce suficiente energía a partir de grasas y carbohidratos las proteínas de las dietas y los tejidos serán utilizados por el organismo para obtener la energía que necesita.

2.2.2 Calidad nutricional de las proteínas: La calidad nutricional de las proteínas de los alimentos depende de su digestibilidad y su utilización biológica.

La utilización biológica depende primordialmente de la cantidad de aminoácidos esenciales en la proteína, ya que el organismo requiere de éstos en cantidades y proporciones específicas para determinar el patrón ideal de requerimiento de aminoácidos.

Los aminoácidos son componentes unitarios de las proteínas. Se conocen más de 20 aminoácidos pero solamente diez de ellos se conceptúan como esenciales o indispensables, debido a que el organismo no es capaz de sintetizarlos por lo consiguiente deben estar presente en la dieta.

Aminoácidos indispensables en la dieta; Lisina, triptofano, histidina, fenilalanina, leucina, isoleucina, treonina, metionina, valina, arginina.

2.2.3 Clasificación y características de las proteínas: Las proteínas de los alimentos se clasifican en:

- a. **Completas**
- b. **Incompletas**
- c. **Parcialmente incompletas**

Proteínas completas: son aquellas que tienen los aminoácidos esenciales para el crecimiento el sostén y la renovación de tejidos. Entre ellos, leche, queso, carne, pescado, soya e incaparina.

Proteínas incompletas: aquellas en los cuales falta alguno de los aminoácidos esenciales; por ejemplo; las leguminosas.

Proteínas parcialmente incompletas: Aquellas que su contenido de aminoácidos es

inadecuado y no pueden utilizarse como fuente única de proteínas como: las legumbres, granos. (2, 4)

2.2.4 Requerimientos y recomendaciones de proteínas: estos se entienden en función de las necesidades fisiológicas de nitrógeno y de las cantidades y proporciones de los aminoácidos esenciales necesarios para asegurar una adecuada síntesis de proteína.

Estos requerimientos varían con la edad, son mayores en niños en etapa del crecimiento y en estados especiales como en el embarazo (desarrollo del feto y la placenta) y en la lactancia se requieren proteínas adicionales para la producción de leche. Además en período de convalecencia pues el requerimiento representa las necesidades fisiológicas.

Un adulto necesita recibir aproximadamente 1 gramo de proteína por cada Kg. de peso. Un niño tiene un requerimiento mucho mayor. El adolescente, la madre embarazada, y la madre que amamanta tiene requerimientos menores que el niño, pero más que el adulto.

Estas diferencias son debidas a que durante estos períodos especiales hay mayor formación de nuevos tejidos.

En el siguiente cuadro se presentan recomendaciones diarias de proteínas según grupos de edad, sexo y estado fisiológicos. (2, 6)

CUADRO No. 1

Recomendaciones diarias de proteínas.

SEXO Y EDAD	PESO EN Kg.	PROTEINAS EN GRAMOS
Niñas y Niños		
6 a 8 meses	8.8	18
9 a 11 meses	9.8	20
1 año	11.4	24
2 años	13.8	28
3 años	15.8	30
4 a 6 años	19.5	33
7 a 9 años	26.4	39
Hombres		
10 a 12 años	35.5	48
13 a 15 años	50.1	60
16 a 18 años	62.5	65
Adultos (hasta 40 años)	62.9	60
Mujeres		
10 a 12 años	36.4	47
13 a 15 años	49.4	52
16 a 18 años	53.5	52
Adultas (hasta 40 años)	51.5	45
Mujeres Embarazadas		
16 a 18 años 1er. Trimestre	—	52
16 a 18 años 2do. y 3er. trimestre	—	57
18 años 1er. Trimestre	—	45
18 años 2do. Trimestre	—	50
18 años 2do. y 3er. Trimestre	—	50
Para niños de 0 a 5 meses de edad la lactancia materna es la mejor forma de satisfacer sus necesidades.		

Curso de Educación a distancia Nutrición básica INCAP/OPS (2, 7)

Con relación a proteínas incompletas, investigaciones recientes han descubierto mediante experimentaciones que la semilla madura de soya tiene una cantidad mayor de proteínas que los que tienen otros leguminosas y cuatro veces más de lo que tienen los cereales, que es del 8 al 15%.

"La soya a diferencia de otros vegetales proporciona proteínas de calidad biológica semejantes a los encontrados en las proteínas de origen animal (carnes, leche, pescado y huevos). Las proteínas de soya son proteínas completas consideradas de buena calidad, además que complementan exitosamente a otros alimentos de escasa proteína.

En su composición están integrados los siguientes nutrientes: proteínas, lípidos, carbohidratos, fibra, agua, minerales; calcio, hierro magnesio, fósforo, zinc, vitaminas; tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6, ácido fólico. (6, 25-26)

2.3 Los carbohidratos y sus funciones.

2.3.1 Clasificación de los carbohidratos; son azúcares simples o sustancias que pueden ser convertidas en azúcares simples por hidrólisis.

La composición química es, carbono hidrógeno y oxígeno (C.H.O.); los dos últimos elementos en proporción para formar agua. (2 a 1)

2.3.2 Función; la función principal de los carbohidratos es producir la energía necesaria para desarrollar el trabajo interno y externo del cuerpo. La glucosa es la forma en que son usados con este propósito.

La glucosa es convertida en glucógeno y almacenada en el hígado, los tejidos y la piel; el

glucógeno puede ser convertido de nuevo en glucosa y ser usado como combustible, manteniendo el contenido normal de glucosa en la sangre. Como glucógeno, los carbohidratos se almacenan en el hígado en donde estimulan el funcionamiento normal del órgano.

Hay otros atributos asociados con los carbohidratos en la dieta. La sacarosa, y en grado menor la fructosa y la glucosa, que confieren sabor dulce a los alimentos. Los almidones y las pectinas les confieren textura, tanto en forma natural como procesada.

2.3.3 Fuentes Alimentarias: Las principales fuentes de carbohidratos son los cereales tales como: maíz, trigo, arroz, centeno, cebada, las raíces y tubérculos (papa, yuca). Actualmente existe una tendencia hacia un mayor consumo de carbohidratos refinados principalmente la sacarosa y la glucosa en los cuales el contenido de fibra es deficiente ocasionando problemas gastrointestinales y constipación intestinal (estreñimiento).

Los alimentos que contienen carbohidratos, deben ser la base de la alimentación diaria, porque proporcionan energía.

2.3.4 Requerimientos: La principal función de los carbohidratos es la de producir energía. No hay requerimiento específico para este nutrimento en la dieta. Sin embargo, en individuo acostumbrados a dietas normales se necesitan aproximadamente 100 gramos mínimos de carbohidratos por día para prevenir cetosis, condición que resulta de una predominante utilización de las grasas así como para evitar la destrucción excesiva de proteínas.

Generalmente, el porcentaje de calorías proveniente de los carbohidratos en una dieta normal oscila entre 55-60%, aunque a veces puede llegar hasta 80% como en el caso de los países en desarrollo, lo cual no es del todo conveniente.

La recomendación dietética que da el INCAP para consumo de carbohidratos es de 60-70% de la energía total proveniente de la dieta. Esto equivale a 300-350 gramos diarios de carbohidratos. (1, 15-17)

El exceso de consumo de carbohidratos puede producir:

1. Trastorno del balance entre carbohidratos y grasas.
2. Constipación (carbohidratos en forma de almidones).

Problemas por insuficiencia de carbohidratos pueden ser:

1. Calorías escasas causan mala nutrición.
2. Oxidación incompleta de las grasas causando Ketosis.
3. Fermentación (agrios, gases, etc., por carbohidratos en forma de azúcar).
4. Formación de gases por fermentación o porque la celulosa causa presión (especialmente en las cardiopatías graves). (1, 76-80)

2.4 Los lípidos (grasa y aceites), y sus funciones:

2.4.1 Clasificación de los lípidos: Es un término genérico que incluye un gran número de compuestos, que tiene como característica común el ser insolubles en el agua y solubles en solventes orgánicos como el éter, el cloroformo y el tetracloruro de carbono.

Los lípidos de gran importancia nutricional son las grasas neutras abundantes en muchos productos animales o vegetales.

La función más importante de los lípidos es el aporte de ácidos grasos esenciales, otra de sus

funciones es el aporte de la mayor cantidad de calorías por grano, además sirven de vehículo para la absorción, transporte y almacenamiento de vitaminas liposolubles.

2.4.2 Requerimientos: Los requerimientos son los relacionados a las necesidades energéticas que debe cubrir la dieta.

Se recomienda que el 25 a 30% del total calórico provenga de las grasas.

Es importante señalar que a los niños no se les debe limitar el consumo de grasas, especialmente los que tienen bajo peso, porque las grasas les ayudan a aumentar su consumo de energías y a mejorar su peso.

Se recomienda que las grasas saturadas no sobre pasen el 10% de la energía alimentaria diaria debido a su asociación con enfermedades cardio vasculares.

2.4.3 Fuentes Alimentarias: Entre las principales fuentes de grasa están las de origen animal carnes, de cerdo, de res, pescado ricos en aceite, leche integral y sobre todo la manteca de cerdo y mantequilla (5, 10)

2.5 Naturaleza y función de las vitaminas;

2.5.1 Las funciones de las vitaminas; son compuestos orgánicos que el organismo necesita en pequeñas cantidades para su funcionamiento y metabolismo normal, las que no pueden ser formados en el cuerpo, por lo que es importante que sean suministrados en la alimentación.

La función más común y generalizada de las vitaminas es como factores esenciales para que

puedan efectuarse procesos por los cuales los otros nutrimentos sean metabolizados y utilizados para crecimiento y mantenimiento de los tejidos o estructuras corporales.

Sin embargo desde el punto de vista químico, las vitaminas son grupos heterogéneo formado por sustancias que no tienen relación estructural, sus roles son específicos y muy diversos.

2.5.2 Clasificación de las vitaminas; la más aceptada y racional de las vitaminas es la que se basa en su capacidad de ser solubles en lípidos (grasa), liposolubles, o en agua; hidrosolubles.

Los dos grupos difieren también en la forma como el organismo los maneja fisiológicamente.

Las vitaminas liposolubles los mecanismos de absorción y transporte son más complicados, ya que necesitan integrarse en complejos que contengan alguna proteína para poder moverse en los medios acuosos del organismo.

Su excreción es también más difícil por lo que los excesos en la ingestión se acumulan como reservas en los tejidos grasos y en el hígado.

Las vitaminas hidrosolubles, por el contrario, se absorben, transportan y excretan mucho más fácil, por lo que, estrictamente hablando, no existen reservas de ellos en los tejidos.

La mayoría de las vitaminas se encuentran ampliamente distribuidos en los alimentos. Sin embargo algunos son más abundantes en ciertos alimentos, los cuales por consiguiente, son las mejores fuentes alimentarias.

En algunos casos los alimentos contienen solamente compuestos químicamente relacionados con las vitaminas, los cuales una vez en el organismo son transportados por este en formas

funcionales, por lo que se les denomina precursores, tal como sucede con los caratenos en los alimentos de origen vegetal que dan origen a la vitamina "A" propiamente dicha o retinol.

En el siguiente cuadro se presentan las vitaminas de mayor relevancia nutricional.

CUADRO No. 2

Las vitaminas de mayor relevancia nutricional.

NOMBRE CORRECTO	OTROS USADOS COMUNMENTE
Vitaminas Liposolubles	
Vitamina A	Retinol
Vitamina D	Calciferol
Vitamina E	Tocoferol
Vitamina K	Ninguno
Vitamina Hidrosolubles	
Tiamina	B1
Riboflavina	B2
Niacina	Acido nicotínico
Vitamina C	Acido ascórbico
Folatos	Acido fólico
Vitamina B12	Cobalamina
Vitamina B6	Piridoxina

Curso de Educación a distancia Nutrición básica INCAP/OPS (2, 33)

2.5.3 Naturaleza y funciones de la vitamina "A": esta vitamina está catalogada como una vitamina liposoluble, es una sustancia orgánica soluble en grasas, se encuentra en la naturaleza en dos formas: como vitamina A activa o retinol o como pigmentos caroténicos o carotenos.

Se almacena en los alimentos de origen animal especialmente en los órganos que sirven de depósito para esta vitamina, (visceras) y en la naturaleza en los productos vegetales de color verde intenso amarillos y anaranjado. Las funciones específicas de la vitamina A en el organismo son: indispensables para el proceso visual, la cornea y la púrpura visual la cuál está compuesta por vitamina A, además ayuda a la salud de la piel, defiende al organismo contra infecciones, es indispensable para el crecimiento normal de los niños, participa en mantener la normalidad del tejido epitelial (glándulas, piel, pelo, uñas y mucosas).

2.5.4 Fuentes alimentarias: las fuentes exclusivas están presentes en los alimentos de origen animal, especialmente en las vísceras, hígado y aceites de pescados, la leche íntegra, los huevos, quesos grasosos, mantequilla, yema de huevo. Los carotenos con actividad potencial de vitamina A.

Se encuentran en abundancia en las hojas de color verde oscuro, como la espinaca, la acelga, las hojas de remolacha, en las verduras de color verde intenso como las calabazas, amarillos, el camote y las zanahorias y en varias frutas amarillo-anaranjado, en especial la papaya, el mango, el mamey. Además el maíz amarillo contiene cantidades apreciables de un caroteno llamados criptoxantina pero la cocción excesiva y prolongada tiende a destruir los carotenos. (3, 119-120)

Otras investigaciones afirman que el estrato de hojas verdes es altamente nutritivo, la fuente más rica de los beta-carotenos, los cuales son transformados en vitamina A en el organismo humano. Los beta-carotenos se metabolizan, no hay peligro de sobre dosis.

Trece millones de niños menores de 5 años sufren deficiencias de vitamina A y medio millón quedan parcialmente ciegos cada año. Esta carencia hace que millones de niños sean vulnerables a las enfermedades como sarampión, diarrea e infecciones respiratorias.

Es una de las fuentes más ricas del micro-nutriente hierro, personas anémicas no crecen bien, no pueden estudiar ni trabajar y así no mejoran sus condiciones de vida, mejorando el estado de salud de la población, disminuye la mala nutrición por medio del consumo del extracto natural del nutriente de hojas verdes. Promueve un buen crecimiento y aumento de peso en niños menores, incrementando el nivel de la hemoglobina y vitamina A y reduce la frecuencia y la severidad de las enfermedades. Esto fue comprobado por medio de 14 investigaciones de alimentación en seis países.

Fuente: programa hojas para la vida, Soynica, Asociación Soya de Nicaragua. (9, 2-3)

Efectos de deficiencia de vitamina A: como ya se mencionó la vitamina A es esencial para la integridad de los epitelios y mucosas, por su carencia estos tejidos sufren queratinización degenerativa, que afecta especialmente el aparato respiratorio, genito urinario y gastrointestinal. Las glándulas sebáceas de la piel y las glándulas lagrimales del ojo que lo bloquean produciendo resequedad de la cornea (xerofalmia) el daño de la cornea puede llegar en casos severos a su destrucción total presentándose clínicamente como ceguera total (queratomalosis) (3, 126)

2.5.5 Naturaleza y funciones de la vitamina D: Se produce por irradiación con luz ultravioleta. La vitamina D es esencial para el mantenimiento del equilibrio del calcio y fósforo puesto que promueve la absorción intestinal de estos y permite la mineralización normal del tejido óseo.

2.5.6 Fuentes alimentarias: la distribución de la vitamina D en la naturaleza no es amplia, está

contenida en cantidades apreciables en pocos alimentos, varios de los cuales no forman parte de la rutina de las dietas de la mayoría de la población, como los aceites de hígado de algunos pescados y el hígado de res, el huevo y la mantequilla se consideran fuentes moderadas. Cuando los alimentos son fortificados con vitamina D se colocan entre los mejores fuentes.

Por otra parte, la energía ultra violeta del sol debe considerarse una fuente de vitamina D para el ser humano. Cuando la piel se expone regularmente a la luz solar, de las primeras horas se estima que todo el requerimiento puede ser satisfecho.

2.5.7 Efectos de su deficiencia: Dependiendo de la edad, la deficiencia de vitamina D, tiene manifestaciones clínicas diferentes. En la fase de rápido crecimiento de los niños, los huesos largos tienen una banda suave de cartílago entre el extremo (la epífisis) y el cuerpo o tallo del hueso (diáfisis) llamada zona diáfisis-epifisiaria. En esta banda es donde normalmente se lleva a cabo la mineralización (de posición de calcio y fósforo para que los huesos crezcan, se desarrollen bien, en caso de deficiencia de vitamina D, la mineralización no se lleva a cabo y la banda diáfisis-epifisiaria permanece blanda y se ensancha. Luego la presión del peso del niño sobre las piernas, los huesos largos sobre todo la tibia y el peroné, se vuelven flexibles en vez de rígidos y se tuercen produciendo la deformación típica conocida como raquitismo (piernas en arco).

Hay países como Africa que apesar de disponer de luz solar abundante, las razones culturales hacen que los niños especialmente los infantes sean mantenidos dentro de las chozas sobre cubiertas y en rincones oscuros sin exponerlos a los rayos ultra violeta del sol en este caso es muy importante los programas de educación para la solución del problema. (3, 129)

2.5.8 Naturaleza y funciones de la vitamina E: Es liposoluble que se encuentra funcionalmente asociada a proteínas integrantes de la membrana celular. Se le ha atribuido una función de control contra el efecto dañino de ciertos agentes oxidantes que tienden a destruir (oxidar) importantes compuestos celulares como los fosfolípidos, por lo que se le conoce comúnmente como: agente antioxidante; en este rol funciona asociado a la acción del mineral selenio. Otra función de la vitamina E es la inhibición de la tendencia a la aglomeración de las plaquetas en la sangre, contribuyendo a reducir el riesgo de destrucción de vasos capilares.

2.5.9 Fuentes alimentarias: la vitamina E, es rica en los aceites vegetales de germen de trigo, de girasol, de algodón. La margarina y mantecas vegetales son también buenas fuentes. Ciertos vegetales como los espárragos y el hinojo contienen cantidades apreciables.

Su deficiencia está asociada con condiciones crónicas de mala absorción. Otro diagnóstico se basa en estudios de laboratorio que revelan fragilidad anormal de los glóbulos rojos y de desgaste muscular así como carencia en el plasma sanguíneo.

El infante recibe un aporte óptimo de vitamina E.

Al inicio de la lactancia es aún más generoso si el recién nacido consume el calostro cuya concentración es tres veces más que la leche madura.

El embarazo y la lactancia conlleva a una demanda fisiológica adicional de vitamina E puesto que la madre tiene que secretar cierta cantidad en la leche.

2.5.10 Naturaleza y funciones de la vitamina "K": Se le conoce como vitamina antihemorrágica pues es necesaria para la síntesis de factores esenciales para la coagulación de la sangre, principalmente la protombina.

En la naturaleza se encuentra en dos formas, está presente en los vegetales y en los tejidos animales.

2.5.11 Fuentes alimentarias: Se encuentra en los vegetales verdes, las frutas y los cereales, las carnes y derivados de la leche aportan cantidades moderadas. Se ha estimado que las dietas mixtas aportan entre 300 y 500 mcg. lo que es necesario para prevenir deficiencias.

Es muy raro encontrar deficiencia de esta vitamina, solo en caso de mal absorción de las grasas tratamientos prolongados con antibióticos orales debido a que este tratamiento destruye gran parte de la flora normal. (3, 159)

2.5.12 Naturales y funciones de las vitaminas Hidrosolubles: Las vitaminas hidrosolubles están distribuidas en todos los órganos y tejidos del organismo; su presencia en las células es prácticamente universal, juegan un papel preponderante en el metabolismo de los nutrientes energéticos (carbohidratos, grasas y proteínas) por lo cual sus requerimientos están relacionados al gasto de energía del organismo.

En la categoría de las vitaminas hidrosolubles se reconocen los de mayor importancia nutricional, entre ellos la tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C, folatos, vitamina B12 y vitamina B6.

2.5.13 Naturaleza y funciones de la vitamina B1 o Tiamina: La Tiamina es una coenzima que participa en el metabolismo que se deriva de la degradación de los aminoácidos de las proteínas, por lo que ayuda al normal funcionamiento del tracto gastro intestinal, promueve la buena digestión y

asimilación, es esencial para la estructura y función normal del tejido nervioso. Ayuda al desarrollo y crecimiento normal, es de gran utilidad en la lactancia así como en el tratamiento de ciertos tipos de anemia.

La deficiencia severa resulta en el cuadro clínico conocido como beriberi. El beriberi se caracteriza por convulsiones e insuficiencia cardíaca en adultos y niños mayores se presenta con edema, insuficiencia cardíaca con agrandamiento del corazón y alteraciones del sistema nervioso central.

El consumo excesivo de bebidas alcohólicas interfiere en la absorción intestinal de la tiamina y por ende la deficiencia es prevalente en alcohólicos crónicos.

Entre los alimentos especialmente ricos en tiamina se encuentran los cereales integrales o refinados enriquecidos con tiamina, las leguminosas, las nueces y las levaduras. Las verduras, raíces, tubérculos y frutas aportan cantidades moderadas. Entre los productos animales sobresalen la carne de cerdo, el hígado y otras vísceras.

En el siguiente cuadro se presentan un lista de algunos alimentos comunes y su contenido de tiamina, lo que permite seleccionarlos para variar el consumo diario y cubrir las necesidades de esta vitamina. (3-170,171)

CUADRO No. 3

Alimentos que contienen tiamina.

ALIMENTOS	PORCION	CONTENIDO PROMEDIO EN mg.
Origen animal		
Carne de cerdo	1 onz.	0.20
Corazón de res	1 onz	0.15
Pescado seco	1 onz.	0.10
Hígado de res	1 onz.	0.08
Leche líquida	1 vaso	0.10
Origen vegetal		
Harina de trigo enriquecida	1 onz.	0.13
Incaparina	1 taza	0.46
Loroco	1 onz.	0.19
Maiz	1 onz.	0.13
Frijoles cocidos	2 cdas.	0.09
Maní	1 onz.	0.07
Avena	1 cdas.	0.03
Arroz frito	2 cdas.	0.02

Curso de Educación a distancia Nutrición básica INCAP/OPS (2, 3)

2.5.14 Naturaleza y funciones de la vitamina B2 o Riboflavina: Es un factor esencial en la nutrición, su función más conocida es, que facilita los procesos de respiración a nivel celular, además al combinarse con el ácido fosfórico y la proteína forman ciertas enzimas del tejido respiratorio que controlan algunas oxidaciones útiles para el proceso vital de los tejidos, es un factor del crecimiento y esencial para el mantenimiento saludable de la piel.

La falta de riboflavina, presenta una variedad de signos no específicos que incluyen labios lacerados, lesiones en los ángulos de la boca (estomatitis angular), seborrea en la piel, dermatitis del escroto y aumento de la sensibilidad del ojo a la luz intensa (fotofobia) a todos estos se les llama signos de arriboflavinosis.

Entre los alimentos que encontramos riboflavina están: la leche, el hígado y otras vísceras, los huevos y la levadura. Entre los vegetales se encuentra en las hojas, los cereales integrales son también fuentes de consideración.

CUADRO No. 4

Alimentos que contienen riboflavina.

ALIMENTOS	PORCION	CONTENIDO PROMEDIO EN
Origen animal		
Hígado de res	1 onz.	0.71
Leche íntegra	1 tasa	0.42
Vísceras de pollo	1 onz.	0.32
Huevos de gallina	1 und.	0.17
Queso	1 onz.	0.15
Origen vegetal		
Harina de trigo enriquecida	1 onz.	0.08
Incaparina	1 taza	0.22
Frijol	1 onz.	0.06
Lenteja	1 onz.	0.10
Aguacate	1 und.	0.13

Curso Educación a distancia Nutrición básica INCAP/OPS (2,5)

2.5.15 Naturaleza y funciones de la niacina; Actúa como el componente esencial de dos coenzimas que participan en los procesos de utilización del oxígeno en todos los tejidos (respiración celular).

La deficiencia de niacina, en el hombre se manifiesta en el cuadro clínico llamado pelagra caracterizada por unas lesiones típicas de la piel expuesta al sol, reacción inflamatoria de las mucosas, diarrea y pérdida del apetito; en casos muy avanzados un tipo de demencia reversible.

Hasta hace unas décadas de este siglo, la palabra era endémico en algunos países sobre todo los consumidores de maíz no tratado con cal, como Yugoslavia, en contraste con la cultura maya, en donde la pelagra no constituye un problema debido a la tortilla tratada con cal y el consumo de frijol que contribuye con un aporte de triptofano, aminoácido de las proteínas indispensable en la nutrición.

Sus principales fuentes son; la levadura de cerveza, el maní y las nueces. Los granos de leguminosas (frijol, gandul, garbanzo, lenteja) los cereales contienen cantidades apreciables de niacina.

CUADRO No. 5

Alimentos que contienen niacina.

ALIMENTOS	PORCION	CONTENIDO PROMEDIO EN (mg)
Origen animal		
Visceras de pollo	1 onz.	2.0
Visceras de res	1 onz.	1.7
Carnes (res, pollo y pescado)	1 onz.	1.7
Origen vegetal		
Harina de trigo	1 onz.	1.1
Maní tostado	1 onz.	5.7
Incaparina	1 taza	1.6
Arroz precocido	1 onz.	1.2
Frijol variedad	2 cdas.	0.3
Café soluble	1 cdas.	2.0

Curso de Educación a distancia Nutricional básica (2, 9)

2.5.16 Naturaleza y funciones de la vitamina C: La forma más común de la vitamina C en la naturaleza es el ácido ascórbico, parte del cual se puede presentar en algunos alimentos. El hombre como otros animales no son capaces de sintetizarla ni almacenarla, por lo que es necesario ingerirla diariamente.

Esta vitamina es esencial para la formación del colágeno, substancia básica del tejido conectivos de los epitelios y endotelios; así como para la síntesis de la hormona nor-adrenalina.

También ha sido implicada en el metabolismo del colesterol; la secreción de las hormonas

de la corteza suprarrenal; la integridad del sistema inmunológico; el metabolismo de los folatos y la incorporación del hierro a la ferritina (mejor utilización del hierro).

Hay evidencia que la vitamina C evita la acumulación de compuestos químicos preservantes de los alimentos (aditivos) previniendo su efecto cancerígeno.

Debe mencionarse además el efecto facilitador de la vitamina C, sobre la absorción intestinal del hierro, facilitando la biodisponibilidad de este elemento hasta 3 o 4 veces.

Efecto de su deficiencia; cuando el hombre no ingiere suficiente cantidad de vitamina C se desarrolla un estado de deficiencia. En su forma clínica severa, la condición se denomina Escorbuto, caracterizado predominantemente por una tendencia a hemorragias de los vasos capilares que produce erucias sangrantes y una prolongación anormal del tiempo de cicatrización de las heridas, dolores articulares y anemia.

Estas anormalidades se corrigen rápidamente con dosis de ácido ascórbico.

Fuentes alimentarias; muchas frutas son excelentes fuentes de vitaminas C, en especial los cítricos (naranja, limón, toronja, lima, mandarina etc.) la papaya, el mango, el mamey, el nance, la acerola y la guayaba. Algunas hortalizas como el brócoli, coliflor, flor de izote, la espinaca y el bledo aportan cantidades importantes. Las carnes, el pescado, las aves, los huevos y la leche tienen cantidades mínimas. La papa y la yuca son buenas fuentes pero no deshidratados. En vista que la vitamina C, o ácido ascórbico se destruye con el calor y en presencia del oxígeno, su ingestión más confiable son las formas crudas y frescas, así mismo la cocción de los vegetales debe ser lenta y a corto tiempo para evitar la pérdida total de vitamina.

2.5.17 Naturaleza y funciones de los folatos: El ácido fólico y otras formas de folatos presentes en

los alimentos dan origen en el organismo a la forma metabólica activa, denominada ácido folínico que actúa como coenzima, que es esencial para la duplicación de ADN (ácido desoxirribonucleico) durante el proceso de reproducción o división celular y muchas reacciones asociadas a este proceso fundamentalmente.

Efectos de su deficiencia; en el caso de la deficiencia de folatos se observa un retraso en la división y maduración celular, especialmente en los tejidos de muy rápido recambio como los epitelios de la boca, cuello uterino y en médula ósea. En la médula ósea la formación de glóbulos rojos se interrumpe produciendo unas células grandes inmaduras en vez de glóbulos rojos normales.

A estas células anormales se les llama megaloblastos, los cuales aparecen en la circulación pero no pueden cumplir su función de transportadores de oxígeno a los tejidos. La deficiencia afecta también al proceso de formación de los glóbulos blancos desarrollándose un cuadro conocido como leucopenia. La manifestación clínica es la anemia megaloblástica o macrocítica.

Fuentes alimentarias; un buen número de fuentes son de origen animal y vegetal, particularmente ricos en las carnes y vísceras incluyendo el hígado, así como los vegetales de hojas, levadura y una variedad de frutas, nueces y legumbres.

Los folatos son sensibles al calor, por lo que los alimentos muy cocidos son potencialmente pobres.(3, 15 al 60).

CUADRO No. 6

Contenido de folatos en algunos alimentos comunes.

ALIMENTOS	PORCION	CONTENIDO PROMEDIO (mg)
Origen Animal	1.Onz.	42
Hígado	1.Onz.	24
Riñón	1.Und.	10
Huevos	1.Onz.	6
Origen Vegetal		
Espinaca	1 Onz.	61
Brócoli	1 Onz.	31
Remolacha	1 Onz.	28
Aguacate	1 Onz.	11
Naranjas	1 Und.	24
Banano	1 Und.	17
Maní	1 Onz.	32
Pan	1 Und.	27

2.6 Los Minerales: Son elementos, orgánicos, su presencia en las plantas se origina directamente de los suelos en los cuales se cultivan y en los animales, primariamente a través del consumo de alimentos de origen vegetal (herbívoros) o del consumo de otros productos animales (carnívoros). De igual importancia que los minerales es considerados el agua, siendo un constituyente necesario del organismo, esta relacionada con el sodio y potasio (electrolitos) importante para mantener el medio vital, donde se efectúan las raciones metabólicas y los mecanismos fisiológicos y bioquímicas del cuerpo.

Así como el medio de transporte de los nutrientes y muchísimos compuestos metabólicos y

substancias activas, tales como los hormonas muchos enzimas factores inmunes y productos de degradación. Aun las grasas que son básicamente insolubles en agua, forman complejos hidrosolubles que son básicamente insolubles en agua, forman complejos hidrosolubles para ser transportados por la circulación a través del todo el medio acuoso del organismo. el agua conduce a los productos de desechos.

Las pérdidas de agua se efectúan por la orina, la piel (pérdidas insensibles por la evaporación y sudor), las heces y los pulmones, esto ultimo en forma de vapor de agua en el aire expirado. Por esta razón el contenido de agua en el organismo debe mantenerse muy constante debido a que las variaciones moderadas o grandes variaciones pueden resultar en alteraciones de la salud, existen casos de severa restricción de ingestión de alimentos con los cuales se le debe dar gran prioridad a la provisión de agua.

La ingestión en la dieta comprende el agua de bebida y el agua contenida en los alimentos siendo este aspecto muy variable porque va a depender del clima y del tipo de alimentos, por ejemplo; la naranja, la sandía y frutas similares tienen un gran contenido de agua, mientras, que otros alimentos como los cereales, leguminosas y tubérculos contienen y constituyen menos, tomando en cuenta lo anterior y bajo condiciones ordinarias la cantidad de agua de bebida para una persona adulta es suficiente entre 6 a 8 vasos al día.

Efecto de su deficiencia: cuando las pérdidas de agua son excesivas y no se compensa con un incremento en la ingestión se puede llegar a un estado de deshidratación, especialmente peligrosos en el infante y niños de corta edad. Esta es la más seria complicación de la diarrea y de mal nutrición proteico-energético en forma clínica más severa. En esta última condición hay un trastorno en el movimiento y distribución del agua corporal, presentándose una acumulación de

agua en el espacio entre las células de los tejidos, especialmente el tejido sub-cutáneo de la cara, piernas y brazos conocido clínicamente como edema.

Fuentes alimentarias: esta contenida en el agua de bebida y el contenido en los alimentos.

2.6.1 Naturaleza y funciones del sodio: está localizado predominantemente en el fluido extra celular donde ejerce su función primaria regulando los volúmenes de agua en los compartimientos extra e intracelulares (dentro y fuera de la células). Esta además involucrando en la respuesta del sistema cardiovascular a los agentes que afectan la presión arterial. El riñón es primordialmente el órgano responsable del mantenimiento del balance de sodio en el organismo.

Cuando la ingestión de sodio es insignificante las pérdidas urinarias decrecen y cuando aumenta la ingestión, la excreción urinaria se eleva la hormona aldosterona regula este proceso. El sodio se pierde también por otras vías, de las cuales aparte de la orina, la más importantes es la piel.

Fuentes alimentarias: Son fuentes de sodio todos los alimentos siendo los de origen animal más ricos que los de origen vegetal. La ingestión de sodio intrínseco de los alimentos naturales es bajo y su nivel depende del tipo de alimentos en la dieta. El aporte más abundante y significativo proviene del consumo del cloruro de sodio o sal de mesa, el cual varía mucho en diferentes porciones, principalmente por hábitos culinarios asociados a factores culturales,

Consideraciones Generales: No hay un requerimiento de cloruro de sodio como tal encima de la cantidad de sodio contenido en los alimentos los procesos fisiológicos pueden mantenerse normales aun sin el agregado de sal durante la preparación culinaria. Sin embargo en condiciones de sudoración intensa puede justificarse incrementar la ingestión hasta 10 gms; por día, tomando en

cuenta que el sodio es integrante de los electrolitos un enfoque educativo en relación al niño es evitar el agregado innecesario de sal a los alimentos infantiles, tanto por el daño potencial a largo plazo; y porque al saltarlos se esta creando un hábito indeseable.

2.6.2 Naturaleza y funciones del potasio: Es un mineral esencial para la función de muchos enzimas en contraste con el sodio, el potasio se encuentra predominantemente en el interior e interior de las células es importante para mantener el potencial eléctrico a través de la membrana celular y por ende la excitabilidad muscular y la conducción del impulso nervioso.

Fuentes alimentarias: El potasio esta ampliamente distribuido en todos los alimentos, siendo los vegetales los que lo contienen en mayor cantidad. Las dietas más variadas proporcionan suficiente potasio para satisfacer las necesidades.

Consideraciones generales: Su deficiencia solo se encuentra asociados a condiciones patológicas como fallo renal, insuficiencia adreanal y diarreas prolongadas. Durante la deshidratación por diarrea agudas no se pierde solamente agua sino también se eliminan cantidades considerables de los electrolitos sodio y potasio. Es en los niños de corta edad en quienes es la causa más frecuente de mortalidad infantil. El enfoque internacianalmente aceptado para controlar esta daño es la administración de fórmulas de rehidratación oral las cuales contienen agua, cloruro de potasio, cloruro de sodio, bicarbonato y glucosa para recuperar los electrolitos.

2.6.3 Naturaleza y funciones del hierro: Es un elemento esencial para la síntesis de compuestos que son metabólicamente importantes. Pueden identificarse dos tipos de hierro corporal y el hierro funcional. El hierro corporal es el componente mayor en el organismo (80%) se encuentra en la

hemoglobina de los glóbulos rojos de la sangre y en la mioglobina del músculo. La función específica de la hemoglobina es transportar oxígeno desde los pulmones hacia las células de todos los órganos y tejidos, y la mioglobina sirve de fuente de oxígeno en el músculo para su uso inmediato. Una pequeña pero muy importante parte de hierro funcional está como componente de varias coenzimas como facilitadores en los procesos de respiración celular, otro componente funcional del hierro en la circulación. El hierro de reserva incluye a la ferritina que es la proteína de almacenamiento, y la hemosiderina cuya función es almacenar excesos de hierro en el organismo.

Efectos de su deficiencia: Cuando las necesidades no son satisfechas éste utiliza las reservas almacenados en el hígado si la reservas se agotan, la formación de la hemoglobina en la célula ósea se ve afectada y se desarrolla la enfermedad conocida como anemia ferropriva, caracterizada por la formación de glóbulos rojos pequeños y pálidos.

Los niños de corta edad, los adolescentes y las mujeres durante la menarquía y el embarazo son los grupos más vulnerables, pero en general, afecta a todas las edades, una de las consecuencias biológicas sociales de esta deficiencia es la disminución significativa de la capacidad de trabajo físico (productividad), la cual ha sido plenamente demostrada en estudios con trabajadores agrícolas en sociedades en desarrollo, la suplementación con hierro corrige este problema.

Mujeres que padecen de deficiencia de hierro durante el embarazo no pueden transferirles suficiente hierro al recién nacido haciéndole vulnerable a la anemia durante su primer año de vida.

La anemia también contribuye a reducir las defensas contra infecciones ya que disminuye la capacidad de los glóbulos blancos para destruir las bacterias invasoras.

Aunque las deficiencias de hierro, primordialmente son de origen dietético, se ve agravada con frecuencia por pérdidas excesivas de sangre, tales como hemorragias internas de la pared

intestinal. La malaria es también contribuyente a la anemia pues el parásito destruye los glóbulos rojos.

Fuentes Alimentarias: Son fuentes importantes de bazo de res, camarroncillo salado, pescado seco, hígado y corazón de res, carnes rojas, embutidos de cerdo, queso oreado, queso crema y huevo. De origen vegetal: macuy o hierba mora, bledo, chipilín, espinaca, agua de coco, maní, frijoles cocidos, pan de trigo, harina de trigo enriquecida e incaparina.

2.6.4 Naturaleza y funciones del calcio: El calcio es un constituyente mineral más abundante del organismo, el calcio se encuentra distribuido en los huesos y dientes principalmente como fosfato de calcio juega importantes funciones tales como: la excitación neuromuscular, la coagulación sanguínea la transmisión nerviosa y la contracción muscular, para mantener un nivel normal en estas funciones incluyendo la calcificación de huesos y dientes, se requiere de un adecuado aporte de calcio en la dieta diaria. Los huesos actúan como una gran reserva del calcio y fósforo de la cual el organismo puede utilizar en caso necesario para reponer pérdidas del calcio y fósforo funcionales en otros sistemas del organismo.

Efectos de su deficiencia: No se conocen signos de deficiencia en el hombre, pero en la mujer la osteomalosia o el reblandecimiento del hueso por desmineralización ha sido asociado con bajas ingestiones de calcio durante el embarazo la lactancia y la edad madura. Otro efecto es la enfermedad silenciosa llamada Osteoporosis puede presentarse en hombres y mujeres, pero afecta más a mujeres cuando dejan de producir estrógenos que son las hormonas que están involucradas con el mantenimiento de la fuerza de los huesos, con lo cual aumenta el riesgo de contraerla por lo que es recomendable con medida preventiva, consumir productos ricos en calcio y

que se consuma en cantidades adecuadas desde la niñez, la adolescencia y madurez temprana, además hacer ejercicios.

Así mismo las caries dentales obedecen a una ingesta baja en calcio hay otros factores como higiene oral, la carencia de flúor y la genética (factores hereditarios).

Fuentes alimentarias; los cereales como el trigo son importantes fuentes cuando se presentan en forma de harinas enriquecidas, la leche, las sardinas con esqueleto, quesos, camarón seco, crema pura y requesón, de origen vegetal; las pacayas, chipilín, hierba mora o macuy, acelga, espinaca, frijoles, maíz preparado con cal, incaparina y zapote.

2.6.5 Naturaleza y funciones del fósforo; El fósforo es el segundo mineral más abundante en el cuerpo, se encuentra distribuido en los huesos y dientes y en las células y líquidos extracelulares.

El fósforo cumple una función estructural en relación con el sistema óseo y está involucrado en un gran número de funciones celulares. Es importante para transferir energía y para el aprovechamiento de varias vitaminas también participa en el metabolismo de los carbohidratos.

Efectos de su deficiencia; A causa de una amplia distribución en la mayoría de los alimentos es imposible que se presenten deficiencias, sin embargo sí puede ocurrir la reducción del fósforo como resultado de un tratamiento prolongado con antiácidos no absorbibles, como el Hidróxido de magnesio.

Fuentes alimentaria; El fósforo se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza, y son buenas fuentes alimentarias la leche, y sus derivados, las carnes, las aves de corral, el pescado, los cereales y las leguminosas.

2.6.6 Naturaleza y funciones del magnesio; El magnesio es constituyente de muchas coenzimas, desempeña una función esencial en todas las vías metabólicas de mayor importancia. Participa en varios procesos de la utilización y almacenamiento de los carbohidratos, de las grasas y de las proteínas en el mantenimiento de la integridad funcional de las membranas celulares, en la transmisión del impulso nervioso y en el mantenimiento de la actividad neuromuscular.

Efectos de su deficiencia: No existen manifestaciones debido a su amplia distribución en la naturaleza y en los alimentos de origen animal. Sin embargo la deficiencia de magnesio puede ocurrir, en el alcoholismo crónico, desnutrición severa, frecuentes vómitos y administración excesiva de diuréticos.

La deficiencia de magnesio desequilibra la integración de calcio y potasio en el plasma sanguíneo, con aparición de síntomas neurológicos, anorexia, náuseas y apatía.

Fuentes alimentarias: El magnesio está ampliamente distribuido en los alimentos, forma parte de la clorofila de las plantas verdes y se encuentra así mismo en la cocoa, nueces, leguminosas, granos integrales, carne, leche y mariscos.

2.6.7 Naturaleza y funciones del Yodo; El yodo es un mineral esencial que debe ser proveído en la dieta en cantidades suficiente para la producción de dos hormonas, la tiroxina y la triyodotironina. El yodo ingerido y absorbido es llevado a la glándula tiroides donde sirve como precursor de la hormonas mencionadas. Estas son secretadas por la tiroides a la circulación, para ser distribuidos a todos los tejidos donde ejercen su función primaria en la regulación del metabolismo.

Efectos de su deficiencia: Un deficiente aporte de yodo resulta en una hipertrofia e hiperplasia de las glándula tiroides condición clínica conocida como bocio endémico. Cuando la

hipertrofia no ha llegado a su grado más avanzado puede ser reversible al incrementar la ingestión de yodo, pero cuando es extrema se forma fibrosa y puede llegar a pesar hasta 400 gramos o más. Además del efecto antiestético obstaculiza parcialmente la deglución y la respiración por presión sobre la faringe y la laringe.

Un análisis de la OPS en 1988 revelo materialmente que conforme aumenta el bocio endémico se reduce el coeficiente de inteligencia del niño hasta en un 20%.

El embarazo representa un riesgo crítico en zonas bociógenas por los efectos en el desarrollo del feto, en casos severos, es causa de retraso físico y mental irreversibles, en el infante, es conocido como cretinismo.

Fuentes alimentarias: Son fuentes de yodo las poblaciones que viven en las proximidades del mar las cuales gozan de una amplia disponibilidad de yodo ya que éste es muy abundante en los alimentos marinos (mariscos y algunas algas comestibles) aun la brisa marina que humedece el aire en las regiones costeras contribuye en cierto grado al aporte de yodo a través de los pulmones y los músculos.

El enfoque para controlar y aun modificar la deficiencia de yodo y sus consecuencias es la yodación de sal común que consiste en el agregado de yotato de potasio a nivel de planta industrial.

2.6.8 Naturaleza y funciones del flúor. Es un elemento constituyente de todas las dietas naturales, esta presente en ocasiones en pequeñas cantidades, en todos los suelos. Fuentes de agua y animales. La principal función del flúor en el organismo se encuentra en la composición de los huesos y el esmalte de los dientes (fase preerutiva). Actúa como inhibidor del crecimiento de las bacterias cariogénicas en la cavidad bucal, especialmente cuando se aplica en forma tópica.

Efectos de su deficiencia: Caries dentales en niños de 3 a 5 años y enfermedades periodontales.

Fuentes alimentarias: La disponibilidad del flúor varía mucho en diferentes localidades. El agua potable es la fuente por excelencia.

Flúor, Efecto reductor de la caries. Desde 1,930 a 1,940 se observó que los fluoruros, ejercen influencias en la dentadura, inhibición pronunciada de la caries dental. El flúor actúa como un agente anticariogénico reduciendo la incidencia de caries dental en un 50%.

Vías de ingesta del flúor, la ingesta puede ser por los pulmones (aire inspirado). Pueden encontrarse concentraciones de fluoruro en el aire en localidades cercanas a fábricas que producen minerales, de lo cual se inspira 0.1 microgramos a 3 microgramos, este mineral es aprovechado por los trabajadores de estas fábricas se deposita en los huesos y riñones lo que se excreta por la orina, en donde se puede localizar.

Además se encuentra en el agua potable dependiendo si son fuentes fluoradas. Otras fuentes alimentarias son los vegetales y frutas, carne y pescados así como leche y sus derivados. (8, 10-11)

2.6.9 Naturaleza y funciones del zinc: Es un elemento esencial para el hombre y todas las especies animales. Es esencial en la síntesis de las proteínas del material genético y está asociado con la movilización y transporte de vitamina "A".

Efectos de su deficiencia: Se asocia con el hipogonadismo y enanismo en hombres jóvenes y adolescentes.

Fuentes alimentarias: Son fuentes de zinc, la carne, el pescado mariscos. Los alimentos vegetales también lo contienen pero son menos absorbidos.

2.6.10 Naturaleza y funciones del cobre: El cobre es nutrimento esencial para el hombre y todas las especies de vertebrados. Se ha identificado un gran número de proteínas y enzimas que contienen cobre funcional en su estructura; algunas de éstas son esenciales para la utilización de hierro.

Efectos de su deficiencia: En animales experimentales incluye anemia defectos esqueléticos, desmineralización de las terminaciones nerviosas, defectos en la pigmentación y estructura del pelo y trastornos en la función reproductiva. La deficiencia de cobre es rara en el hombre y solo se ha descrito como resultado secundario asociado a la mal nutrición proteico energético.

Fuentes alimentarias: Las fuentes más ricas de cobre son las ostras, el hígado, el riñón, las nueces, las leguminosas, la margarina y aceite de maíz.

2.6.11 Naturaleza y funciones de Selenio: El papel esencial del selenio ha sido demostrado experimentalmente. La función vital más importante y mejor estudiada es la que desempeña como parte de una enzima (peroxidasa) que protege a los componentes fundamentales de las células contra el daño que puede causarle concentraciones excesivas de factores externos. En este proceso metabólico el selenio funciona acoplado a la vitamina "E" que es otro factor antioxidante intracelular poderoso. La deficiencia de cualquiera de los dos interfiere en la protección del otro.

Efectos de su deficiencia: Hasta el presente, no se han descrito en el humano anomalías atribuibles a deficiencia del selenio en las dietas.

Fuentes alimentarias: Aportes de selenio dentro de los límites mencionados pueden ser fácilmente alcanzados con una gran variedad de dietas. Los pescados y mariscos de agua salada, el hígado y el riñón son fuentes ricas, siguiéndoles las carnes que también son fuentes confiables. El

contenido de selenio en cereales y leguminosas varia dependiendo de la concentración de este elemento en los suelos donde se cultiva. Por último las verduras y las frutas contribuyen con moderadas cantidades.

2.6.12 Naturaleza y funciones del cromo: El cromo es un elemento nutricional esencial que debe ser proveído por la dieta. Este es necesario para el mantenimiento del metabolismo normal de la glucosa, probablemente actuando como cofactor de la insulina. Esta función del cromo ha sido plenamente demostrada en animales experimentales y confirmada en humanos que probablemente tenían dietas pobres de este nutrimento, todos estos casos eran de mujeres embarazadas, personas de edad avanzada o pacientes con mal nutrición proteínico energético.

Efectos de su deficiencia: Desestabilidad del metabolismo normal de la glucosa.

Fuentes alimentarias: Son buenas fuentes la levadura, el queso, las carnes, los cereales y los cereales en forma de harina enriquecida, las hojas verdes son pobres en este mineral.

2.6.13 Naturaleza y funciones del Manganeso: El Manganeso forma parte esencial de muchas enzimas que participan el metabolismo energético y proteínico.

Efectos de su deficiencia: No existe ninguna deficiencia de manganeso en poblaciones humanas, posiblemente por su extensa distribución en los alimentos.

En animales se ha observado síntomas de deficiencia como; alteraciones en el proceso de reproducción retardado en el crecimiento, formación anormal del cartilago y huesos y baja tolerancia a la glucosa.

Fuentes alimentarias: Son buenas fuentes las nueces y los cereales no refinados, la verduras y frutas contienen cantidades moderadas. (2, 1-17)

2.7 La nutrición y su relación con enfermedades;

2.7.1 Aspectos Nutricionales y la Aterosclerosis: Aterosclerosis es un término aplicado a un conjunto de alteraciones que se caracterizan por engrosar la pared arterial con la consiguiente pérdida de elasticidad. La enfermedad puede afectar las arterias coronarias, cerebrales e ilíacas y la aorta lo que resulta en un accidente cerebrovascular, la aterosclerosis esta asociada al consumo de ácidos grasos saturados y colesterol en la dieta lo que aumenta el colesterol plasmico.

El consumo de alimentos con un contenido alto de grasas saturadas alimentos naturales ricos en grasas solubles, da lugar a un aumento de las concentraciones plasmáticas las cuales contribuyen al ascenso del colesterol.

Las recomendaciones más recientes del programa nacional de educación sobre el colesterol de los Estados Unidos recomienda limitar la ingesta de grasa a un 30%.

Disminuir la cantidad de colesterol y de grasas saturadas en la dieta las cuales están presentes en alimentos naturales ricos en grasas. (4, 416)

2.7.2 Aspectos nutricionales en la osteoporosis y osteomalacia: La nutrición sigue siendo un elemento importante en la prevención de las enfermedades óseas, la importancia que tienen muchos estudios recientes sobre el consumo de calcio para la mineralización del hueso en los adolescentes es esencial.

Otro factor importante es la interacción entre las demandas de calcio durante el embarazo y la lactancia, durante estos períodos es importante la ingesta del calcio en la dieta, sin descartar a las personas maduras lo que ayuda a retrasar la progresión de la desmineralización ósea.

La osteomalacia es otra enfermedad que se caracteriza por deformación en los huesos causando deficiencia por falta de vitamina D, esta enfermedad esta asociada a la necesidad de calcio en el organismo, ésta puede afectar por escasa exposición a la luz solar.

El papel en la nutrición y la ingesta de calcio es necesario para mantener la densidad mineral del hueso especialmente en ciertas etapas de la vida, como pre-adolescencia, adolescencia, etapa fértil y en la tercera edad.

En los últimos 20 años se ha prestado escasa atención al papel que desempeña la nutrición, en la ingesta de calcio. La mineralización del hueso durante la pre-adolescencia y la adolescencia. Sin embargo actualmente han hecho investigaciones que sostienen que la mineralización ósea durante la adolescencia podría mantener su efectividad durante los primeros años de vida adulta.

Se han emitido hipótesis de que esta masa ósea permanece durante la menopausia y los años posteriores a ellos evitando el riesgo de fractura. (4,488-89)

2.7.3 Diabetes: El aumento de la prevalencia de peso excesivo, obesidad y estilos de vida sedentarios, junto con el envejecimiento de la población de todos los países han ayudado a colocar a la diabetes en 1er. plano. Esta enfermedad esta entre las preocupaciones en materia de salud pública.

Según varios estudios, el riesgo de mortalidad de las personas con diabetes mellitus (tipo I) insulinsulina dependiente es todavía mucho mayor en la población en general, pese a haber amplios variaciones según la edad, el sexo y el origen étnico.

En menor grado las personas con diabetes no insulina dependiente (tipo II) esta forma de enfermedad sufre complicaciones similares como ceguera, insuficiencia renal crónica, amputación

de extremidades inferiores, enfermedades del corazón y accidentes cerebrovasculares, que amenazan la vida y la salud.

Muchos casos de diabetes pueden prevenirse con una alimentación sana y ejercicios.

La educación de los pacientes y del público es la clave para lograr esas mejoras.

Entre los factores de riesgo están la obesidad inactividad física, hipertensión y tabaquismo.

2.7.4 Aspectos nutricionales y el cáncer. La dieta podría ser responsable de más de la tercera parte de todos los cánceres humanos, potencialmente, los factores alimentarios provienen o inhiben el desarrollo del cáncer.

Los alimentos procesados o cocinados a altas temperaturas pueden contener cancerígenos.

El azado al carbón de alimentos ricos en grasa o carbohidratos provocan contaminación especialmente en alimentos ricos en proteína como la carne y el pescado.

En los alimentos conservados con químicos con nitrito sódico utilizado en las carnes ahumadas especialmente el tocino ahumado y las carnes curadas hay más riesgo de contener agentes cancerígenos.

Por otra parte en los alimentos pueden encontrarse niveles muy bajos de otros productos químicos tales como residuos de plaguicidas, fármacos administrados al ganado y otras sustancias químicas que utilizan en la industria alimenticia, los que pueden dar lugar a cambios oxidativos y de todo tipo.

Con respecto a la ingesta de grasa guarda mucha relación con la incidencias respectivas de cánceres de mama, colon y prostata las cuales se consideran como posibles factores en unos y otros países.

La dieta rica en grasa puede ser el vínculo entre la ingesta de grasa y el cáncer, los

carbohidratos representa ingesta energética más común, las cuales también contribuyen al riesgo de esta enfermedad, estos factores guarda relación con el peso corporal y la obesidad, y el desarrollo de cánceres de diversas localizaciones.

Otro estudio revela que la sacarosa, los azúcares simples sin consumo de fibra desarrollan tumores mamarios, mientras que los carbohidratos complejos por la fibra que contienen muestran una correlación negativa.

Estudios realizados en animales sobre fibra y cáncer de colon, observan un constantes aumento de la incidencia de tumores a medida que aumentaba el consumo de grasa y disminuía el de fibra en la dieta.

Este hallazgo fue paralelo al encontrado en los carbohidratos o polisacáridos el cual consiste en que al penetrar los carbohidratos en el colon sufre fermentación y producen ácidos grasos.

Varios estudios epidemiológicos demostraron una correlación entre el consumo de proteínas animales y varios tipos de cánceres entre ellos el colon, mama páncreas y riñón

Dicho riesgo esta relacionado con el consumo de carnes rojas ricas en grasa, pero no con el consumo de pollo o pescado por ser escasos en grasa.

Este aumento de la frecuencia de cáncer de colon, asociado a las proteínas podría estar relacionado con la formación de amoníaco en el intestino grueso por fermentación de los aminoácidos. (4, 515-17)

Frutas y vegetales; El hallazgo más constante en los estudios sobre la epidemiología del cáncer es que el consumo, diario de frutas y verduras frescas, reduce el riesgo de la mayor parte de tipos de cáncer.

Son vario los mecanismos posibles que podrían justificar estos efectos protectores.

Aunque la fibra en la dieta desempeña un efecto protector frente al cáncer del colon, pruebas recientes indican que el responsable de la reducción de este riesgo es el ácido fólico. (4,497)

2.7.5 Aspectos nutricionales y la hipertensión: Numerosos datos acumulados hasta la fecha revelan que los factores nutricionales, junto a los genéticos, desempeñan un papel importante en el desarrollo de la hipertensión humana.

Desde hace mucho tiempo se admite que el aumento de la presión arterial se relaciona con el consumo de sal, si embargo existen pruebas de que este fenómeno está relacionado con el aumento de peso que se produce con la edad y las personas las cuales generalmente manipulan la dieta.

Sin embargo otros estudios revelan que hipertensión es prácticamente inexistente en sociedades que consumen dietas pobres en sal.

Se ha observado que los individuos físicamente activos durante toda su vida, vegetarianos y delgados, y que no han sido expuestos al alcohol son menos propensos a la hipertensión, otro aspecto importante es el potasio el cual si se consume en la dieta se ve una marcada ausencia de la hipertensión.

El calcio y el magnesio pueden servir para prevenir y tratar la hipertensión los cuales tienen un potente efecto reductor de la tensión arterial.

Se ha encontrado también cierta relación con la obesidad y las dietas ricas en grasa, la hipertensión y el efecto de las grasas saturadas y el colesterol plásmático. (4, 68-69)

2.7.6 Lípidos: Los lípidos de importancia en los alimentos son los triglicéridos o grasas, los ácidos grasos y el colesterol, los triglicéridos o grasas son el principal componente lípido de los

alimentos y fuente más concentrada de energía alimentaria, aporta una caloría por cada gramo que se oxida en el organismo, además dan textura más suave a los alimentos así mismo retienen y absorben los sabores.

Por otra parte, cuando las grasas de los alimentos son digeridos y absorbidos en el intestino humano, facilitan la absorción intestinal de las vitaminas liposolubles.

Las grasas solidas o ácidos grasos saturados, son ricas en ácidos grasos saturados. Las grasas fluida o aceites son ricas en ácidos insaturados.

Los ácidos grasos mediantemente saturadas como la margarina tienden a comportarse como un ácido graso saturado.

La ingestión elevada de ácidos grasos saturados o exceso en la ingestión de lípidos aumentan los riesgos en la salud aumentando la concentración de colesterol en la sangre, los ácidos grasos de los alimentos de los tejidos corporales se oxidan y son usados como fuente de energía por las células.

Cuando se ingiere más energía de la que se gasta, el exceso se almacena en el tejido odiposo, lo que constituye la principal reserva de energía para el cuerpo.

La ingestión elevada de ácidos grasos saturados aumenta la concentración de colesterol en la sangre, lo que esta asociado con mayor riesgo de arteriosclerosis y especialmente, la enfermedad coronaria del corazón, se recomienda que el 25 a 30% del total calórico provenga de las grasas.

Se recomienda que el consumo de grasas saturadas no sobrepase del 10% debido a su asociación con enfermedades cardiovascular. (3, 4-47)

2.7.7 Una función protectora: La vitamina A tiene funciones importantes en nuestro organismo, sobre todo a nivel de la vista, de la piel y de las mucosas. Los estudios indican que un consumo pobre de vitamina A o carotenos podría aumentar la predisposición a padecer ciertos tipos de cáncer. Es el caso del cáncer de pulmón. Independientemente del consumo habitual de tabaco, se evidencia una relación con el bajo consumo de vitamina A. La función protectora del beta-caroteno con respecto al cáncer está comprobada para el cáncer de laringe, de bronquios, de esófago, de estómago, de colón y de vesícula. El efecto protector de la vitamina A. En efecto, su transformación en el organismo da lugar a una mayor concentración de sustancia activa a nivel de los tejidos irritados por las sustancias cancerígenas.

La vitamina C puede hacer que el organismo sea más resistente a ciertos tipos de cáncer como el de pulmón y estómago. No obstante, no debemos atribuirle propiedades milagrosas. La vitamina C tiene propiedades preventivas pero no curativas para las enfermedades cancerosas.

Las necesidades de vitamina C se ven aumentadas en situaciones especiales como el stress, el tabaquismo, el alcoholismo, el embarazo y ciertas afecciones víricas. En este caso, puede ser útil tomar un suplemento de vitamina C para garantizar un consumo adecuado. Sin embargo, este aporte no debe suplir la ración diaria de verduras que aportan otras vitaminas y minerales.

Como en el caso de las vitaminas A y C, hay muchos argumentos a favor de que la vitamina E puede tener un papel de protección en los procesos que conducen al cáncer. Esta vitamina protege nuestras células captando y neutralizando ciertos elementos llamados "radicales libre", destruyendo una parte de la membrana celular, permitiendo, la entrada de sustancias cancerígenas.

La vitamina E está formada en realidad por una serie de compuestos que se agrupan bajo el

nombre de tocoferoles.

En la naturaleza los tocoferoles están unidos a grasas ricas en ácidos grasos poliinsaturados. Lo que explica que los encontremos a menudo en los aceites vegetales, sobre todo en los aceites de oliva vírgenes. Las verduras no son una fuente importante de vitamina E pero contribuyen al aporte global. Ciertos vegetales cocidos como los espárragos o el hinojo contienen cantidades apreciables. El consumo regular de verduras crudas aporta vitamina E de manera indirecta, gracias a la utilización de aceites vegetales para su aliño. (8,2-7)

El brócoli es una hortaliza de alto valor nutritivo, es rico en vitamina A y C, y en contenido de fibra, además posee una sustancia llamada sulforafano la cual ayuda a prevenir o curar algunas clases de cáncer.

Estas cualidades lo hacen un producto de mucha demanda en el extranjero. (11,3)

Las guías alimentarias son un instrumento Educativo de gran valor para orientar a la población consumidora a elegir alimentos saludables de acuerdo a sus recursos económicos.

2.8 Guías Alimentarias; Con el propósito de optar soluciones prácticas a los problemas nutricionales en Guatemala el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá INCAP, integró una comisión de Guías Alimentarias de Guatemala en la cual tomaron parte el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala, Asociación de Nutricionistas y Dietistas de Guatemala, Hospital General San Juan de Dios, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

Dicha comisión consideró, que además de los problemas de salud y nutrición que afectan a la población Guatemalteca, existen otros factores que influyen sobre la alimentación como lo son:

costumbres y tradiciones.

Las guías alimentarias: los siete pasos para una alimentación sana, constituye un esfuerzo realizado por la comisión Nacional de Guías Alimentarias, con el apoyo técnico del Instituto Nacional de Centro América y Panamá, para ofrecer a la familia Guatemalteca orientaciones prácticas que le ayuden a elegir una alimentación saludable.

El propósito de las Guías Alimentarias, es promover el consumo de alimentos saludables, variados y culturalmente aceptables, para corregir los hábitos alimentarios dañinos y reforzar aquellos deseables para mantener la salud.

Así mismo las Guías Alimentarias son una herramienta educativa que orienta al consumidor a elegir, con los recursos económicos disponibles, alimentos saludables, producidos localmente, tomando en cuenta la estacionalidad de los mismos. Las guías alimentarias presenta siete recomendaciones o siete pasos para una alimentación saludable. Los cuales se describen a continuación:

Paso No. 1: Incluya en todos los tiempos de comida granos, cereales o papas, porque alimentan, son económicas y sabrosas. Se recomienda comerlos todos los días y en todos tiempos de comida.

Paso No. 2: Coma todos los días hierbas o verduras, para beneficio de su organismo. Se recomienda comerlas crudas, porque proporcionan fibra.

Paso No. 3: Todos los días coma fruta, cualquiera que sea porque son sanas, digestivas y alimenticias.

Paso No. 4: Si su dieta es a base de frijol por cada tortilla coma una cucharada de frijol para

que ésta sea más substancial; al combinar los frijoles con tortillas obtenemos una mezcla de proteínas de muy buena calidad.

Paso No. 5: Coma por lo menos dos veces por semana un huevo, un pedazo de queso o un vaso de leche para complementar su alimentación. En este grupo se incluyen las harinas compuestas del INCAP, como incaparina y bienestarina. Son iguales a la leche en su valor nutritivo y de más bajo costo.

Paso No. 6: Al menos una vez por semana, coma un pedazo de hígado o de carne para fortalecer su organismo.

Paso No. 7: Para mantenerse sano, coma variado como se indica a continuación: Coma todos los días granos, cereales y papas, todos los días frutas, hierbas y verduras, por lo menos una vez por semana carnes, por lo menos dos veces por semana huevo, leche y derivados y menos grasas y azúcares. Al combinar todos estos alimentos, tendremos una alimentación adecuada (6, 15-20)

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 OBJETIVO

3.1.1 GENERAL

Determinar los niveles de conocimientos que poseen las maestras de educación para el hogar sobre nutrición y la aplicación en el medio familiar.

3.1.2 ESPECIFICOS

3.1.2.1 Identificar los conocimientos que sobre nutrición poseen las maestras de educación para el hogar.

3.1.2.2 Comprobar la aplicación de los conocimientos que sobre nutrición poseen las maestras de educación para el hogar.

3.1.2.3 Evaluar la relación entre los conocimientos adquiridos y la aplicación de los mismos.

3.1.2.4 Conocer los logros de su aplicación y su repercusión en la familia.

3.2 VARIABLE

Se denomina variable a un aspecto o dimensión de un fenómeno que tiene como característica la capacidad de asumir distintos valores ya sea cuantitativa o cualitativamente (Tamayo 1988)

TABLA DE INDICADORES

VARIABLES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTOS
Conocimientos sobre Nutrición	- Clasificación de los alimentos esenciales.	Identificación de alimentación y fuentes.	
	- Funciones de los alimentos en el organismo.	Funciones de las proteínas, vitaminas, C.H.O., minerales y fibras dietética.	
Aplicación y resultados de los conocimientos.	- Proteínas	Frecuencia en el consumo.	
	- Vitaminas	Tipos de frutas y verduras que consumen diariamente.	
	- Carbohidratos.	Cantidades por tiempo de comidas o por día.	
	- Minerales	Variabilidad en el consumo de vegetales.	
	- Fibra	Consumo de producto lácteos, cantidades por miembros de la familia. Frecuencia de estreñimiento	

3.2.1 DEFINICION TEORICA

Niveles de conocimientos y aplicación que poseen las maestras de Educación para el hogar sobre nutrición.

Se entiende por niveles de conocimiento y aplicación lo siguiente:

Conocimiento que sobre nutrición poseen las maestras de educación para el hogar.

Aplicación de los conocimientos sobre nutrición en su familia.

Relación de los conocimientos sobre nutrición en su familia.

Logros que se alcanzan en la salud al aplicar los conocimientos.

3.3.2 DEFINICION OPERACIONAL

Medios, recurso y elementos que proporciona las escuelas de educación para el hogar a las alumnas.

3.4 LOS SUJETOS

3.4.1 POBLACION

En la presente investigación se realizarán con maestras que laboran en la república de Guatemala, egresadas de las escuelas de educación para el hogar, quienes trabajan en establecimientos de educación básica oficiales.

3.4.2 MUESTRA

Se aplicó una prueba sobre nutrición a las maestras en servicio de educación para el hogar de la ciudad de Guatemala y Quetzaltenango. A continuación el listado de los establecimientos públicos y privados de la ciudad capital:

- Instituto Nacional de Educación básica Atlántida (vespertina)
- Instituto Nacional de Educación básica Carolingia
- Instituto Enrique Gómez Carrillo
- Colegio Mirafiori
- Centro Integral Mixto "Fuente de San José"

- Instituto Nacional de Educación básica Iero. de Julio
- Colegio Evangelico Mixto "Paníel"
- Escuela Oficial Rural Mixta (Aldea Saquilla)
- Centro Educacional "Vida"
- Instituto Nacional Experimental de Educación básica con orientación ocupacional "PEMEN"
- Instituto Nacional de Educación básica "INEB" (vespertina)
- Instituto Nacional Mixto de Educación básico "Mario Méndez Montenegro"
- Colegio Mixto privado de Educación básica "SODIFAG"
- Instituto Nacional Normal para señoritas Centro América "INCA"
- Instituto privado "Villa Nueva"
- Liceo Integral "San Pedrano"
- Escuela cristiana Jenova "Shalom"
- Instituto y colegio de Educación básica Experimental "Lo de Coy Mixco" (vespertina)
- Colegio Mixto Bilingüe Juvenil Americano
- Instituto de Educación básica por cooperativa "Ciudad Quetzal"
- Instituto Experimental de Educación media "Dr. Carlos Federico Mora"
- Colegio Monte Everest

Este cuestionario está destinado a recopilar información de las maestras de Educación para el Hogar. Con el objeto de conocer los conocimientos que ellas tienen en nutrición.

Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente las preguntas que se le solicitan, anotando en la línea de la derecha la letra correspondiente.

1. **Las proteínas son alimentos indispensables para la vida; y la salud, ¿porqué?**
 - a) Son formadoras y reparadoras de tejidos
 - b) Las proteínas también proveen energía
 - c) Tienen aminoácidos esenciales
 - d) Todas las anteriores

2. **Fuentes alimentarias de proteínas.**
 - a) Cereales
 - b) Solo lo vegetales
 - c) Productos animales y derivados
 - d) Alimentos variados

3. **Siendo constituyentes esenciales de todas las células es función de las proteínas.**
 - a) Crecimiento y mantenimiento de tejidos
 - b) Regulación de los procesos corporales
 - c) Fuentes de energía
 - d) Todos los anteriores

4. **Las vitaminas son compuestos orgánicos que el organismo necesita en**
- a) **Grandes cantidades**
 - b) **Es para el funcionamiento metabolismo normal**
 - c) **Para absorber mejor los alimentos**
 - d) **Para eliminar las toxinas**
5. **Generalmente son fuentes alimentarias de vitaminas**
- a) **Todos los cereales**
 - b) **Las proteínas**
 - c) **Los carbohidratos**
 - d) **Frutas y verduras**
6. **La función de las vitaminas en el organismo es:**
- a) **Protectora y reguladora**
 - b) **Nivelar el colesterol**
 - c) **Determinar las necesidades de agua**
 - d) **Transporta oxígeno a la sangre**
7. **Como requerimiento diario de vitaminas se recomienda.**
- a) **Una ración de fruta**
 - b) **Una ración de verduras**
 - c) **Tres raciones aproximadamente**
 - d) **Cinco raciones diariamente**

- 8. Los carbohidratos también llamados hidratos de carbono, son compuestos orgánicos que constituyen.**
- a) Los alimentos más nutritivos
 - b) La fuente predominante de energía
 - c) Los alimentos más sanos
 - d) b y c son verdaderos
- 9. Los carbohidratos desempeñan varias funciones nutricionales.**
- a) Son fuentes de energía metabólica
 - b) Acumulan glucosa en el hígado
 - c) Dan sensación de saciedad
 - d) Todas son verdaderas
- 10. La mayoría de las dietas a base de carbohidratos se debe a lo siguiente:**
- a) Tienen más nutrientes
 - b) Son más económicas
 - c) Hábitos alimenticios
 - d) Son más sanas
- 11. Son fuentes de carbohidratos**
- a) Carnes magras
 - b) Golosinas
 - c) Productos lácteos
 - d) Cereales granos y papas

12. El requerimiento de carbohidratos se basa en:

- a) Estado patológico
- b) Edad
- c) Actividad Física
- d) Dietas especiales

13. La fibra vegetal en la alimentación es necesaria para

- a) Mejorar la nutrición
- b) Adecuado funcionamiento del aparato digestivo
- c) Evita enfermedades comunes
- d) Es necesaria para el metabolismo

14. Conocemos como fuentes de fibra:

- a) Mielles y condimentos
- b) Frutas y verduras
- c) Cereales integrales
- d) b y c son verdaderas

15. Los principales minerales que deben estar presentes en la dieta son:

- a) Zinc, cobre selenio
- b) Yodo, fósforo, calcio, hierro y magnesio
- c) a y b son verdaderas
- d) Ninguna de las anteriores

- 16. Es función del calcio y fósforo**
- a) Ayudar a la salud de huesos y dientes
 - b) Calcificación de huesos y dientes
 - c) Ayuda a la transmisión nerviosa
 - d) Todas son verdaderas
- 17. Son fuentes de importantes de calcio**
- a) Las hojas verdes
 - b) La carne de pescado
 - c) Los cereales
 - d) Los productos lácteos
- 18. Mineral esencial para la función de la glándula tiroides**
- a) Magnesio
 - b) Zinc
 - c) Yodo
 - d) Selenio
- 19. Minerales que funciona como antioxidante celular**
- a) Hierro
 - b) Calcio
 - c) Selenio
 - d) Yodo

- 20. La deficiencia de hierro produce glóbulos rojos pequeños y pálidos sus manifestaciones clínicas es:**
- a) Beri-Beri
 - b) Raquitismo
 - c) Anemia ferropriva
- 21. La deficiencia de vitamina C se manifiesta por una enfermedad llamada:**
- a) Edema
 - b) Escorbuto
 - c) Pelagra
 - d) Diarrea
- 22. La deficiencia de tiamina o vitamina B1 se manifiesta por un cuadro clínico conocido como:**
- a) Escorbuto
 - b) Beri beri
 - c) Gastritis
 - d) Anemia
- 23. Su deficiencia produce la enfermedad llamada xeroftalmia (resequedad de cornea).**
- a) Vitamina E
 - b) Tiamina
 - c) Vitamina A
 - d) Folatos

24. **La deficiencia de proteínas produce la enfermedad llamada:**
- a) Queratomalacia
 - b) Washorco
 - c) Insolación
 - d) Cefalea
25. **El consumo deficiente de fibra en el organismo produce:**
- a) Diarrea
 - b) Gases
 - c) Estreñimiento
 - d) Anorexia
26. **¿Cuál de los siguientes aspectos tomaría en cuenta para recomendar una dieta adecuada en proteínas?**
- a) Edad de la persona y estado fisiológico
 - b) Tipos de dietas alimenticias
 - c) Utilización biológica
 - d) Trabajo o actividad física
27. **Indique una forma para incrementar la calidad nutricional de las proteínas de origen vegetal:**
- a) Darle un sabor agradable
 - b) Complementación de aminoácidos
 - c) Utilización biológica
 - d) Variación de las dietas

28. **¿Cuál sería la ingestión diaria de proteínas para cubrir las necesidades de un adulto?**
- a) 100 gramos
 - b) 85 gramos
 - c) 120 gramos
 - d) Ninguna es correcta
29. **¿Cuál criterio ha tomado, en base a sus conocimientos en nutrición para mejorar sus hábitos de alimentación?**
- a) Ha introducido nuevos alimentos
 - b) Consume los mismos alimentos
 - c) Substituye unos alimentos por otros
 - d) Consume alimentos variados
30. **¿Si una persona le pregunta por qué debe incluir alimentos variados usted que respondería?**
- a) La variedad de alimentos mejora las dietas
 - b) Es importante consumir dietas complejas
 - c) Debemos tomar en cuenta las costumbres
 - d) Es sabroso comer variado

DE LOS SIGUIENTES ALIMENTOS, CUALES CONSUME SU FAMILIA Y CON QUE FRECUENCIA, MARQUE CON UNA "X" EL QUE CORRESPONDE

FRECUENCIA EN LA ALIMENTACION FAMILIAR	EN CADA TIEMPO DE COMIDA	SOLO UN TIEMPO	UNA VEZ SEMANA	DOS VECES SEMANA	TRES VECES SEMANA	MAS	NO CONTESTO
1. CARNES							
2. CEREALES Y GRANOS							
3. PRODUCTOS LACTEOS							
4. HIERBAS HOJAS VERDES COMESTIBLES							
5. FRUTAS							
6. VERDURAS							

ANALISIS DE CUADROS POR PERSONA SECTOR DOCENTE GUATEMALA

De las 74 encuestadas el porcentaje más alto en conocimientos fue de 77%.

Siete de las 74 encuestadas tienen un conocimiento del tema de 77%, el porcentaje más bajo de 23%.

Otro porcentaje bajo fue de 30% en cinco personas encuestadas.

Los porcentajes que más se repiten oscilan entre el 40%, 43%, 47%, 50%, 57%, 60%, 62, 67%, 70% y 73%.

ANALISIS DEL CUADRO DE CONOCIMIENTOS POR PREGUNTA

Las preguntas más conocidas de las 74 maestras encuestadas en la ciudad capital fueron: 5, 6, 18, 20 y 25.

No. 5 La mayoría de las encuestadas conocen las fuentes de vitaminas.

No. 6 Conocen la función de las vitaminas en el organismo.

No. 18 Conocen el mineral esencial para la glándula tiroides.

No. 20 Identifican la enfermedad por deficiencia de hierro.

No. 25 Identifican la enfermedad por falta de consumo de fibra.

La mayoría conocen parcialmente la pregunta No. 1.

No. 1 Funciones de las proteínas en el organismo.

Conocen parcialmente las fuentes de fibra siendo estos los cereales integrales, frutas y verduras. (pregunta No. 14)

Muchas desconocen que la mayoría de las dietas a base de carbohidratos se debe a que son más económicos. (pregunta No. 10)

Un gran porcentaje desconocen que el Selenio es un antioxidante celular, (pregunta No. 19)

El porcentaje más alto de desconocimiento fue la pregunta No. 28.

Desconocen la ingestión diaria de proteínas en granos para un adulto el cual es de 68 gramos que equivale a 2.39 onz.

Comparando los resultados obtenidos de las encuestas realizadas en el departamento de Quetzaltenango y la ciudad capital la diferencia de ambos grupos de maestras de Educación para el Hogar es de 1% de conocimiento, a favor de las maestras de Quetzaltenango.

ANALISIS DE LOS ALIMENTOS QUE CONSUMEN LAS FAMILIAS Y CON QUE FRECUENCIA

Los alimentos que más consumen en mayor porcentaje todos los días son: leche, huevos y carnes.

Leche y huevos un 74%

Carnes un 59%

Los únicos alimentos que si consumen todos los días en un porcentaje aceptable en relación con el cuadro del INCAP:

Granos y cereales con un 84%

En relación a las frutas, verduras y hierbas; se tiene un porcentaje medio, ya que en relación a la tabla que recomienda el INCAP no los consumen diariamente:

Frutas un 67%

Verduras y hierbas 62%

	TODOS LOS IDAS	2 VECES SEMANA	1 VEZ SEMANA	OCASIONALMENTE	NUNCA
GRANOS Y CEREALES	84%		16%		
VERDURAS Y HIERBAS	53%		47%		
FRUTAS	67%		33%		
LECHE Y HUEVOS	74%		26%		
CARNES	58%		41%		

De las 74 encuestadas 84% de ellas consumen granos y cereales todos los días.

53% consumen verduras y hierbas todos los días.

67% consumen frutas todos los días.

74% consumen leche y huevos todos los días.

59% consumen carne diariamente.

El resto ocasionalmente.

**TABLA DEL INCAP QUE RECOMIENDA PARA UNA ALIMENTACION
BALANCEADA TOMANDO EN CUENTA EN NIVAL SOCIOECONOMICO
GUATEMALTECO**

El INCAP Instituto Nutricional de Centro América y Panamá, realizó un estudio de acuerdo con las condiciones económicas de las familias de Guatemala.

En el cuadro podemos observar que los alimentos que deben consumirse todos los días son: granos, cereales, papas, verduras hierbas y frutas.

GRUPO DE ALIMENTOS	TODOS LOS DIAS	2 VECES SEMANA	1 VEZ SEMANA	MUY RARA VEZ	NUNCA
GRANOS, CEREALES Y PAPAS					
VERDURAS Y HIERBAS					
FRUTAS					
LECHE Y HUEVOS					
CARNES					

Pero de acuerdo a la investigación realizada las familias consumen todos los días carnes, leche y huevos lo que el INCAP recomienda comerlo 2 o una vez por semana.

Y los alimentos que recomienda comerlos diariamente algunas familias los consumen ocasionalmente.

4. MARCO OPERATIVO

4.1 LINEAMIENTOS

ANALISIS POR MEDIO DE CUADROS DE DOBLE ENTRADA TRATAMIENTO PORCENTUAL DE LOS DATOS

4.2 PLAN PILOTO

El estudio es un ensayo de los instrumentos que se van a utilizar en la investigación. Se aplican a muy pocos sujetos. Las bases del presente plan piloto son: refinar la hipótesis, probar los procedimientos estadísticos, encontrar y por lo tanto, reducir errores de tratamiento de la información, solicitar la opinión de los sujetos con respecto a los instrumentos y probar los instrumentos para luego seleccionar los más adecuados.

El plan piloto de la presente investigación se desarrolla tomando en cuenta los siguientes casos:

4.3 RECURSOS

4.3.1 HUMANOS

MAESTRAS EGRESADAS DE EDUCACION PARA EL HOGAR

4.3.2 MATERIALES

Utiles de escritorio y oficina

Libros

Computadora

Revista

CUADRO DE RESPUESTAS INDIVIDUALES AL TEST DE CONOCIMIENTOS**SECTOR DOCENTE QUETZALTENANGO**

No.	R.B.	%	R.F.	%
1	19	63	11	37%
2	17	57	13	43%
3	9	30	21	70%
4	21	70	9	30%
5	16	53	14	47%
6	15	50	15	50%
7	13	43	17	57%
8	10	33	20	67%
9	22	73	8	27%
10	25	83	5	17%
11	21	70	9	30%
12	25	83	5	17%
13	13	43	17	57%
14	16	53	14	47%
15	22	73	8	27%
16	20	67	10	33%
17	27	90	3	10%
18	18	60	12	40%
19	21	70	9	30%
10	20	67	10	33%
21	11	37	19	63%
22	14	47	16	53%
23	25	83	5	17%

No.	R.B.	%	R.F.	%
				27%
24	22	73	8	20%
25	24	80	6	53%
26	14	47	16	23%
27	23	77	7	40%
28	18	60	12	50%
29	15	50	15	63%
30	11	37	19	27%
31	22	73	8	40%
32	18	60	12	37%
33	19	63	11	43%
34	17	57	13	43%
35	17	57	13	47%
36	16	53	14	43%
37	17	57	13	37%
38	19	63	11	30%
39	21	70	9	20%
40	24	80	6	27%
41	22	73	8	40%
42	18	60	12	13%
43	23	77	7	43%
44	17	57	13	60%
45	12	40	18	37%
46	19	63	11	70%
47	9	30	21	67%
48	10	33	20	33%
49	20	67	10	

No.	R.B.	%	R.F.	%
50	15	50	15	50%
51	15	50	15	50%
52	16	53	14	47%
53	19	63	11	37%
54	15	50	15	50%
55	10	33	20	67%
56	17	57	13	43%
57	14	47	16	53%
58	16	53	14	47%
59	8	27	22	73%
60	12	40	18	60%
61	23	77	7	23%
62	13	43	17	57%
63	13	43	17	57%
64	17	57	13	43%
65	16	53	14	47%
66	24	80	6	20%
67	22	73	8	27%
68	16	53	14	47%
69	26	87	4	13%
70	16	53	14	47%
71	15	50	15	50%

ANALISIS DEL CUADRO POR PERSONA SECTOR DOCENTE QUETZALTENANGO

De las 71 personas encuestadas solo una de ellas tiene 90% de conocimiento del tema.

Ocho de las siguientes llegan a un nivel de 80, 83 y 87%

Cinco tienen nivel bajo alcanzan el 27, 30 y 33%

El resto de las encuestas oscilan entre el 37, 43, 50, 53 60 y 70% en el nivel de conocimientos.

**CUADRO DE CONOCIMIENTOS POR PREGUNTA
SECTOR DOCENTE QUETZALTENANGO**

No. PREGUNTA	R.C.	%	R.I.	%
1	23	32.39	48	67.61%
2	34	47.88	37	52.12%
3	16	22.52	55	77.47%
4	21	29.57	50	70.43%
5	63	88.73	8	12.27%
6	56	78.87	15	21.13%
7	61	85.91	10	14.09%
8	49	69.01	22	30.99%
9	24	40.84	47	59.16%
10	20	28.16	50	71.84%
11	51	71.83	20	28.17%
12	54	76.05	16	23.95%
13	40	56.33	31	43.67%
14	35	49.29	36	50.71%
15	44	69.01	27	30.99%
16	34	47.88	37	52.12%
17	34	47.88	37	52.12%
18	55	77.46	16	22.54%
19	49	69.01	22	30.99%
10	61	85.91	10	14.09%
21	46	64.78	25	35.21%
22	50	70.42	21	29.57%
23	44	61.97	27	38.02%
24	55	77.46	16	22.53%

No. PREGUNTA	R.C.	%	R.I.	%
25	55	77.46	16	22.53%
26	56	78.87	15	21.12%
27	20	28.16	51	71.87%
28	21	29.57	50	70.42%
29	57	80.28	14	16.71%
30	63	88.73	8	11.26%

ANALISIS DE CUADROS POR PERSONA SECTOR DOCENTE QUETZALTENANGO

De las 71 encuestas solo una de ellas tiene 90% de conocimientos del tema.

Ocho de las restantes llegan a un nivel de conocimientos del 80%, 83% y 87%.

Cinco tienen un bajo conocimiento de 27%, 30% y 33%.

El resto oscila entre el 37, 43, 50, 53, 60 y 70%.

**CUADRO DE RESPUESTAS INDIVIDUALES A MAESTRAS EN SERVICIO DE
EDUCACION PARA EL HOGAR DE ESTABLECIMIENTOS DE LA CIUDAD
CAPITAL DE GUATEMALA**

No.	R.B.	%	R.F.	%
1	23	77%	7	23%
2	23	77%	7	23%
3	18	62%	12	38%
4	22	73%	8	27%
5	18	62%	12	38%
6	23	77%	7	23%
7	11	37%	19	63%
8	20	67%	10	33%
9	22	73%	8	27%
10	16	53%	14	47%
11	21	70%	9	30%
12	17	57%	13	43%
13	19	63%	11	37%
14	21	70%	9	30%
15	19	63%	11	37%
16	18	60%	12	40%
17	22	73%	8	27%
18	21	70%	9	30%
19	20	67%	10	33%
20	22	73%	8	27%
21	19	63%	11	37%
22	12	40%	18	60%
23	17	57%	13	43%
24	15	50%	15	50%

No.	R.B.	%	R.F.	%
41	19	63%	11	37%
42	21	70%	9	30%
43	15	50%	15	50%
44	23	77%	7	23%
45	9	30%	21	70%

Los porcentajes más bajos fueron: 30% y 23%.

No.	R.B.	%	R.F.	%
25	16	53%	14	47%
26	20	67%	10	33%
27	23	77%	7	23%
28	23	77%	7	23%
29	22	73%	8	27%
30	18	60%	12	40%
31	8	27%	22	73%
32	13	43%	17	57%
33	23	77%	7	23%
34	22	73%	8	27%
35	17	57%	13	43%
36	21	70%	9	30%
37	17	57%	13	43%
38	11	37%	19	63%
39	18	60%	12	40%
40	23	77%	7	23%

No.	R.B.	%	R.F.	%
46	13	43%	17	57%
47	15	50%	15	50%
48	19	67%	11	33%
49	18	60%	12	40%
50	18	60%	12	40%
51	11	37%	19	63%
52	21	70%	9	30%
53	14	47%	16	53%
54	15	50%	15	50%
55	15	50%	15	50%
56	19	67%	11	33%
57	7	23%	23	77%
58	16	53%	14	47%
59	14	47%	16	53%
60	18	60%	12	40%
61	17	57%	13	43%
62	15	50%	15	50%
63	14	47%	16	53%
64	18	60%	12	40%
65	22	73%	8	27%
66	11	37%	19	63%
67	14	47%	16	53%
68	16	53%	14	47%
69	15	50%	15	50%
70	16	53%	14	47%
71	14	47%	16	53%

No.	R.B.	%	R.F.	%
72	19	63%	11	37%
73	15	50%	15	50%
74	22	73%	8	27%

Referencias:

59%

41%

R.F. Respuestas falsas

R.B. Respuestas buenas

ANALISIS DE CUADROS POR PERSONA SECTOR DOCENTE GUATEMALA

De las 74 encuestadas el porcentaje más alto en conocimientos fue de 77%.

De las encuestas oscilan entre porcentajes entre 40%, 43%, 47%, 50%, 60%, 67%, 70% y

73%.

**CUADRO DE CONOCIMIENTOS POR PREGUNTA
DEL SECTOR DOCENTE GUATEMALA**

No. PREGUNTA	R.C.	%	R.I.	%
1	19	25.67	55	74.32%
2	53	71.62	21	28.37%
3	19	25.67	55	74.32%
4	34	45.94	40	54.05%
5	66	89.18	8	10.81%
6	65	87.83	9	12.16%
7	40	54.05	34	45.94%
8	61	82.43	13	17.56%
9	26	35.13	48	64.86%
10	17	22.97	57	77.02%
11	50	67.56	24	32.43%
12	52	70.27	22	29.72%
13	57	77.02	17	29.97%
14	16	21.62	58	78.37%
15	17	22.97	57	77.02%
16	29	39.18	45	60.81%
17	48	64.86	26	35.13%
18	69	93.24	5	6.75%
19	14	18.91	60	81.08%
20	62	83.78	12	16.21%
21	59	79.72	15	20.27%
22	54	72.97	20	27.02%
23	57	77.02	17	22.97%
24	49	66.21	25	33.78%

No. PREGUNTA	R.C.	%	R.I.	%
25	64	86.48	10	13.51%
26	55	74.32	19	25.67%
27	17	29.97	57	77.02
28	2	2.70	72	97.29%
29	40	54.05	34	45.44%
30	50	67.56	24	32.43%
	57%	1711.9		1299.3

Referencias:

R.C. Respuestas correctas.

R.I. Respuestas Incorrectas.

ANALISIS DE CUADROS DE CONOCIMIENTOS POR PREGUNTA

Las preguntas más conocidas de las 74 encuestadas en la ciudad capital fueron: 5, 6, 18, 20 y 25.

Conocen parcialmente las preguntas: 14 y 10

Un gran porcentaje desconocen la pregunta No. 19

El porcentaje más alto de desconocimiento fue la pregunta 28.

SINTESIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

Analizando los resultados del instrumento aplicado, a las maestras de educación para el hogar que laboran en establecimientos públicos y privados de la ciudad de Guatemala y el departamento de Quetzaltenango se determinó que ambos grupos poseen conocimientos similares dentro de los límites aceptables.

Ambos grupos coincidieron en el porcentaje de conocimientos que poseen, variando únicamente en 1% a favor de las maestras de educación para el hogar de Quetzaltenango, las que obtuvieron un 59.4% y un 58.74% para la ciudad capital, ni siquiera el promedio que se exige a las alumnas para ganar el curso el cual es de 60%.

Generalmente las cantidades de nutrientes que el cuerpo requiere se miden en pequeñas cantidades como; gramos, microgramos y partes por millón para lo cual las educadoras desconocen una metodología o el uso de conversiones para determinar estas cantidades. Como se observó en la pregunta No. 28 pues la mayoría no supo que contestar.

Se determinó que la mayoría de las educadoras para el hogar no conocen las funciones de los nutrientes en totalidad, los conocimientos que poseen aún son las bases que la escuela les trasladó.

CONCLUSIONES

Se determino que los niveles de conocimientos que poseen las maestras de educación para el hogar sobre Nutrición no son satisfactorios puesto que solo siete de las 74 encuestadas poseen un 77% de conocimientos en esta area.

La mayoría de las maestras de educación para el hogar conocen los alimentos esenciales y las funciones de los mismos en el organismo, pero desconocen otras funciones especialmente de las proteínas.

Los conocimientos que poseen las maestras de educación para el hogar no son actualizados ya que son las bases que la Escuela Normal de Educación para el hogar les traslado en su etapa de estudiantes.

Se comprobó que la mayoría si aplica los conocimientos pero no consumen con frecuencia frutas hierbas y verduras como se recomienda actualmente.

El 100 % de las maestras del estudio conocen las enfermedades que se relacionan con la mal nutrición

RECOMENDACIONES

Tomando en consideración que la nutrición es un conocimiento que se puede llevar a la práctica inmediatamente es importante que las maestras de educación para el hogar se actualicen y documenten más en esta área.

Es necesario que las docentes no se concreten a llevar contenidos y adaptarse a guías curriculares poco funcionales, deben investigar y hacer un curso activo.

Para lograr que se mejore la calidad académica del docente es necesario que se capacite individualmente o que el Ministerio de Educación cuando lleva a cabo sus jornadas de capacitación elabore un diagnóstico de los conocimientos que ya tienen para mejorar y estar actualizados.

4.6 BIBLIOGRAFIA

4.6.1 LIBROS GENERALES

1. ICAZA, J. Susana, Béhar Moises
NUTRICION EDITORIAL INRAMERICANA
2. INCAP, NUTRICION BASICA, CURSO EDUCACION A ASISTENCIA
3. Benjamin Torin, María Teresa Menchú
RECOMENDACIONES DIETETICAS DIARIAS
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. (INCAP),
Organización Panamericana de la Salud, 1994
4. Organización Panamericana para la Salud.
CONOCIMIENTOS ACTUALES SOBRE NUTRICION

4.6.2 LIBROS ESPECIFICOS

5. Ministerio de Educación, Misión Técnica Alemana, Curricula de Estudios para Maestras de Educación para el Hogar 1991
6. INCAP, GUIAS ALIMENTICIAS PARA GUATEMALA, 1997.
7. Centro de Soya, Chicago. LA SOYA DATOS Y HECHOS
ACERCA DE LA PROTEINA DE SOYA.
8. Asociación Ibero Americana contra el Cáncer.
ALIMENTACION Y SALUD.

9. BOLETIN, HOJAS PARA LA VIDA
Asociación Soya de Nicaragua SOYNICA.
10. Ordoñez Matias, Otto Orlando. Tesis
CONCENTRACION DE FLUORURO EN LA ORINA DE
ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DEL AREA
METROPOLITANA, 1993
11. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN BROCOLI,
Morales Masaya, Raúl Estuardo; Guatemala abril 1995.
12. LIGA NACIONAL CONTRA EL CANCER, PREVENCION,
INVESTIGACION Y EDUCACION EN SALUD.