

✓ La desnutrición infantil factor desfavorable  
en la Escuela Primaria.



**RAMONA GONZALEZ GONZALEZ**

Tesina presentada para optar por el título de  
Licenciado en Educación Primaria

Guadalajara, Jal., 1981



UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

GUADALAJARA, JALISCO, a 7 de AGOSTO de 19<sup>81</sup>

C. Profr. (a) RAMONA GONZALEZ GONZALEZ  
Presente (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --  
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-  
ción alternativa TESINA  
titulado "LA DESNUTRICION INFANTIL FACTOR DESFAVORABLE EN LA ESCUELA PRIMA-  
RIA"  
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a --  
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el  
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez  
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión



*Eugenia Figueroa Mascorro*  
PROFRA.MA. EUGENIA FIGUEROA MASCORRO

S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
GUADALAJARA

Con todo cariño y gratitud, dedico  
este sencillo trabajo a;

Mis Maestros por su abnegada dedica-  
ción en el ejercicio de su profe- -  
sión.

Mis hijos Fabiola de la Cruz, Aída,  
Luis y Edith Díaz González, por su  
apoyo y comprensión que me han brin-  
dado.

## INDICE

Página

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I .....	2
ANTECEDENTES	
A. Históricos .....	2
B. Los alimentos y su relación con la salud.....	5
CAPITULO II.....	10
IMPORTANCIA DE LA NUTRICION EN EL SER HUMANO	
A. Los nutrimentos indispensables en la dieta.....	10
B. Desnutrición.....	17
CAPITULO III.....	20
CAUSAS DE LA DESNUTRICION INFANTIL EN EDAD ESCOLAR	
A. Falta de conocimientos y orientación sobre la dieta adecuada.....	20
B. Factor Económico.....	21
C. Factor Sanitario.....	22
D. Mala información de los medios masivos de comunicación.....	24
CAPITULO IV.....	25
CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICION INFANTIL EN EDAD ESCOLAR	
A. Enfermedades.....	26
B. Bajo rendimiento en el aprendizaje.....	27
C. Deserción Escolar.....	28

D. Sugerencias.....23

CAPITULO V.....37

APLICACION DE LOS PRINCIPIOS DE LA NUTRICION

A. Preservación y técnicas para el manejo de alimentos.....37

B. Dieta del mexicano y menús que se recomiendan para  
mejorarla.....46

C. Raciones de alimentos que debe tomar el escolar  
para mejorar su nutrición.....50

CONCLUSIONES.....53

GLOSARIO.....55

BIBLIOGRAFIA.....59

## I N T R O D U C C I O N

Siendo la desnutrición infantil uno de los problemas actuales y un factor enemigo del desarrollo armónico, físico y mental de la niñez, he escogido este tema, porque considero que es de suma importancia en la escuela primaria, debido a las consecuencias negativas que tiene en el aprendizaje.

Si bien sabido es el deterioro físico permanente en la primera etapa de la infancia, recientes investigadores científicos han comprobado que el infante también sufre un deterioro mental -- irreparable, ya que la desnutrición afecta tejidos vitales del cerebro.

El objetivo principal es conocer de alguna manera como se resuelven los problemas nutricionales que tanto afectan a la niñez, problemas que no existen solamente por la carencia de recursos económicos, sino también, en ocasiones, por falta de orientación de los padres acerca del valor nutritivo de los alimentos.

Reconociendo la importantísima tarea del Maestro de Educación Primaria y con el gran interés de mejorar las condiciones de salud del niño, y como consecuencia lograr un mejor aprendizaje.

Ojalá que este pequeño trabajo, con la comprensión y apoyo de la comunidad, ayude a mejorar esta situación con el cuadro de los recursos disponibles.

## I. ANTECEDENTES

### a) Históricos

Una de las necesidades del hombre es la de alimentarse y la -- historia de la alimentación, es la de la humanidad.

Hasta las postrimerías de la época paleolítica, hace unos quin ce mil años, todo grupo humano, familia o tribu empeñaba sus e nergías casi íntegramente en la busca de alimentos.

Los hombres armados de rústicas lanzas con puntas de piedra, - cazaban animales, mientras las mujeres cavaban terrenos con pa los extrayendo raíces o ambulaban en procura de hierbas y fru- tos comestibles.

El hombre primitivo encontraba sustento en abundancia durante la estación cálida, en invierno atravesaba períodos de estre-- chez; eran muchos los hombres que morían de hambre.

Algunas de las tribus se establecían en las costas donde reco- gían peces y moluscos arrojados por las olas sobre las playas.

En las regiones orientales, otras tribus comenzaron con la ayu da de perros domesticados a capturar animales salvajes, como - cabras, ovejas y ciervos; los mantenían encerrados para consu- mir su carne en los períodos de escasez. Descubrieron que la - leche de estos animales podía beberse y que constituía un ópti mo alimento.

Algunos que advertían que los productos vegetales continuaban creciendo año tras año, usaban el mismo lugar. Bastaba arrojar una pequeña cantidad de lo recolectado para que de la tierra -

brotasen nuevas plantas que brindaban una cosecha superior a la siembra.

Así como el cuidado de los animales obligaba al hombre a llevar una existencia nómada en busca de los lugares de pastoreo, los cultivos requerían que el agricultor permaneciera en el mismo sitio.

Se organizaron entonces las primeras aldeas.

Poco a poco el hombre de la "EDAD DE PIEDRA", comenzó a proveerse de instrumentos adecuados para trabajar la tierra.

Los antiguos palos que servían para aflojar la tierra y las raíces, fueron sustituidos por aperos propios para limpiar el suelo de malezas y prepararlo para sembrar.

Las rústicas azadas y palos de madera se perfeccionaron, luego arados, hoces, cuchillos, hachas y lanzas. Con el tiempo algunos hombres dejaron de ocuparse de la caza y se dedicaron a la fabricación de aperos para la agricultura, intercambiando estos objetos por alimentos. Así nació el comercio y la industria.

Las aldeas fueron creciendo y los hombres fueron aprendiendo a construir viviendas.

Las primeras grandes civilizaciones debieron su desarrollo y progreso al hecho de que sus pueblos lograron producir más alimentos que los que consumían, empleando los excedentes para adquirir otros objetos.

Este fué el caso de los pueblos de Mesopotamia, de los Egipcios, Griegos y Romanos.

No bastaron ya los animales para transportar grandes cantida--



des de materiales hacia tierras lejanas; se construyeron y gradualmente se perfeccionaron carros de rueda, y se trazaron las primeras grandes "VIAS DE COMERCIO". Las Vías más fáciles eran sin embargo los cursos de agua, de las cuales el hombre aprendió y aprovechó la corriente. La necesidad de transportar cargas cada vez mayores indujo al hombre a construir barcos de vela.

Cuando las invasiones de los bárbaros acabaron con el Imperio Romano y la agricultura decayó, las rutas comerciales marítimas fueron abandonadas, no había intercambios comerciales. Los habitantes labraban la magna tierra para enriquecer la mesa -- del señor, único recluido en su castillo. Solamente en la mesa de los señores eran servidos manjares condimentados con las especias que provenían de los países de Oriente. La búsqueda de estas preciosas especias fué la causa primordial que indujo a muchos en los comienzos de la EDAD MODERNA a enviar sus navíos en busca de nuevas rutas marítimas. Al descubrirse el NUEVO -- MUNDO, muchos productos que crecían aquí fueron llevados a los mercados europeos: cacao, papa, maíz, pavos o guajolotes y jitomates. Luego los nativos americanos conocieron muchos vegetales y animales europeos: trigo, nueces, nabos, manzanas, peras, ciruelas, primero, y luego cabras, ovejas, gallinas, cerdos, caballos y bovino. Durante milenios y milenios, la humanidad vivió preocupada por el alimento cotidiano, siempre a emprender una afanosa búsqueda de cualquier comestible y en pos de nuevas tierras donde saciar su hambre. Los animales se fueron haciendo dóciles, sometidos por la inteligencia de su amo,

y la tierra fué estallando en frutas tras haber sido herida -- por el arado primitivo. Se aprendió a explotar mejor el suelo, alternando anualmente en el mismo campo diversos cultivos (rotación) para que aquél no se empobreciese; se aprendió a conocer a los enemigos más peligrosos de las plantas y a combatirlos; se descubrieron abonos capaces de aumentar considerablemente la producción. Finalmente llegaron las máquinas para facilitar el trabajo al campesino: guadañas, segadoras y arados perfeccionados, realizando faenas antes agobiadoras. Los enormes progresos de la técnica y de la ciencia han proporcionado inclusive la manera de obtener alimentos de algunas sustancias: azúcar de madera, grasas del carbón y hasta leche de hierbas.

#### b) Los alimentos y su relación con la salud

Nutrición según Robinson W. D. es "la ciencia de los alimentos, de los nutrientes y de otras sustancias que éstos contienen; su acción, interacción y equilibrio en relación a la salud y la enfermedad; los procesos por los cuales el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta y utiliza los nutrientes y elimina sus productos finales. Además, la nutrición está estrechamente relacionada a los aspectos sociales, económicos, culturales y psicológicos de las formas de alimentación". (1).

Los nutrientes son constituyentes que se encuentran en los alimentos y que deben ser suministrados al cuerpo en cantidades -

(1) Robinson W. D.: "Nutrition in Medical Education". American Medical Association, Chicago 1965, Pág. 206. Traducido -- por: Ing. Quim. Ma. Cristina Sangines de Salinas. Primera edición en Español de la segunda edición en Inglés. Compañía Editorial Continental, S.A. Mayo de 1979, México, D.F.

adecuadas. Estos incluyen agua, proteínas y los aminoácidos de que están compuestos, grasas y ácidos grasos, carbohidratos, - minerales y vitaminas.

Estado nutricional es la condición de salud de un individuo influida por la utilización de los nutrientes. Solamente puede - determinarse correlacionando la información que se obtiene a - través de una historia clínica y dietética cuidadosa, un exa--men físico completo e investigaciones de laboratorio adecuadas.

Cuidado nutricional es "la aplicación de la ciencia y el arte de la nutrición humana como auxiliar para que las personas seleccionen y obtengan alimentos con el propósito principal de nutrir sus cuerpos saludables o enfermos durante todo el ciclo vital. Esta participación puede ser en funciones autónomas o combinadas: en la alimentación de grupos que implica la selección y administración de los alimentos; en extender el conocimiento sobre los alimentos y los principios de la nutrición; en enseñar estos principios para ser aplicados de acuerdo a las situaciones en particular y en los consejos dietéticos". (2)

Buena y mala nutrición. Bueno, adecuado y óptimo son términos que se aplican a la calidad de la nutrición en donde se utilizan las cantidades correctas de nutrientes esenciales y se balancean para obtener el nivel más alto de salud física y men--tal a lo largo de todo el ciclo vital.

---

(2) Notas de la Educación del Dietista. J. Am. Diet. Assoc., - 54:92, 1969. Traducido por: Ing. Quim. Ma. Cristina Sangi--nos de Salinas. Primera edición en Español de la segunda - edición en Inglés. Compañía Editorial Continental, S.A. -- Mayo de 1979, México, D.F.

Mala nutrición es el detrimento de la salud que se presenta como consecuencia de una deficiencia, exceso o desequilibrio de nutrientes. Incluye la desnutrición que se refiere a la deficiencia de calorías y/o uno o más de los nutrientes esenciales y la sobrenutrición que es un exceso de uno o más nutrientes y generalmente de calorías.

Buena nutrición: esfuerzo de disciplinas múltiples. El adquirir una buena alimentación requiere: (1) la aplicación de la ciencia en la agricultura y su tecnología para producir cantidades suficientes de alimentos vegetales y animales de alto valor nutritivo; (2) el procesamiento de los alimentos para la máxima retención de sus valores nutritivos; (3) el almacenamiento adecuado, el transporte y las instalaciones de mercados para que los alimentos estén disponibles en el tiempo y en los lugares donde se les necesiten; (4) leyes gubernamentales apropiadas que aseguren la integridad y calidad nutritiva de los alimentos; (5) condiciones económicas que hagan posible adquirir los alimentos necesarios a un costo que esté al alcance de todos; (6) programas educativos en nutrición dentro de las escuelas y de las comunidades; (7) uso eficiente de los alimentos dentro del hogar, los lugares públicos y las instituciones. La ciencia de la nutrición nos puede indicar cuáles son los alimentos más adecuados para la salud. Algunas personas tienen exceso de peso, debido a los malos hábitos alimenticios y con ellos someten su cuerpo a grandes esfuerzos. La dieta incorrecta también tiene cierta relación con muchas de las enfermedades muy comunes hoy en día tales como la diabetes, la anemia,

los trastornos cardíacos y las caries dentales. Por lo tanto - debemos pensar cuales son los alimentos que necesitamos para - gozar de buena salud.

Primeros Estudios Científicos. La química y la física fueron - las bases sobre las cuales se estableció la ciencia de la nu- - trición. René de Réaumur (1683-1757), francés, estableció la - naturaleza química de la digestión. En sus experimentos colocó - trozos de carne en tubos metálicos abiertos por los extremos - que insertó en el estomago de un milano. Transcurrido un tiempo - retiró los tubos y encontró que parte de la carne se había di- - suelto y que existía también un fluido salado de sabor picante. Robert Boyle (1627-1691) había demostrado que para que la com- - bustión se efectúe es necesaria la presencia del aire, pero -- fué hasta un siglo después que Joseph Priestley y C.W. Scheele - identificaron el oxígeno. Joseph Black (1728-1799), identificó - el dióxido de carbono y demostró que el aire exhalado de los - pulmones contiene este gas.

Justus Von Liebig (1803-1873), demostró, sin lugar a dudas, -- que las proteínas, las grasas y los carbohidratos se quemán en - el cuerpo. Desarrolló métodos para el análisis, de alimentos, - tejidos, orina y heces y dió al mundo la primera idea sobre la - composición de los alimentos. Sabía que las proteínas conte- - nían nitrógeno y sugirió que la cantidad de nitrógeno en la o- - rina podría ser una medida de la destrucción de las proteínas - dentro del cuerpo.

En 1799 ya se conocía perfectamente que los compuestos princi- - pales de los huesos y los dientes son fosfato de calcio y car-

bonato de calcio.

Eijkman, biólogo holandés, en 1897, demostró que en las cáscaras de arroz existe una sustancia de naturaleza diferente a -- las proteínas, grasas o sales que es esencial a la salud, a la que en 1911 Casimir Funk aplicó el nombre de "vitamina". Después de 60 años de haberse descubierto la primera vitamina se han desarrollado interesantes estudios, creciendo la familia -- de las vitaminas, se han aislado y determinado las funciones -- que estas sustancias efectúan en el cuerpo.

Uno de los descubrimientos más importantes en la ciencia de la nutrición durante el presente ciclo es la identificación de -- los aminoácidos esenciales, hecha por William C. Rose y los estudios subsecuentes sobre los requerimientos de aminoácidos -- por hombres, mujeres y niños. Esta investigación es la base -- para la resolución o mejora del suministro de proteínas en el mundo a través del desarrollo de mezclas de proteínas, suplemento de aminoácidos y una gran variedad de cereales.

## II. IMPORTANCIA DE LA NUTRICION EN EL SER HUMANO

### a) Los nutrimentos indispensables en la dieta

Nutrición es un proceso por medio del cual el organismo percibe los nutrimentos que necesita para sostener la vida.

El hombre se alimenta o nutre por tres razones esenciales:

- 1).- Para reemplazar las pérdidas de materia viva consumidas diariamente por el organismo para procesos vitales.
- 2).- Para disponer de los elementos necesarios al crecimiento del cuerpo, (particularmente en la edad escolar).
- 3).- Para tomar de los alimentos la energía que el organismo transformará en trabajo y calor.

Los nutrimentos son las sustancias contenidas en los alimentos, los cuales al introducirse en el organismo pasan a la corriente sanguínea y de ahí a los tejidos, para reponer al organismo todo lo necesario para su buen funcionamiento.

Los nutrimentos indispensables en la dieta:

Carbohidratos, grasas, proteínas, sales minerales y vitaminas.

Los carbohidratos y las grasas son alimentos energéticos. Los primeros proporcionan la mayor parte de la energía en las dietas de casi todos los pueblos. Los carbohidratos están compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno, con dos átomos de hidrógeno por cada uno de oxígeno. Entre los carbohidratos se encuentran los azúcares, almidones, celulosa y glicógeno.

Los azúcares. El azúcar más simple, el que los músculos usan directamente, es la glucosa o dextrosa, se encuentra en las --

frutas. Todos los carbohidratos que comemos y absorbemos finalmente se convierten en glucosa, que es el azúcar de la sangre, un tipo de carbohidrato que circula en la corriente sanguínea, por todas las partes del cuerpo.

El almidón está compuesto de gran número de unidades de glucosa unidas entre sí, o sea, es un polisacárido. Cuando estas -- unidades se separan (hidrólisis), ya sea durante la digestión, o por calentamiento con ácidos, primero se descomponen en pequeños grupos de unidades de glucosa que reciben el nombre de dextrinas, y después en glucosa. El almidón se encuentra en el trigo y otros cereales, en las raíces de plantas tales como la yuca, la papa y el sagú. Sólo las plantas forman almidón.

Grasas. El otro grupo de alimentos energéticos comprende las -- grasas y los aceites, estos últimos son simplemente grasas en estado líquido a la temperatura ambiente. Las grasas son combustible más concentrado que los carbohidratos, además de ser un alimento concentrado, las grasas representan una manera económica de almacenar combustible, éstas a la vez desempeñan tres funciones importantes en nuestro cuerpo:

- 1.- Son fuente concentrada de energía, ya que un pequeño volumen de grasa produce una gran cantidad de energía.
- 2.- Sirven como agentes para transportar las vitaminas liposolubles. Estas vitaminas, A y D, se disuelven solamente en grasas y sólo así pueden ser utilizadas por el organismo.
- 3.- Las grasas hacen que nos sintamos satisfechos, pues su digestión es lenta, lo que permite no sentir hambre al poco tiempo de haber comido.



El cuerpo debe poseer una moderada reserva de grasas, porque - éstas sirven como fuente de energía cuando el organismo las ne- cesita. No debemos permitir que nuestro organismo almacene una cantidad excesiva de grasas, pues actúa contra la salud.

Los productos alimenticios que contienen solamente grasas, son el aceite, la manteca, la mantequilla y el tocino. Cada gramo de grasa, al ser digerido produce nueve unidades de calor.

Proteínas. Las sustancias complejas conocidas como proteínas - son constituyentes esenciales de todas las células de las plan- tas y los animales. La palabra proteína deriva del griego, y - quiere decir "comienzo", o "que viene primero". Las proteínas contienen elementos indispensables que no se encuentran en o-- tros alimentos. Las plantas forman sus propias proteínas del - aire que respiran, del agua y de sustancias que absorben de la tierra por medio de sus raíces. En cambio, el hombre es inca-- paz de formarlas, y por esto depende directamente de las pro-- teínas que ingiere en su alimentación. Las proteínas se encuen- tran en dos formas: proteínas animales y proteínas vegetales.

Las proteínas de origen animal son las que mejor sirven para - la formación y renovación de nuestros tejidos. Estas se encuen- tran en las carnes, pescados, vísceras, aves, huevos y en el - queso. El valor biológico de las proteínas de origen vegetal - es menor que el de las proteínas animales y es por esto que -- una alimentación adecuada necesariamente debe incluir alimen-- tos fuentes de proteína animal. Las fuentes de proteína vege-- tal son las leguminosas y las nueces.

Nuestro cuerpo no puede almacenar proteínas, lo que refuerza -

el concepto de la necesidad absoluta de adquirirlas a través - de la alimentación cotidiana. Sus funciones son:

1.- Formar y renovar las células de los tejidos de nuestro --- cuerpo.

2.- Distribuir el agua contenida en el cuerpo.

3.- Las proteínas también forman sustancias llamadas "enzimas y hormonas", cuyo papel en el organismo es muy importante pues intervienen en la digestión de los alimentos, además de tener otras acciones fisiológicas de mucha importancia.

4.- Otra función de las proteínas es la de formar sustancias - llamadas "anticuerpos" y "antitoxinas" que son esenciales para la defensa del organismo contra infecciones y enfermedades.

Vitaminas. Las vitaminas son compuestos químicos estructural-- mente distintos a las proteínas, grasas e hidratos de carbono. Las vitaminas se forman en las hojas verdes de las plantas por la acción de los rayos del sol. Es por esto que las verduras - de hojas verdes contienen un alto porcentaje de ellas. Las le- guminosas, nueces y granos integrales son excelentes fuentes - de vitaminas, ya que las plantas las almacenan en sus semillas. Por lo general los animales almacenan las vitaminas que ingie- ren de las plantas principalmente en el hígado, riñón y tam--- bién en los músculos. Por lo tanto, las principales fuentes de vitaminas del ser humano son las plantas (semillas, hojas, ta- llos), la carne, el pescado y las vísceras. Hoy en día se cono- cen muchas vitaminas que tienen ciertas características:

1.- Son compuestos indispensables para conservar la vida y la salud.

2.- Todas cumplen una acción reguladora de las reacciones químicas en nuestro organismo.

3.- La mayoría de ellas no pueden ser formadas por nuestro organismo, esta es la razón por la cual deberán ser incluidas -- en la alimentación diaria.

4.- No son tóxicas al ser ingeridas en cantidades adecuadas.

5.- Al faltar en la alimentación producen enfermedades carenciales.

6.- Nuestro organismo las necesita en cantidades pequeñas.

Las vitaminas se han clasificado en dos grupos generales: Hidrosolubles, aquéllas que se disuelven en agua y Liposolubles, aquéllas que son solubles en grasa.

En el grupo de las vitaminas Hidrosolubles, se encuentran las siguientes: vitamina C o ácido ascórbico, es aquella que el -- organismo necesita con mayores cantidades, y a la vez se destruye o pierde con más facilidad. Necesitamos ácido ascórbico para mantener el buen estado de salud de los tejidos, en especial los del sistema circulatorio (arterias y venas), y de los dientes y huesos. Además, esta vitamina es necesaria para reparar los tejidos después de una herida o quemadura, proteger el cuerpo contra las infecciones e intervenir en la digestión de las proteínas. Las fuentes principales de la vitamina C son las frutas cítricas (naranjas, limones, limas), y también en las fresas y otras frutas frescas. Entre las verduras ricas en vitamina C tenemos los pimientos, tomates, rabanitos, coliflor, pepinos, repollos y verduras de hojas verdes (acelgas, espinacas, lechugas, coles, berros); también las papas son buenas --

fuentes de vitamina C.

Vitaminas del complejo B. Constituye un conjunto de vitaminas que se encuentran generalmente juntas en los mismos alimentos, motivo por el cual sus manifestaciones de deficiencia van siempre acompañadas en forma de una enfermedad carencial. Las vitaminas del complejo B son las siguientes: vitamina B<sub>1</sub> o tiamina, vitamina B<sub>2</sub> o riboflavina, vitamina B<sub>6</sub> o piridoxina, vitamina B<sub>12</sub>, niacina.

Vitaminas Liposolubles. La característica de estas vitaminas es de disolverse en grasas o líquidos; estas vitaminas no se disuelven en agua. Las más importantes de este grupo son: La vitamina A indispensable para el ser humano y sus funciones son las siguientes.

- 1.- Es esencial para la formación de todas nuestras células, especialmente la de los huesos y dientes.
- 2.- Mantiene sanos los tejidos de la boca, garganta, nariz, ojos, estómago y riñones.
- 3.- Tiene la importante función de ayudar a adaptar la visión a la oscuridad.

Los alimentos que nos proporcionan la vitamina A son principalmente el hígado, el aceite de pescado, la yema de huevo y la mantequilla. También se encuentra en la leche, las verduras y frutas amarillas y verdes como la calabaza, zanahoria, acelgas, camotes, melones, duraznos, etc.

Vitamina D. Las funciones más importantes de esta vitamina son la de ayudar al crecimiento y a la buena formación y conservación de dientes y huesos. Se encuentra en el reino animal y ve

getal. En los alimentos se encuentra en cantidades muy limitadas como en el hígado, el pescado, la yema de huevo y especialmente en el aceite de hígado de bacalao. También se encuentra en estado inactivo distribuida en toda la superficie de nuestro cuerpo, es decir en la piel. Nuestro organismo la utiliza hasta que los rayos del sol la activen, permitiendo que la vitamina D vaya a los líquidos del cuerpo que se encargan de distribuirla.

**Minerales.** Existe en la naturaleza otro grupo de elementos que son esenciales para la salud del hombre. Todos los minerales tienen igual importancia para nuestra salud, y algunos como el calcio, el fósforo y el hierro se necesitan en cantidades mayores.

**Calcio.** Se encuentra distribuido en nuestro organismo tiene la importante función de formar y mantener los dientes y huesos en buen estado. Una pequeña proporción se encuentra circulando en los líquidos del cuerpo, donde actúa como regulador del sistema nervioso, contribuye al buen funcionamiento de los músculos, regula la coagulación de la sangre, influye en la producción de la leche materna durante la lactancia. El calcio se encuentra principalmente en la leche y sus derivados como el queso, la crema y los helados.

**Fósforo.** El fósforo que recibimos de los alimentos, actúa junto con el calcio como elemento indispensable para los dientes y huesos. Circula en la sangre para actuar en el sistema nervioso, en la digestión de los hidratos de carbono y para controlar la acidez de la digestión. Los alimentos que nos propor

cionan fósforo son la leche, las distintas carnes, los pescados, los mariscos, las aves, los huevos, las leguminosas (garbanzos, lentejas, frijol, habas), y los cereales (maíz cocido con sal, trigo, etc.).

Hierro. El hierro se encuentra en la sangre y tiene un papel esencial en la respiración de las células y tejidos de nuestro organismo. Se encuentra principalmente en los alimentos como el hígado, la leche y el frijol.

#### b) Desnutrición

Es un Síndrome o conjunto de enfermedades, cuyo origen es el consumo habitual de una alimentación deficiente en nutrimentos básicos, la condición resultante podría originarse de un suministro inadecuado o excesivo. La ingestión excesiva de ciertos nutrientes pueden también conducir a diversas formas de desnutrición. En los países industrializados y bien alimentados el ejemplo más difundido es la obesidad, que resulta de excesivas raciones de calorías con respecto al consumo de energías del cuerpo.

Las deficiencias nutricionales se clasifican como primarias o secundarias. Una deficiencia primaria es una en que no se cubren las necesidades estructurales o funcionales de los tejidos por que no se ingiere una dieta totalmente adecuada para cubrir las necesidades corporales normales. Una deficiencia secundaria es la que representa alguna alteración en la digestión, absorción o metabolismo, de manera que no se cubren las necesidades de los tejidos aunque la dieta ingerida sea adecua

da bajo condiciones normales.

A continuación se presentan las tablas de algunos alimentos y sus propiedades nutritivas.

Tabla 1

ALIMENTOS RICOS EN GLUCIDOS Y CALORIAS DESARROLLADAS POR 100 - g. DE:

ALIMENTO	CANTIDAD	MEDIDA EQUIVALENTE
PAN DE TRIGO	295	g
PASTAS ( TERMINO MEDIO)	250	g
FIDEOS FINOS AGLUTINADOS	364	g
ARROZ ABRILLANTADO	357	g
HARINA DE MAIZ	365	g
HORTALIZAS:		
ESPARRAGOS	20	g
BETABELES O REMOLACHA	28	g
ALCACHOFAS	38	g
COLIFLORES	17	g
CEBOLLAS	23	g
FRUTA:		
CHABACANOS O ALBARICOQUES	35	g
PLATANOS	86	g
CEREZAS	42	g
LIMONES	8	g
ALIMENTOS VARIOS:		
CASTAÑAS	199	g
PAPAS NUEVAS	67	g

Secretaría de Educación Pública. Primer Curso de Nutrición, -- asesorado por el equipo de especialistas del Sistema DIF. Marzo de 1980, Guadalajara, Jalisco.

Tabla 2

ALIMENTOS RICOS EN LIPIDOS Y CALORIAS DESARROLLADAS POR 100 --  
g. DE:

ALIMENTO	CANTIDAD	MEDIDA EQUIVALENTE
----------	----------	--------------------

## GRASAS:

TOCINO	885	g
ACEITE DE OLIVO	900	g

## FRUTAS OLEAGINOSAS

ALMENDRAS DULCES	581	g
NUECES FRESCAS	504	g

ALIMENTOS RICOS EN PROTIDOS Y CALORIAS DESARROLLADAS POR 100 --  
g. DE:

## VARIOS TIPOS DE CARNES

## MAMIFEROS:

VACUNO	136	g
PORCINO	280	g
PESCADO:		
ROBALO	102	g
SALMONETE	171	g

## ANIMALES DE CORRAL

CONEJO	150	g
POLLO	198	g
PATO	121	g

## QUESOS

JOCOQUE	335	g
QUESO COMUN	421	g

Secretaría de Educación Pública. Primer Curso de Nutrición, elaborado por el equipo de especialistas del Sistema DIF. Marzo - de 1980, Guadalajara, Jalisco.



### III. CAUSAS DE LA DESNUTRICION INFANTIL EN EDAD ESCOLAR

Desnutrición en general es el conjunto de enfermedades cuyo origen es el consumo habitual de una alimentación deficiente -- de nutrimentos básicos en la edad escolar, de 6 a 14 años, o sea de primero a sexto grado. El niño integra uno de los grupos vulnerables debido a su acelerado crecimiento y desarrollo, por lo cual los requerimientos nutricionales son mayores. La condición de una deficiencia dietética de proteínas conduciría a la disminución gradual de proteínas celulares y la disminución de proteínas en la sangre, reduciendo finalmente la capacidad de mantener el equilibrio normal de agua. Como consecuencia el líquido se acumula bajo los tejidos subcutáneos conociéndose esta condición como "edema nutricional".

La falta de peso es un síntoma de desnutrición, pero no todos los pesos bajos indican que los individuos estén desnutridos. Las deficiencias nutricionales se clasifican como primarias y secundarias.

Las causas de la desnutrición varían de una región a otra y por lo tanto la educación sobre nutrición tendrá que modificarse para adaptarse en una área en particular. Pero en cualquier región los factores sociales, económicos, culturales y patológicos pueden conducir a la desnutrición. Estos factores están encuadrados en los siguientes grupos.

a) Falta de conocimiento y orientación sobre la dieta adecuada

En los niños de los trópicos, la desnutrición es a menudo más

acentuada, por falta de nutrientes o por un desequilibrio en ellos.

La dieta inadecuada por lo tanto puede deberse a diferentes causas:

Cuando no se entienden los tipos y las cantidades de alimentos que se necesitan para tener una buena nutrición, se consumen inadecuadamente.

Es importante conocer los requerimientos específicos de crecimiento de los niños en edad escolar tales como proteínas importantes durante la fase de desarrollo.

El conocimiento erróneo del valor de los alimentos es muy habitual en la comunidad, ya que la clasificación de los mismos es a menudo compleja. Tratar de convencer a la gente del concepto básico para mejorar la educación nutricional es particularmente difícil porque aprenden por imitación en todos los tipos culturales y de suma complejidad cambiar o modificar los malos hábitos de alimentación, ya que las pruebas de las ventajas de una buena dieta no se manifiestan en poco tiempo.

#### b) Factor Económico

La falta de suficiente dinero para comprar alimentos esenciales para la buena nutrición de los escolares. Los padres de familia que tienen poco dinero para gastar en alimentos, son los que generalmente no saben como utilizarlo adecuadamente.

La falta regional de alimentos y la pérdida de cosecha en algunas regiones del mundo, son causas de la desnutrición. Igualmente las prácticas erróneas en procesamiento, venta y almace-

namiento producirán una reducción grave del suministro de alimentos disponibles, así como pérdidas en los valores nutritivos de los alimentos consumidos.

### c) Factor Sanitario

El mal apetito causado por alguna enfermedad latente, alergia a numerosos alimentos.

Los alimentos blandos frecuentemente son bajos en proteínas y altos en carbohidratos, sustituye con frecuencia a una dieta variada y adecuada en aquéllos que pueden masticar ciertos alimentos.

El vómito, la diarrea, la deficiencia de enzimas digestivas -- reducirán la absorción de nutrientes del intestino delgado.

La elevación de la temperatura corporal aumentando la velocidad metabólica en un 4% por cada grado centígrado sobre el nivel normal. La fiebre está acompañada por lo general del mal apetito. En una fiebre crónica así como la tuberculosis puede haber una grave pérdida de peso acompañada por la disminución de las reservas de proteínas y vitaminas.

Los productos alimenticios no sólo se tienen que producir, sino también almacenar, conservar y por último preparar para el consumo humano.

Los problemas de almacenamiento se deben tomar muy en cuenta; la cantidad existente, estará relacionada con ciertos aspectos generales de la preparación de alimentos respecto a la nutrición.

Algunas de las enfermedades transmitidas por alimentos conta--

minadas son:

- A) Fiebre Tifoidea
- B) Disentería Bacilar
- C) Tuberculosis
- D) Escarlatina
- E) Infección Estreptocócica de la garganta
- F) El Botulismo
- G) La Fiebre Ondulante
- H) La Disentería Amibiana
- I) La Triquinosis

Estas enfermedades provienen de alimentos cuyo origen puede ser:

- 1.- De un animal o de una planta que ha estado infectada.
- 2.- Que ha estado contaminado con organismos transmitidos por insectos, moscas, cucarachas o roedores.
- 3.- Que ha estado en contacto con aguas negras (por ejemplo: - mariscos).
- 4.- Que ha sido contaminado por una persona que no ha observado la buena higiene personal o no ha seguido prácticas aceptables en el manejo de alimentos.

Algunas enfermedades son entéricas en las cuales los síntomas se confinan al tracto gastrointestinal, con náuseas leves o graves, vómito, dolor abdominal y diarrea. Otras enfermedades debidas a alimentos son sistemáticas o sea, los organismos invaden la circulación y producen síntomas en órganos y tejidos. - Los alimentos son peligrosos o se hacen estéticamente indeseables, o ambos por acción de las bacterias, levaduras y mohos; por la acción enzimática, por cambios físicos o químicos y por

roedores. En la descomposición de los alimentos frecuentemente coexisten estos factores. Los alimentos descompuestos no necesariamente muestran cambios en el aspecto y sabor de ahí que el peligro de consumirlos sea grande. Es menos probable que se consuman alimentos que esten rancios, mohosos o podridos y, -- por tanto, pueden ser que no sean una amenaza directa para la salud, pero el desperdicio económico es considerable.

d) Mala información de los medios masivos de comunicación

La radio, televisión y promociones comerciales, han influido -- sobre los hábitos de alimentación de los escolares, por que -- dan a conocer la abundante variedad de alimentos ricos en nu-- trientes, y en ocasiones hasta la manera de prepararlos. Sin -- embargo, muchos fabricantes crean el deseo de sus productos -- excitando las emociones. Los alimentos se representan en forma sumamente atrayente a la vista, y en situaciones que sugieren, diversión, posición social y aceptación de grupos. En conse--- cuencia, se compran alimentos para llenar estas necesidades -- emocionales en lugar de hacerlo de acuerdo con su valor nutri- tivo. La información de estos medios de comunicación viene a -- afectar tanto a los hábitos de alimentación como la economía -- de los padres de familia, mediante mensajes y propagandas acer- ca de productos de llamativa presentación para su venta, y a -- tan altos precios.

#### IV. CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICION INFANTIL EN EDAD ESCOLAR

En esta edad, los niños frecuentemente comerán la mayoría de los alimentos de los adultos y se habrán hecho por lo menos en cierto grado inmunes a muchas infecciones, si la dieta ha sido balanceada, es decir con los nutrimentos necesarios.

A pesar de todo, los niños de lugares tropicales en edad escolar, manifiestan muy frecuentemente altos índices de desnutrición.

Algunos signos físicos aparentes en el niño en edad escolar -- como consecuencia de una mala nutrición:

Peso: bajo o alto con relación a su edad y estatura.

Apetito: malo.

Cabello: opaco, delgado que fácilmente se cae, de color modificado.

Piel: pálida, cérea; despigmentada en algunos sitios; dermatitis; descamación alrededor de la nariz y de los oídos.

Ojos: rojos, inflamados, adoloridos, párpados congestionados.

Boca: con fisuras en los extremos de los labios; labios rojos e hinchados; membranas mucosas pálidas; lengua adolorida e inflamada.

Dientes: cariados.

Musculatura: músculos débiles.

Postura: mala

Comportamiento: lasitud, apatía, depresión mental o irritabilidad, inquietud, nerviosismo, adormilamiento y dificultad de concentración.

Alta susceptibilidad a las infecciones; mala cicatrización de las heridas.

En esta edad, los niños se encuentran creciendo muy rápidamente; generalmente, no manifiestan el grado avanzado de desnutrición que se encuentra en niños de menor edad.

Otras consecuencias de la desnutrición escolar pueden ser las siguientes:

a) Enfermedades

Anemia: puede estar presente en cierto grado cuando se advierte por el color pálido de la lengua y la conjuntiva.

En esta edad, la deficiencia es principalmente por baja existencia de hierro, junto con la pérdida de sangre intestinal -- por la infestación de lombrices y otros parásitos intestinales, dando lugar por lo tanto a otras enfermedades.

CreCIMIENTO de tiroides (Bocio): debida a la deficiencia de yodo, este mineral es necesario para el funcionamiento normal de la glándula tiroides y en particular para la producción de su hormona la TIROXINA. Su deficiencia conduce a una hinchazón notoria; si es grande, puede ser deformante y causar cierta presión sobre la tráquea.

Obesidad: exceso de calorías; es una acumulación de grasas en el cuerpo. En México es menos frecuente esta enfermedad en la edad escolar.

Falta de Peso: deficiencia de calorías. El niño falto de peso no sólo carece de las capas de grasa subcutánea que son una --rápida reserva de energía, sino también, por lo general, tiene

una musculatura mal desarrollada y débil. Se fatiga rápidamente y le es difícil conservarse a la par con su trabajo escolar o sus actividades físicas; a menudo es irritable y nervioso. - Los resfriados y otras infecciones son más frecuentes en los que están bajos de peso.

Grietas y llagas en las comisuras de la boca: pueden resultar de una ración inadecuada de riboflavina. Esta vitamina es de color amarillo. La falta de riboflavina produce úlceras en la boca, en la comisura de los labios y llagas en la boca.

Enfermedades de la piel: la deficiencia de NIACINA se manifiesta por las alteraciones en los diversos tejidos: la piel se torna áspera y enrojecida (dermatitis), la boca y la lengua se inflaman, se producen malestares digestivos tales como anorexia, estado nauseoso y diarreas. Una carencia prolongada de niacina produce la enfermedad denominada "pelagra".

Caries Dentales: se deben a anormalidades dietéticas. Producto de alimentos refinados en azúcar, harina y bebidas dulces carbonatadas, y en quienes al mismo tiempo tienen poca higiene dental. Mostrando ello una alta incidencia en la edad escolar, por falta de flúor, mineral presente principalmente en el esqueleto y en los dientes. Pequeñas cantidades de este mineral, protegen los dientes, en cambio un exceso de flúor puede originar una enfermedad llamada fluorosis, presentando la dentadura, manchas parduzcas diseminadas sobre los dientes.

#### b) Bajo rendimiento en el Aprendizaje

La falta de nutrición adecuada es uno de los factores desfavore-



rables en la edad escolar. Muchos niños caminan grandes distancias para asistir a la escuela, con poco o ningún desayuno y - sin disponer de alimentos para el almuerzo. En estas circunstancias se encuentran a menudo cansados, desatentos, apáticos, etc. Así que debe considerarse, y es de suma importancia para el escolar, una dieta balanceada para que su rendimiento adquisitivo del aprendizaje sea óptimo.

#### c) Deserción Escolar

Cuando los niños en edad escolar son víctimas de la desnutrición, se ausentan con frecuencia de las aulas.

En el campo esta situación es más aguda que en el área urbana, ya que intervienen otros muchos factores desfavorables, además de los citados anteriormente. Así como la difícil comunicación, para su atención médica, escasos recursos de higiene en el hogar, etc.

#### d) Sugerencias

A la educación sobre nutrición en las escuelas primarias, debe dársele énfasis ayudando nosotros los maestros como educadores. Los niños de la escuela pueden considerarse accesibles y educacionalmente "vulnerables", ellos están en el proceso de aprendizaje y pueden estar más deseosos, que sus padres, de escuchar y aprender ideas nuevas respecto al alimento y a la nutrición. La enseñanza de nutrición y alimentación sólo debe estar a cargo del Maestro de la Escuela Primaria. El tiene la preparación pedagógica adecuada y adaptará estos datos al nivel escolar.

Los conocimientos de nutrición que imparta la Escuela Primaria deberán llegar también a los padres, a la familia y a la comunidad en general. Con la doble finalidad: que los padres sepan lo que significa una buena nutrición, y que ellos mismos apoyen lo que se está enseñando a sus hijos. En caso contrario, - su indiferencia o falta de cooperación puede anular todos los esfuerzos, hechos en ese sentido por el Maestro.

Es importante que el Maestro elabore un programa para la enseñanza de la nutrición. Este programa debe adaptarse progresivamente según el desarrollo físico, mental y psicológico del --- alumno. Al comienzo del año escolar, los conocimientos de nu--- trición deberán programarse para cada año en clases destinadas solamente a esta materia durante un corto tiempo, después del cual la nutrición se relacionará e integrará a las otras materias incluidas en el programa escolar. El programa debe adap--- tarse a las distintas regiones geográficas de México y a las - condiciones de cada comunidad en particular. Tomando en consi--- deración los hábitos alimentarios de la comunidad, como tam--- bién las condiciones sociales, económicas y otras que pueden - afectar el mejoramiento de las costumbres alimentarias adopta--- das por la comunidad.

La enseñanza de nutrición se adapta a diversos métodos pedagógicos. La participación activa del alumno en las clases es --- importante porque despierta en él, interés por la materia ense--- ñada; esto le permitirá aplicarla a la vida cotidiana en forma adecuada.

Siempre que las condiciones de la escuela lo permitan, se acon---

seja incluir clases prácticas de preparación de alimentos. ---  
La instrucción y la práctica que reciban los niños en el Huer-  
to Escolar son también sumamente provechosas.

La enseñanza de la nutrición en la Escuela Primaria debe desa-  
rrollarse en tres etapas, a saber:

Primera Etapa: 1º y 2º años

- 1.- Inculcar a los alumnos lo que significa SALUD e HIGIENE.
- 2.- Estimular el interés de los alumnos en el estudio de la --  
nutrición.
- 3.- Relacionar los factores que contribuyen a la salud con ---  
las actividades diarias de los alumnos.
- 4.- Demostrar la similitud de las necesidades nutritivas del -  
cuerpo humano con la de las plantas y animales.
- 5.- Enseñar la forma de cómo elegir una buena alimentación dia  
ria agrupando los alimentos en cuatro grupos, por ejemplo:  
Grupo No 1. Leche (fresca y en polvo), queso.  
Grupo No 2. Carne, pescado (fresco o seco), hígado, huevos.  
Grupo No 3. Verduras y frutas.  
Grupo No 4. Leguminosas, pastas, cereales, aceite, azúcar y --  
pan.
- 6.- Enseñar la importancia de la higiene en la manipulación --  
de los alimentos.

Segunda Etapa: 3º y 4º años

- 1.- Seguir inculcando el concepto de SALUD e HIGIENE y ampliar  
lo.
- 2.- Comenzar a dar normas de buenos hábitos alimentarios y en-  
señar conocimientos prácticos gradualmente según el nivel esco

lar para que los alumnos puedan utilizarlos en sus propios hogares, y la forma de cómo elegir una buena alimentación diaria

3.- Explicar por qué es importante comer 3 veces al día y la relación que tienen los "Cuatro Grupos" en la ingestión diaria de alimentos.

4.- Subrayar la influencia directa que tiene la cantidad y el tipo de alimentos que se consumen, en el crecimiento y la salud en general (estado de ánimo, conducta, apariencia física, etc.).

5.- Dar importancia a los experimentos hechos en clase y seguir proporcionando mayores datos acerca de ellos.

6.- Incluir en el programa el estudio de alimentos no conocidos por los alumnos. Limitar las informaciones técnicas y complejas sobre nutrición y dar importancia a experimentos interesantes sobre alimentos más comunes y conocidos por los niños.

Tercera Etapa: 5º y 6º años

1.- Comenzar a explicar la función de los alimentos en el cuerpo humano para que el alumno comprenda la importancia que tiene la buena alimentación para su salud.

2.- Enseñar los principios generales y básicos de los nutrimentos indispensables, pero en forma sencilla y elemental.

3.- Explicar que la buena nutrición no sólo debe ser individual, sino que también de la comunidad. El buen estado nutricional de la comunidad se logra con la colaboración y esfuerzo de varias personas.

4.- Incluir ejercicios hechos por los alumnos sobre prácticas de combinación de alimentos, basándose en los Cuatro Grupos. -

5.- Insistir en la importancia que tiene la higiene sobre la salud en la manipulación de los alimentos.

6.- Estimular el interés de los alumnos para que consigan datos referentes a la historia de los alimentos.

7.- Incluir conocimientos de los factores económico-sociales que están relacionados con los alimentos y la nutrición.

8.- Volver a estudiar los cuatro grupos de alimentos y las razones por las cuales se incluyen los alimentos en distintos grupos.

9.- Estudiar los problemas de la distribución de los alimentos en México: geografía, transportes, refrigeración, etc.

En el programa de educación nutricional, es importante la Evaluación, la cual debe ser un proceso dinámico que principia con el programa y continúe con él durante todo su desarrollo.

Para evaluar si su enseñanza ha sido eficaz, el maestro tratará de comprobar si los niños han seguido en la práctica lo que les ha enseñado en la escuela. Si el profesor nota que por ejemplo en el grupo de 4<sup>o</sup> año:

1.- El peso y la talla de los escolares sigue una curva normal

2.- Hay disminución de caries dentales.

3.- Las ausencias por razones de salud han disminuido.

4.- El cutis esta sano y el pelo brillante.

5.- Han mejorado su estado general de salud.

6.- Que los niños tienen buen ánimo.

Entonces puede estar seguro de que su enseñanza ha tenido éxito, ya que los signos anteriores son testimonio de una alimentación equilibrada y completa.

El huerto escolar. Las escuelas que tienen terreno disponible podrían destinar parte de él a cultivar una huerta. Sería muy provechoso que los niños participen activamente, pudiendo aprender a cultivar y cuidar diferentes verduras y frutas, observando su crecimiento. Si no hubiese facilidades para formar un huerto, los niños pueden cultivar verduras en cajones de madera en el patio.

En la sala de clases, se les mostrará los distintos tipos de semillas haciendo notar sus respectivas características. El profesor enseñará a reconocer semillas de frutas y verduras. En caso de no tener semillas a su disposición, los alumnos las dibujarán en clase observando sus distintas formas: semillas de lechuga, zanahoria, semillas de calabaza, melón y naranja, durazno, etc. Estas lecciones prácticas se pueden aprovechar para insistir en la importancia de consumir diariamente verduras y frutas.

También es conveniente incrementar la cría de animales pequeños: aves de corral, conejos y estanque de peces.

Métodos de Materiales Didácticos y Audiovisuales. Para que la enseñanza de nutrición sea más eficaz, y para que los niños aprendan y se les grabe más rápidamente, el maestro puede ayudarse de los llamados MATERIALES DIDACTICOS o MEDIOS AUDIOVISUALES.

Los medios audiovisuales, como su nombre lo dice, tratan de proporcionar cierta información de modo que sea captada simultáneamente por el oído y la vista, es decir a medida que el maestro habla, presenta a los oyentes elementos visuales; dibu

jos, recortes, objetos, etc., para que ellos escuchen la idea y la vean simultáneamente.

Si los medios lo permiten se puede usar métodos más elaborados, como un franelógrafo, afiches, recortes o distintos métodos -- que se detallan más adelante.

El franelógrafo. Es una ayuda audiovisual de gran importancia para el maestro, no sólo se usa en clase para ilustrar cualquier materia sino que también se logra el efecto deseado en las charlas generales de la escuela. Siendo el franelógrafo sólo una ayuda, el profesor debe preocuparse de hablar con entusiasmo y naturalidad, llamando la atención de los oyentes por medio de ideas claras, precisas y fáciles de comprender.

Album de Carteles. Este tipo de ayuda audiovisual, como el franelógrafo, tiene innumerables aplicaciones en clase. Se puede usar para mostrar las diferentes etapas en el desarrollo de un tema: como la preparación de la leche en polvo, higiene en la manipulación de alimentos, necesidades diarias de elementos nutritivos, etc. El maestro debe recordar que el álbum de carteles ayuda solamente a impresionar por medio de la vista lo que quiere enseñar y que no es la parte más importante de la conferencia. El buen resultado que pueda obtener, depende de la imaginación, entusiasmo e interés que ponga el profesor en su disertación.

Afiches, Tarjetones y Gráficos. Los afiches son grandes carteles destinados a llamar la atención a una persona sin necesidad que se detenga a estudiar la idea. Es el afiche el que debe llamar la atención a la persona. Si queremos por ejemplo in

sistir en la limpieza de las manos, bastará colocar un afiche con un par de manos bajo un chorro de agua, puede ser un dibujo, una foto en blanco y negro o una figura recortada y pegada en el afiche. Los tarjetones expresan una idea por si mismos.-- Deben utilizarse varios tarjetones para expresar una misma --- idea. Se pueden usar por ejemplo, para mostrar los requerimientos alimentarios cotidianos que necesita el escolar. Los gráficos son afiches más explicativos, pues contienen información escrita, por ejemplo si tomamos el afiche anterior mencionando la limpieza de las manos, podemos escribir en el mismo dibujo: **LAVESE BIEN LAS MANOS.**

**Exposiciones Interesantes.** Generalmente, una exposición o exhibición es un método audiovisual muy eficaz para hacer llegar -- una idea en este caso, a los escolares, padres de familia y a la comunidad. La exhibición debe ser sencilla, pequeña, amena, interesante y bien presentada. El tema de la exposición podría ser por ejemplo "Lo Que Debe Comer el Escolar".

**Demostración de Métodos.** Es de gran valor didáctico para los -- niños, una clase en la cual se realiza una demostración de método. A veces una explicación oral queda grabada en forma confusa en la mente de los niños, mientras que si recuerdan la -- acción no se olvidan tan fácilmente; por ejemplo la actividad de la "Preparación de la Leche en Polvo".

**Dibujos Sencillos.** El dibujo no debe ser ni perfecto, ni recargado de detalles. Debe estar al alcance de la comprensión visual del niño, pero dándole cierto carácter para hacerlo atractivo y para que lo retenga en la retina durante algún tiempo.--



Estos dibujos a base de trazos sencillos, que el maestro podrá utilizar y aplicar a los métodos que desee usar en sus disertaciones.

**Títeres.** Los títeres pueden adaptarse a innumerables temas que el profesor quiera enseñar a los alumnos en forma amena y fácil, sobre todo tienen su aplicación en las disertaciones a los niños que cursan los tres primeros años de la escuela primaria.

**Diapositivas.** Son fotografías transparentes (en blanco y negro o color) enmarcadas individualmente en marcos de cartón. Se -- puede tomar una serie de estas fotografías relacionadas con un mismo tema y proyectarlas en el orden que se desee. Estas tienen una gran ventaja sobre las filminas, pues se pueden quitar o agregar según el tema a que se va hacer referencia.

**Filminas.** Son una secuencia de diapositivas en una tira de película y cuyo orden no se puede alterar. Su uso es más simple, conveniente y rápido que las diapositivas, pues ya se encuentran en el orden deseado. Las filminas tratan sobre un tema específico y sirven como ayudas en charlas y conferencias.

## V. APLICACION DE LOS PRINCIPIOS DE LA NUTRICION

### a) Preservación y técnicas para el manejo de alimentos

Para preservar los alimentos, sea para uno o dos días o durante meses se necesita primero: seguridad de que no haya contaminación por organismos patógenos o toxicidad producida por productos químicos; y segundo: mantenimiento de las cualidades -- óptimas de color, sabor, textura y valor nutritivo.

La leche fresca sólo se conserva durante unas pocas horas a -- menos que se enfríe; la leche pasteurizada se conserva durante varios días, pero debe mantenerse en lugar fresco. La vitamina A de la leche, se encuentra en la grasa, la cuál se acumula en la nata, una vez que la leche hervida se deja enfriar el método casero que se aplica para homogeneizar la grasa, es moviendo la leche hasta que se enfríe con el objeto de romper las gotitas de grasa. La ventaja que se obtiene al distribuir la grasa, es que la vitamina A se reparte en toda la leche para que sea aprovechada por todos los miembros de la familia, y no únicamente entre aquellos que consuman la nata.

Para la conservación de nutrimentos en la carne, se puede tomar en cuenta lo siguiente: agregar sal al agua de cocción, colocar el trozo de carne a partir de agua hirviendo, la carne entra bruscamente en contacto con el agua hirviendo y se pone blanca; luego se le comienza a formar una costra alrededor. -- Debido a esto y a la sal que se agregó al agua, los nutrimentos no pesan al caldo y la carne se cuece en su propio jugo.

Para obtener un caldo nutritivo se debe hacer lo siguiente: no agregar sal al agua, colocar el trozo de carne en agua fría. - El calentamiento lento del agua impide que se le forme una costra a la carne, permitiendo que las sales minerales, las vitaminas y las proteínas de la carne, pasen al agua de cocción, - logrando un caldo de carne de excelente valor nutritivo.

La vitamina A y los carotenos no se alteran, porque no se disuelven en el agua y la temperatura de ebullición no les afecta. La vitamina C, se altera por medio de la luz, el calor y el oxígeno. La vitamina B, se altera con el calor intenso. Las vitaminas B y C, los minerales y las proteínas se disuelven en el agua. Las vitaminas, los minerales y las proteínas son menos solubles, agregando sal al agua de cocción. Las vitaminas B y C se conservan agregando vinagre o limón a las verduras. - Las proteínas se endurecen o se coagulan al contacto con el agua hirviendo.

Otras técnicas para conservar los nutrimentos son: conseguir los alimentos lo más frescos posibles, evitar que se aplasten durante su traslado, conservarlos en lugar fresco y húmedo, cocerlos a partir de agua hirviendo, agregar sal al agua de cocción, remojar las verduras que lo requieran, agregando tres cucharaditas de sal por litro de agua, evitar cortes muy finos en las verduras, cortar las verduras crudas para ensalada, inmediatamente antes de servirse, cocer las verduras con piel y luego pelarlas, cocer las verduras al vapor justamente el tiempo necesario que se pongan tiernas y no más, utilizar el agua de cocción sobrante de las verduras en la preparación de otros

alimentos, pelar las frutas y las verduras lo más delgado posible.

La gelatina a pesar de ser una proteína, el organismo no la aprovecha, de modo que no tiene ningún valor nutritivo.

Los huevos se cuecen después de 10 minutos, a partir de agua hirviendo. La digestión y el aprovechamiento del huevo, mejora al mezclarlo con leche.

Las papas se conservan en un lugar oscuro o dentro de bolsas porque expuestos a la luz, comienzan a germinar.

Los cereales contienen proteínas, minerales y vitamina B, dichos nutrimentos se encuentran precisamente en la cascarita -- que se elimina al refinarlos. Los cereales pulidos sólo contienen almidón, y únicamente aportan calorías al organismo.

Consumo proporcional de cereales y leguminosas.- La mezcla de cereales y leguminosas debe guardar determinada relación para que el organismo aproveche adecuadamente las proteínas de ambos alimentos. Una parte de leguminosas (por ejemplo frijol) -- por dos partes de cereal (por ejemplo maíz), el aprovechamiento es óptimo. Una parte de leguminosas, por tres partes de cereal, el aprovechamiento es muy bueno. Una parte de leguminosas por cuatro partes de cereal, el aprovechamiento es satisfactorio. Una parte de leguminosas por cinco partes de cereal, el aprovechamiento es regular.

Alimentos comerciales de soya.- El consumo del frijol soya, y de los alimentos preparados a base de soya, se recomiendan de manera especial debido a su elevado contenido de proteínas, el cual supera al de cualquier otra leguminosa. Se recomiendan --

los siguientes alimentos comerciales:

Soyavena- Atole de Avena con Soya.

Soyacit - Bebida de sabores, a base de Soya.

Soyatole- Atole de Soya y Maíz.

Protoleg- Proteína - "Carne" de Soya.

A continuación se presenta la siguiente tabla, para orientar - la ubicación de algunos alimentos dentro del refrigerador, con el fin de que éstos conserven sus máximos valores nutritivos; y a la vez dar a conocer el tiempo determinado que deben durar dentro del refrigerador para evitar su toxicidad.

Tabla 1

**GUIA PARA EL ALMACENAJE EN REFRIGERADORES**

<u>Alimentos y Espacios de Almacenaje</u>	<u>Tiempo de Almacenamiento</u>
<b>Parte más Fría del Refrigerador</b>	
Envueltos ligeramente	
Asados, bistecs, chuletas	3 a 5 días
Carnes molidas, carnes diversas, aves, pescados	1 a 2 días
Bien tapados	
Leche, crema, queso "cottage", queso crema	3 a 5 días
Queso duro	Varias se- manas
<b>Otras partes del refrigerador</b>	
Bien tapados	
Mantequilla, margarina	2 semanas
Alimentos enlatados abiertos, jugo fresco o reconstituido	1 a 2 días
Nueces	
Mayonesa y otros aderezos para ensaladas (después de abrir el frasco)	
Cubiertos: huevos	1 semana
Descubiertos	
Frutas maduras, manzanas	1 semana
Bayas y cerezas	1 a 2 días
Chabacanos, uvas, peras, duraznos, ciruelas	3 a 5 días
Algunas verduras frescas	
Jitomates maduros, maíz en su mazorca, habas y chícharos en vaina	
<b>En la Charola de Verduras o en Bolsas de Plástico</b>	
La mayoría de las verduras	
Verduras de hojas verdes, espárragos, coles de Bruselas, coliflor, calabaza, betabel, brócoli, col, zanahorias, apio, cebollas, pimientos, rábanos, ejotes.	

Corinne W. Robinson "Fundamentos de Nutrición Normal", pag 200.  
Primera edición en español de la segunda edición en inglés. --  
Compañía Editorial Continental, S.A. Mayo de 1979. Traducido -  
por: Ing. Guip. M. Sangines de Salinas.

Algunas de las técnicas adecuadas para HIGIENIZAR LOS ALIMENTOS Y CONSERVAR SU VALOR NUTRITIVO. Alimentos sanos son los que no están infectados por microbios capaces de causar enfermedades intestinales de tipo infeccioso que comúnmente se conocen como DIARREAS.

La falta de medidas higiénicas en la preparación de los alimentos, es la causa principal de dichas infecciones intestinales. Alimentos infectados de origen animal son los que provienen de animales enfermos, por ejemplo: la leche de vaca tuberculosa. El agua que proviene de pozos, charcos o aljibes.

Los vegetales y frutas desprovistas de piel, regadas con agua contaminada, por ejemplo: lechuga, espinacas, col, calabacitas, fresas.

Alimentos infectados por la falta de higiene son los manipulados sin las debidas medidas de higiene y con manos sucias, ya que estas son las principales portadoras de todo tipo de microbios. Entre las más comunes se encuentra la enfermedad conocida como TIFOIDEA, la cuál se transmite a través de las manos de las personas que manejan los alimentos. La mejor garantía para las prácticas sanitarias es la educación efectiva de las amas de casa y de las personas que manejan los alimentos.

Las siguientes reglas ilustran la aplicación de los principios de las prácticas sanitarias, para mejorar la higiene de los alimentos:

- 1.- Los individuos que tengan resfriados, infecciones de la garganta, gripe o barros, forúnculos, o granos en la cara, no deben manejar los alimentos hasta que estén totalmente sanos.

2.- Debe trabajarse con manos y uñas limpias, cabello aseado y ropa limpia.

3.- Siempre deben lavarse las manos después de utilizar el excusado, rascar la cabeza y otra parte del cuerpo, o sonarse la nariz. Utilizar jabón y agua tibia.

4.- Lavar las manos después de manejar carne cruda, pescado, -- aves o basura.

5.- Utilizar pinzas para levantar los alimentos y cucharas para mezclarlos. Evitar el manejar alimentos con las manos tanto como sea posible.

6.- Evitar estornudar o toser cerca de los alimentos. Cubrir la boca y la nariz mientras se tose o se estornuda.

7.- No regresar la cuchara con que se probó el alimento a éste sin antes lavarla.

Los microbios son seres vivos que habitan en el agua, en el -- aire, en los alimentos y en todo lo que tiene vida. Necesitan determinadas condiciones para nutrirse y seguir viviendo; en los alimentos se multiplican muy rápido porque especialmente -- en ellos, encuentran el medio de vida más adecuado: oxígeno, -- nutrimentos, humedad y temperatura ideal; a medida que se re-- producen, comienzan a atacar al alimento y los transforman poco a poco, produciendo así las enfermedades infecciosas e in-- cluso la muerte. Tal conocimiento es importante para no culpar al alimento en sí, como la causa directa de enfermedades y --- diarreas, sino la falta de higiene durante su preparación.

Los alimentos se higienizan de dos maneras:

1.- Lavado



## 2.- Hervido.

Lavado de alimentos.- Todos los alimentos se lavan, **NECESARIAMENTE**, antes de consumirlos y antes de prepararlos.

El lavado por inmersión se usa para frutas y verduras con basura y tierra adheridas a la cáscara, y para huevos muy sucios.- Se coloca el alimento dentro de una tina llena de agua. En las comunidades que no tienen problema de escasez de agua, se recomienda dejarla correr, para que se desborde constantemente.

El lavado por aspersion se recomienda para las frutas pequeñas, como uvas y capulines. Se coloca el alimento en un colador al chorro de agua, por espacio de varios minutos.

El lavado a chorro de agua es la técnica más usada, se reco---mienda para la mayoría de los alimentos, como único lavado o -posterior al lavado por inmersión, si no se dejó desbordar el agua. Se coloca el alimento bajo el chorro directo por espacio de varios segundos.

Huevos. Se lavan a chorro de agua, hasta el momento antes de -consumirlos, se lavan suavemente con zacate y jabón a chorro -de agua.

Queso, carnes, vísceras y pescado. Se lavan a chorro de agua.

Los quesos y carnes que se van a freir se envuelven en un tra-po limpio para que absorban el agua.

Los vegetales de pulpa se lavan primero por inmersión. A cho---rro de agua con jabón y zacate, si tienen lodo.

Los vegetales de hoja se deshojan y se lavan primero por inmersión, luego se lavan hoja por hoja a chorro de agua.

Las frutas de la familia de las fresas, se lavan primero por -

inmersión y luego pieza por pieza a chorro de agua.

Los quistes de amibas son muy frecuentes en frutas de este tipo, para eliminarlos es necesario insistir en un minucioso lavado, si esto no es posible, es preferible ofrecerlas hervidas a niños lactantes y preescolares.

Los granos y semillas se revisan para asegurarse que no tienen gorgojos; las leguminosas se limpian eliminando piedras, basuras y semillas podridas, luego se lavan por aspersión.

Una vez que el alimento se ha higienizado por medio del lavado o cocimiento, se debe manejar lo menos posible con las manos y taparse, procurando mantenerlo en un lugar fresco hasta el momento de consumirlo. Es importante aplicar estas técnicas, y tratar de enseñar a lavar los alimentos a las gentes de aquellas comunidades que carecen de agua suficiente.

Los alimentos se someten a fuego para:

Higienizarlos

Ablandarlos

Facilitar la digestión de los alimentos con almidones.

La única manera de higienizar los alimentos de origen animal es someterlos a fuego medio constante a partir de la ebullición por espacio de varios minutos, dependiendo de cada tipo de alimento.

La higiene de los vegetales de hoja y frutas como las fresas, por medio del hervido se logra a fuego leve, a partir de la ebullición, durante el tiempo justo para que se ablanden ligeramente.

En el agua, los microbios se encuentran suspendidos, " sin pro

tección " por lo cual, el calor les llega fácilmente.

Una vez que el agua alcanza su ebullición, es suficiente para que quede higienizada.

Para hervir la leche se coloca al fuego hasta que suelte el hervor, cuando "sube la leche", no se retirará del fuego, se baja la flama y se mantiene a temperatura media constante, por espacio de 3 a 5 minutos. Sólo de esta manera el calor llega al centro del microbio y lo mata.

b) Dieta del mexicano y menús que se recomiendan para mejorarla

Los alimentos principales de los mexicanos son: frijoles secos, chile y maíz, pero el trigo está reemplazando gradualmente al maíz. Muchas familias consumen una buena comida diaria al mediodía formada por sopas de lentejas y pastas y su desayuno consta de café dulce o algunas veces leche y tortillas. Los de muy bajos ingresos usan poca carne generalmente para sazonar los frijoles, la sopa y las verduras. Las dietas de estas personas mejorarían considerablemente dando mayor importancia a la variedad de carnes de bajo costo, a los jitomates, el chile, el queso y la leche evaporada. Los frijoles son una fuente importante de proteínas, pero las personas necesitan aprender a suplementarlos con leche. También se recomiendan las harinas y panes enriquecidos.

Estos ejemplos de menús semanales para una familia, son prácticos de alto valor nutritivo.

DOMINGO.

Jugo de naranja.

Pan de trigo con miel de abeja.  
Leche para los niños.

Consomé.

Arroz cocido blanco o rojo.

Albóndigas con verduras.

Pan o tortillas.

Leche.

Jamón.

Pan con nata.

LUNES

Jugo de naranja.

Hojuelas de maíz con leche.

Leche.

Pan tostado con mantequilla.

Sopa de pasta.

Consomé.

Bistec asado.

Ensalada de pepino.

Tortillas.

Leche.

Jitomate en rebanadas.

Pudín de arroz.

MARTES

Atole de avena con soya.

Frijoles refritos.

Queso ranchero.

Leche.

Pan.

Sopa de pan.

Consomé.

Espinacas con mantequilla.

Una ración de carne de soya.

Pan o tortillas.

Habas con jitomates.

Molletes de harina de maíz.

Leche.

### MIERCOLES

Jugo de toronja.

Atole de soya y maíz (soyatole).

Pan tostado con mantequilla.

Leche.

Sopa de papa.

Consomé.

Pescado guisado.

Zanahorias y calabacitas cocidas.

Pan o tortillas.

Atole de maíz.

Ensalada de lechuga, apio, zanahoria, col.

Pan.

### JUEVES

Jugo de jitomate.

Cereal de trigo con leche caliente.

Bollos tostados.

Leche.

Pollo al horno.

Papas al horno.

Zanahorias.

Ensalada de naranja, ciruela y col.

Pan.

Leche.

Huevo cocido o estrellado.

Mantequilla y pan.

#### VIERNES

Avena y leche.

tostadas.

Huevos con jamón.

Crema de chícharos.

Consomé.

Hígado guisado.

Pure de jitomate.

Pan o tortilla.

Arroz con leche.

Leche.

Plátano.

Pan.

#### SABADO

Jugo de naranja.

Melón.

Huevo frito o revuelto.

Leche.

Pan.

Sopa de maíz y cebolla.

Pollo frito.

Ejotes cocidos.

Ensalada de zanahoria rayada.

Pan o tortillas.

Ensalada de Jitomate

Duraznos rebanados.

Galletas.

Leche.

c) Raciones de alimentos que debe tomar el escolar para mejorar su nutrición

Los niños con desnutrición leve o moderada no presentan deficiencias en el desarrollo del cerebro, sin embargo, son retardados en el aprendizaje. Los niños mal nutridos hambrientos, son apáticos y letárgicos. Estos niños tienen un intervalo de atención corto y no responden normalmente a los estímulos del aula. No son capaces de mantenerse al nivel con sus compañeros y en años posteriores pueden nunca llegar a alcanzar su potencial genético. Generalmente el niño desnutrido también tiene la desventaja de la pobreza, atención paterna deficiente, mala salubridad, infecciones frecuentes, atención médica inadecuada y la falta de un ambiente social estimulante.

En las tablas 2 y 3 se presentan una serie de alimentos y las raciones diarias que el escolar debe tomar para mejorar su alimentación.

Tabla 2

## CANTIDADES DE ALIMENTOS DIARIOS PARA EL ESCOLAR DE 6 A 10 AÑOS

ALIMENTO	CANTIDAD RECOMENDADA	MEDIDAS EQUIVALENTES	
LECHE	2 VASOS	400 ml	
CARNE	1 RACION	80-100 g	
HUEVO	1 PIEZA	50-60 g	
VEGETALES-EN CRUDO-			
PUIPA	1 RACION	80-100 g	Por ración
HOJA	1 RACION	40-60 g	Por ración
FRUTA	1 RACION	80-100 g	
LEGUMINOSAS EN CRUDO	1 A 2 RACIONES	20 g	Por ración
CEREALES:			
PAN	2 PIEZAS	120-140 g	
ARROZ	1 RACION	25 g	Por ración
TORTILLA	4 PIEZAS	240-280 g	
PASTAS			
SECAS:	1 RACION	25 g	
EN CALDO:	1 RACION	15 g	
HARINA PARA ABOLES	1 CUCHARADA	10 g	Por ración
	SOPERA		
AZUCARES	4 CUCHARADAS SOPERAS		
GRASAS	4 CUCHARADAS SOPERAS		

Secretaría de Educación Pública.

Primer curso de Nutrición, asesorado por el equipo de especialistas del Sistema DIF. Guadalajara, Jalisco. Marzo de 1980.



Tabla 3

## CANTIDADES DE ALIMENTOS DIARIOS PARA EL ESCOLAR DE 11 A 14 AÑOS

ALIMENTO	CANTIDAD RECOMENDADA	MEDIDAS EQUIVALENTES
LECHE	2 VASOS	400 ml
CARNE	1 A 2 RACIONES	100-125 g
HUEVO	1 A 2 RACIONES	50-60 g Por ración
VEGETALES EN CRUDO		
PULPA	1 RACION	100-150 g Por ración
HOJA	1 RACION	60-80 g
FRUTA	2 RACIONES	100-150 g Por ración
LEGUMINOSAS EN CRUDO	1 A 3 RACIONES	40 g Por ración
CEREALES:		
ARROZ EN CRUDO	1 RACION	30 g
TORTILLAS	8 PIEZAS	320 g
PAN	6 PIEZAS	360-420 g
PASTAS:		
SECAS	1 RACION	30 g
EN CALDO	1 RACION	20 g
HARINA PARA ATOLE	1 CUCHARADA SOPERA	10 g
AZUCARES	4 CUCHARADAS SOPERAS	
GRASAS	4 CUCHARADAS SOPERAS	

Secretaría de Educación Pública.  
 Primer curso de Nutrición, asesorado por el equipo de especialistas del Sistema DIF. Guadalajara, Jalisco. Marzo de 1980.

## CONCLUSIONES

- 1.- Desde los tiempos más remotos hasta nuestros días, el hombre ha luchado en busca de alimentos para sobrevivir; al principio peregrinando de un lugar a otro aprovechando los prodigios de la naturaleza; más tarde auxiliado de rústicas herramientas aprendió a cultivar la tierra. Finalmente los avances de la tecnología y la ciencia le han proporcionado los medios para mejorar su alimentación.
- 2.- Para que el individuo obtenga el más alto nivel de salud física y mental a lo largo de todo el ciclo vital; requiere de una buena nutrición, utilizando las cantidades correctas de nutrientes esenciales.
- 3.- Para evitar las deficiencias nutricionales, es indispensable clasificar y seleccionar los alimentos para ingerir una dieta totalmente adecuada para cubrir las necesidades corporales, bajo condiciones normales.
- 4.- Es importante conocer los requerimientos específicos de crecimiento de los niños en edad escolar, tales como proteínas importantes en la fase de su desarrollo.
- 5.- Es importante que el Maestro de Educación Primaria, elabore un programa para la enseñanza de la nutrición. Este programa debe adaptarse progresivamente según el desarrollo físico, mental y psicológico del alumno.
- 6.- El manejo adecuado de los alimentos en cuanto a su higiene,

traerá como resultado asegurar el consumo de alimentos sanos - y nutritivos.

7.-La preparación y conservación de los alimentos es importante para conservar el valor nutritivo de los mismos.

8.- La preservación y técnicas para el manejo de los alimentos son de suma importancia porque evitan la transmisión de algunas enfermedades..

## GLOSARIO

## A

**ABSORCION:** La transferencia de nutrientes a través de las membranas celulares; después de la digestión, los nutrientes son transferidos del lumen intestinal a través de la mucosa hasta la sangre y la circulación linfática.

**AMINOACIDOS:** Acido orgánico que contiene el grupo amino ( $\text{NH}_2$ ); elemento que constituye las moléculas de proteína.

**ANOREXIA:** Pérdida del apetito.

**ANTICUERPOS:** Proteínas que se producen en el organismo en -- respuesta a la presencia de un antígeno.

**ANTITOXINAS:** Anticuerpos que se forman como reacción defensiva contra una toxina y es capaz de neutralizarla.

**APEROS:** Conjunto de instrumentos para la labranza o de animales destinados a las faenas agrícolas.

**ASPERSION:** Acción y efecto de asperjar.

## B

**BOTULISMO:** Envenenamiento, generalmente fatal, causado por las toxinas que se producen en los alimentos enlatados que no se --

han esterilizado adecuadamente; causado por el *Clostridium botulinum*.

## C

**CAROTENO:** Precursor de la vitamina A; pigmento de las plantas amarillas que es muy abundante en los vegetales de hojas oscuras y de color amarillo intenso.

**CICLO VITAL:** Período determinado de la vida en que se efectúan ciertas transformaciones.

## D

**DERMATITIS:** Inflamación de la superficie de la piel.

**DIETÉTICA:** Parte de la Terapéutica que trata de los medios higiénicos en las enfermedades. Parte de la Higiene que prescribe y regula los alimentos.

**DISERTAR:** Razonar, discurrir detenida y metódicamente sobre -- alguna materia, para exponerla o para refutar opiniones contra rias.

## E

**EDEMA NUTRICIONAL:** Presencia de cantidades anormales de fluido en los espacios intercelulares.

**ENFERMEDADES ENTERICAS:** Inflamación de los intestinos.

**ENFERMEDAD LATENTE:** Dícese de la enfermedad oculta y escondida. No manifiesta.

**ENZIMAS:** Compuestos orgánicos de naturaleza proteínica producidos por el tejido vivo y que aceleran las reacciones metabólicas; hidrolasas, oxidasas, transferasas, deshidrogenasas, peptidasas y otras.

**ESCARIATINA:** Fiebre eruptiva contagiosa, con exantema difuso de la piel, de color rojo escarlata, angina y grandes elevaciones de temperatura.

## G

**GLUCOSA:** Monosacárido que existe en las frutas y en la miel; - se obtiene también por la hidrólisis del almidón, la sacarosa, la maltosa y la lactosa; azúcar que se encuentra en la sangre; dextrosa, azúcar de uva.

## H

**HIDROLISIS:** Descomposición de un producto por adición de agua.

**HOMOGENEIZAR:** Uniformizar la calidad.

**HORMONAS:** Sustancias producidas por un órgano que tienen un efecto específico en otro órgano.

## I

**INMERSION:** Acción de introducir o introducirse una cosa en un líquido.

**INTERACCION:** Acción recíproca entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc.

### L

**LASITUD:** Desfallecimiento, cansancio, falta de vigor y de fuerzas. Languidez, flojedad.

**LEGUMINOSA:** Planta dicotiledónea con raíces nudosas, hojas alternas, de inflorescencia racimosa y fruto en legumbre.

### M

**METABOLISMO:** Cambios físicos y químicos que se efectúan dentro de los organismos; incluyen las síntesis de los materiales biológicos y la descomposición de sustancias para producir energía.

**NUTRIENTES:** Sustancias químicas presentes en los alimentos que sirven para la alimentación, por ejemplo, aminoácido, grasa, calcio.

### P

**POLISACARIDO:** Clase de carbohidratos que contiene muchos azúcares simples: incluye el almidón, glicógeno, dextrina, celulosa y otros.

## BIBLIOGRAFIA

- BEHAR, Moisés y Susana J. Icaza. Nutrición, Nueva Editorial Interamericana, segunda edición; México, D.F. 14 de Noviembre de 1980.
- BENDER, Arnold y Fisher Patty. Valor Nutritivo de los Alimentos, traductor al español, Lisy Gómez de Segura, Editorial Limusa, S.A., primera edición; México, D.F. 1972.
- EDITORIAL, Publex, S.A. Enciclopedia Estudiantil, México, D. F. 31 de Agosto de 1975.
- FORMON, J. Samuel. Nutrición Infantil, Nueva Editorial Interamericana, segunda edición; México, D.F. 31 de octubre de 1977.
- JELLIFFE, Derrick B. Nutrición infantil en países en desarrollo, Editorial Limusa, primera edición; México, D.F. Junio de 1976.
- PALMER, Ingrid. La alimentación y la nueva tecnología agrícola, Editorial Edimex, S.A., primera edición; México, D.F. 1976.
- ROBINSON, Corinne H. Fundamentos de nutrición normal, traductor al español, María Cristina Sangines de Salinas, Editorial Continental, primera edición; México, D.F. Mayo de 1979.
- SEYMOUR, M. Farber. Nutrición adecuada y alimentos, Ediciones Marymar, primera edición; Buenos Aires, 1975.
- VILLASEÑOR, Ignacio. Tratado elemental de nutrición, Ediciones Colegio Internacional, primera edición; Guadalajara, Jalisco. 1979.



WIGHT, Jean Audrey. Manual de nutrición para escuelas primarias,  
Editorial Limusa, primera edición; México, D. F. 1974.