

## DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mazatlán, Sinaloa, 11 de JULIO de 1997.

C. PROFER (A): GUADALUPE HERNANDEZ ZAMORA  
TOMAS HERNANDEZ ZAMORA  
MARIA DE LOURDES DEL CARMEN IBARRA GARCIA  
RAUL LOAIZA CARRASCO

Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo, titulado: "LAS PRACTICAS ALIMENTICIAS; LOS SUJETOS Y LOS CONTEXTOS

Opción: TESIS, Asesorado por el C.  
Profr(a): TEODORO VIZCARRA SANCHEZ  
, A propuesta del asesor Pedagógico, C. Profr(a): YOLANDA ARAMBURO IIZARRAGA,  
manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentarlo ante el H. jurado que se le asignará al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

LIC. JOSE MANUEL LEON CRISTERNA  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES  
PROFESIONALES DE LA UPN 25-B

## INDICE

PAG

INTRODUCCION .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
JUSTIFICACION .....	7
HIPOTESIS .....	10
OBJETIVOS .....	10

### I. ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ALIMENTACION

A. La alimentación .....	11
1. Alimentos de origen vegetal .....	13
2. Alimentos de origen animal .....	17
3. Características de una dieta .....	20
4. Hábitos alimenticios .....	23
5. ¿Qué comemos los mexicanos? .....	26
B. Salud y enfermedad .....	27
1. Salud .....	27
2. Enfermedad .....	28
3. Nutrición .....	33
4. Desnutrición .....	37
C. Crecimiento y desarrollo .....	40
1. Crecimiento .....	41
2. El desarrollo .....	43

### II. LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACION PRIMARIA

A. La enseñanza de las ciencias naturales .....	45
B. Las ciencias naturales como contenido de enseñanza-aprendizaje ....	51
C. Enfoque de los contenidos de ciencias naturales en primaria ..	53
1. Contenidos .....	53

D. El método científico y su aplicación en el estudio de las ciencias naturales .....	57
E. La observación como parte integrante del método científico..	61
<b>III. SUJETOS QUE INTERVIENE EN EL PROCESO EDUCATIVO</b>	
A. El alumno .....	67
B. El maestro .....	70
C. La familia .....	72
<b>IV.UN ESPACIO; HACIA LA BÚSQUEDA DE RESULTADOS</b>	
A. Tipo de investigación .....	75
B. Contexto escolar de la investigación .....	76
1. Medio urbano .....	77
2. Medio rural .....	79
C. Presentación de resultados .....	80
D. Categorización .....	82
E. Análisis de resultados .....	87
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCION

Indudablemente que la formación de hábitos alimenticios en los pequeños es muy importante, dada la incidencia que aquellos tienen en la nutrición de éstos y que, a su vez, repercute en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Después del hogar, es la escuela el espacio en el que se han de involucrar dichos hábitos en los niños; los planes y programas de educación primaria ofrecen alternativas para el tratamiento de dichos temas; el maestro deberá utilizar su iniciativa e ingenio para ofrecer a sus alumnos situaciones de aprendizaje propicias para su apropiación.

Sabemos que un sujeto mal alimentado difícilmente podrá incorporarse al ritmo de trabajo del grupo; generalmente, cuando los alumnos llegan a la escuela deficientemente alimentados, tienen problemas para apropiarse de los demás aprendizajes.

Es necesario señalar la importancia de fomentar buenos hábitos alimenticios en los niños, ya que, de lograr inculcárselos se estaría en posibilidades de favorecer incluso la economía de la familia.

Estrechar los vínculos entre el hogar y la escuela es muy necesario si se pretende fomentar en los niños los mejores hábitos alimenticios, la escuela a través de los padres de familia puede lograrlo, pues son éstos quienes proporcionan a los pe-

queños, los alimentos con los que se nutren; mantenerlos en un buen desarrollo físico y mental es sumamente importante; de ahí la necesidad de ofrecerles una dieta balanceada que contenga los nutrientes recomendados para su crecimiento de acuerdo a la cantidad de calorías que cada uno requiere.

Cualquier actividad que se pretenda realizar necesita de individuos sanos y fuertes; el proceso de enseñanza-aprendizaje no es la excepción; por ello es importante que, desde el hogar se les fomenten a los pequeños los buenos hábitos alimenticios que le permitan su desarrollo armónico.

Es en el hogar donde se le han de proporcionar al niño los conocimientos que favorezcan la obtención de una buena alimentación a fin de favorecer sus desarrollo físico.

Cabe señalar la importancia de que el niño sepa que, de no observar buenos hábitos alimenticios, se verá expuesto a contraer algunos padecimientos como; cansancio, desinterés, anemia, fatiga, sueño, etc., que entorpecen su proceso de aprendizaje.

Con el propósito de ofrecer al lector algunos elementos que le faciliten el manejo de la temática planteada en la presente investigación, estructuramos el trabajo de la siguiente manera:

En el primer capítulo abordamos los hábitos alimenticios porque son fundamentales para obtener una buena alimentación, considerando también otros aspectos como la nutrición y las vitaminas.

También damos a conocer aspectos generales de la alimentación mexicana, lo cual permite tener una visión más amplia acerca de los productos que se consumen. Consideramos importante dar a conocer la composición química de los alimentos tanto de los productos de origen animal como vegetal, para tener conocimientos del valor nutritivo y las calorías de los mismos, dentro de una dieta

Otros aspectos que tomamos en cuenta son: crecimiento y desarrollo, así como las características de una dieta, para comprender cómo influye una alimentación balanceada en la salud del organismo.

También se manejó dentro de este capítulo la desnutrición, que es la principal causa de no practicar buenos hábitos alimenticios y por ende trae como consecuencias las enfermedades tales como; anemia, parasitosis, cólera, etc.

En el segundo capítulo abordamos la importancia del estudio de las ciencias naturales en la escuela primaria, porque es una de las áreas donde el alumno conoce plenamente toda su naturaleza a través del trabajo de campo y sobre todo en los experimentos para la enseñanza de las ciencias naturales; consideramos importante conocer las metodologías con las que va a trabajar y su aplicación en el estudio de ellas, porque al abordar la investigación se considera a la observación como parte integrante de ésta.

Es importante retomar los enfoques que se usan para la enseñanza de los contenidos de ciencias naturales en la educación primaria, para analizar si tienen una relación continua.

En el tercer capítulo, tomamos en cuenta la forma de cómo el sujeto debe adquirir estos contenidos para que pueda tener una apropiación y aplicación de los mismos dentro y fuera de su hogar, así como la importancia que tienen los padres, en la formación de hábitos alimenticios.

Este capítulo además aborda la pertinencia de que se relacionen los contenidos de alimentos y hábitos con la aplicación de los mismos por el sujeto, ya que ello repercute en el aprovechamiento escolar.

Dentro del cuarto capítulo se da a conocer el método utilizado en esta investigación documental y de campo, registrándose toda la información recabada en tablas con los resultados obtenidos en la investigación, así como una comparación tomando en cuenta lo cualitativo de dos contextos: rural y urbano, en los cuales se llevó a cabo nuestra investigación.

Finalmente, incluimos algunas de las conclusiones a las que llegamos después de haber realizado el trabajo y por último la bibliografía consultada, así como los anexos producto de este esfuerzo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ser humano desde su fecundación requiere obtener los elementos necesarios para su desarrollo mental y físico, por lo que, toda mujer que lleve un ser en su matriz, necesita de una alimentación adecuada, la cual debe de ser balanceada, o sea, consumir en su dieta diaria la ración de alimentos recomendada por los nutriólogos de acuerdo al número de calorías que tiene cada uno de éstos. De ahí que consideremos que, la alimentación es un factor que contribuye al logro eficaz de cualquier actividad, especialmente para la que nos interesa en esta investigación, como lo es el proceso enseñanza-aprendizaje.

Dentro de nuestro ámbito educativo, como docentes nos percatamos de algunas dificultades que los sujetos presentan en su aprendizaje. Uno de esos múltiples problemas es el bajo nivel de aprovechamiento escolar, el cual, en muchos casos se debe a la mala o nula alimentación que obtiene el educando en su hogar.

Los sujetos dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje deben adquirir hábitos alimenticios que los conlleven a obtener buenos resultados en el funcionamiento de su organismo; por lo tanto, consideramos que, si el educando no se apropia bien de éstos, presentará algunas anormalidades en el funcionamiento de su cuerpo y el nivel de aprendizaje será menor.



Los planteles educativos son lugares donde interactúan niños de diversos niveles socioeconómicos, presentando diferentes y deficientes hábitos alimenticios, ya sea por falta de recursos económicos de las familias o por ignorancia de cómo poseer una alimentación balanceada. Dado que es una problemática de tipo social, nos interesa que, tanto los alumnos como los padres de familia tomen conciencia del beneficio que se obtiene al transformar sus hábitos alimenticios, por lo que nos interesa estudiar:

El conocimiento de las prácticas alimenticias de los alumnos y sus familias, en dos ámbitos educativos diferentes; uno rural y otro urbano.

Analizando el programa escolar, observamos que los contenidos que se refieren a la alimentación, se dan a conocer en los libros de texto muy superficialmente y de una manera compleja, es hasta el sexto grado donde se amplía un poco más y se habla esencialmente acerca de alimentos nutritivos y balanceados.

Es importante también mencionar que; desde su hogar, el niño debe adquirir los conocimientos de lo que es una alimentación balanceada, que favorezca su desarrollo físico y mental porque de esta manera se le facilitaría tanto al docente, como él mismo, la obtención de conocimientos.

Por lo anterior, creemos que este conocimiento debe ser ampliamente estudiado, primeramente por los docentes, para que así, puedan propiciar en sus alumnos la obtención de hábitos alimenticios que favorezcan el funcionamiento de su organismo para conservar su cuerpo en buen estado y tener una buena salud, repercutiendo esto en un buen rendimiento escolar.

## JUSTIFICACION

Los mexicanos por tradiciones y costumbres en su gran mayoría consumimos alimentos que tienen como base el maíz, ricos todos ellos en almidones, cuyo exceso perjudica al organismo ocasionando algunas veces a temprana edad, enfermedades como la obesidad y el diabetes.

Como docentes creemos que es importante analizar y estudiar el tema de la alimentación balanceada, al nivel del *modus vivendi* de la mayoría de la población escolar, el cual es bajo.

Este problema es uno de los factores que más afectan al proceso enseñanza-aprendizaje, ya que los niños con las características y el nivel medio de su alimentación, no tienen un buen rendimiento en la realización de sus actividades escolares y, en consecuencia, no se logran los objetivos propuestos.

Por lo tanto, es importante dentro de la labor docente fomentar en nuestros alumnos, hábitos alimenticios, actitudes que se vean reflejadas en su aprovechamiento escolar y en las diversas actividades que realizan en su vida diaria. Por tal razón es de nuestro interés realizar este trabajo de investigación referente a esta temática, además porque hemos observado en la población escolar un alto índice de desnutrición, reflejándose este problema, posteriormente, en el bajo rendimiento escolar.

Por ello, es de suma importancia, conocer los alimentos que nos ayudarán a mejorar la alimentación y con ello, darle un uso adecuado al medio ambiente, que es el que nos brinda todo tipo de alimentos utilizados para subsistir, contribuyendo a cuidar y mejorar la naturaleza.

Propiciando con ello el consumo de alimentos de acuerdo a sus posibilidades, calidad y cantidad de los nutrientes que brinda la naturaleza, para mejorar la sana formación de su organismo y regular un funcionamiento normal, de acuerdo a su edad y constitución física y mental.

La alimentación es importante porque es primordial para que los sujetos puedan realizar todas las actividades de su vida diaria de la mejor manera posible y en condiciones óptimas, pues los alimentos son; "...cualquier sustancia de origen animal o vegetal que se pueda comer o beber y que contenga nutrientes de cualquiera de los tres tipos, (vitaminas y minerales, carbohidratos y proteínas )." (1)

Al abordar la temática es importante conocer las opiniones de los alumnos, hacer que se interesen en anotar los alimentos que más les agradan y la cantidad y tipo de nutrientes que poseen éstos; lo cual resulta muy fructífero, ya que como resultado de este trabajo se pretende fomentar el buen hábito

---

(1) JEREZ, Talavera Humberto. Complemento escolar Esfinge. p.172.

del consumo de una alimentación balanceada entre la población escolar, lo cual les ayudará a tener una nutrición adecuada y por ende repercute en una buena adquisición de conocimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Para el logro de esta investigación creemos que lo más indispensable sería señalar factores o causas de esta problemática escolar y a la vez, obteniendo datos que servirán para encontrar las estrategias necesarias que nos ayuden a cambiar la mentalidad de las familias mexicanas, inculcándoles que; si consumimos frutas, verduras, pescado, carne, pollo, leche, huevos, etc; en mayores cantidades, esta persona, dado sus hábitos alimenticios será una persona sana.

En la actualidad, el docente debe de fomentar en sus alumnos, hábitos para una buena alimentación y, al mismo tiempo concientizarlo en la adquisición de conocimientos que lo ayuden al consumo de una alimentación balanceada, porque de esta manera obtendrá un desarrollo físico e intelectual, que finalmente formen en él, una actitud reflexiva y abierta que le permita plantear interrogantes, donde a través de éstas, descubran sus propios conceptos y, a la vez, utilicen todos los conocimientos para su aprovechamiento en el proceso escolar.

Dicha actividad se realizó en un entorno social medio-bajo, donde descubrimos diferentes tipos de problemas en la alimentación, ya que es el primer factor para un rendimiento escolar favorable. En dicha investigación estuvieron inmersos padres de familia, maestros, comunidad, escuela, etc; y es el maestro el que debe promover y fomentar nuevos hábitos alimenticios que cambien el pensamiento de las generaciones futuras.

## **HIPOTESIS**

La problemática de la mala nutrición que presentan los alumnos en los diferentes contextos escolares es consecuencia de diversos factores económicos y sociales, intentaremos con nuestro trabajo; si no erradicar, al menos disminuir la problemática; todo esto en base a objetivos, que como docentes nos proponemos y fue de esta manera como llegamos a elaborar las siguientes hipótesis que pretendemos comprobar.

- El desconocimiento de la información relacionada con los buenos hábitos alimenticios por parte de los padres y de los maestros, se ve reflejado en las deficientes prácticas alimenticias de los niños.

## **OBJETIVOS**

Para llevar un logro positivo en la formación de hábitos alimenticios nutritivos en los niños, es necesaria y primordial la colaboración de los padres en el ambiente familiar, ya que es ahí donde el sujeto inicia su educación. Por ello, hemos elaborado algunos objetivos que consideramos son importantes para el desarrollo de esta problemática:

1. Resaltar la importancia de la adquisición de buenos hábitos alimenticios para un buen desarrollo físico y mental.
2. Conocer las causas y consecuencias de las prácticas alimenticias de las familias en dos contextos diferentes.
3. Resaltar el papel de los sujetos en la promoción y adquisición de hábitos alimenticios.

## CAPITULO I

### ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ALIMENTACION

#### A. La alimentación

Una alimentación adecuada es factor vital para el bienestar de todos los individuos. Con buenos alimentos aumenta la salud, la capacidad vital, la eficiencia en el trabajo, la satisfacción de hacer las cosas, el placer de vivir y el vigor de las futuras generaciones.

"Alimentación es la forma en que los seres vivos toman su energía para realizar todas sus funciones vitales. La alimentación proporciona también los materiales necesarios para fabricar y reparar el protoplasma celular." (2)

Las sustancias alimenticias, (glúcidos, lípidos, prótidos) transformadas en materia viva y calorías, aumentan la facultad y la potencia de las funciones mentales y ayudan a mantener sano el organismo, por ello es sumamente importante que se suministren en la dieta diaria.

Es verdad que la inteligencia y la capacidad de reaccionar de todo el cuerpo están limitadas por la herencia, pero son edificadas y desarrolladas en base a una buena alimentación.

---

(2) ROBLES, Robles Daniel. et. al. Nueva guía mágica. p. 146

”Los alimentos en un país tienen una elevada significación personal social y económica. No se concibe un buen ciudadano mal alimentado. La buena alimentación debe tener un alto valor nutritivo y éste depende de las sustancias que contienen los alimentos, que han de ser las mismas que requiere el cuerpo para vivir.” (3)

La buena alimentación debe proporcionar al organismo, calor, energía, crecimiento, desarrollo, mantenimiento, control, regulación y todo el material necesario para realizar en perfectas condiciones todas las funciones vitales.

Los alimentos están constituidos de proteínas, grasas, azúcares, almidones, minerales y vitaminas; la cantidad de estas sustancias químicas determina el valor nutritivo de cada alimento, y esa cantidad está determinada por el tipo de alimentos que constituyen la dieta seleccionada para cada comida.

Las proteínas contienen nitrógeno, carbono, hidrógeno y oxígeno, muchas contienen azufre y algunas contienen fósforo, hierro u otros elementos minerales.

Para vivir es necesario obtener la energía suficiente, ya que para todas las actividades, nuestro organismo requiere ingerir una gran variedad de productos químicos que se conocen como sustancias nutritivas, las cuales se pueden subdividir en:

---

(3) REYNOSO, R. Ema. Ciencias naturales 3. p. 291

Funciones	Sustancias nutritivas Grasas	Fuentes principales Aceites y grasas
Energéticas	Carbohidratos Proteínas	Cereales y raíces Productos animales
Plásticas	Minerales	
Reguladoras	Vitaminas	Legumbres y frutas

Tabla no. 1

Estas sustancias se encuentran combinadas de manera irregular en los alimentos, algunas sustancias tienen mas de una función, por ejemplo, las proteínas forman tejidos y son fuente de energía, algunos minerales forman tejidos y tienen funciones reguladoras.

### *1. Alimentos de origen vegetal*

Los alimentos de origen vegetal, como su nombre lo indica, son todos aquellos que provienen de las plantas, pueden mencionarse por ejemplo; las frutas, las verduras, los cereales, las gramíneas y las leguminosas, etc.

Las frutas y las verduras son valiosas en ácido ascórbico y vitamina A y también contienen otras vitaminas y minerales. Este grupo proporciona casi todo el ácido ascórbico en nuestra dieta y aproximadamente la mitad de la vitamina A. Se recomienda la ingestión diaria de unas tres raciones de frutas y verduras.



Los alimentos que se consideran como buenas fuentes de ácido ascórbico son; la toronja, la naranja, el melón rosado, la guayaba, el mango, la papaya, las fresas crudas, los pimientos verdes y los pimientos rojos dulces.

Son fuentes mediadas de vitamina C; el melón de pulpa verde, la mandarina, la sandía, las puntas de espárrago, las coles de Bruselas y otras variedades, el berro, las papas cocidas con cáscara, las espinacas, los tomates o el jugo de tomate y las hojas de nabo.

Las buenas fuentes de vitamina A son; el melón de pulpa rosa, las zanahorias, las acelgas, las coles, el mango, el fruto de níspero, las calabazas, las hojas de nabo y otras verduras de color verde oscuro.

Ya que la vitamina C, no se almacena en el organismo, es conveniente ingerir diariamente algún alimento que la contenga.

Para asegurar la ingestión diaria suficiente de ácido ascórbico, se puede tomar una ración de los alimentos que son buenas fuentes de vitamina C, o de raciones de las fuentes mediadas. En la dieta diaria, cerca de la mitad del ácido ascórbico, se toma en forma de frutas cítricas: toronja, naranja, mandarina, guayaba, tomate y camotes.

La vitamina A se almacena en el organismo, pero además, deberá tomarse por lo menos una de las frutas o verduras enumeradas como fuente de vitamina A, todos los días. También se encuentra esta vitamina en alimentos tales como la mantequi-

lla, la margarina, el hígado y la yema de huevo, mientras que la vitamina C, solamente se encuentra en las frutas y verduras crudas.

La enorme variedad de frutas que se cultivan son el resultado de constantes cruces de plantas. De las frutas conocidas, la manzana, sigue siendo la más popular y su cultivo, es de los más importantes en diversos países.

La ciruela pasa, durazno, fresa, uva, zarzamora, frambuesa, son saboreadas por el hombre desde hace mucho tiempo.

Las frutas cítricas comprenden la naranja, limones, toronja y mandarina y por medio de los injertos, se han constituido en uno de los recursos económicos más importantes, que en algunos estados de nuestro país ascienden a varios millones de pesos, y por lo tanto, debe protegerse esa riqueza.

Otro producto vegetal valioso es la piña o ananás, que solo era fruta de reyes, pero ahora es una fruta al alcance de todos y su producción representa una fuente de empleos para el país.

La piña es una estructura notable, no es un verdadero fruto, porque no es un ovario maduro, es simplemente un conjunto de tallos y brácteas de flores, fundido en jugos a masa.

La cáscara externa de espinas segmentadas son restos de flores sin fecundar. La consistencia de la cáscara ayuda a conservar el delicioso zumo o jugo que contiene valiosos jugos digestivos, tales como las enzimas que ayudan a digerir las proteínas de las carnes.

El plátano es otra fruta muy apreciada en las comidas, éstos junto con el mango, el aguacate, la papaya, la guayaba, las nueces, los cocos, los dátiles, no deben faltar en la ración alimenticia diaria; han de incluirse por su alto contenido en carbohidratos, proteínas y vitaminas.

Recuérdese que las verduras contribuyen fundamentalmente a suministrar el contenido mineral de la dieta. También tiene la saludable cualidad de contener vitaminas y otras sustancias nutritivas, lo que contribuye a la buena alimentación.

Los cereales; son vegetales que pertenecen a la familia de las gramíneas que se cultivan por sus semillas en forma de grano; contienen una elevada proporción de almidones y son los más apropiados para aprovecharse como alimento: Además tienen la ventaja de ser de fácil digestión, porque contienen pocos principios inútiles.

Entre los cereales se cuenta el arroz, el maíz, el trigo, las avenas, el centeno, la cebada, el sorgo y otros menores.

Los cereales constituyen un grupo muy importante entre las plantas cultivadas para alimentos.

Los cereales como el arroz, el maíz y el trigo son llamados comúnmente el sostén de la vida. En muchos países son el alimento que proporciona gran parte de las calorías que requiere el organismo.

Cuando los cereales preparados, el pan y otros alimentos hechos de harina contienen el grano íntegro, enriquecido o restaurado, son valiosos por su contenido en hierro y vitamina B, (tiamina, riboflavina, niacina), así como por sus proteínas y calorías. Se incluyen en este grupo los panes, cereales cocidos, cereales preparados, galletas de harina de maíz, macarrones y spaghettis, tallarines, arroz, avenas preparadas, pasteles y otros alimentos que se cocinan en el horno.

## *2. Alimentos de origen animal*

Se llama carne comestible a la parte blanda o muscular que rodea a los huesos de los animales domésticos y de caza que se crían con el fin de que sirvan de alimento, tales como; ovejas, vacas y cerdos, que son los cuadrúpedos que el hombre consume con mayor frecuencia; además de pescado y aves de caza o de corral.

La proporción de los componentes de la carne determina su valor nutritivo o su calidad, por ejemplo; clase de carne comercial, si color, olor, composición química o cantidad de nutrientes que contienen material protéico, grasa, hidratos de carbono y vitaminas que son elementos que tonifican y fortalecen el cuerpo.

En realidad, solo existen unos cuantos animales, que es aconsejable domesticar, otros son demasiado salvajes y mueren en el cautiverio, otros como los leones, tigres, lobos, zorros, perros, etc, tienen una carne que no es buena para comer.

Los animales con garras, a diferencia de los de pezuñas, no son muy comestibles a excepción de algunas ardillas, liebres y conejos que, bien guisados son muy sabrosos.

La mayor parte del alimento de origen animal se obtiene de las vacas, cerdos, carneros, aves y peces que se crían con ese propósito; lo que ha originado la enorme industria ganadera en el mundo moderno.

Entre las aves sucede lo mismo, pocas son comestibles, los gavilanes, águilas, buhos y zopilotes no tiene mucha carne.

Muchos otros no pueden ser domesticados y pierden su calidad alimenticia en el cautiverio.

Los faisanes, perdices, codornices, patos, gansos y palomas siguen siendo de caza y para que su carne sea sabrosa deben de permanecer en estado salvaje. Solo unas cuantas aves se han logrado domesticar para mejorar su carne, como las variedades de gallinas, gansos, patos y palomas.

El huevo es otro de los alimentos que proporcionan algunos animales, el pescado y los mariscos proporcionan proteínas completas, sales minerales y vitaminas.

Los huevos, además de ser uno de nuestros mejores alimentos proteínicos, son ricos en fósforo y hierro.

El pescado es tan bueno como otras carnes en lo que respecta a proteínas. El salmón y otros pescados grasos, como la

macarela y el arenque, proporcionan algunas vitaminas A y D; en cambio, éstas no se encuentran en el pescado negro como el bacalao, el abadejo y el lenguado. Sus vitaminas liposolubles están concentradas en el hígado, por lo que los aceites del hígado de éstos pescados son ricas fuentes de estas vitaminas; además todo pescado de agua salada proporciona yodo.

La mantequilla de cacahuete es un buen alimento, pues contiene proteínas completas muy semejantes a las proteínas de origen animal. Los nutriólogos hacen un análisis químico de los alimentos y de los excrementos para medir la cantidad de nitrógeno que entra y sale del cuerpo, ya que las proteínas contienen aproximadamente 16% de nitrógeno.

Tales estudios sobre la entrada y salida de nitrógeno, proporcionan datos que conducen a determinar qué cantidad de esta sustancia necesita el organismo para mantenerse en equilibrio y buen estado de salud.

"Los alimentos de origen animal nos sirven para crecer, desarrollarnos bien y reparar las partes desgastadas del organismo. Producen este efecto porque las proteínas son los elementos formadores de las células, los músculos, la piel, los nervios y la sangre." (4)

---

(4) MARTINEZ, Mercedes. et. al. Maravillas de la biología 2. p. 195

### *3. Características de una dieta*

En los últimos tiempos es muy común escuchar que las personas están a dieta, el problema es que no se someten a un estricto control médico, sino que comienzan ésta sin haberse practicado con anterioridad los exámenes médicos necesarios para que ésta no tenga consecuencias que puedan afectar nuestra salud. "Dieta es la abstinencia completa o parcial de alimento, impuesta como medio terapéutico." (5)

En cada ración alimenticia deben estar presentes cinco constituyentes bioquímicos o nutrientes que son; proteínas, lípidos, minerales, glúcidos y vitaminas; los cuales deben consumirse en forma proporcionada y equilibrada.

Los alimentos tienen un contenido energético que produce calor, a la cual, se le llama caloría. Éstas deben tener la proporción adecuada y suficiente de acuerdo a la edad y peso de los individuos, también se relaciona con el sexo, el tipo de actividad que se desarrolla, el metabolismo, etc.

"La caloría es la cantidad de calor necesaria para elevar un kilogramo de agua en un grado centígrado en condiciones normales. Esta unidad es llamada más correctamente kilocaloría que, como unidad técnica equivale a 1,000 calorías, cuyo símbolo se expresa, Kcal." (6)

-----  
(5) LAROUSSE. Diccionario universal ilustrado. p. 650

(6) LIMON, Orozco Saúl. Biología II. p. 172

La principal función de las calorías es proporcionar y controlar la energía que sostiene los procesos de la vida, como el latido cardiaco, la respiración, el tono muscular, el proceso digestivo, la temperatura corporal y otras actividades físicas.

Las calorías son suministradas principalmente por los carbohidratos y las grasas, a fin de que los alimentos protéicos puedan aprovecharse para la síntesis de materia viva, por lo que se les llama alimentos plásticos.

Una persona activa debe obtener 2, 500 calorías como mínimo, que contenga los nutrientes necesarios.

Hombres		
Edades (años)	Peso en Kgs.	Energía en Calorías
11-13	39.3	2, 500
14-18	57.8	3, 000
18-34	65.0	2, 750
35-54	65.0	2, 500
55 o más	65.0	2, 250
Mujeres		
Edades (años)	Peso en Kgs.	Energía en Calorías
11-18	53.3	2, 300
18-34	55.0	2, 000
35-53	55.0	1, 850
55 o más	55.0	1, 700

Fuente: BELTRAN, Martinez de Castro, Margarita. El mundo vivo 2. p.?????



Se debe tener cuidado de llevar una alimentación adecuada en la etapa de crecimiento, en la adolescencia, ya que en ésta hay un período de crecimiento muy rápido, el cual se presenta en las mujeres entre los 11 y los 14 años y en los hombres entre los 12 y los 15.

En este período se necesitan las proteínas y el calcio suficientes que requiere el organismo humano. (Ver tabla no. 3)

Los adolescentes varones consumen gran cantidad de proteínas, vitaminas A, B y C, pero descuida el consumo de hierro y calcio, esto es por desconocer el tipo de nutrientes y energía que consumen.

Las mujeres, además del calcio y las proteínas, deben consumir hierro, ya que con la menstruación, pierden cierta cantidad de este mineral.

#### a. Las vitaminas

Son factores esenciales de la dieta e indispensables para los organismos, pero a pesar de ello, no son agregados o producidos por muchos de ellos, de manera que necesitan tomarlas de los alimentos o del medio.

Las vitaminas y los minerales son complementos que ayudarán al desarrollo integral del organismo, se obtienen de los distintos alimentos, tanto de los que contienen glúcidos como de los que contienen grasas.

"Las vitaminas evitan enfermedades como escorbuto, raquitismo, beriberi, etc., hacen posible muchas reacciones químicas en nuestro cuerpo." (7)

Cada una de las vitaminas que nuestro cuerpo necesita realizan una función determina en un órgano del cuerpo, de no consumirse en las cantidades recomendadas se está en riesgo de sufrir trastornos que repercuten en la salud. (Ver tabla no. 4)

#### *4. Hábitos alimenticios*

Como punto básico, es recomendable una buena dieta que proporcione todos los nutrimentos necesarios. Los nutriólogos sugieren que se consuma diariamente:

- Frutas y verduras, 3 o 4 al día
- Pan, tortilla, cereales, 4 o más al día
- Productos lácteos. Adultos 2 raciones al día, niños 4 porciones al día
- Aves, pescados, carnes y huevos; 2 elementos del grupo al día.

Si se consumen alimentos de esos cuatro grupos, se tendrá también el aporte necesario de vitaminas y minerales. El organismo necesita consumir alimentos variados, para obtener de ellos los nutrientes necesarios que mantengan el equilibrio del cuerpo. Las necesidades diarias se calculan de acuerdo con el peso y actividad específica de cada persona.

La buena nutrición debe ir acompañada de algunas normas y hábitos como los siguientes:

- Masticar bien el alimento para tritararlo e insalibarlo y evitar que lleguen al estómago masas demasiado grandes que provoquen un exceso de trabajo al aparato digestivo.

- Descansar mínimamente media hora después de comer; antes de cualquier actividad física.

- Evitar dietas a base de alimentos demasiado cocidos o condimentados.

- No comer rápido sobretodo después de un trabajo pesado, pues la digestión requiere del aporte sanguíneo necesario para realizarse.

- No comer demasiado, solo lo estrictamente necesario, a fin de proporcionar los nutrimentos y calorías indispensables.

- Beber líquidos preferentemente al final de las comidas.

- Consumir alimentos que contengan las sustancias de los cuatro grupos básicos.

- Masticar bien los alimentos.

- No consumir alimentos en la vía pública.

- Consumir verduras y frutas perfectamente bien lavadas y/o desinfectadas.

También es sumamente necesario que al comer se observen ciertas reglas de higiene que resultan beneficiosas para la conservación de la salud, pues de no practicarse éstas, se está en posibilidades de contraer cierto tipo de enfermedades, sobre todo, gastrointestinales y parasitarias, como diarrea, vómito, dolor de estómago, parasitosis, etc.

Algunas de estas normas pueden ser:

- La limpieza del lugar en el que se preparan los alimentos
- La limpieza de las personas que los elaboran.
- La buena calidad de los mismos.
- Lavarse las manos antes de comer.
- Lavarse las manos después de ir al baño.
- Estimular a que todos los miembros de la familia lo hagan.
- Seleccionar bien las frutas y las verduras que se han de consumir.
- Cuidar que el lugar en el que serán consumidos los alimentos, esté perfectamente limpio, para asegurar de que cumpla con las normas higiénicas.
- Cocer o freir perfectamente los alimentos que serán ingeridos.

## 5. *¿Qué comemos los mexicanos?*

El pueblo mexicano ha heredado de generación en generación un estilo de alimentación, el cual se sigue utilizando por costumbre, dentro de cada familia, donde se utilizan productos como el chile, frijol, arroz, papa, tomate, jitomate, nopal y principalmente maíz, con lo que se elaboran alimentos como: tamales, tortillas, sopes, tacos, enchiladas, atoles, tortillas, etc., en estos alimentos se percibe la ausencia de vitamina A y la deficiencia de proteínas, estos alimentos proporcionan nutrientes como; carbohidratos, sales minerales y calcio. En consecuencia, el mexicano lleva una dieta no balanceada, no tiene un desarrollo físico completo, es menos resistente a las fatigas y se vuelve poco productivo.

"La dieta del mexicano puede dividirse en tres tipos básicos:

- . Dieta de tipo indígena. Principalmente a base de maíz, frijol y escasas cantidades de otros alimentos.
- . Dieta mestiza. En donde además de los alimentos de la dieta indígena, se consume café, leche y pan, en el desayuno y sopa de pasta o arroz y carne en la comida del mediodía.
- . Dieta occidental. En la que se agrega, además de los alimentos de las dietas anteriores, jugo de frutas y huevo en el desayuno, ensaladas de verduras, fruta y postre en la comida." (8)

-----  
(8) MARTINEZ, Mercedes. et. al. op. cit.. p. 197

El mexicano es muy amante de comer antojitos como; tacos, gorditas, tostadas, enchiladas, lonches y todo tipo de fritangas, los cuales tienen muy bajo contenido nutricional, esto sin contar con los productos chatarra que se consumen en las escuelas, reflejando por su mala alimentación, un bajo aprovechamiento escolar.

Otro alimento utilizado en exceso en nuestro país, es el azúcar en forma de chocolate y dulces. En las grandes ciudades, la alimentación es irregular y de baja calidad.

## **B. Salud y enfermedad**

### *1. Salud*

La salud es un estado de bienestar general en que las funciones orgánicas tanto físicas como psíquicas se realizan con normalidad en un ser humano, para lograr mantenerla se deben tomar en cuenta los nutrientes básicos, los alimentos que requiere el organismo y las sustancias vitales.

Existen diferentes programas de salud con el fin de beneficiar a toda la población, con servicios de salud nacionales, con medidas preventivas para diversas enfermedades como el cólera, campañas de vacunación y contra el sida.

"Estado del organismo en que existe un funcionamiento equilibrado y armonioso de todos sus órganos. Se considera la salud como el estado natural de los seres vivos, mientras que su alteración (enfermedades) debe ser lo inhabitual o irregular." (9)

---

(9) SANTILLANA. Diccionario de ciencias de la educación. p. 1255

Tenemos diferentes organismos de seguridad social, tales como el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Instituto mexicano del Seguro Social (IMSS), el Centro de Salud de la Secretaria de Salubridad y Asistencia (SSA), los cuales fueron creados, a fin de beneficiar a la sociedad.

## *2. Enfermedad*

"Enfermedad es cualquier estado que perturba el estado físico o mental de una persona y afecta su bienestar; es la pérdida del equilibrio dinámico que mantiene la composición, estructura o función del organismo." (10)

El mexicano, dadas sus prácticas alimenticias, es muy susceptible a contraer enfermedades como gripes, indigestión, diabetes, obesidad, esteroesclerosis, nefritis, enfermedades cardiovasculares, hipertención, hemorroides, etc.

"Conjunto de fenómenos que se producen en un organismo vivo que sufre la acción de una causa morbosa y reacciona contra ella. La enfermedad como proceso evolutivo, posee un periodo inicial o de comienzo, un periodo de estado y un periodo final que puede ser la muerte del individuo o su curación." (11)

-----  
 (10) HIGASHIDA, H. Bertha. "Conceptos de salud y enfermedad". en U.P.N. El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. p. 22

(11) SANTILLANA. op. cit. p. 528

Entre las enfermedades más comunes producidas por la falta de una alimentación adecuada se pueden mencionar las siguientes:

### *Anemia*

"Empobrecimiento de la sangre caracterizado generalmente por la disminución de los glóbulos rojos, [...] puede tratarse de una enfermedad real o de un síntoma de otra afección del organismo. Se caracteriza por la palidez de la piel, descoloramiento de las mucosas (encías, labios, conjuntiva), y palpitaciones." (12)

Tiene como consecuencias, la insuficiencia de hemoglobina, piel reseca, fatiga, reducción de la capacidad de trabajo, vulnerabilidad a infecciones, esta enfermedad es ocasionada por la falta de hierro y se recomiendan las carnes rojas, hígado, cereales, verduras y frutas.

### *Bocio*

"Tumoración de la glándula tiroides, por lo general de carácter benigno, debido a una hiperplasia de su tejido glandular." (13)

Los síntomas son la inflamación de la tiroides, deformación de la garganta y retraso mental ocasionado por la falta de ostiones, camarones y pescado.

-----  
(12) LAROUSSE. op. cit. p. 118

(13) SARPE. Enciclopedia médica. p. 311



yodo, para esto se recomiendan los alimentos marinos; ostiones, camarones y pescado.

### *Kwashiorkor*

Es un edema, se presenta con un generalizado retraso del crecimiento y del desarrollo ocasionado por la falta de vitaminas; para evitar esta enfermedad se recomienda la carne, cereales y frutas.

Es una enfermedad que se padece preferentemente en los países con clima tropical, que afecta principalmente a niños de edades entre uno y tres años; pues después de la lactancia los pequeños no consumen alimentos ricos en vitaminas A y B, provocándose con ello, dicha enfermedad.

"Debido a ello, se producen una serie de fenómenos degenerativos en el hígado y en el bazo, con alteraciones digestivas, presentando como sintomatología principal anorexia, vómitos y diarreas." (14)

Puede apreciarse en los sujetos un abultamiento excesivo del abdomen, lo cual es un contraste con las extremidades tan delgadas, otro síntoma es que la piel pierde su pigmentación.

Si no se da a estos sujetos un tratamiento adecuado a base de proteínas animales y vitaminas, seguramente que se llegará a la muerte.

-----  
(14) Ibid. p. 1390

### *Marasmo*

Es un retraso del crecimiento y del desarrollo, (piel y huesos), esta enfermedad es por falta de calorías se recomienda la leche, cereales y tubérculos.

"Es el enflaquecimiento excesivo del cuerpo humano, apatía, falta de energía moral o física. El marasmo es el grado más avanzado de la caquexia y es generalmente consecutivo de enfermedades graves y prolongadas." (15)

### *Xeroftalmia*

Presenta síntomas como, ojos secos, lentitud para adaptarse a la oscuridad, es decir, los pacientes presentan transtornos de cornea conjuntiva, el nutriente faltante es la vitamina A, para lo cual se recomiendan las frutas y las verduras.

"Es una enfermedad que se presenta por deficiencia de vitamina A. Se caracteriza por una marcada incapacidad en la función de las glándulas lacrimales, seguida de resequedad, infección y ulceración de la córnea." (16)

### *Obesidad*

Dentro de las enfermedades ocasionadas por la mala alimentación, ésta se presenta cuando hay un aumento de peso que

-----  
 (15) LAROUSSE. op. cit. p. 528

(16) REYNOSO, P. Ema. op. cit. p. 305

va, más allá de los límites normales. Ese exceso de peso se manifiesta, por lo general como acumulación de grasas. También podemos decir que la obesidad es la falta de equilibrio entre el aporte calorífico de los alimentos y el consumo energético de un determinado individuo. Esto se refiere a que el individuo consume más calorías de las que gasta.

"La obesidad se define como el aumento patológico de la grasa del cuerpo, que determina un peso superior al normal." (17)

El individuo obeso es aquel que solo gasta una parte de las calorías que ingiere; los restantes se quedan en su cuerpo en forma de grasa. Esta enfermedad puede deberse tanto a causas exógenas como endógenas.

La obesidad de origen exógeno, es la que se refiere a la que es causada por agentes externos al organismo, se considera que en este tipo de obesidad existen desórdenes funcionales; sin embargo, hoy en día se tiende a pensar que, si hay algún desequilibrio interno, aunque sea muy ligero, éste puede causarla, de manera indirecta.

Cuando la obesidad está determinada por causas endógenas, hablamos de algún mal funcionamiento de alguno o alguno de los órganos de nuestro cuerpo, generalmente estas deficiencias son de origen glándulas, ya sea por un desequilibrio de la hipófisis, de las suprarrenales o de la tiroides.

-----  
(17) SANTILLANA. op. cit. p. 1021

"Además de la desfiguración estética, pude acarrear graves problemas, como alteraciones de los sistemas locomotor, circulatorio y pulmonar, así como propensión a las infecciones, diabetes, gota, etc." (18)

### *3. Nutrición*

"La nutrición es un proceso que consiste en reponer la energía y las sustancias que los seres vivos gastan en realizar sus actividades." (19)

Los alimentos son sustancias destinadas a reparar las pérdidas continuas del organismo a través de los órganos emectorios, como los riñones, la vejiga, la piel o los pulmones, a hacer posible el crecimiento y a proporcionar energía que puede traducirse en calor y movimiento, a la vez que en funciones orgánicas. En los alimentos que los seres vivos consumen se encuentran los nutrimentos como los carbohidratos, las proteínas, los lípidos y ácidos nucleicos, los cuales son las sustancias que nutren a los seres vivos.

"Las células de todos los organismos, ya sean pluricelulares o unicelulares, realizan la nutrición." (20)

Cuando los alimentos llegan a las células, se inicia la asimilación, el primer trabajo reside en que las enzimas conviertan

-----  
(18) Idem

(19) BELTRAN, Martinez de Castro, Margarita. El mundo vivo 2. p. 88

(20) Idem

las sustancias complejas en otras más simples. "Las enzimas rompen las moléculas grandes de proteínas para convertirlas en aminoácidos, los carbohidratos, como el almidón u otros complejos, se transforman en azúcares sencillos como la glucosa y las grasas quedan reducidas en los ácidos grasos." (21)

### *a. Nutrientes*

Los seres vivos necesitamos consumir determinadas sustancias, las cuales hacen que nuestro organismo funcione adecuadamente, éstas se encuentran en los alimentos que consumimos a diario, por lo tanto, es importante que se tenga conocimiento de las cantidades de nutrimentos que cada alimento nos proporciona en determinadas cantidades, ya que también es importante no consumir ciertos alimentos en exceso, pues ésto nos puede ocasionar alteraciones en el funcionamiento de nuestro cuerpo.

"Los nutrientes son las sustancias que constituyen los alimentos y que pueden ser absorbidas directamente por el organismo. Una dieta equilibrada o balanceada contiene hidratos de carbono (azúcares) y grasas como alimentos energéticos; (proteínas, carnes, leche y otras), necesarios para el crecimiento y la regeneración de las células; sales minerales, para poseer huesos y dientes vigorosos e intervenir en reacciones químicas orgánicas." (22)

---

(21) Idem

(22) RINCON, Arce Alvaro. ABC de la naturaleza 1. p. 64

### *b. El metabolismo*

El metabolismo es el proceso que asegura la conservación y renovación de la materia viva, este proceso se realiza química y biológicamente iniciando cuando el organismo toma del medio, aquellos elementos simples, como el oxígeno y los complejos, como las vitaminas o alimentos elaborados, hasta la absorción de los mismos, su correcta utilización y la eliminación de lo que no le es útil al organismo.

El metabolismo es un proceso largo y complejo, el cual se compone de las siguientes fases: anabolismo, metabolismo intermedio y catabolismo. Durante el metabolismo, los alimentos son desdoblados en sus componentes básicos, (proteínas, grasas y azúcares).

"El metabolismo cumple dos funciones: la síntesis de materiales orgánicos y la producción de energía; durante la síntesis de materiales se producen los metabolitos, que son todas las sustancias producidas durante el metabolismo. Ellos provee al organismo de todo lo necesario para la producción, renovación y funcionamiento de la célula." (23)

El anabolismo inicia al ingerir alimentos hasta su transformación en productos químicos utilizables para la células.

---

(23) BELTRAN, Martinez de Castro Margarita. op. cit. p. 89

"El anabolismo es la fase del recambio orgánico en la que las células de los tejidos asimilan las sustancias nutritivas." (24)

Los carbohidratos son desdoblados en glucosa, las proteínas en aminoácidos y las grasas en ácidos grasos.

El metabolismo intermedio, se encarga de los procesos químicos que se utilizan en las sustancias degradadas en los procesos celulares.

En esta fase del metabolismo, es donde las células reparan aquellas partes del cuerpo que están gastadas, incorporando nuevas sustancias a sus cuerpos, así también, aquí es donde las células crecen.

En la fase del catabolismo se degradan los productos no provechosos y se eliminan al exterior del organismo.

"El catabolismo es la fase del metabolismo caracteriza por la escisión y eliminación al exterior de los productos del metabolismo." (25)

Los metabolitos intervienen en la formación de sustancias de reserva, tales como; el tejido adiposo (grasas) en los animales y los aceites vegetales.

-----  
(24) SARPE. op. cit. p. 121

(25) Ibid. p 402

Las moléculas ATP (adenosintrifosfato), se obtienen de la glucosa y durante la respiración. Los animales la obtienen de los alimentos y los vegetales de la fotosíntesis.

#### *4. Desnutrición*

Se presenta cuando la nutrición es deficiente o muy escasa. Este problema puede producirse por dos razones: por ignorancia de lo que se debe comer o por carencia de recursos para adquirir los alimentos.

"Es un trastorno de la nutrición provocado por insuficiencia alimenticia, por privación de algún elemento esencial de la dieta durante un periodo prolongado de tiempo, o por defecto en las funciones de asimilación de los alimentos." (26)

Cuando este fenómeno es producido por ignorancia, ésta se asocia a una mala educación alimenticia, significa que el individuo puede tener acceso a gran variedad de alimentos, pero por cuestiones de gusto o mal hábito, no consume productos que contengan los nutrientes de los cuatro grupos: carbohidratos, grasas, proteínas y lípidos.

Estos casos suelen encontrarse con frecuencia en países desarrollados donde se observa un gran porcentaje de personas obesas, quienes a pesar de su alto peso, están mal nutridas, pues en lo general, su dieta consiste fundamentalmente en alimentos ricos en azúcares y grasas.

-----  
(26) SANTILLANA. op. cit. p. 393



En el caso de la desnutrición por carencia de recursos, el problema se torna grave, el punto ya llega a ser una cuestión de nivel mundial. Esta situación afecta con mayor frecuencia a los niños, que por falta de recursos económicos no tienen alimentos para nutrirse y, por lo tanto su crecimiento y desarrollo físico y mental se ven disminuidos.

En algunos países es común una enfermedad llamada Kwashorkor, producida por la carencia total de proteínas. En México y otras naciones de América Latina, la desnutrición es también ocasionada por la escasez de alimentos y recursos económicos para obtenerlos, sobretodo en las zonas marginadas. La dieta del niño en esos lugares está compuesta esencialmente de tortillas y frijoles, alimentos que esencialmente aportan carbohidratos; en tanto que la falta de carne, pescado y azúcares, ocasiona una baja en el nivel de estos nutrientes y provoca desnutrición.

La nutrición se manifiesta por la falta de un desarrollo normal, tanto físico como intelectual, somnolencia, debilidad, inactividad y poca resistencia a las enfermedades. Esto último hace susceptibles a las personas a padecer diversos males que, desgraciadamente en muchos casos, son causa de muerte.

El gobierno de México, a través de la Secretaría de Salud y de los servicios proporcionados por la institución denominada Sistema nacional para el Desarrollo de la Familia (DIF), junto con la asistencia de organismos internacionales, dependientes

de la Organización de las Naciones Unidas, para el Desarrollo y la Infancia (UNICEF) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS), promueven campañas dirigidas a resolver grave el problema de la desnutrición infantil de México.

*a. Características generales de la desnutrición*

Es de suma importancia mencionar que una mala alimentación, trae como consecuencia reacciones biopsicosociales que afectan en el organismo del ser humano, ya que perjudican su buen funcionamiento y reproducción. Una mala nutrición es calidad y cantidad de calorías infliere en el desarrollo mental, biológica y social; manifestándose en algunos problemas de aprendizaje del ser humano.

También se da a conocer en un notable adelgazamiento corporal y disminución de sus habilidades físicas e intelectuales.

"El desarrollo biológico, psicosocial del niños, depende en gran medida de una alimentación saludable, de las condiciones higiénicas en que viva y de la relación afectiva con la madre." (27)

Existen tres grados que se pueden observar en niños mal alimentados:

- El primer grado de desnutrición comprende aquella situación en la que el niño pasa del 10 al 25% de lo normal.

-----  
(27) LOPEZ, Merino Josefina. Enseñanza dinámica sobre nutrición y salud. p. 45

- El segundo grado de desnutrición, corresponde a los niños a pesar del 25% al 40%, menos de los normal.

- El tercer grado se encuentran los niños que les faltan más del 40% del peso normal.

### *b. La desnutrición proteínica*

Es un grave problema de salud pública en países donde las dietas son bajas en proteínas, especialmente en aquellas de origen animal, porque muchos de sus habitantes no las consumen.

Uno de los padecimientos graves de origen nutrimental, que se observa con frecuencia en muchos niños y que es causada por insuficiencia proteínica, es el que se observa en los lactantes y los niños pequeños que muestran retraso de crecimiento y una pérdida de apetito que se acompaña de cambios o manchas extrañas en la piel y en la pigmentación del pelo. La mejoría se presenta si se alimenta con leche en polvo u otra alimentación con proteína completa.

## **C. Crecimiento y desarrollo**

Los conocimientos proporcionan a los organismos la energía necesaria para efectuar todas sus funciones. El aprovechamiento de los alimentos se efectúa mediante el metabolismo y la nutrición.

El crecimiento y desarrollo son dos procesos paralelos en su evolución e interrelación entre sí, que forman una unidad

que depende y está determinado por factores genéticos, neuroendócrinos y ambientales. Ambos procesos se inician en la percepción y continuidad durante toda la vida del ser humano.

Durante mucho tiempo, los humanos hemos en algún momento confundido éstos dos conceptos; sin embargo el primero se obtienen como resultado de la reproducción sexual o asexual produciendo con ello nuevos organismos, los cuales se desarrollan a partir de los padres.

### *1. Crecimiento*

Es importante señalar el papel fundamental que desempeñan los alimentos dentro del proceso (crecimiento) ya que proporcionan a los organismos la energía necesaria para efectuar las diferentes funciones, gracias al metabolismo y la nutrición. Suele describirse al crecimiento:

”Como el aumento de volumen y peso del organismo que se realiza mediante la multiplicación del número de células y la oposición de la materia a su vez.” (28)

Se distingue por la presentación de fenómenos de maduración que se van desarrollando durante la existencia, desde las bases de las embrionarias hasta la muerte de los organismos; los cuales son capaces de crecer mucho más, cuando las condiciones del medio son favorables y, cuando se consumen los nutrientes necesarios.

---

(28) MARTINEZ, de Castro, Beltran Margarita. op. cit. p. 25

La multiplicación incluye los procesos de división, proliferación y diferenciación celular, que transforma a las células primitivas a células de elevada jerarquía funcional y la oposición de materia que implica básicamente incorporación de proteínas.

Es indudable que el crecimiento inicia desde el momento de la fecundación tanto para plantas, como para animales, los cuales son determinados por diferentes factores.

Factores extrínsecos: la luz la humedad la temperatura

Factores intrínsecos: características genéticas y acción hormonal.

Algunos de estos factores, por supuesto influyen de manera directa dentro de las modificaciones que sufre el proceso de crecimiento, presente en los seres vivos.

Entonces el crecimiento, o depende de la especie y condiciones de vida en que se desarrollan, en el caso específico del humano, cabe enfocar el proceso de crecimiento en factores como la velocidad de crecimiento.

#### *a. Velocidad de crecimiento*

Abarca desde el nacimiento hasta la vejez. El crecimiento está determinado por factores biológicos y ambientales, presentes en plantas y animales en periodos de tiempo que están en función de la reproducción, ya que los organismos con ciclo de vida corta, destinan la mayor parte de la energía obtenida de la

nutrición para lograr reproducirse, mientras las que crecen a largo plazo (mamíferos, árboles de bosque, etc.), destina energía a la maduración gradual y el fenómeno de la reproducción se presenta en ese lapso.

Hay que entender el crecimiento como el aumento en la estatura y peso donde influyen factores como la herencia familiar, así como algunas características raciales y sobretodo influye sobremanera la alimentación.

"El crecimiento es un proceso regular, que sigue un ritmo prácticamente continuo, hasta llegar a la adultez, con ligeras variaciones estacionales o semestrales (curvas de crecimiento)." (29)

## *2. El desarrollo*

"El desarrollo se define como la adquisición de funciones con aumento en la complejidad bioquímica y fisiológica a través del tiempo; proceso mediante el cual el óvulo fecundado se transforma en embrión y más abundante en un organismo maduro." (30)

El desarrollo también comprende los procesos de maduración y adaptación. El primero se refiere a los cambios físicos y funcionales que ocurren a partir de la concepción y alcanza su máxima expresión en la vida adulta. La adaptación es el ajuste a las condiciones del medio ambiente.

-----  
(29) SANTILLANA. op. cit. p. 385

(30) SANCHEZ, Mora Ma. del carmen. Biología 2. p. 83

El proceso evolutivo de un individuo se puede dividir en edades vitales, cada una de las cuales es precedida y continuada por una crisis, es decir, por una breve modificación en el equilibrio, motivada por una brusca necesidad de readaptación frente a cambios internos y externos.

El desarrollo del ser humano se logra dentro de un proceso de diferenciación gradual de tejidos y órganos, además del aumento de la masa; de ahí que el desarrollo comprende el hecho de poder realizar nuevas y de mejor manera todas las actividades y funciones del organismo, donde el cuerpo, además de crecer empieza a cambiar en algunos aspectos. Durante éste, el organismo desarrolla una nueva capacidad; la de reproducción.

"Por desarrollo suele entenderse la evolución progresiva de las estructuras de un organismo, y de las funciones por ellas realizadas, hacia conductas de mayor calidad o consideradas superiores." (31)

---

(31) SANTILLANA. op. cit. p. 385

**CAPITULO II**  
**LAS CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACION**  
**PRIMARIA**

**A. La enseñanza de las ciencias naturales**

La tecnología moderna de los últimos tiempos ha ido avanzando a pasos agigantados; la ciencia y la tecnología han modificado la vida cotidiana de los hombres de manera significativa, pero aún a pesar de ello, los planes y programas de estudio que se implementan, no van acordes a dichos cambios, por lo que se observa una necesidad de hacer un replanteamiento de éstos y proveer a las nuevas generaciones de jóvenes de los elementos que les permitan modificar la naturaleza en su provecho.

"Es hasta los años 60's, que en diversos países se plantea la necesidad de revisar seriamente la educación científica que se imparte a las nuevas generaciones. Se impulsan numerosas reformas y programas tendientes a mejorar la enseñanza de las ciencias y la tecnología en todos los niveles de escolaridad." (32)

---

(32) LEON T. Ana Isabel. "La enseñanza de las ciencias naturales en la educación primaria: el alumno en relación con la ciencia." en UPN. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. p. 376



Durante el gobierno de Gustavo Díaz Ordaz, se lanzó una reforma a los planes y programas de educación, introduciendo elementos de educación científica. Se llevó a cabo la elaboración de nuevos programas de estudio y libros de texto de ciencias naturales, los cuales fueron distribuidos en todas las escuelas del país a partir de entonces. Para 1980, fue introducida una nueva reforma, la nueva perspectiva de enseñanza era, una opción integrada.

No está por demás señalar que su implementación no ha sido del todo satisfactoria, ya que por diversas razones no se han logrado las metas que se propusieron.

Desde entonces a la fecha se han venido poniendo en práctica una serie de reformas educativas que han introducido nuevos elementos al estudio de las ciencias naturales en la educación primaria.

"La Secretaría de Educación Pública preparó el libro *Ciencias naturales. Sugerencias para su enseñanza*, con el fin de apoyar el trabajo del maestro de quinto y sexto grados y aproximarle a los aspectos fundamentales que persigue el nuevo enfoque para la enseñanza de las ciencias naturales." (33)

"Se ha procurado siempre ir de lo inmediato a lo mediato, de lo cercano a lo lejano, de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general." (34)

-----  
 (33) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. *Ciencias naturales. Sugerencias para su enseñanza*. p. 9

(34) LEON, Ana Isabel. op. cit. p. 377

Por otra parte, los contenidos relativos a las diferentes ciencias como la física, la química, la biología, y la astronomía, etc., se concretizan y se organizan, para cada grado, en unidades temáticas (lecciones) y se estructuran progresivamente, a lo largo de los seis grados, partiendo de las más simples a las más complejas, es decir, se fraccionan o gradúan según su dificultad.

Un mismo contenido será transmitido en diferentes grados escolares, pero según éstos, cada vez serán tratados con mayor profundidad y extensión.

"Dentro de esta tendencia no se deja de enfatizar al conocimiento científico y la naturaleza del mismo, pero se le da mucha importancia también a sus limitaciones y a sus consecuencias; [...] considera objetivo de gran trascendencia el ejercitar a los alumnos en la toma de decisiones razonadas tomando en cuenta las posibilidades y las restricciones que se encuentran en juego, además de hacer claro que en el proceso de toma de decisiones las consideraciones morales y los juicios de valor están involucrados; se considera básico, en fin, el que la enseñanza de la ciencia juegue un papel en la preparación de ciudadanos que puedan participar razonablemente, de manera informada en la solución de problemas sociales y personales." (35)

-----  
 (35) GUTIERREZ, Vazquez, J.M. "Tendencias más importantes en la enseñanza contemporánea de la ciencia." en UPN. Ciencias naturales, evolución y enseñanza. p. 164

Los conocimientos que el maestro debe transmitir quedar claramente delimitados, a través de cada uno de las lecciones, donde se marcan los objetivos de conducta que el niño debe alcanzar al finalizar el desarrollo de la unidad y las actividades de aprendizaje que el maestro puede desarrollar con sus alumnos, señalando para cada actividad, el objetivo específico a cumplir.

Dentro de las investigaciones de Piaget y sus colaboradores para estudiar el conocimiento de la realidad física del niño, se aborda el estudio de las construcciones de los esquemas fundamentales (espacio, tiempo, permanencia del objeto y causalidad.) El estudio de la psicogénesis de estos esquemas se inició en el periodo de la inteligencia sensoriomotriz (0 a 2 años) y se continua durante la infancia e inicios de la adolescencia, a través de la adquisición de las nociones cinemáticas y dinámicas (velocidad, tiempo, movimiento, fuerza, trabajo, etc.); de las nociones físicas elementales de conservación de sustancia, peso y volumen, y el atomismo y la génesis de las explicaciones causales. (Ver tabla no. 5)

En cuanto a las nociones físicas, podemos resaltar cuatro grandes estadios y sus respectivos subestadios, por ejemplo podemos analizar el cuadro de las nociones de conservación de la sustancia, peso y volumen.

### 1. La importancia del estudio de las ciencias naturales en la escuela primaria

El estudio y enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria, al igual que las demás asignaturas que se im-

parten, deberá tender hacia el desarrollo de los sujetos para que éstos logran la construcción de sus propios conocimientos. De ahí pues la importancia, de que el docente propicie situaciones de aprendizajes tendientes a propiciarlo de manera acorde para que se alcancen los propósitos de los planes y programas de educación.

No puede negarse la importancia de su estudio, sobretodo en los últimos tiempos, cuando el país se ve inmerso en una serie de cambios estructurales que le permiten incursionar en el plano internacional. La formación de jóvenes capacitados en este terreno es muy importante, de ahí pues, la necesidad de implementarlos en las escuelas.

En su vida diaria, los sujetos adquieren una serie de conocimientos que de manera empírica les permiten resolver los problemas que se les presentan, pero es en la escuela, en donde se les dota de los conocimientos formales que les han de servir para que juntos formen una visión de la realidad, y es de esta forma que él aprende a relacionarse con el medio.

A través de la enseñanza de las ciencias naturales se ha de enriquecer la experiencia de los alumnos y encausarlos hacia la búsqueda de explicaciones de los fenómenos naturales que se observan en la vida cotidiana, de ahí la importancia de que las actividades que se lleven a cabo en el aula tiendan a relacionarse con los fenómenos que suceden todos los días. La escuela primaria debe procurar al niño una formación que le permita vivir en el mundo de hoy y de mañana.

"El estudio de la ciencias naturales invita al alumno a reflexionar sobre el mundo y a concebir la ciencia como un cuerpo de conocimientos en constante transformación, producto de la actividad humana en diferentes contextos sociales, cuya práctica involucra valores y actitudes." (36)

El valor formativo de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, debe permitir a los sujetos el manejo adecuado de la técnica a la vez que tener bien claros los elementos que la conforman, para poder manejarla adecuadamente, también debe capacitar al alumno para que entienda la utilidad de los aparatos que tenemos a nuestro alrededor, desde el reloj, la televisión, hasta las computadoras.

El objetivo primordial de la actual pedagogía conlleva hacia la formación del conocimiento por parte de los mismos sujetos, por lo que se hace necesario establecer un contacto directo con la naturaleza, para que por medio de la observación directa de los fenómenos se llegue a la reflexión y al establecimiento de analogías que le permitan la abstracción del conocimiento.

Para lograrlo, el maestro debe hacer uso de métodos en donde el niño participe de manera activa en el proceso, lo que facilitará la adquisición de los conocimientos, reflejándose esto en el desarrollo y desenvolvimiento del trabajo de los alumnos.

-----  
(36) GUERRA, Ramos Ma. Teresa. Ciencias naturales. p. 14

## **B. Las ciencias naturales como contenido de enseñanza-aprendizaje.**

En la escuela se proporciona al niño una serie de conocimientos sin tomar en cuenta su capacidad para asimilarlos y su desarrollo intelectual. El niño muchas veces no entiende esos conocimientos escolares, pero no por eso deja de explicar los fenómenos naturales, incluso antes de ir a la escuela ya pregunta y busca explicaciones para los fenómenos que le resultan interesantes. En general la enseñanza de todas las ciencias tiene que plantearse como un camino progresivo en el que los temas se van abordando con diferentes niveles de profundidad.

El niño tiene que empezar por conocer el medio que le rodea, organizar los objetos y por descubrir sus propiedades, está experimentando con nuevos materiales, lanzando piedras y observando su caída, descubriendo que las plantas crecen, que los animales comen etc.

Todo esto establece distintos niveles de profundización por lo que el niño tiene que ir avanzando en un proceso continuo y no podemos decir que empezamos a enseñarle ciencia en un momento determinado, porque la ciencia empieza a aprenderla al nacer.

"El niño va descubriendo por si solo lo que empieza a aprender y lo que se le pretende enseñar como ciencia." (37)

-----  
(37) DELVAL, Juan. "Crecer y pensar." en U.P.N. La tecnología del siglo XX y la enseñanza de las ciencias naturales. ¿Aprendizaje por descubrimiento? p. 43

En la enseñanza actual existe una dicotomía total entre esas dos cosas. Por una parte el niño actúa, descubre la naturaleza, y por otro se le enseña una ciencia ya construida.

Se hace necesaria una enseñanza basada en la experimentación y en la actividad del sujeto, utilizando en la medida de lo posible materiales cotidianos. "Los sujetos aprenden en hacer ciencia en situaciones ordinarias antes que tratar de enseñarles los conocimientos de una disciplina." (38)

El docente debe poseer elementos que le permitan acercar al niño al aprendizaje, de manera que éste tenga un contacto directo con la naturaleza, ésta es la mejor forma de aprender.

El mejor laboratorio para iniciarse en la ciencia experimental es el mundo que nos rodea. Las prácticas de laboratorio se conciben como un complemento que viene a ilustrar las explicaciones teóricas en un cierto tipo de enseñanza, son esenciales en si mismas y tienen más bien el carácter de apoyo.

La ciencia recreativa se concibe como una actividad extraescolar en la que se presentan fenómenos curiosos, experiencias de salón, que ejemplifican algunos principios de la ciencia. Otro defecto es que esa actividad no se integra en el curriculum escolar, sino que más bien se contrapone a él y además no tiene carácter sistemático y organizado que, en el mejor de los casos, solo proporciona ilustraciones limitadas de algún tema.

-----  
(38) Ibid p 46

### **C. Enfoque de los contenidos de ciencias naturales en primaria**

Todo investigador requiere de tiempo y dedicación para realizar un trabajo, por lo que cada día de estudio de la ciencia es importante, ya que a través de ella comprendemos los fenómenos que suceden tanto en la naturaleza como en los avances tecnológicos y científicos que permiten encontrar las respuestas que con anterioridad no se tenían.

El origen de la ciencia se inició con el saber cotidiano de los sujetos, adquiriendo la calidad de normatividad, cuando estos saberes son apropiados en la totalidad de un estrato social.

Con el devenir de las sociedades, las opiniones y las verdades se convierten en verdades comprobadas y demostradas al estudiarse los fenómenos desde un punto de vista científico buscando la relación y función que tienen entre ellos.

Las ciencias naturales están formada como objetivo principal, dentro del proceso educativo para elevar todos los niveles de formación en el educando, esto proporciona a ellos los conocimientos necesarios para mantener una conducta responsable con la naturaleza y sobre todo el desarrollo de buenos hábitos alimenticios.

Los planes y programas de estudio de ciencias naturales, permiten al alumno iniciar en su práctica y a reflexionar sobre todos los fenómenos naturales que encierra su entorno y a su vez pretende desarrollar en el niño las capacidades y conocimientos que le permitan comprender cada vez mejor su medio, y



dentro de él la responsabilidad que tiene con sus hábitos alimenticios para un buen desarrollo físico e intelectual de su organismo.

Los principios orientadores de las ciencias naturales fueron organizados en cinco ejes temáticos, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de educación primaria, constituyéndose de la siguiente manera:

- . Los seres vivos.
- . El cuerpo humano y la salud.
- . El ambiente y su protección .
- . Materia, energía y cambio.
- . Ciencia, tecnología y sociedad.

Observándose que existe una interrelación con las demás del programa escolar.

- El enfoque formativo

"La enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria responde a un enfoque principalmente formativo. Apunta a promover el desarrollo de actitudes que permitan al alumno, a partir de su experiencia, elaborar explicaciones cada vez más precisas acerca de los fenómenos naturales que ocurren en su entorno inmediato." (39)

La enseñanza de las ciencias naturales, además de preparar a los sujetos para que den explicaciones precisas de los fenómenos, propicia la socialización, pues la adquisición de actitudes como la solidaridad, respeto por las normas y reglas, etc., que favorecen su relación con el medio natural de una manera armónica y responsable.

Además, su enseñanza tiende hacia la formación de sujetos capaces de desempeñar actividades relacionadas con la tecnología moderna, atender la búsqueda de explicaciones a los fenómenos naturales, así como a posibilitar a los sujetos en relación a la adquisición de normas de higiene y hábitos alimenticios que beneficien su salud.

El programa de ciencias naturales de primero a sexto grado está organizado en cuatro principios fundamentales.

"Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas.

Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.

Otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud.

Propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas." (40)

## 1. Contenidos

---

Eje: El cuerpo humano y la salud.

*Primer grado:*

. Cuidados del cuerpo; el aseo y los hábitos elementales en la buena alimentación.

*Segundo grado:*

. La importancia de la alimentación en el ser humano;

. Los alimentos básicos; carne, cereales, leche, frutas y verduras.

. La higiene de los alimentos.

*Tercer grado:*

. Los tres grupos de alimentos de acuerdo con el nutrimento que contienen:

. Cereales y tubérculos.

. Frutas y verduras.

. Leguminosas y alimentos de origen animal.

*Cuarto grado:*

. Sistema inmunológico, su importancia.

. Elementos indispensables para el funcionamiento del sistema inmunológico:

. Alimentación y descanso.

*Quinto grado:*

. Importancia de la alimentación:

. Alimentación equilibrada, combinación y variación.

. Repercusión de una dieta inadecuada para el organismo.

. Importancia del aprovechamiento de los alimentos propios de la región.

*Sexto grado:*

. Consecuencias de una alimentación inadecuada.

. Consumismo y alimentos de escaso valor alimenticio.

---

## **D. El método científico y su aplicación en el estudio de las ciencias naturales**

Los procedimientos que sigue un niño en la escuela en la búsqueda de dar solución a las problemáticas que se le presentan y el utilizado por un experto en su laboratorio, son similares, ambos siguen el mismo procedimiento, así como el niño establece hipótesis en su afán de explicarse los fenómenos, el científico también lo hace, aunque de una manera más elaborada; ambos emplean la experimentación, el análisis, hasta llegar a establecer analogías que les permiten estas explicaciones.

El hombre constantemente se está cuestionando acerca de los fenómenos naturales, desde siempre ha tenido la necesidad de descubrir sus orígenes, surgieron a este respecto las religiones, pues nuestros antepasados atribuían esos cambios a deidades, seres superiores que los controlaban.

La satisfacción de la curiosidad natural por explicarse y entender los hechos, y todo cuanto existe y sucede a su alrededor, lo ha llevado a implementar una serie de pasos bien organizados y establecidos que vienen a conformar el camino a través del cual se llega a estas explicaciones y que en el mundo de la ciencia se llama método.

Aplicar los procedimientos y técnicas del método científico en la escuela primaria, permite la formación de hábitos, dota al niño de instrumentos de trabajo que le permitan el desarrollo de actividades vitales, las cuales irán mejorando paulatinamente conforme se vayan utilizando.

"La investigación científica se puede definir como una serie de etapas a través de las cuales se busca el conocimiento mediante la aplicación de ciertos métodos y principios." (41)

La investigación científica puede ser pura o aplicada ya sea que se enfoque al desarrollo de teorías a que se aplique a la solución de problemas específicos. Es la estructura racional de aquellas investigaciones científicas en las cuales se forman hipótesis y se someten a prueba, esta estructura es muy parecida a la solución cotidiana de problemas difíciles. La hipótesis, la inferencia, la prueba y la retroalimentación son el núcleo de la estructura.

El científico por lo general, comienza por advertir un factor anómalo a una inconsistencia en la teoría y plantea la discrepancia como un problema, después de una exploración ulterior propone una hipótesis de la cual deduce predicciones. Por regla general somete a prueba las predicciones y publica las hipótesis si encuentra que pueden confirmarse, es un proceso autocorrectivo, este método se combina con operaciones generales tales como la observación.

La observación científica, a menudo controlada por una hipótesis y ayudada por instrumentos, es más sistemática y precisa que su contraparte en la vida cotidiana. Los datos obtenidos por medición y observación por lo regular están cargados de teoría y son objetos en medida en que pueden ser replicados por científicos adecuadamente calificados.

-----  
(41) MÜNCH, Lourdes. Métodos y técnicas de investigación. p. 25

El paso decisivo en el ciclo de la investigación es la invención de una hipótesis, ésta es precisa, susceptible de ser sometida a prueba, explica los hechos conocidos y predice por lo menos un hecho nuevo.

El método científico es un proceso que se compone de varias etapas:

*. Planteamiento del problema*

Es el punto de partida de toda investigación, es la definición adecuada del problema, su formulación debe ser clara y precisa.

*. La observación*

Es la técnica de investigación por excelencia, es el principio y la validación de toda teoría científica, la observación se utiliza desde el planteamiento del problema hasta la preparación del informe.

*. Marco teórico*

Es la exposición y análisis de la teoría o grupo de ellas que sirven como fundamento para explicar los antecedentes e interpretar los resultados de la investigación.

Es imprescindible acudir a todas las fuentes disponibles, para lo cual se puede acudir a bibliotecas, hemerotecas, librerías, etc.

*. Hipótesis*

Es la respuesta tentativa a un problema, es una proposición que se pone a prueba para determinar su validez, es una etapa fundamental en el proceso de investigación, por lo tanto es una respuesta sujeta a comprobación.

*. El muestreo*

Es una parte esencial del método científico para poder llevar a cabo la investigación, es el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinadas características en la totalidad de una población.

*. Procesamiento y análisis de la información*

Se procesará y analizará la información utilizando las técnicas más adecuadas, se revisan los datos para detectar errores u omisiones, procesarlos en forma más clara posible, ordenarlos de una manera uniforme, eliminar respuestas contradictorias o erróneas y ordenarlas para facilitar su tabulación.

*. Presentación de los resultados.*

La fase final del proceso de investigación, donde se presentan por escrito los resultados de la investigación indicando la metodología utilizada, los fundamentos teóricos y empíricos de la investigación, así como las conclusiones y sugerencias.

El uso del método científico en la escuela primaria exige que éste sea más sencillo, dejar de lado su aspecto cuantitativo para dar paso al cualitativo.

Un buen informe no es resultado de la improvisación y de la espontaneidad, sino de un procedimiento arduo y laborioso en el que han de seguirse los pasos antes mencionados, para que éste sea lo más fiel posible.

Con la introducción del nuevo enfoque de las ciencias naturales en la escuela primaria, se pretende básicamente:

"1º Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas.

Las tareas de la escuela son impulsar al niño a observar su entorno y a formarse el hábito de hacer preguntas sobre lo que le rodea.

2º Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas, se persigue estimular la curiosidad de los niños en relación con la técnica y su capacidad para indagar como funcionan los artefactos y servicios con los que tienen contacto cotidiano." (42)

### **E. La observación como parte integrante del método científico.**

Una actividad a la que se dedica cierta atención en la escuela, es la observación, incluso puede decirse que los partidarios de la observación son los que intentan implantar una pedagogía diferente, una alternativa pedagógica a la enseñanza de tipo verbalista. Sin embargo la observación entendida estrictamente es algo enormemente tedioso y de poca utilidad pedagógica. Cuando se trata de implantar la observación se les dice a los niños que observan algo, por ejemplo las hojas de los arboles o los frutos, pero como el propio nombre indica, los alumnos se contentan con registrar las características de esos objetos. Como decimos esto resulta tedioso porque no se ve en ello una finalidad, parece una actividad gratuita y de poco sentido.



"Cuando el niño parte de la observación de su realidad completa, el aprendizaje resulta más fácil y motivante, al mismo tiempo que la observación hace más viva la experiencia." (43)

La idea de observar como actividad pedagógica está generalmente conectada con una concepción descriptiva e inductiva del trabajo científico. Sabemos sin embargo, como ya hemos indicado, que en el trabajo científico es preciso comenzar formulando conjeturas y son precisamente esas las que nos van a permitir de un sentido a la observación. Si nosotros pedimos a los escolares que observen las hojas de los árboles desde el punto de vista de su forma y de su color y les señalamos la relación que esto tiene con las funciones de las hojas y con el tipo de hábitos en que las plantas se desarrollan, el trabajo de observación cobra una significación diferente y el alumno puede atender aspectos que de otra forma pasaría desapercibidos y carecerían de interés para él.

"Dentro de este contexto, la observación es la técnica de investigación por excelencia, es el principio y la validación de toda teoría científica. La ciencia nace y culmina con la observación." (44)

Esta técnica es la más primitiva y la más actual en el proceso de conocimiento. La observación incluye desde los procedimientos informales, como la observación casual, hasta los más sistematizados, como son los experimentos de laboratorio.

-----  
 (43) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. "Ejercicios de preparación. en UPN. Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje. p. 223

(44) MÜNCH op. cit. p. 49

En su acepción más general observar equivale a mirar con detenimiento; es la forma más usual con la que se obtiene información acerca del mundo circundante.

Para que la observación pueda ser considerada como científica debe reunir los siguientes requisitos:

- "a. Tener objetivos específicos.
- b. Proyectarse hacia un plan definido y un esquema de trabajo.
- c. Sujetarse a comprobación
- d. Controlarse sistemáticamente.
- e. Reunir requisitos de validez y confiabilidad que se estudiarán más adelante.
- f. Los resultados de la observación deben plasmarse por escrito, preferentemente en el momento exacto en que están transcurriendo." (45)

La observación se puede clasificar en diferentes tipos que analizamos a continuación:

*Lugar donde se realiza:*

- Documental,
- De campo,
- De laboratorio
- Monumental.

*Participación del observador:*

- Participante
- No participante.

*Medios utilizados:*

- Dirigida (regulada estructurada)
- No dirigida (libre, no dirigida).

*Número de observadores:*

- Individual
- En equipo.

*Tipo de fenómeno:*

- Ciencias exactas
- Sociales
- Heurística
- Comprobación
- Rechazo de hipótesis.

*. La observación documental.*

Se refiere a la investigación bibliográfica realizada en diversos tipos de escritos como son; libros, documentos académicos, actas o informes etc.

*. La observación de campo.*

Se realiza en un lugar donde se da el fenómeno observado como es; la conducta durante un tiempo de un grupo de trabajadores, aquí el fenómeno tienen la gran ventaja de que se describe tal y como sucede en la realidad.

*. La observación monumental.*

Esta observación es básicamente utilizada en ciencias como antropología, la sociología y la historia del arte.

*. La observación experimental o de laboratorio.*

En esta observación el investigador manipula ciertas variables para observar sus efectos en el fenómeno estudiado.

*. La observación participante y no participante.*

En la participante, el investigador forma parte activa del grupo que se estudia, de tal forma que llega a ser un miembro del grupo, aquí el observador tiene una participación interna, como externa. En la no participante el investigador se limita a observar y recopilar información del grupo, sin formar parte de éste.

*. La observación dirigida o estructurada.*

Ésta es llamada también regulada o sistemática, el investigador utiliza una serie de instrumentos diseñados de antemano para el fenómeno que va a estudiar, aquí se conoce lo que se va a observar y cómo se va a llevar a cabo, en ésta se usan tests, encuestas, cuestionarios, controles etc.

*. La observación no dirigida.*

También es llamada libre, ordinaria, no estructurada o simple, se emplea por lo regular como fase exploratoria del proceso de investigación para obtener datos preliminares y para conocer mejor el fenómeno que se va a estudiar. Esta información se recopila en el diario de campo.

*. La observación individual o en equipo.*

Ésta se realiza por una sola persona y corre el riesgo de que influya el criterio o la subjetividad del observador. En la observación colectiva participan varias personas, ya sea que todas observen el mismo rasgo del fenómeno o que cada una observe un aspecto diferente.

Con nuestro método hemos tratado de superar las limitaciones de esos dos tipos de actividades y pretendemos convertirlo en un sistema general para la enseñanza de las ciencias experimentales y al mismo tiempo de otras muchas cosas.

"Así pues, teórica y oficialmente, la enseñanza de las ciencias tendría que basarse exclusivamente en la observación y la experiencia infantiles en el mismos medio." (46)

---

(46) FREINET, Celestin. "La enseñanza de las ciencias." en UPN. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. p. 55

## **CAPITULO III**

### **SUJETOS QUE INTERVIENE EN EL PROCESO EDUCATIVO**

#### **A. El alumno**

Al hablar del alumno con el que trabajamos cotidianamente tendremos que considerar que sus características físicas, biológicas y psicomotrices se relacionan con las etapas de desarrollo en las que se encuentra, pero, además con su pertenencia social y cultural.

Dentro del aula podemos darnos cuenta que cada uno de los alumnos son diferentes y que estas diferencias se reflejan en la manera en que los niños se introducen, participan y se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El desarrollo del niño intervienen múltiples factores como lo social, económico, los que culturalmente se reflejan en sus características de acuerdo a la región y el nivel social en que se encuentra la escuela.

En el desarrollo del niño intervienen múltiples factores como lo social, económico, los que culturalmente se reflejan en sus características físicas, en su ropa, en el color de su piel etc. De ahí la necesidad de involucrarlo en el estudio de los fenómenos naturales.

"A través de la observación se pone en contacto con su mundo y, a medida que experimenta, su mundo se va ampliando. Son sus experiencias las que lo van introduciendo en el mundo de los conceptos, en la formación de actitudes y en el desarrollo de su capacidad iniciativa, de investigación y descubrimiento." (47)

Sin embargo, algunas veces el papel que desempeña el alumno en el ámbito escolar debe ser conceptualizados como sujetos activos. Es por ello que si queremos formar hombres dinámicos activos, debemos permitirle ejercitarse en la invención y el descubrimiento, es decir motivar al niño a reinventar lo inventado, a encontrar explicaciones de su entorno mediante la explicación de sus hipótesis, aunque nosotros sepamos que son erróneas, no debemos darle la respuesta correcta sino plantear la enseñanza para que ellos mismos se den cuenta y corrijan su razonamiento: de no hacerlo así incurrimos en el autoritarismo impidiendo que razonen y que sean ellos mismos los que encuentren sus respuestas, es por ello que para;

Por lo que en todo momento en el aula debe actuar física y mental por lo cual debemos ayudarlos a adquirir confianza en sus ideas, a tomar decisiones y aceptar sus equivocaciones como parte del proceso para llegar al certero aprendizaje.

-----  
 (47) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. "Ejercicios de preparación. en UPN. Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. p. 223

Generalmente, cuando los niños inician su educación formal tienen ya ciertos conocimientos, producto de sus propias posibilidades y de la formación específica prevista por el medio familiar y social en que se desenvuelven.

El alumno al inicio del año escolar lleva consigo conocimientos que le permitan desarrollar su aprendizaje en forma pasiva. Éstos no terminan puesto que el alumno entre más vive, más conoce con la ayuda de factores sociales, económicos, ideológicos, etc.

El niño con edad escolar en primaria tiene la capacidad de lograr el nivel cognoscitivo que se tiene, puesto que cuenta con el período de maduración y reflexión para el avance del aprendizaje.

A través de sus experiencias y experimentos construye su conocimiento, por lo que es muy importante que el maestro sea el conductor de sus inquietudes que demuestra a través de la observación para que logren juntos un mejor avance en la enseñanza del individuo.

Por lo tanto cuando el alumno llega a la escuela ya trae una larga historia en relación con su medio, desde que él nace empiezan sus investigaciones sobre su mundo, aprende a verificar hipótesis y a ponerlas en práctica, con ayuda del maestro, el alumno descubrirá la construcción de la hipótesis, y jamás debemos desesperar al alumno conflictuándolo para que pueda responder a dichas interrogantes, estas deben ser planteadas al nivel del alumno que lo solicita.



## **B. El maestro**

La función del maestro de educación primaria ante los contenidos y el enfoque, es la de ser un guía del plano didáctico para que el alumno sea introducido a los contenidos y desarrollo de sus capacidades proporcionando los saberes necesarios que los auxilien en su vida cotidiana.

Debe establecer una buena relación que comunique e intercambie mensajes con claridad, debe conocer bien los contenidos y sobre todo el enfoque de las ciencias para poder dominar su metodología que implantará acorde con la pedagogía o creando a su vez nuevos modelos que mejoren su aprendizaje.

Por lo tanto queda definido el trabajo de los maestros por elementos del proceso de enseñanza como son su relación con los alumnos, la institución educativa y las condiciones de ella misma y la comunicación de las familias adjunto con el entorno social.

Es necesario tomar muy en cuenta las funciones principales del grupo, dentro de la escuela, donde el docente es significativo para el alumno.

El docente debe ser un receptor abierto que provoque el intercambio de ideas con sus alumnos, que acepte las intervenciones de sus alumnos, reconociendo y haciendo notar sus capacidades y habilidades.

El primer encuentro con el maestro en la escuela es primordial, éste representa un sustituto de los padres por un corto tiempo.

El maestro debe tomar muy en cuenta los factores emotivos que influyen en el alumno, un niño puede dar mucho rendimiento, al máximo si le demostramos afecto y confianza.

Un maestro tolerante es aquél, que no dirige, sino todo lo contrario, deja a los estudiantes que den iniciativa en los trabajos, que sean ellos los que propongan.

"Comprender al maestro como sujeto es considerarlo como persona con razones, intereses y reflexiones propias, que decide y actúa de manera significativa dentro de las posibilidades de la situación específica en que trabaja. La concepción del maestro como sujeto nos distancia de la noción de un papel ("rol") docente que conforme a la actuación del maestro nos acerca a su práctica concreta, cotidiana. A la vez, significa considerar el conocimiento que el maestro utiliza para responder a las exigencias de la situación de clase." (48)

Su rol no es transmitirle conocimientos ya elaborados, sino crear situaciones de aprendizaje adecuados para la construcción de un nuevo conocimiento, debe dar lugar a que el niño y el maestro aprendan juntos cada cual a su nivel.

Las relaciones que se dan entre maestros y alumno son la base para el comportamiento, de actividades afectivas en el niño, además ayudará a sus alumnos a construir los conocimientos en

-----  
 (48) ROCKWELL, Elsie. "El maestro como sujeto." en UPN. Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje. p. 21

la medida en que realicen las situaciones de aprendizaje adecuados, planeando problemas que lo conduzcan a enfrentarse a conflictos propiciando la confrontación con hechos de la realidad y con diversos puntos de vista que surjan estimulándolos para que piensen y traten de encontrar respuestas por sí mismos, en lugar de ser sólo receptores pasivos.

El maestro debe brindarles la información que requieran cuando, después de haber buscado soluciones para algún problema, no sean capaces de resolverlos; estando atento a sus intereses, siendo lo suficientemente flexibles para abandonar una actividad que se tenía planeada; cuando surja en el aula un tema a tratar o un problema por resolver, no interrumpiendo una actividad cuando los alumnos nos muestran interés en ellas, organizando el trabajo de manera que se pueda atender las necesidades individuales de los niños, abandonando la idea tradicionalista de que el lugar del maestro es frente al grupo, en cambio recorrerá las diferentes filas para observar y apoyar el trabajo de los alumnos, estimulando la participación individual y grupal.

### **C. La familia**

Siendo la familia la base principal para la formación del niño, porque es la primera educación que recibe en su infancia en la que aprende el lenguaje, las costumbres y se desenvuelven sus sentimientos. Y además se considera como una institución formadora paralela al proceso educativo escolar, cabe señalar que juega un papel muy importante en el campo de la educación de sus hijos.

“Desde el punto de vista pedagógico, la familia es el primer y principal agente educativo (V. Agencias de la educación). Es a ella a quien compete inicialmente la educación de sus miembros y es en su seno donde tiene lugar una acción formativa informal pero continua: la educación familiar.” (49)

Pero la realidad es que muchas veces los padres de familia carecen de la suficiente preparación para colaborar con sus hijos respecto a la educación, por no brindarles el apoyo de acción y materiales necesarios para que el niño continúe su aprendizaje, no es nada más responsabilidad del maestro, también lo es del padre de familia, al que se le debe sensibilizar para apoyar en las tareas escolares y en todo lo que respecta a la educación dentro de las posibilidades de cada familia.

Hay familias que no le toman interés a sus hijos ni tienen comunicación, mucho menos ayudarles en sus tareas escolares, porque para muchos padres es pérdida de tiempo ya que se van a trabajar a algún lugar fuera de su casa, que es lo que viene siendo más importante para ellos, y es cuando vienen los problemas en la familia como son: económicos, educativos, afectivos y de comunicación, siendo las causas principales para la desintegración familiar afectando moralmente a los hijos.

El contexto familiar es la base principal del alumno, ellos y nosotros los docentes, reclamamos este apoyo ya que es primordial. El padre de familia es el apoyo económico, educativo y administrativo dentro de la institución.

-----  
(49) SANTILLANA. op. cit. p. 632

"Las relaciones familiares son consideradas esenciales para la formación de la personalidad profunda y de las actitudes del individuo adulto e influyen en las posteriores relaciones sociales. " (50)

El acercamiento que tengamos con ellos es muy importante, ya que de una comunicación mutua, dependerá el beneficio de sus hijos, además es necesario tenerlos al tanto del avance y atraso de sus niños, y de las nuevas formas de trabajo, indicándoles cual será el apoyo que se espera de él en las tareas extraescolares, por lo tanto se pretende que el alumno adquiera buenos hábitos desde el hogar, los cuales darán fruto en el aprendizaje de sus propios hijos. El maestro que busca esta comunicación logra adquirir un mejor aprovechamiento en los alumnos.

El padre de familia apoya económicamente al mantenimiento del edificio escolar, además es gestor ante las autoridades educativas sobre necesidades básicas del plantel.

Tiene derecho a ser escuchado y a proponer personas cuando se forma el comité de padres de familia de la institución, ésta es una forma de hacer valer sus propuestas e inquietudes ejerciendo la democracia, pedagogía o creando a su vez nuevos modelos que mejoren su aprendizaje.

## CAPITULO IV

### UN ESPACIO; HACIA LA BÚSQUEDA DE RESULTADOS

#### A. Tipo de investigación

El método comparativo permite a través del análisis establecer las semejanzas y diferencias entre dos o más ámbitos, sujetos, fenómenos, etc. que pudiesen darse en un mismo contexto sociocultural o bien, en el mismo, pero en períodos de tiempo distinto.

Es un método muy accesible, en cuanto a la utilización de técnicas para recabar la información, pues lo mismo puede utilizarse un cuestionario, que aplicarse una encuesta o una entrevista, además pueden obtenerse datos a través de la observación.

"En cuanto a sus problemas clave son básicamente dos: a. *La equivalencia*: para poder comparar es preciso lograr equivalencia conceptual, de medida y lingüística: los conceptos deben tener un sentido equivalente en los distintos ámbitos de comparación; los indicadores empíricos deben ser también equivalentes. b. *El muestreo*: la dificultad del muestreo reside en la selección adecuada de problemas de estudio y de sociedades o culturas en las que sean relevantes." (51)

Como todo método de investigación social, en ocasiones los fenómenos que se pretenden estudiar no están al alcance del investigador, de ahí que éste se ve en la necesidad de estudiarlos tal y como se producen de manera directa.

El hecho de que este método englobe en sí mismo aspectos cualitativos y cuantitativos, hace que se le considere mas bien como metodología que como método. Frecuentemente es utilizado para la realización de investigaciones educativas.

"Utilizar unos métodos de investigación que lleven consigo la transformación de los datos cualitativos en otros cuantitativos, es reconocerles una ventaja y, en ciertos casos una superioridad: Ante todo, es preciso que ofrezcan garantías en cuanto a la exactitud de los resultados. Luego, que permitan recoger ciertas informaciones no asequibles a otras técnicas. Finalmente, que su costo en tiempo y dinero no sea demasiado elevado." (52)

## **B. Contexto escolar de la investigación**

Cuando de una investigación se trata es importante señalar las referencias contextuales donde se llevó a cabo la investigación de campo, puesto que éstos son determinantes en las formas de cómo, ésta se lleva a cabo, de ahí que consideramos pertinente señalarlas en nuestro trabajo.

-----  
 (52) GRAWITZ, Madeleine. "Los conflictos teóricos del método." en UPN. Técnicas y recursos de investigación V. p. 115

El presente trabajo fue implementado en los grupos de sexto grados de las dos escuelas, una ubicada en el medio urbano y otra en el medio rural, pues el objetivo era; establecer una comparación entre las prácticas alimenticias de éstos. Cabe señalar que en ambos contextos aplicamos nuestra investigación simultáneamente.

## 1. Medio urbano

La escuela primaria federal *Ángela Peralta* con clave 25DPRO987-S de la zona escolar 102, ubicada en la calle Amapola s/n en la colonia Ricardo Flores Magón, perteneciente a la ciudad y puerto de Mazatlán, Sin., de organización completa, una hectárea de terreno.

Se compone de catorce aulas, servicios sanitarios, dirección, dos canchas: una de football y una de basketball. Esta organizada por diecisiete maestros que están distribuidos de la siguiente manera: un director, uno comisionado de COEBA, tres maestros de primer grado, dos de segundo, dos de tercero, dos de cuarto, dos de quinto y dos de sexto, dos maestros auxiliares, uno de educación física y otro de educación artística y un intendente.

Su alumnado es de 526 niños, la mayoría establecidos en la colonia, ésta cuenta con todos los servicios urbanos, pero en los últimos años ha crecido tanto que en las orillas se han establecido más familias, todas de bajos recursos económicos, construyendo sus casa con diversos materiales, desde concreto hasta láminas de carterá o cartón.



El grupo de sexto grado del cual se seleccionó la muestra, está formado por 42 alumnos, cuyas edades fluctúan entre los 11 y 13 años.

Su nivel socioeconómico es variable contando con familias de nivel bajo y nivel medio, esto contribuye a lo anteriormente dicho en relación a la construcción de casas habitación de cada familia relacionando que este nivel sociocultural de la población varía según los estudios realizados por cada padre de familia, la mayoría de los adultos tienen una escolaridad baja o nula pues únicamente cursaron estudios de educación primaria, o nunca fueron a la escuela.

Lo dicho anterior refleja el tipo de trabajo o actividad que el padre de familia tiene por lo cual sus recursos económicos son bajos afectando a la familia en situaciones diversas.

Como ambos padres trabajan en su mayoría, el niño con edad escolar tienen que hacerse responsables de cuidar a sus hermanos pequeños y en ocasiones tienen que trabajar para ayudar un poco con el gasto de la casa.

Dentro del ámbito escolar, las relaciones de trabajo son afectivas entre personal docente y director, nos brindamos ayuda tanto profesional como personal, creando con ello un ambiente agradable en la escuela para beneficio de la niñez.

## 2. Medio rural

La otra institución educativa donde se aplicó el cuestionario, se encuentra localizada a un costado de la carretera de la maxipista, en el poblado de Estación Dimas, en el municipio de San Ignacio, Sinaloa; está ubicada entre las calles de Benito Juárez y Niños Héroe s/n en la comunidad mencionada.

La escuela en la que aplicamos los cuestionarios se llama Primaria Matutina No. 1 *José María Morelos*, con clave 25EPRO441-A, pertenece a la zona escolar 048.

Este plantel está compuesto materialmente por trece aulas, dos direcciones, dos sanitarios, un teatro y una cooperativa escolar que no están terminados; tiene sus bebederos en el segundo patio, además cuenta con jardines.

El estado general de sus aulas es satisfactorio ya que están construidas de adobe, bien orientadas y con una buena ventilación ya que está en tiempo de frío son un poco heladas por la falta de cristales, tiene además luz eléctrica, agua, un aljibe, etc.

El personal docente de este turno está formado por trece maestros, un conserje, la directora y una maestra de actividades culturales, afortunadamente todos tenemos buenas relaciones sociales que coadyuvan a realizar mejor nuestra labor educativa.

El grupo en el que se aplicaron los cuestionarios es el grupo de sexto grado "A" y cuenta con 45 alumnos, con edades entre 11 y 14 años.

La población estudiantil con que cuenta esta escuela es de 367 alumnos distribuidos en tres primeros grados, dos segundos, dos terceros, dos cuartos, dos quintos y dos sextos; esta escuela tiene mucha demanda por el turno, ya que por ser la única eligen mejor el turno matutino por lo que el alumnado es de mas alto status social, económico y cultural que el turno vespertino. Los servicios públicos que existen en la redonda de la escuela son varios ya que hay tiendas de abarrotes, farmacias, médicos, la escuela secundaria estatal, el COBAES, el correo, la cruz roja, etc. Esta comunidad cuenta con todos los servicios y está formado por empleados por lo que podemos suponer que su nivel económico es favorable.

Por lo anterior consideramos que el medio cultural que tienen los padres de familia que son residentes de esta comunidad es regular ya que en su mayoría las madres de familia tienen primaria y secundaria y los padres algunos tiene más preparación dependiendo de su ocupación. Sus viviendas son de material, algunas con dos plantas, chicas pero cómodas para vivir.

### **C. Presentación de resultados**

Nuestro trabajo se hizo posible gracias a la información bibliográfica recabada y a la investigación de campo, la cual consistió en la formación de tres grupos de trabajo, el primero conformado por niños, el segundo por padres y el tercero por maestros, todos ellos de dos ámbitos diferentes; rural y urbano. Como ya se mencionó, el cuestionario fue aplicado a los niños de sexto grado, ésto con el objeto de conocer en ellos los hábitos alimenticios y la falta de información por diferentes medios

de comunicación para poder adquirir los conocimientos y las costumbres alimenticias en los niños que creemos es deficiente. También fue aplicado a 25 padres de cada contexto, es decir a un total de 50 padres de familia y además a los 2 maestros encargados de estos grupos.

El trabajo bibliográfico consistió en la consulta de libros, revistas, enciclopedias, etc., en donde nos documentamos para realizar el marco teórico de nuestra investigación.

La manera de organizar a los grupos se hizo posible gracias a la disponibilidad de las personas, tanto docentes como directivos encargados de dichas instituciones; para dar inicio a estas actividades citamos a una reunión a padres, niños y maestros al mismo tiempo para comunicarles el motivo de la realización de este trabajo y el objetivo principal, el cual se centra básicamente en la falta de información sobre hábitos alimenticios; ya enterados todos, los cuestionarios previamente elaborados fueron entregados a los sujetos para que vertieran sus opiniones al respecto.

La clasificación de las preguntas del cuestionario que se elaboraron para conocer en ellos la falta de información sobre hábitos alimenticios, la recabamos del primer capítulo de nuestra tesis. Los aspectos que más se relacionaban con nuestro problema fueron alimentación, hábitos alimenticios, vitaminas y nutrición que creimos de más interés para los niños, porque es en ellos donde recaen todos los conocimientos que por parte de sus padres y maestros reciben esta información sobre hábitos alimenticios. (Ver anexo no 1)

## D. Categorización

Los lugares en donde se llevó a cabo la aplicación del cuestionario son: una escuela de la zona rural y una escuela de la zona urbana.

Al recabar la información real que sustentará nuestra investigación teórica y de campo y para poder comprobar las hipótesis respecto a que la buena alimentación depende de los hábitos que los sujetos tengan en su nutrición, es necesario comparar los resultados obtenidos del cuestionario para verificar lo cualitativo en las categorías en que clasificamos nuestro trabajo, porque de ello dependen todos los conocimientos que se tengan en el aprovechamiento educativo y formativo del alumno en la escuela, para que la educación a nivel rural y urbano tenga bases formativas para cada uno de los educandos.

Contextos	Alumnos	Padres	Maestros
Rural	25	25	1
Urbano	25	25	1
Total	50	50	2 = 102

La investigación realizada permitió la recabación de información, obtenida ésta, de la aplicación del cuestionario; de éste obtuvimos cuatro aspectos que consideramos que en torno a ellos giraban las preguntas de éste, los cuales son:

- Alimentos (1,9,10, 12,14,15,17,19 y 20)
- Hábitos alimenticios (5,11 y 16)
- Vitaminas (3,4,8 y 18)
- Nutrición (2,6,7 y 13)

Éstos tenían el mismo objetivo; la apropiación de la importancia del valor nutritivo de los alimentos; el saber combinarlos y poder variarlos para obtener un equilibrio adecuado en su organismo y que les proporcione a cada uno una dieta balanceada y buenos hábitos alimenticios, para que logren de esta forma una alimentación sana para su desarrollo físico e intelectual.

### *. Alimentos*

Sabemos de antemano que el ser humano para el desarrollo de su aprendizaje educativo debe llevar una buena alimentación ya que por medio de ésta, su crecimiento y su desarrollo será completo en su aspecto físico e intelectual. Sin ella sufrirá en su organismo reacciones diferentes que provoquen en él la desnutrición, la cual puede ser consecuencia de la ignorancia, o por falta de recursos económicos, mala alimentación, etc. Afectando ésta principalmente en el aprendizaje del niño y esto como resultado tiene repercusiones en el proceso educativo, provocándose un rendimiento de bajo nivel, ocasionando también enfermedades como la diabetes, obesidad, indigestión, etc.

Consideramos que una dieta mal balanceada trae como consecuencia malestares en el organismo y esto provoca en el niño que su interés por aprender a conocer la importancia de los alimentos no alcanza el nivel educativo que el alumno necesita para llegar al conocimiento del aprendizaje.

Dentro de toda esta falta de información de los padres de familia por no conocer bien el valor nutritivo de cada alimento es importante que los padres de familia planeen bien su familia, ya que de esto depende el poder educarlos de una manera más consciente para el buen desarrollo de su proceso enseñanza-aprendizaje.

En el primer aspecto que es el de *alimentos* obtuvimos el siguiente resultado:

	Rural	Urbano
Maestros	55.5%	66.6%
Alumnos	44.8%	60 %
Padres de fam.	59.1%	59.5%

### . *Hábitos alimenticios*

El segundo aspecto corresponde al de *hábitos alimenticios*, de acuerdo al cuestionario aplicado a los tres sujetos alumnos, maestros y padres de familia, obtuvimos el siguiente resultado:

	Rural	Urbano
Maestros	100%	100%
Alumnos	78.6%	85.3%
Padres de fam.	90.6%	81.3%

En este aspecto de hábitos alimenticios, es importante que los sujetos conozcan que una dieta proporciona todos los nutrientes necesarios para el desarrollo del cuerpo y que al seleccionar bien los alimentos ayuda a que nuestra digestión evolucione de una manera funcional y tengamos resultados positivos; de lo contrario, si nos alimentamos de comidas chatarra, mal procesados, el resultado se verá reflejado en un bajo nivel de aprendizaje.

Para la adquisición de buenos hábitos alimenticios, es necesario consultar frecuentemente a especialistas en el ramo, ya que éstos pueden proporcionarnos una dieta balanceada, pues los nutriólogos son los encargados de orientarnos en el conocimiento de los buenos hábitos alimenticios en cualquier contexto social y educativo.

Para el logro de este aspecto consideramos pertinente, que tanto el maestro como los padres de familia se interesen en que los alumnos lleguen a conocer y a poner en práctica los buenos hábitos alimenticios, para que el alumno alcance uno de los objetivos que viene señalado en nuestro programa educativo de trabajo, ya que esto repercute en la observación de buenos hábitos alimenticios por parte de los niños y sus familias, a fin de lograr un mejor desarrollo físico y mental y por ende se obtengan mejores resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Conocemos de antemano las consecuencias que se tienen al no llevar una buena alimentación, muchas veces, la falta de ésta, se debe a que los padres no tienen un trabajo fijo y bien remunerado que les permita la adquisición de esta clase de alimentos, que por lo común son muy caros, y no pudiéndose solventar el compromiso económico de su hijo en edad escolar, esto se ve reflejado en los educandos, cuando empiezan a presentar deficiencias físicas, por su mala alimentación repercutiendo pues, en su aprendizaje.



### . *Vitaminas*

Un tercer aspecto, que consideramos en el análisis de los resultados de nuestra investigación, es el que denominamos *vitaminas*, los registros quedaron de la siguiente manera.

	Rural	Urbano
Maestros	100%	75%
Alumnos	51%	49%
Padres de fam.	41%	44%

Para que nuestro cuerpo funcione bien, es necesario consumir alimentos que nos proporcionen proteínas completas, éstas las podemos encontrar en los pescados y mariscos principalmente, así como en los alimentos de origen animal, como los huevos. Éstos proporcionan a nuestro cuerpo hierro y fósforo, nutrimentos que nos ayudan a evitar enfermedades; por lo tanto, el desarrollo integral del organismo adquirirá todas las vitaminas y minerales completas.

Al llevar una alimentación adecuada se evita contraer enfermedades como la anemia, pérdida de peso, parásitos, etc. Por lo expuesto anteriormente, consideramos que las vitaminas en nuestro organismo son de gran importancia para el crecimiento y buen funcionamiento del ser humano.

### . *Nutrición*

El cuarto aspecto lo clasificamos como nutrición, en el abordamos los aspectos más relevantes que alimentan al organismo y fortalecen el funcionamiento del mismo. Los resultados fueron los siguientes:

	Rural	Urbano
Maestros	50%	25%
Alumnos	43%	48%
Padres de fam.	39%	26%

Al ser este aspecto el más importante, nos dimos cuenta que tanto en el contexto rural como el urbano, el desconocimiento de este aspecto es significativo, ya que como lo muestra el cuadro, podemos ver que no conocen para que sirven los nutrientes, quienes realizan dichas funciones, pero ha de destacarse que hasta los docentes, los cuales contamos con cierta preparación se alcanzaron unos índices mínimos de conocimiento.

### **E. Análisis de resultados**

La implementación de cualquier técnica de investigación, seguramente que llevará a todo investigador al momento del análisis de los datos que arroja en trabajo de campo. Éste es un momento, por demás importante dentro del proceso, pues en él se vertirán las opiniones que se puedan emitir en cuanto a la información que se ha venido recabando a lo largo de éste.

## - Comparación

En la categoría de alimentos, puede apreciarse una pequeña diferencia en relación al conocimiento que se tiene en cuanto al valor nutritivo de éstos en ambos contextos, consideramos que ello se debe a la influencia que ejerce el medio ambiente.

La población de nuestro estado tiene una tradición en su consumo alimenticio, no podemos descartar la idea de que ésta esté presente en las prácticas alimenticias de sus habitantes. De ahí que consideramos que los sujetos que abordamos en nuestra investigación son objeto de esta influencia.

Por otro lado y muy vinculado al aspecto anterior, los hábitos alimenticios, los resultados demuestran la misma incidencia, exceptuando el elemento padres de familia, en donde se nota una marcada diferencia. (cfr. cuadro)

Creemos que el conocimiento de mejores hábitos alimenticios por parte de los padres del medio rural, se debe a que en éste, se está en contacto directo con la producción tanto agrícola como ganadera de alimentos de todo tipo, lo que propicia que esta práctica sea mejor.

De ahí que, si no adquirimos conciencia de lo que es la alimentación y sus buenos hábitos y las consecuencias de enfermedades que esto trae, éstas ocasionan trastornos en la salud del alumno en su desarrollo físico e intelectual.

Creemos oportuno señalar que el hecho de no conocer los hábitos alimenticios, tiene que ver con que, en ocasiones, por falta de tiempo y otras veces debido a que las familias son muy numerosas, las madres no tienen el tiempo y cuidado suficiente para atender los aspectos de la alimentación de sus familias. De ahí que no se cuida la nutrición de los pequeños en edad escolar.

Por lo tanto consideramos que es en el núcleo escolar, donde se ha de educar a los niños para que conozcan, junto con sus familias la mejor manera de alimentarse, así como a seleccionar los alimentos que les proveen de mayor cantidad de nutrientes.

En cuanto a la categoría que denominamos vitaminas descubrimos que el conocimiento que se tiene al respecto es muy similar, aunque hubo una marcada diferencia entre el docente de una comunidad y la otra.

Aventurándonos, creemos que este hecho es debido a lo ya mencionado con anterioridad, esto es, la maestra del medio rural vive y convive con todos estos presupuestos teóricos que se derivan de una buena salud.

Por último la cuarta categoría, nutrición, puede advertirse nuevamente, que el medio rural tiene más conocimientos de la temática abordada en este aspecto. En este sentido creemos que los padres de familia están desinformados del factor nutricional relevante para el desarrollo y crecimiento de sus hijos. Este aspecto es uno de los más importantes para nuestro organismo, porque sin la nutrición nuestro cuerpo no realiza las funciones

vitales adecuadamente, ya que las células son las encargadas de realizarla a través de la glucosa y ésta es a su vez es adquirida de los alimentos.

Son muy diversos los puntos de vista, en cuanto a los cuatro aspectos, pero cabe señalar que estos resultados nos llevaron a confirmar que la falta de información hacia los niños por parte adultos del medio urbano confirman nuestra hipótesis, ya que, si se llega a realizar una comparación entre el conocimiento del alumno y del padre de familia, en todas las categorías, éste fue mayor, más no así, en los conocimientos que posee el docente.

Por otro lado, en el medio rural, los padres de familia y el maestro tienen mayor conocimiento de lo estudiado en esta investigación, aunque es conveniente señalar que la diferencia entre maestros y padres de familia no es relevante, pero en la mayoría de los aspectos entre maestro y padre de familia, existe una brecha significativa.

### *1. Alcances*

Dentro de este punto como referencia podemos decir que, al conocer los resultados obtenidos, fue satisfactorio comprobar dentro de los alcances de nuestra investigación de campo, la hipótesis y conocer, al mismo tiempo hacer que tanto los niños, como sus familias y los propios maestros, conozcan la importancia de observar buenos hábitos alimenticios, y las consecuencias que les acarrearía el no hacerlo.

Consideramos oportuno señalar que, dependerá de los padres y de los maestros, todos los conocimientos que los niños recaben en su proceso enseñanza-aprendizaje y poder alcanzar en ellos un alto nivel de conciencia, para que prospere en ellos su aprovechamiento escolar.

Pudimos comprobar que las prácticas alimenticias en ambos contextos, a pesar de las diferencias socioculturales, son similares.

Consideramos que ésto se debe a que hay un desconocimiento, si no total, al menos en gran medida, de la información relacionada con los hábitos alimenticios y las consecuencias que ésto tiene en el organismo.

## *2. Limitantes*

Es importante señalar que, dada nuestra inexperiencia como investigadores y al no tener dominio de la técnica que empleamos, la elaboración del cuestionario resultó no ser lo más explícita que se pretendía, pues algunas de las preguntas que se plantearon fueron muy ambiguas.

## CONCLUSIONES

Al llegar al término de nuestro trabajo de investigación consideramos que la alimentación es el principal factor para el funcionamiento del organismo humano porque de ella depende el desarrollo físico e intelectual del educando.

Por lo que se llegó a la conclusión que todo individuo en edad escolar deberá estar bien alimentado sobre todo con dietas bien balanceadas de las cuales obtendrá todos los nutrientes necesarios para poder adquirir los conocimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje, de esta forma el alumno se motivará y al mismo tiempo tendrá la facilidad de desenvolverse en el transcurso de su vida cotidiana, en cualquier contexto que se encuentre.

Consideramos que la alimentación adjunta con los hábitos alimenticios, deben estar completas en vitaminas, proteínas y minerales, para que al alumno se considere capaz de responder a la problemática que se le presente en su ámbito educativo.

Por consiguiente la formación de hábitos alimenticios en los niños a nivel primaria no se logran debido a la falta de información de los padres respecto a las calorías que se deben consumir diarias, y a la composición química de los productos de los alimentos, por lo tanto los padres ofrecen a sus hijos alimentos que están bajos en nivel nutritivo y consumen calorías de más.

Al tener un conocimiento más amplio sobre la alimentación y la importancia de ésta en el desarrollo intelectual y físico de los niños, habrá motivación para poder desenvolverse en su vida cotidiana y practicar mejor los hábitos alimenticios en cualquier contexto donde se encuentra el infante, ya que de esta manera aumentará el coeficiente intelectual de cada individuo en la escuela.

Es indudable que, si el niño adquiere estos conocimientos y los practica en su hogar, formará en sus padres la inquietud por conocer más sobre hábitos alimenticios y la importancia que tiene también la alimentación.

Con el propósito de llegar a explicar, describir y enjuiciar el problema investigado se utilizó el método comparativo enfocado a lo cualitativo. Éste nos permitió analizar cualitativamente los datos obtenidos en la muestra investigada, para poder comprender, analizar e identificar algunas de las causas que influyen y repercuten en el desarrollo físico, intelectual del alumno. Lo cual nos permitió elaborar las conclusiones de acuerdo al problema y poder realizar algunas sugerencias, tanto para los padres como los maestros y generar en los niños una nueva visión sobre la importancia que tienen los hábitos alimenticios en el niño de nivel primaria.



## BIBLIOGRAFIA

BELTRAN, Martinez de Castro, Margarita. El mundo vivo 2. México. Ed. Fernández. 1995. 244 pp.

GUERRA, Ramos Ma. Teresa. Ciencias naturales. México. Ed. SEP. 1990 . 90 pp.

JEREZ, Talavera Humberto. et. al. Complemento escolar esfinge. México. Ed. Esfinge. 1994. 271 pp.

LAROUSSE. Diccionario universal ilustrado. Buenos Aires. Ed. Larousse. 1958. 638 pp.

LIMON Orozco, Saúl. et. al. Biología 2. México. Ed. Castillo. 1996. 239 pp.

LOPEZ, Merino, Josefina. Enseñanza dinámica sobre nutrición y desarrollo. México. Ed. Trillas. 1988. 196 pp.

MARTINEZ, Mercedes. et. al. Maravillas de la biología II. México. Ed. Pedagógicas. 1994. 256 pp.

MÜNCH, Lourdes. y Angeles Ernesto. Métodos y técnicas de investigación. México. Ed. Trillas. 1993. 166 pp.

REYNOSO, R. Ema. Ciencias naturales 3. México. Ed. Linneo. 1992. 455 pp.

REYNOSO, R. Ema. Ciencias naturales 2. México. Ed. Linneo. 1992. 453 pp.

RINCON, Arce Alvaro. ABC de la naturaleza 1. México. Ed. Numancia. 1990 351 pp.

ROBLES, Robles Daniel. et. al. Nueva guía mágica. México. Ed. Fernández. 1995. 416 pp.

SANCHEZ, Mora Ma. del Carmen. Biología 2. México. Ed. Santillana. 1994. 275 pp.

SANTILLANA. Diccionario de ciencias de la educación. México. Ed. Santillana. 1993. 1431 pp.

SARPE. Gran enciclopedia médica. España. Ed. Sarpe. 1979. s/p

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Ciencias naturales. Sugerencias para su enseñanza. Quinto y sexto grados. México. Ed. SEP. 1994. 65 pp.

----- Guía para el maestro. Medio ambiente. México. Ed. SEP. 1992. 142 pp.

----- Plan y programas de estudio 1993. México. Ed. SEP. 1993. 164 pp.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Ciencias naturales, evolución y enseñanza. México. Ed. SEP/UPN. 1987. 248 pp.

----- El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. México. Ed. SEP/UPN. 1988. 272 pp.

----- La tecnología del siglo XX y la enseñanza de las ciencias naturales. Aprendizaje por descubrimiento. México. Ed. SEP/UPN. 1988. 287 pp.

----- Sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. México. Ed. SEP/UPN. 1989. 443 pp.

----- Técnicas y recursos de investigación V. Méxicio. Ed. SEP/UPN. 1987. 276 pp.

----- Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. México. Ed. SEP/UPN. 1988. 400 pp.

A

N

E

X

O

S

## CUESTIONARIO

### I. SUBRAYA LA RESPUESTA QUE CONSIDERES CORRECTA

1. ¿Qué debe propiciar una buena alimentación?

- a. Salud y nutrición
- b. Crecimiento y desarrollo
- c. Ánimo y ventajas

2. ¿Qué es nutrición?

- a. Reponer energía y sustancias al realizar una actividad
- b. Comer bien todos los días
- c. Hacer ejercicio y alimentarse

3. ¿Qué alimentos proporcionan proteínas completas, sales minerales y vitaminas?

- a. Sopa y frijoles
- b. Pescado y mariscos
- c. Verduras y frutas

4. Alimento de origen animal que nos proporciona hierro y fósforo

- a. Huevos
- b. Carne
- c. Leche

5. ¿Quiénes se encargan de estar al pendiente de las buenas dietas alimenticias?

- a. Cardiólogos
- b. Neurólogos
- c. Nutriólogos

6. ¿Quién realiza la nutrición de nuestro organismo?

- a. Las células
- b. El estómago
- c. Las moléculas

7. ¿Qué cantidad de calorías debe consumir una persona activa?

- a. 1, 500
- b. 2, 000
- c. 2, 500

8. ¿Cuáles complementos ayudan al desarrollo integral del organismo?

- a. Hierro y calcio
- b. Vitaminas y minerales
- c. Ácidos y aminoácidos

9. Esta reacción del cuerpo es presentada cuando es deficiente o muy escasa y es producida por dos razones: por ignorancia o carencia de recursos económicos.

- a. Nutrición
- b. Alimentación
- c. Desnutrición

10. ¿En qué afecta principalmente la desnutrición de un niño de primaria en su desarrollo intelectual?

- a. En el aprendizaje
- b. En su organismo
- c. En su familia

11. ¿Qué resultados obtienen los niños al ingerir alimentos como: tacos, gorditas, lonches, fritangas y comida chatarra?

- a. Alto nivel de aprovechamiento
- b. Bajo nivel de aprovechamiento
- c. Medio nivel de aprovechamiento

12. ¿Qué enfermedades te ocasionas por no llevar una dieta balanceada de tu alimentación?

- a. Pulmonía, bronquitis y amigdalitis
- b. Sarampión, viruela y tosferina
- c. Anemia, obesidad e indigestión

13. ¿Cómo se le llama al aumento de volumen y de peso del organismo que se realiza mediante la multiplicación del número de células?

- a. Crecimiento
- b. Desarrollo
- c. Aprendizaje

14. En él, se toman en cuenta los procesos de maduración y adaptación.

- a. Aprendizaje
- b. Crecimiento
- c. Desarrollo

15. Su principal función es proporcionar y controlar la energía que sostiene los procesos de la vida.

- a. Alimentación
- b. Calorías
- c. Vitaminas

16. De los siguientes; ¿Cuál es un buen hábito alimenticio?

- a. Masticar poco los alimentos
- b. Comer cuantas veces me de hambre
- c. Una dieta que proporcione todos los nutrientes necesarios

17. Es un estado de bienestar general en el que las funciones orgánicas, físicas y psíquicas se realizan con normalidad en el ser humano.

- a. Salud
- b. Nutrición
- c. Alimentación

18. Es una enfermedad producida por la alimentación deficiente.

- a. Parásitos
- b. Obesidad
- c. Anemia

19. Son dos procesos paralelos en su evolución e interrelacionados entre sí, están determinados por factores genéticos.

- a. Crecimiento y desarrollo
- b. Salud y enfermedad
- c. Alimentación y desarrollo

20. Es el aumento de estatura y peso donde influyen factores como la herencia familiar y la alimentación.?

- a. Desarrollo
- b. Crecimiento
- c. División celular



## Contenido nutricional de los alimentos por cada 100 grs.

Alimentos	Proteínas (gramos)	Grasas (gramos)	Glúcidos (gramos)	Calorías (redondeados)
<b>Carnes frescas:</b>				
Res	19	1	-	87
Cerdo	19	6	1	137
Conejo	21	15	-	100
Pavo	24	8	-	176
Pollo	16	13	1	188
Higado de cerdo	22	5	2	144
Higado de res	21	4	5	143
<b>Carnes en conserva:</b>				
Jamón	28	5	-	160
Mortadela	16	40	-	430
Salchichas vienesas	11	32	-	336
<b>Pescado fresco:</b>				
Bonito	16	1	1	79
Lenguado	16	2	1	88
Trucha	11	3	-	85
<b>Pescados en conserva:</b>				
Atún en aceite	32	12	16	248
Bacalao seco	34	2	2	162
<b>Frutas frescas:</b>				
Ciruela	0.5	-	14	59
Fresa	1	0.5	8	41
Higos	1	0.5	15	70
Limón	0.5	-	3	14
Mandarina	1	-	10	45
Manzana	0.5	-	12	50
Naranja	1	-	10	45
Plátano	1.5	0.5	22	90
Pera	0.5	-	13	54
Sandía	0.5	-	5	22
Uvas	0.5	-	18	76
<b>Frutos secos:</b>				
Almendras	24	50	3	566
Avellanas	15	52	5	555
Dátiles	3	-	55	238
Nueces	19	67	3	707

<b>Otros alimentos:</b>				
Azúcar	-	-	100	410
Chocolate con leche	10	31	54	544
Mermeladas	0.5	-	60	250
Miel	1	-	75	511
<b>Grasas:</b>				
Aceite de oliva	-	99	-	901
Mantequilla	1	84	1	773
Margarina	1	84	-	769
Manteca de cerdo	-	99	-	901
Tocino	-	99	-	901
<b>Bebidas (Por 100 ml)</b>				
Café	0.4	-	6.4	4
Té	-	-	-	-
Limonada	0.5	-	4	47
Vino	-	-	3.5	70
Ron	-	-	-	312
Cerveza	0.5	-	4	46
Whisky	-	-	-	301
<b>Lacteos:</b>				
Leche entera de vaca	3.5	3.5	4.5	65
Leche condensada	7	8	55	323
Leche materna	1.4	3.4	6.8	63
Yogurt	3	4	5	66
Queso manchego	26	30	-	379
Queso gruyere	32	32	-	422
<b>Huevos:</b>				
Huevo entero de gallina	13	11	1	158
Yema	16	32	1	361
<b>Cereales y derivados:</b>				
Arroz	7	1	77	353
Galletas	9	1	75	353
Pan de trigo	9	0.5	56	272
Pan de centeno	7	0.5	51	247
Tortillas	5	1	53	200
Pasta con huevo	15	3	68	367
Sémola	12	1	76	370

---

Legumbres:				
Frijoles	24	2.5	48	318
Garbanzos	22	5	30	340
Chicharos	21	4	54	344
Habas	21	3	53	331
Lentejas	25	2	50	330
Verduras:				
Apio	3	-	1	
Calabacitas	2	-	2	
Cebolla	1	-	4	
Coliflor	2	0.5	5	
Espárragos	3	-	2	
Espinacas	4	0.5	4	
Papas	3	0.5	16	
Pimientos	1	-	3	
Rábanos	1	-	3	
Tomates	1	0.5	4	
Zanahorias	1	0.5	10	

---

FUENTE: BELTRAN, M. Margarita. El mundo vivo 2, 173 p.

## VITAMINAS MAS IMPORTANTES

Nombre	Fuentes alimenticias	Carencia	Necesidades diarias
A	Peces, mamíferos, aves, leche y sus derivados, grasas, huevo, aceites de hígado.	Alteraciones en epitelios, trastornos del ojo, piel, pulmones, encías, falta de ovulación y de crecimiento.	500 UI En embarazo el doble
B 1 Tiamina	Semillas de cereales, arroz, nueces, fruta, verdura, pas, hígado y riñón de mamíferos.	Sensación de cansancio, depresión, debilidad de la memoria.	1 a 2 mg. Dietas ricas en protidos.
B 2 C 1 Riboflavina	Levadura de cerveza y pan, leche, huevo, hígado y corazón de mamíferos.	Grietas en los ángulos de la boca, erupciones, fotofobia, alteraciones de la córnea, trastornos en la visión cromática, lesiones de vías urinarias.	2.5 a 3.0 mg. Dosis mayores para aquellos que trabajan en labores pesadas.
B 6 Pirodoxina Factor Y	Hígado y riñón de mamíferos, moluscos, leche y yema de huevo, pan integral, levadura de harina, maíz, legumbres y plátanos.	Irritabilidad, nerviosismo, insomnio, náuseas, vómito.	Dietas ricas en carbohidratos.
B 12 Cobalamina	Algas marinas, mamíferos, peces, huevos, hígado, leche, ostras.	Inhibición del crecimiento y de la división celular, anemia perniciosa, enfermedades del sistema nervioso central.	2 a 5 gammas
C Acido ascórbico	Frutos cítricos, raíces y hojas de plantas verdes, espinacas, papas y tomates.	Predisposición a edemas, hemorragias cutáneas, de las mucosas, de las encías, retraso de la reepitelización del tejido lesionado.	75 a 125 mg.
D D1',D2';D3	Hongos, aceite de pescado, hígado de bacalao y atún, yema de huevo, mantequilla y quesos. se obtienen	Alteración del crecimiento y deseción de la calcificación, alteración en crecimiento de dientes y anomalías de posición.	400 a 600 UI Mayor dosis en embarazo y lactancia.
E Tocoferol	Pan, aceites de semilla, tomates, fruta, raíces de verdura.	Trastornos de la esfera genital	10 a 15 mg.

PP Ácido nicotínico	Hígado, riñones y corazón de mamíferos, levaduras, trigo, maíz, legumbres.	Trastornos del aparato gastrointestinal, ulceraciones de la lengua.	15 mg.
Inositol	Frutas, cereales, levaduras, carne, hígado, riñón, leche y huevo.	Trastorno gastrointestinal y altera la lactancia.	1 a 2 mg.
Ácido fólico Vitamina M Factor U	Hojas verdes de las plantas, legumbres, hígado, riñón y carne, yema de huevo.	Alteración de las funciones de la médula ósea de piel y mucosas.	1 a 4 mg.
Biotina Vitamina H Coenzima R	Levadura, pulpa de arroz, ensalada, semillas, plátanos, hígado y carne de cerdo, yema de huevo.	Dermatitis, conjuntivitis, caída del pelo, estados depresivos, anemia.	100 a 200 gammas
Ácido panlóténico B 3	Hígado, corazón y carne de res, germen de trigo.	Trastornos de la función reproductiva, deformaciones embrionarias.	7 a 10 mg

---

FUENTE: BELTRAN, M. Margarita. El mundo vivo 2, 169 p