



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

## **TESIS**

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**TEMA: DESNUTRICIÓN**

**“LAS MADRES DE LOS NIÑOS DE UNO A CINCO AÑOS DE EDAD  
EN LA LOCALIDAD DE SAN JOSÉ CUARO DEL MUNICIPIO DE  
HUANDACAREO, MICHOACÁN CONOCEN LOS FACTORES QUE  
CONDICIONA LA DESNUTRICIÓN”**

PRESENTA:  
**ELVIRA NARCIZO REYES**

ASESORA:  
L. E. D. LILIA ALICIA ALCANZAR ZAVALA

COASESOR:  
MTA. CARLOS GÓMEZ ALONSO

MORELIA MICHOACÁN; FEBRERO DEL 2007.



---

## INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>001</b>
<b>II. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>003</b>
<b>III. MARCO TEÓRICO</b>	<b>004</b>
<b>3.1.ANTECEDENTES HISTORICOS DE “ALIMENTACIÓN”</b>	<b>004</b>
<b>3.2 ANATOMIA Y FISILOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO</b>	<b>008</b>
<b>3.3 DEFINICIÓN</b>	<b>064</b>
<b>3.4 FISIOPATOLOGIA</b>	<b>065</b>
<b>3.5 INCIDENCIAS</b>	<b>066</b>
<b>3.6 FACTORES PREDISPONENTES</b>	<b>068</b>
<b>3.7 CLASIFICACIÓN</b>	<b>069</b>
<b>3.8 MANIFESTACIONES CLINICAS</b>	<b>072</b>
<b>3.9 COMPICACIONES</b>	<b>074</b>
<b>3.10 DIAGNOSTICO</b>	<b>080</b>
<b>3.11 TRATAMIENTO</b>	<b>083</b>
<b>3.12 ALIMENTACION DEL NIÑO</b>	<b>085</b>
<b>3.13 PREVENCIÓN</b>	<b>094</b>
<b>3.14 POLITICAS Y PROGRAMAS</b>	<b>095</b>
<b>3.15 NORMA OFICIAL MEXICANA</b>	<b>097</b>
<b>3.16 ACCIONES DE ENFERMERÍA</b>	<b>098</b>

<b>IV. PROBLEMA DE ESTUDIO</b>	<b>101</b>
4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	102
4.2. OBJETIVOS	102
4.3. HIPOTESIS	102
<b>V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>103</b>
5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	104
5.2. MATERIALES Y METODOS	104
5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	105
5.4. UNIVERSO DEL TRABAJO	105
5.5. VARIABLES	105
5.6. FUENTES DE INFORMACIÓN	106
5.7. RECURSOS	106
5.8. ETICA DE ESTUDIO	106
<b>VI. RESULTADOS</b>	<b>107</b>
6.1. INTERPRETACIÓN DE DATOS	108
6.2. ANÁLISIS DE DATOS	118
6.3. CONCLUSIONES	124
6.4. SUGERENCIAS	125
6.5. ANEXOS	126
<b>VII. GLOSARIO</b>	<b>192</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>199</b>

---

# I. INTRODUCCIÓN

La investigación que tienes en tus manos se llevo a cabo con el fin de obtener el grado de licenciatura en enfermería tomando como tema de estudio desnutrición en los niños menores de cinco años en la población de San José cuaro municipio de huandacareo Michoacán; (julio del 2006 – febrero del 2007) contando con la participación de las madres de 74 niños menores de cinco años en la localidad, a las que se les aplico un cuestionario para detectar factores de desnutrición. Obteniendo la participación activa de las madres e interés por las pláticas impartidas

En la actualidad la participación de enfermería integrada al equipo de salud es primordial en la prevención, promoción curación y rehabilitación en desnutrición de las poblaciones más vulnerables siendo esté un problema de salud publica mundial ya que la desnutrición no abarca únicamente el bajo peso y sus complicaciones si no que también el sobrepeso y obesidad que son el otro polo de la desnutrición

La investigación consta de introducción, justificación, marco teórico, problema de estudio, metodología de la investigación y se concluye con los resultados

La nutrición es parte inseparable de la salud y su contribución tiene una trascendencia vital; está desempeña un papel decisivo en la manera como responde el organismo de los niños a las agresiones de su entorno y a la vez, constituye uno de los factores determinantes de su evolución somática y neurológica

La desnutrición es una deficiencia de la nutrición que puede deberse a la falta de la ingesta o absorción de los alimentos lo cual se vuelve un habito al que no se le da el valor que debería; hay que tener presente que satisfacer los requerimientos nutritivos, se tiene como resultado optimo de salud.

Hay que hacer más conciencia sobre el problema tan grave en la actualidad, este daño que está ocasionando la más injusta de las muertes la que es consecuencia del hombre, que existe desde hace siglos.

La desnutrición se basa en dos ramas importantes que son la primaria y secundaria que es el resultado de dos procesos patológicos previos y la primaria o social que es la deficiencia o poca ingesta de alimentos, que generalmente la presentan las personas de escasos recursos económicos, interfieren y obstaculizan la vida de quienes se sub - alimentan y se ocasionan un círculo vicioso que es desnutrición- pobreza- desnutrición que es muy difícil de romper.

Los niños desnutridos se enfrentan a situaciones particulares, con menos instrumentos, con menos capacidades, disminuye el aprendizaje, a asimilación de conocimientos, lo malo es que los efectos nocivos de una nutrición insuficiente no son del todo irreversibles. Tal vez un niño afectado por desnutrición en un momento dado pueda recuperarse en cuanto a peso y talla, pero la maduración del sistema nervioso y el cerebro ya no se recuperan y los daños son permanentes, por lo tanto deja secuelas que van a afectar al niño(a) de por vida.

Nos damos cuenta que en la realidad en este mundo da lugar a que mucha gente sufra desnutrición a pesar de que existen alimentos suficientes para todos, solo que la distribución no se basa en criterios de justicia ni de necesidades, sino que puede ser económicos, sociales y culturales.

## II. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realiza con la finalidad de conocer los factores que condicionan desnutrición en los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo Michoacán., además de promocionar de forma adecuada, su prevención, causas que la originan y secuelas de la misma

La desnutrición es el resultado de un aporte deficiente de alimentos o nutrimentos, de una mala utilización de los nutrimentos por las células del organismo, de un aumento en los requerimientos de nutrimentos o la combinación de todas estas condiciones.<sup>1</sup>

Entre las deficiencias se encuentran las que afectan a los macro nutrimentos (proteínas, hidratos de carbono y grasas) así como de micro nutrimentos (vitaminas y minerales. Estas deficiencias se presentan como cambios filológicos que primero se reflejan en alteraciones funcionales y posteriormente por cambios biológicos y daño físico.<sup>2</sup>

El representante de la UNICEF en México, informó que en Michoacán hay 186 mil niños de cero a cinco años con serios problemas de desnutrición

De acuerdo con los resultados obtenidos por la UNICEF, la tendencia de bajo peso, talla y presencia de anemia en los menores de cinco años es tres veces mayor en niños indígenas.

El DIF estatal, señala que el índice de desnutrición en Michoacán es 10 puntos porcentuales por encima de la media nacional 6.98 por ciento al situarse en 16.91 por ciento, y la tasa de mortalidad es de 26.99 por ciento, mientras que la media nacional es de 25 por ciento.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> NUTRIOLOGIA MÉDICA. Vol. I Editorial MÉDICA PANAMERICANA MEXICO D.F. 2001 SEGUNDA EDICIÓN Pág. 112 -118.

<sup>2</sup> 26. <http://www.unomasapuntos.com/code4/publici/html18>

<sup>3</sup> [www.mimorelia.com/vernota.php?id=13044](http://www.mimorelia.com/vernota.php?id=13044) - 18k.

## **III. MARCO TEORICO**

### 3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ALIMENTACIÓN

**ALIMENTACIÓN:** Es el proceso fisiológico donde se convierte el alimento en nutrimentos en la ingestión de sustancias naturales y elaboradas.<sup>4</sup>

La alimentación es un elemento importante en la buena salud, influye la calidad de los alimentos, la cantidad de comida y los hábitos alimentarios para un bienestar del ser humano, con lo cual se obtiene una nutrición equilibrada.<sup>5</sup>

Desde la aparición del hombre sobre la tierra, el tipo de alimentos que este ha tenido que ingerir para su sustento, ha variado a través de los tiempos, debido a que se vio obligado a adaptar a aquellos que tenían mas próximos y les era mas fácil obtener con las escasas herramientas que poseía, como ejemplo, sirva citar los estudios sobre los restos del ser humano mas antiguo encontrado hasta la fecha (se refiere al hombre de Atapuerca. Burgos)<sup>6</sup>

Se ha llegado a la conclusión de que era carroñero y disputaba sus manjares con otros animales de igual características alimenticias. En su andar en busca de víveres, se iba encontrando nuevos tipos a los que se veía obligado adecuar. La disponibilidad de la caza mayor iba disminuyendo y tenía que alimentarse de la caza menor, del marisco (en algunas áreas) y sobre todo de las plantas comestibles esta fase adaptativa empezó hacer 100,00 años.

Se cita que los últimos en sufrir estas restricciones, hace 300,00 (dos regiones del oriente medio). Sin embargo la península Ibérica hace menos de 20,000años (Freeman1981) la carne aun suponía mas del 50% de la dieta habitual.<sup>7</sup>

Hace unos 120,000 años (Cavilli, 1981; Trowell, 1981) se inicia una primera revolución agrícola. Esto suponía una fuente fija de proteínas.

---

<sup>4</sup> FLORES SOLÍS MARIA DOLORES Nutrición y Dietoterapia, apuntes de clase 2002.

<sup>5</sup> <http://www.difdutrando.org/preguntas/desnutrición/html>

<sup>6</sup> <http://drinfo.idrc.ca/archive/reporto/VTRA/pdfs/wgnls>

<sup>7</sup> <http://www.unne.edu.arg/cit/2001b-médicas>.

Debemos tener en cuenta la gran variedad en las cifras recogidas en las cosechas; lo que conlleva una alimentación irregular y a épocas de hambre. El resultado final de las recolecciones se veía muy afectado por la climatología contra la cual era muy difícil luchar. El almacenamiento de sobrantes en años buenos de producción, tampoco era el más eficaz, lo cual ocasionaba una alimentación irregular.

Lentamente el tipo de manutención fue variando hasta nuestros días, en los que el conocimiento sobre el tema es mayor. Pero el tema no está cerrado aun se sigue los estudios para un mejor entendimiento.<sup>8</sup>

### **FASES DE LA ALIMENTACIÓN**

- ✚ FASE CEFALICA: Son ideas, gusto, olor de los alimentos, masticación y deglución. Inician la estimulación vagal de las células parietales de la mucosa fundica para secretar ácido estomacal.
- ✚ FASE GASTRICA: Son efectos de los alimentos en el estomago o distensión del fondo estimula las células parietales para producir ácido.
- ✚ FASE INTESTINAL: Las grasas, ácidos e hiper-osmolaridad en intestino delgado estimula la liberación de una o más hormonas gastrointestinales que inhiben la secreción de ácidos por el estómago.

### **REGLAS DE ORO PARA UNA ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA**

- Recordar que comer y beber forman parte de la alegría de vivir.
- Cocinar bien es un arte (la gastronomía no está reñida con las buenas normas dietéticas).
- Es preciso comer una gran variedad de alimentos, pero no es gran cantidad.
- Es recomendable comer despacio y masticar bien.
- Mantener un peso estable es signo de equilibrio nutritivo.
- Debe evitarse el exceso de grasa de origen animal.

---

<sup>8</sup> <http://www.difdustrando.org/preguntas/desnutrición/html>

- Comer suficientes alimentos que contenga harinas o féculas (pan, pasta, etc.) y un poco de fibra (ensaladas, frutas, hortalizas, legumbres y, si se tiene costumbre algún producto integral).
- Limitar el consumo de azúcares (azúcar, miel y productos azucarados la leche y las frutas contienen en su composición).
- El agua es la bebida fisiológica por excelencia.
- Si se bebe alcohol, se debe hacer con mucha moderación.

## LEYES DE LA NUTRICIÓN

- ✓ *Suficiente*: Que la cantidad de alimento cubra las exigencias calóricas del organismo y mantenga el equilibrio de su balance.
- ✓ *Completa*: Que tenga los nutrientes requeridos por el organismo.
- ✓ *Equilibrada*: Que contenga la cantidad de nutrientes que realmente requiera el organismo.
- ✓ *Adecuada*: Que sea propia de nuestras costumbres, hábitos, cultura y de nuestra religión.
- ✓ *Inocua*: Que se haya tenido higiene en la preparación de estos alimentos y no sea motivo de alguna infección.

## FUNCIONES PROPIAS DE LA NUTRICIÓN

- **Ingestión**: Introducción de sólidos o líquidos en las vías digestivas por la boca.
- **Digestión**: Conjunto de transformación que ocurre en el tubo digestivo Principalmente por acción enzimática y que llevan a los alimentos hasta el nivel de sustancias muy simples y fácilmente absorbibles.
- **Absorción**: Pasa de los alimentos en forma soluble hacia el torrente circulatorio.
- **Metabolismo**. Modificaciones que sufren las sustancias alimenticias desde su absorción hasta que termina su uso y son excretadas como productos derivados.
- **Excreción**: Liberación de todas aquellas sustancias que ya le son inútiles al organismo.

## **DIETA NORMAL**

**Características:** Debe ser adecuada, variada, equilibrada e inocua.

**Indicaciones:** Personas sanas, lactantes, preescolares, adultos, personas mayores, atletas.

**No indicada:** En pacientes con patologías.

**Composición:** La distribución del valor calórico total: carbohidratos 50%-60%  
Lípidos 25%- 35% proteínas 10%-15%.

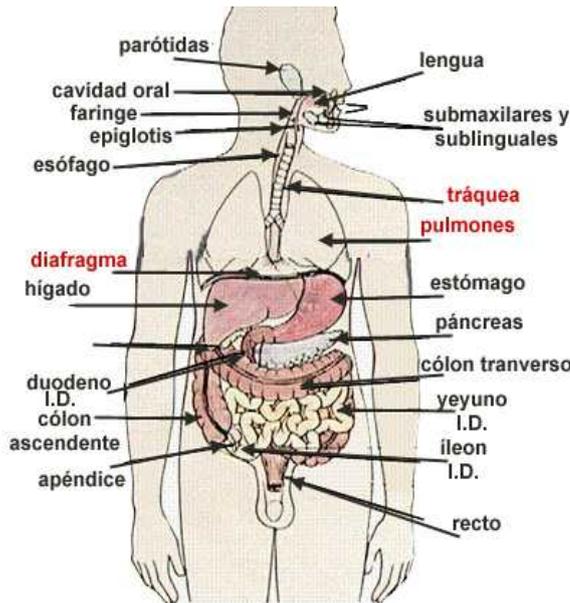
**Alimentos permitidos:** Todos los lácteos, cereales, leguminosas, carnes, verduras, frutas, grasa, azúcar, postres, agua.

**Alimentos no permitidos:** Alimentos chatarra y Light.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> FLORES SOLÍS MARIA DOLORES Nutrición y Dietoterapia, apuntes de clase 2002.

## 3.2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO



El aparato digestivo es el conjunto de órganos encargados del proceso de la digestión, es decir la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo; la función que realiza es la de **transporte** (alimentos), **secreción** (jugos digestivos), **absorción** (nutrientes) y **excreción** mediante el proceso de defecación.

### FISIOLOGÍA DE LA DIGESTIÓN

**El tracto gastrointestinal** tiene funciones de digestión, absorción, secreción y de barrera, además de ser un órgano endocrino y parte del sistema inmunológico del organismo humano.

**El proceso de la digestión** es el mismo en todos los animales: transformar los glúcidos, lípidos y proteínas en unidades más sencillas, gracias a las enzimas digestivas, para que puedan ser absorbidas y transportadas por la sangre.

***El aparato de la digestión está formado por:***

- El tubo digestivo: cavidad bucal, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, recto y ano.
- Anexos del tubo digestivo: glándulas que se desarrollan alrededor del tubo digestivo y que son indispensables para la correcta digestión. Estos órganos son: glándulas salivales, hígado, páncreas y vías biliares.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> 19. <http://www.unne.edu.arg/cit/2001b-médicas>

## **ESTRUCTURA DEL TUBO DIGESTIVO**

El tubo digestivo presenta una sistematización prototípica. De adentro hacia fuera presenta una mucosa, que posee un epitelio de revestimiento y una lámina propia. El tubo digestivo es un largo conducto de 10 a 12 metros de longitud, que se extiende desde el orificio bucal hasta el ano. Se origina en la cara, desciende por el cuello y, posteriormente, atraviesa sucesivamente las cavidades torácica, abdominal y pélvica; por último, termina abriéndose al exterior por debajo del cóxis.

Debajo de la mucosa, presenta el aspecto diferencial más importante, una porción muscular denominada muscular de la mucosa. Bajo la muscular de la mucosa se encuentra la submucosa, constituida por tejido conectivo laxo.

Presenta glándulas, que la literatura indica que son submucosas. Le sigue la capa muscular, conformada por una capa circular interna y una capa longitudinal externa.

Por último, tendremos una adventicia o una serosa de acuerdo a la zona anatómica en la cual nos encontremos. La adventicia está conformada por un tejido conectivo laxo. La serosa aparece cuando el tubo digestivo ingresa al abdomen, y la adventicia pasa a ser reemplazada por el peritoneo.

El peritoneo puede presentar subserosa desarrollada, en especial en la zona del intestino grueso, donde aparecen los apéndices epiploicos. Según el sector del tubo digestivo, la capa muscular de la mucosa puede tener sólo músculo longitudinal o longitudinal y circular.

La mucosa puede presentar criptas y vellosidades, la submucosa puede presentar pliegues permanentes o pliegues funcionales. El pliegue funcional de la submucosa es posible de estirar, no así la válvula connivente.

El grosor de la pared cambia según el lugar anatómico, al igual que la superficie, que puede ser lisa o no. El epitelio que puede presentarse es un

plano pluri-estratificado no cornificado o un prismático simple con micro vellosidades.

En las criptas de la mucosa desembocan glándulas. Estas pueden ser de la mucosa o de la submucosa. En tanto, una vellosidad es el levantamiento permanente de la mucosa. Si el pliegue es acompañado por la submucosa, entonces el pliegue es de la submucosa.

El pliegue de la submucosa es llamado válvula connivente o pliegue de Kerckring. La válvula connivente puede mantener la presencia de vellosidades. La válvula connivente es perpendicular al tubo digestivo, y solo se presenta en el intestino delgado

### **Inervación del tubo digestivo**

La inervación puede ir a la capa muscular o a las glándulas, y es de origen neurovegetativo simpático o parasimpático. Esta inervación viene desde los plexos neurovegetativos, y tienen acción antagónica. La neurona parasimpática está al lado de la víscera, intravisceral, y la simpática está en el ganglio.

El plexo está formado por fibras pre-ganglionares parasimpáticas y post-ganglionares simpáticas, y por cuerpos neuronales parasimpáticos. Las pre-ganglionares parasimpáticas son mielíticas y las post-ganglionares simpáticas son amielínicas.

El plexo de Meissner se ubica en la submucosa y tiene destino glandular, y el plexo mientérico está en la capa muscular y su destino es el músculo, y es más desarrollado. Estos plexos se extienden por todo el tubo digestivo.

## **CAVIDAD BUCAL**

**Localización.** Situada en la parte inferior de la cara, entre las fosas nasales y la región suprahiodea.

**Función** La boca tiene como función la fragmentación mecánica de los alimentos realizados por los dientes a través de la masticación, que se mezcla con el producto de las glándulas, la saliva para formar el bolo alimenticio.

**Características generales:** La cavidad bucal tiene forma de un ovalo con diámetro mayor antero posterior. Su plano es horizontal. Los arcos alveolo dentario dividen la boca en dos partes: una parte anterior y lateral, por fuera de estos arcos se encuentra el vestíbulo de la boca y otra parte situada hacia dentro, que es la boca propiamente dicha.

**Estructura:** Por su constitución anatómica la boca tiene seis paredes: 1. Una pared anterior constituida por los labios, 2. Dos pares laterales constituidas por las mejillas; 3. Una pared inferior constituida en partes por la lengua y el suelo de la boca; 4. Una pared superior constituida en su mayor parte por la bóveda palatina y 5. Una pared posterior que comprende el velo del paladar y un orificio muy irregular llamado istmo de las fauces.

**Labios:** Se distinguen en labio superior y labio inferior. Cuando se aproximan, sierran el conducto digestivo en su extremo superior, reproducen la dirección curvilínea de los arcos dentarios a los cuales se hallan aplicados. El labio superior presenta un surco medio el surco subnasal, que desciende para formar el tubérculo del labio superior. La cara anterior del labio se encuentra separada de la mejia por el surco naso labial. En el labio inferior encontramos en la línea media la fosa media, esté esta separado del mentón en surco mentólabial. En los bordes adherentes de los labios en la cavidad bucal se encuentra el frenillo del labio, mas desarrollado en el labio superior que en el inferior.

**Bóveda palatina:** Los dos tercios anteriores de la pared superior están formados por la bóveda palatina, su tercio posterior por una porción del velo del paladar. La bóveda palatina tiene la misma configuración que la estructura ósea, es en forma de herradura, circunscrita por delante y ambos lados por el

reborde alveolar de los maxilares superiores. Presenta un aspecto liso y uniforme, pues su estructura ósea se encuentra recubierta por una delgada capa de mucosa adherente fuertemente al periostio. Entre las capas anteriores se encuentre una capa glandular, formada por dos grupos de glándulas, situadas a cada lado de la línea media, estas glándulas se abren a la superficie de la mucosa.

**Suelo de la boca:** El músculo milohioideo es el que forma la mayor parte del suelo de la boca, que se encuentra cubierto por mucosa. Existe un canal cóncavo que rodea la base de la lengua, que la forma en el músculo hiogloso, que sirve de límite posterior al suelo de la boca. La cara inferior de la lengua descansa sobre una de la mucosa, existe una fosa en la cual se encuentra contenidos los siguientes órganos: glándula submaxilar, conducto de Warthon, arteria y venas sublinguales, el nervio lingual y en nervio hipogloso mayor.

**Velo del paladar:** El velo del paladar es un tabique musculomenbranoso, de un centímetro de grosor, que se prolonga por detrás de la bóveda palatina, de ahí que también se le llama paladar blando o porción blanda del paladar. Su forma es la de un puente sobre la base del cráneo, en su centro se encuentra la úvula. Lateralmente se encuentran los pilares del velo, pilar anterior también llamado arca palatina anterior. Conjuntamente con la úvula forman la doble arcada del istmo de las fauces que a través de la raíz lingual y constituye el límite o entra hacia la faringe.

Los músculos del velo del paladar son los siguientes:

1. *Peri-estafilino* interno: Tiene su origen en la porción petroescamosa del temporal y termina en la aponeusoris palatina.
2. *Peri-estafilino* externo: Tiene su origen en la fosilla escafoides del esfenoides y termina en la aponeurosis palatina.
3. *Palatoestafilina*: Tiene como función acorta la úvula.
4. *Gloso-estafilino*: Es el músculo que forma el arco palatino anterior. Irradia desde el lado de la musculatura intrínseca de la lengua y con los fascículos transversos forma un esfínter del istmo de las fauces o istmo orofaríngeo.
5. *Faringoestafilino*: Músculo del arco palatino anterior.

## ANEXOS DE LA BOCA

Los anexos de la boca comprenden: encías, los dientes y las amígdalas situadas ente los pilares anterior y posterior.

**Las encías.** Están formadas por tejido conjuntivo fibroso. Las encías tienen dos porciones: la porción libre, que rodea el cuello del diente de manea circular y la porción adherida, sobre las apófisis alveolares de los maxilares superior e inferior. El tejido fibroso de la encía se continúa con el periostio del hueso que recubre la cara externa y la interna de los arcos alveolares terminan en el borde libre de estos arcos por su concavidad y corresponde al cuello de los dientes.

En la personas jóvenes, el epitelio plano, que recubre la encía, esta adherido al esmalte del diente, pero a medida que pasan los años la encía se aleja del esmalte y se adhiere al cemento.

**Los dientes** Están estructurados por una sustancia dura, de constituida por la dentina, esmalte y cemento. La cavidad situada en el interior del diente contiene la pulpa, que es blanda. Cada diente tiene una corona, un cuello y varias raíces. La corona sobresale ligeramente de la guarnición gingival y esta cubierta por el esmalte, que es de olor blando brillante. El cuello del diente es la porción rodeada por la encía, es la zona intermedia, en este sitio termina el esmalte e inicia el cemento, por la dentina permanece inmodificada. La raíz esta insertada en el alveolo dentario del maxilar; en este sitio el cemento es un color amarillo mate, puede ser única o múltiple y siempre toma la forma de un cono; en su vértice se encuentra el orificio apical, que es la entrada al canal radicular, que es además por donde penetran los vasos y nervios.

Así como el esmalte recubre la corona, así el cemento reviste la dentina a nivel de raíz; aquí el cemento esta traspasado por la fibra de Sharpey que son relacionadas con el aparato de sostén del diente.

La pulpa contra de tejido conectivo reticular sin fibras elásticas y contiene vasos sanguíneos y nervios. Los nervios penetren hasta el marfil y hacen la dentina sensible al dolor.

El diente está suspendido en forma elástica en la cavidad alveolar del maxilar mediante las fibras del periodontio que transcurre desde el cemento hasta el hueso. Las fibras periodónticas penetran con fibras de Sharpey lo mismo en el cemento que en el hueso del maxilar. Se disponen casi siempre en forma radial, permitiendo al diente cierta movilidad. Hacia el vértice del diente su recorrido es cada vez más oblicuo.

La dentadura humana es difiodonte, es decir que en el curso de la vida se suceden dos dotaciones de dientes. Primeramente la dentadura de leche o primera dentición, más tarde la dentadura permanente o segunda dentición.

La dentadura de leche consta de 20 dientes primitivos o temporales, conforme al tamaño reducido de los maxilares infantiles. La fórmula representada de la siguiente manera: 2, 1, 2, lo anterior significa que en cada cuadrante de la dentadura se encuentran situados 2 dientes incisivos, 1 premolar y 2 molares. La fórmula dentaria en el adulto se expresa como sigue: en cada adulto se encuentra 3 molares, 2 premolares, 1 canino y 2 incisivos. En cada arcada.

## **FARINGE**

**Localización.** La faringe se encuentra entre la cara externa de la base del cráneo y el tercio superior del cuello; por atrás de la boca y su límite inferior es la entrada del esófago y la laringe.

**Características generales.** La faringe es la porción que las vías alimentarias y áreas tienen en común a continuación de la cavidad buco nasal hasta la entrada en el esófago o la laringe, respectivamente. Por su forma, la faringe es un tubo tapizado de mucosa y suspendido en la base externa del cráneo. Su pared posterior está aplanada por que centralmente se recuesta sobre la columna vertebral. La faringe está completamente cerrada en sus lados y por atrás por paredes musculosas a la vez que su parte anterior está en amplia comunicación con la cavidad nasal, la cavidad bucal y la laringe. Mide aproximadamente 12 centímetros de largo y en el esqueleto llega desde la base del hasta la altura de la sexta vertebral cervical.

**Estructura.** La cavidad faríngea se divide en tres porciones: porción nasal, porción bucal y porción laríngea. La porción nasal es la más amplia de las tres porciones, desembocan en ella las fosas nasales: las coanas, las trompas de Eustaquio, los orificios tubáricos, desde donde el oído es ventilación a través de la faringe. La cúpula de la rinofaringe se llama bóveda de la faringe y es el espacio que esta inmediatamente debajo de la base del cráneo. Entre las dos desembocaduras tubáricas se encuentra la amígdala faríngea que va involucionando a lo largo de la vida. La rinofaringe es solamente vía respiratoria y caja de resonancia. La porción bucal de la faringe se comunica con la cavidad bucal mediante el istmo de las fauces, en esta abertura y mirando desde atrás aparece la raíz lingual con su mucosa tuberosa. En la deglución y la fonación de las consonantes k, g, j, el velo del paladar cierra la porción nasal de la orofaríngeo levantándose y haciendo presión sobre la pared posterior de la faringe.

La porción laríngea de la faringe, pertenece en su mayor parte a la vía digestiva porque llega hasta el borde inferior del cartílago cricoides. En su parte anterior esta situado el orificio de la laringe. A la derecha e izquierda del mismo se forma una depresión que hacia abajo termina en punta y son los canales faríngeolaringeo o senos piriformes, en donde se alojan con predilección los cuerpos extraños tragados.

La estructura anatómica de la faringe es la base para comprender el acto de la deglución y la fonación.

## **ESOFAGO**

**Localización.** El esófago se encuentra sobre la línea media del tórax. En la cavidad torácica sus dos tercios inferiores se encuentran en el mediastino y su tercio superior en el cuello. El esófago se encuentra entre el estomago por abajo y la faringe por arriba.

**Histología:** Esta cubierto por epitelio escamoso, estratificado no queratinizado, como el de la faringe. La mucosa tiene pocas glándulas mucosas, a diferencia de la submucosa, donde estas son numerosas. La capa muscular externa del esófago tiene la misma disposición general del tubo digestivo, el tercio superior

el músculo es estriado, debido a la necesidad de hacer voluntario el proceso de deglución y en el tercio medio coexiste el músculo estriado y liso y en el tercio inferior solo es liso, regido por el sistema parasimpático.

**Características generales:** Es el conjunto musculomembranoso, de dirección longitudinal, destinado a conducir los alimentos desde la faringe, de la que es continuación, hasta el estomago, que le subsigue. El esófago mide aproximadamente 25 centímetros de longitud. Comienza a nivel del cartílago cricoides y termina en el cardias. El recorrido desde la arcada dentaria hasta el cardias es de aproximadamente 40cm.

**Estructura:** En el esófago se distingue la porción cervical, la porción torácica y la porción abdominal. La porción cervical se encuentra en contacto con la columna cervical y presenta una luz circular. Su longitud es de 8cm. La columna vertebral en su segmento inferior se dirige hacia la izquierda a este nivel se entrecruzan con la arteria aorta descendiente; la longitud de esta porción es de aproximadamente 16cm; su luz es esta porción es más cerrada. La porción abdominal, solo mide de 1 a 2 centímetros de largo y se calcula desde el ilion esofágico hasta que llega al estomago.

El esófago puede considerarse como un tubo funcional cerrado por dos esfínteres musculares uno en la unión faringe-esofágico denominado esfínter esofágico superior (EES) y en la unión esófago-estomacal el esfínter esofágico superior (EES) o cardias. El esfínter esofágico superior corresponde al músculo crico-faríngeo, que se inserta en las paredes del cartílago cricoides. El esfínter esofágico inferior es una zona de la musculatura del extremo inferior del esófago.

**Funciones:** La función del esófago a nivel del esfínter esofágico superior y tercio proximal del esófago, debido a su inervación por el nervio vago, participa en la fase faríngea de la deglución, el esfínter se relaja por inhibición de la descarga vagal y puede dar paso del bolo alimenticio hacia el esófago. El esfínter esofágico inferior, es una área donde se genera una tensión que supera a la presiones de la cámara gástrica y de la luz esofágica por lo cual, estas quedan separadas; la presión que ejerce en reposo es de 15mm Hg.

mayor que la intragástrica. El cardias evita el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago.

La velocidad de las ondas peristálticas en el esófago es de 3cm a 3.5cm/seg., en el esófago proximal, se incrementa a 5mm Hg. al iniciar el segmento inferior y disminuye a 2cm/seg., en los tres últimos centímetros distales.

La deglución es un fenómeno de transporte, del bolo alimenticio de la faringe al esófago y consta de tres fases:

1. Fase voluntaria. El alimento impulsado voluntariamente hacia el velo del paladar blando, empujado por la lengua, desplazándolo hacia la faringe. Los músculos del velo del paladar elevan al paladar blando y cierran la nasofaringea para evitar el paso de alimento, así mismo la epiglotis cierra la laringe y disminuye la luz de la faringe.
2. Fase faringea, en esta fase el alimento pasa de la hipo-faringe al esófago y los receptores hipo-faríngeos son estimulados por el paso del bolo alimenticio, enviando estímulos al centro de la deglución en el bolo raquídeo y la región pontina del tallo cerebral. Este centro emite las siguientes respuestas: inhibe el centro respiratorio, los pliegues palatofaríngeos se aproximan a la línea media y limitan las porciones grandes de alimento, las cuerdas vocales se cierran y la laringe es llevada hacia arriba y adelante por los músculos hioides, que amplían la luz del esófago.
3. La fase esofágica. Comprende el transporte del bolo alimenticio en el esófago a través de tres movimientos peristálticos: a) Peristalsis primaria que es iniciada por la deglución y se propaga hacia el esófago, b) Peristalsis secundaria generada por la distensión propia del bolo alimenticio, c) contracciones terciarias son ondas espontáneas que se presentan después de la deglución. Los movimientos peristálticos durante la vigilia es de 70 veces por hora, durante las comidas se incrementa hasta 190 - 200 veces por hora, durante el sueño disminuye hasta 7 veces por hora.

## ESTÓMAGO

**Localización:** El estomago lo podemos localizar en la cavidad abdominal, exteriormente ubicada en la zona del epigastrio y en la cavidad abdominal: se halla en la parte superior, debajo del hígado y del diafragma.

**Histología:** Por dentro del estomago se encuentra recubierto de una capa de tejido epitelial prismático, la mucosa, que tiene una lamina propia y una lamina muscular de la mucosa. En el orden microscópico la mucosa exhibe gruesos pliegues más o menos sinuosos, son más evidentes con el estomago vacío y desaparecen con la repleción estomacal. La mucosa estomacal tiene una gran cantidad de glándulas (100 por mm cuadrados).

**Características generales:** Constituye una formación sacciforme con una capacidad de 1500ml cuando se encuentran distendidos. Recibe en pocos minutos la cantidad de una comida para prepararla en varias horas para la digestión y remitirla al intestino delgado.

**Estructura:** La forma del estomago puede ser muy variada, depende del estado de repleción y de la postura corporal, su límite superior es el cardias y el inferior la unión gastroduodenal. El estomago es dilatado en su porción superior y va angostándose en forma cónica hacia el píloro. Como el esófago no desemboca en el estomago en su punto más alto sino un poco hacia la derecha, en el cardias, se forma una cúpula, la tuberosidad mayor (cámara gástrica) y en la vista frontal, dos bordes desigualmente encorvados, la curvatura menor que, como continuación del esófago, describe un arco más corto.

La curvatura menor casi siempre presenta un acodamiento pronunciado, la escamadura angular o surco pilórico, de suerte que se puede separar entre una porción más bien vertical, el cuerpo del estomago y una porción más bien horizontal, región pilórica. La salida del estomago se llama píloro; su base está constituida por musculatura anular.

El estomago tiene características particulares en su estructura, especialmente en su estructura muscular, la cual es delgada en la tuberosidad mayor y en el cuerpo y aumenta en espesor hacia el píloro y se distinguen tres planos.

1. Fibras musculares longitudinales como continuación de las fibras musculares del esófago, separadas en ambas curvaturas y se vuelven a unir conforme se aproxima al píloro.
2. Fibras musculares circulares anulares que circulan todo el estomago, aumentando de espesor hacia el píloro, el esfínter pilórico representa un fuerte engrosamiento de las fibras anulares.
3. Fibras musculares parabólicas: oblicuas que emergen del remolino de las fibras circulares de la tuberosidad mayor y descienden oblicuamente dentro del cuerpo.

En la mucosa estomacal se encuentran ubicadas las células cromógenas productoras de pepsinógeno, que al unirse a la producción de ácido clorhídrico, forman la pepsina que es indispensable en la degradación de proteínas hasta prótidos. Las células mucosas producen moco que evita la digestión de la pared estomacal. Las células enteroendocrinas que estimulan la secreción de gastrina, que permite contraer el esfínter esofágico, aumentando la movilidad del estomago y relaja al esfínter pilórico.

Por fuera el estómago se encuentra recubierto por la serosa, lisa y brillante.

Uno de los principales medios de fijación del estomago es el ligamento coronario continuación del ligamento del mismo nombre que fija al hígado.

**Funciones.** Las glándulas cercanas a la región del cardias son productoras del moco. Las glándulas principales o fúndicas, son de diferentes tipos: las células mucosas secretoras de moco lubricante; las células parietales u oxínticas secretan hidrogeniones y cloruro, componentes del ácido clorhídrico, también secretan una proteína denominada factor intrínseco, que permite la absorción de la vitamina B12: las glándulas principales secretan pepsinógeno, precursor inactivo de la enzima pepsina; las glándulas cercanas al píloro secretan moco, las células endocrinas secretan gastrina y las células D secretan somatostatina.

Es importante señalar que para la formación de la pepsina, es necesaria la presencia de ácido clorhídrico y pepsinógeno.

Las células musculares del estomago solo tienen una actividad tónica ocasionalmente desarrollan contracciones que no son propulsivas. En la mitad del cuerpo gástrico y sobre la curvatura mayor, se producen despolarizaciones cíclicas espontáneas con una frecuencia de 3 por minuto y es conocida como zona del marcapaso gástrico. Esta onda de despolarización, se propaga en todos los sentidos, a velocidad creciente hacia el píloro. Mediante estímulos neurales, hormonales, se producen potenciales de acción que producen una contracción muscular en forma de anillos constrictores que se propagan en sentido caudal.

Las funciones motrices del estomago son: **1.** servir de reservorio, que permite que el volumen del estomago se adapte a la cantidad de alimento ingerido, la musculatura del estomago son optimas para esa función. **2.** mezclar el alimento con las secreciones gástricas para formar el quimo, lo cual lleva en el estómago distal, donde existe una presión de 79 centímetros de agua; la mezcla es posible gracias a la actividad miogénica física y ala forma cónica del estomago; un vez lleno la peristalsis comienza con contracciones del cuerpo. **3.** regula el paso del contenido gástrico hacia el duodeno, en una cantidad adecuada al proceso digestivo y a la absorción, los movimientos antrales se dan de manera que el alimento pasa al píloro con una presión mayor a la presión del esfínter pilórico, cuando el píloro se cierra todo el alimento regresa hacia el cuerpo del estomago y se repite el ciclo.

El vaciamiento gástrico se da por diferentes factores tales como: a) La naturaleza química y física del quimo, especialmente la osmolaridad el PH y el contenido de grasa. b) Las hormonas gastrointestinales como la gastrina, colecistocinina, somatostatina y la neurotensina, que son agentes que disminuyen el vaciamiento gástrico. C) El control neuronal mediante reflejos inhibitorios o excitatorios, de acuerdo a la distensión gástrica duodenal. La distensión del duodeno retrasa el vaciamiento del estomago denominándosele a este fenómeno reflejo enterogástrico. El estomago no permanece sin movimiento durante el ayuno. Aproximadamente cada dos horas presenta ondas de contracción que avanzan hacia el duodeno, intestino delgado y colon y se denomina como complejo mioeléctrico migratorio, siendo su principal función el vaciamiento de los alimentos retenidos.

## INTESTINO DELGADO

**Localización:** El intestino está limitado por arriba con el esfínter denominado píloro y por abajo con otro esfínter que es la válvula ileocecal.

**Histología:** Las vellosidades intestinales son prolongaciones digitiformes de la mucosa, de un centímetro de largo proyectadas hacia la luz intestinal. Su epitelio contiene una sola capa de células denominados enterocitos; estas células son cilíndricas y su porción apical constituida por micro vellosidades de la membrana plasmática (borde en cepillo); entre estas células se encuentran las células caliciformes productoras del moco.

Las criptas intestinales también llamadas de Lieberkühn son glándulas tubulares que desembocan en la superficie mucosa entre las vellosidades; su epitelio tiene células cilíndricas bajas, células caliciformes, células de Paneth que secretan lisozima y anticuerpos IgA y células argentafines que secretan hormonas gastrointestinales primordialmente de naturaleza peptídica; estas células junto con los plexos intra-neurales de las neuronas, forman parte del sistema neuroendocrino difuso.

**Características generales:** El intestino delgado es la porción del tubo digestivo, que va del estómago al intestino grueso sus principales funciones transporte y absorción de nutrientes. El quimo está sometido a las acciones de la bilis, jugos pancreáticos y secreciones intestinales.

**Estructura:** Constituyen un conducto más o menos plano en estado de vacuidad, inicia en el píloro y termina a nivel de la válvula ileocecal, el conducto se va estrechando conforme se aproxima su terminación, su diámetro inicial es de aproximadamente de 4cm. y disminuye a dos centímetros en su porción terminal tiene una longitud aproximadamente entre 6 y 8 metros.

El intestino está dividido en las siguientes porciones: 1. duodeno, 2. yeyuno, 3. íleon.

**El duodeno** Continúa al estómago con límite neto en el píloro. En él se inicia el proceso de absorción abdominal así como la secreción de bilis y jugos pancreáticos provenientes del hígado y páncreas que son conducidos a través

de sus conductos. La longitud del duodeno es de 25a 30cm su limite inferior es la segunda vértebra lumbar. Esta ubicada en el epigastrio, se encuentra fijado en la pared posterior. El duodeno adopta una forma de C latina rodeando la cabeza del páncreas. El duodeno tiene tres porciones: una horizontal, descendente, trasversoacendente; en la porción descendente desembocan el conducto excretor del páncreas o conducto de Wirsung conjuntamente con el colédoco que proviene desde la vesícula biliar, en la caruncula de Vater; un poco mas arriba desemboca la caruncula menor, abocamiento del conducto pancreático accesorio o de Santorini. La porción trasversoacendente el principio horizontal y se elevan luego gradualmente para salir del espacio retroperitoneal y al altura de la flexura duodenoyeyunal y volver de nuevo a la cavidad abdominal libre, en esta flexura se encuentra un músculo suspensorio denominado Treitz.

El **yeyuno e ileon** Son las porciones comprendidas entre el duodeno y el intestino grueso. Tiene como el limite superior el ángulo duodeno-yeyunal y por limite inferior la válvula ileocecal, esta ubicada en la fosa iliaca derecha. Están unidos en la pared abdominal por el mesenterio, que ademas de fijarlos les permite movilidad; la raíz del mesenterio se inicia en el ángulo duodeno-yeyunal y se dirige unos 15cm hacia la derecha y abajo; su borde libre es mucho mayor y las dos hojas peritoneales que lo constituyen se separan y envuelven al yeyuno e ileon en toda su extensión. Dos cementos se diferencian del duodeno por su relación con el peritoneo, Están fijados en la raíz del mesenterio, ocupan la cavidad formando las circunvoluciones del intestino delgado, libremente móviles rodeado por el intestino grueso. A longitud aproximada del yeyuno es de 2, 5metros y la del ileon de 3,6metros. El ileon termina en la válvula ileocecal en el que el intestino delgado desemboca en el intestino grueso. Se ha calculado la superficie de adsorción del intestino de 30metros.

**Funciones.** Las principales funciones del intestino delgado son la digestión y la absorción de nutrientes. La motilidad intestinal permite mezclar los alimentos con las enzimas digestivas, promueven el contacto del quimo con las células de adsorción e impulsan el remanente no absorbido hacia el colon evitando con ello la proliferación bacteriana. El movimiento se realiza por el músculo liso

circular que producen contricciones concéntricas estacionarias de la pared intestinal las cuales dividen al intestino en segmentos irregulares que despresen con la relajación del músculo liso.

El movimiento menor del quimo en la luz intestinal es de un centímetro por minuto y en condiciones normales se requieren de 3 a 5 horas para el trancito del quimo desde el píloro hasta la válvula ileocecal. Existen otras contracciones concéntricas que ocurren de 7 a 12 veces por minuto.

## **CIEGO**

**Localización:** Se encuentra sobre la fosa iliaca derecha y en la cavidad abdominal se localiza entre el ileon y el colon ascendente.

**Estructura:** El intestino delgado en su porción del ileon, desemboca en el intestino grueso en la válvula ileocecal. Esta válvula se aya localizada en el borde interno del intestino grueso donde se forma un cabo ciego, denominándose a esta región intestino ciego. El ciego es el segmento intestinal mas dilatado. Esta alojado en la fosa iliaca derecha y siempre rodeado por cerosa, es decir libremente móvil, mide en promedio 7cm de longitud. La válvula ileocecal esta constituida de modo tal que solo es permeable en dirección ileocecal, costa de dos labios superior e inferior de mucosa, submucosa y musculatura circular que delimitan la hendidura horizontal. Al ciego presenta la estructura típica del intestino grueso, tres bandeletas musculares, con las correspondientes abolladuras o austras.

Distalmente de la válvula ileocecal, tiene un abocamiento que la apéndice ileocecal o apéndice vermiforme, en realidad es una pieza rudimentaria del ciego, de poco diámetro y de aproximadamente 8cm de longitud. Las tres bandeletas musculares son cintillas longitudinales continuas formadas por fibras fasciculares de la musculatura longitudinal de la pared intestinal. Las tres bandeletas se llaman: anterior, posterior-interior y postero-externa. La bandeleta anterior es libre y visible e todos los segmentos. En la bandeleta postero-interna se inserta el mesocolón.

Las austras o abolladuras del colon son convexidades de la delgada pared que queda entre las bandeletas las austras están separadas entre si, por estrangulaciones de la musculatura circular que en la luz del intestino grueso se destacan como crestas, pliegues semiulnares del colon. El colon circula como una valla al intestino delgado distinguiéndose: colon ascendente, colon transverso, colon descendente, colon sigmoideo. El colon ascendente en su limite con el transverso presenta la flexura o ángulo hepático, en donde se adosa íntimamente al hígado que produce en el la impresión cólica. El curso horizontal del colon transverso se dirige hacia la izquierda de la línea media, hacia atrás y arriba hasta la flexura o ángulo esplénico que esta a mayor altura que la flexura hepática. En posición es variable en cada persona puede ser laterocecal, retrocecal.

## COLON

**Localización:** El colon o intestino grueso se localiza en el abdomen y rodea la cavidad abdominal sobre sus paredes a excepción de su pared inferior. De acuerdo a su estructura el colon ascendente puede localizarte desde el exterior a nivel del flanco y parte del hipocondrio derecho; el colon transverso a nivel del hipocondrio derecho, epigastrio e hipocondrio izquierdo y finalmente el colon descendente en hipocondrio y flanco izquierdo.

**Características generales.** Se considera desde la válvula ileocecal y termina en el recto, en el intestino grueso propiamente dicho. Se diferencia del intestino delgado por tres características: bandeletas musculares, abolladuras o austras y apéndices epiploicos.

**Estructura:** Colon descendente el intestino grueso vuelve a dirigirse hacia abajo, su calibre es menor que en los segmentos anteriores del intestino grueso. Al franquear el borde externo del músculo psoas, el peritoneo vuelve a aparecerse de la pared posterior y forma una lamina móvil en forma de una S (ese latina), en este segmento el intestino grueso se llama colon sigmoideo se haya situado en la pelvis menor.

**Funciones:** El intestino grueso se encarga a demás de espesar el quimo por se absorción del agua convirtiéndolo en heces o material fecal. Se forma

abundante mucus que se mezcla a la masa estercoral y mantiene el tubo bien lubricado. La mucosa del intestino grueso esta constituida por glándulas criptiformes de estructura puramente tuberosa.

Un individuo alberga en su intestino 100 trillones de bacterias viables y de 100 diferentes especies de bacterias que constituye la flora intestinal que se encuentra en una relación simbiótica o antagonista, estos organismos se desarrollan en los componentes de la ingesta de alimentos. En el pasado, estos organismos fueron considerados microorganismos muertos pero marcadores avanzados en técnicas de cultivo para bacterias anaeróbicas permitieron el cultivo de 70% de la cuenta de identificación microscópica en materia fecal frecuentemente mas del 90%.

Los grupos bacterianos mayores encontrados en la flora intestinal son divididos en tres grupos:

1) Grupos de bacterias ácido lácticas (LAB), incluyendo Bifidobacterium, Lactobacillus Streptococcus, Enterococcus.

2) Grupo anaeróbico, incluyendo Bacteroidiaceae, Eubacterium, Peptococcaceae, Veillonella, Megasphaera, Gemmige, Clostridium y treponema.

3) Grupo aeróbico, incluyendo Enterobacteriáceas, Etaphylococcus, Bacillus, Corynebacterium, Pseudomonas y levaduras.

En el feto existe un ambiente estéril. Después del nacimiento es rápidamente colonizado por bacterias. En el primero y segundo día de vida los niños alimentados con leche o suplementos son colonizados por Enterobacteriáceas, Streptococcus incluyendo Enterococo y Clostridias, el tercer día bacteroides, Bifidobacterias y clostridium colonizan el intestino en un 40% de los infantes, entre en 4 y 7 días la bifidobacterias predominan en una cantidad cercana 10% de gramo de bacteria fecal; clostridium y bacteriáceas, entero bacteriáceas, estreptococo y estafilococo crecen cerca del 100% de todas las bacterias cultivadas, de heces de niños con lactancia materna fueron bifidobacterias.

La bífido bacteria es la más importante y numerosa, junto con la escherichia coli. Es importante dejar claro que la bífido bacteria también constituye un miembro de los organismos de la flora colonica participando con ello en la salud del niño y del adulto. Cuando el niño se integra a la dieta del adulto la flora intestinal cambia por los bacilos Gram. Negativos característica de la flora del adulto: la bifidobacterias decrecen, el número de bacteriáceas, y bacteria peptococcaceae y usualmente la clostridium acceden el número de bifidobacterias constituyendo el 5 al 10% de la flora. El conteo de la entero bacteriáceas y Streptococcus decrece para perder 10 % por gramo de materia fecal, lactobacillus, megasphareae y veillonellae son frecuentemente encontradas en la materia fecal del adulto pero la cuenta usualmente es menor de 10% por gramo de materia fecal.

El anciano la bifidobacterias crecen o disminuyen los clostridium que incluyen C perfringens se incrementan significativamente, este fenómeno se a vinculado a la edad pero se observa mas intenso en la senectud.

La composición de la flora intestinal seguramente establece uno de los factores importantes de la salud individual se puede alterar par factores endógenos y exógenos, factores como alteraciones peristálticas, cáncer, operaciones de estomago e intestino, enfermedades de hígado o riñón, anemia perniciosa radioterapia, estrés emocional desordenes del sistema inmune, administración de antibióticas y edad avanzada.

Las alteraciones de la flora intestinal no son específicos: el colon alberga una gran cantidad de bacterias particularmente anaerobios, Enterobacteriáceas y estreptococo incrementan su número algunas veces el clostridium aumenta su número. La reducción o desaparición de bifidobacterias en el intestino delgado puede indicar un estado de enfermedad.

La flora intestinal esta compuesta por diferentes especies de bacterias y estas contienen una gran variedad de enzimas, una variedad de tipo de funciones metabólicas extremadamente grande que tiene una influencia sobre el huésped en la salud y resistencia para las enfermedades. Estas influyen factores como: nutrición, función fisiológica eficiencia a drogas, calcino génesis, respuesta inmunológica, resistencia para la infección, endotoxinas y otro tipo de estrés.

En el intestino las bacterias están implicadas en la conversión de varias sustancias que producen productos que benefician o dañan al huésped. En suma las toxinas bacterianas y los componentes celulares producidos por especies bacterianas modifican o inhiben la respuesta de huésped. Los beneficios de la flora intestinal es que protege en el tracto intestinal la proliferación o la infección de bacterias patógenas.

La ingestión de cantidades importantes de grasa animal aumenta la secreción biliar, causa un incremento de ácidos biliares y colesterol en el intestino, el exceso de sustancias son convertidas dentro de las bacterias intestinales en ácidos biliares, sus derivados: hidrocarburos aromáticos policíclicos, estrógenos, fenoles, aminas y componentes nitrosos producidos por bacterias intestinales.

Las enzimas digestivas humanas tienen poco o ningún efecto en los almidones crudos y polisacáridos como la celulosa pectina, hemicelulosa: oligosacáridos como melibiosa, rafinosa, estachiosa, fructo-oligosacáridos. Estas sustancias son hidrolizadas en diferentes grados y digeridas por la bacterias colonicas de ácidos orgánicos, ácidos grasos volátiles importantes (acetatos, propionato y butirato) y gas (bióxido de carbono e hidrógeno) son también producidas pequeñas cantidades de ácido láctico, formica y succínico. El metano puede ser producido en algunas personas.

Muchas especies de bifidobacterias metabolizan un amplio número de polisacáridos indigeribles y oligosacáridos ingeridos en la dieta los transforma hasta en ácido láctico y acético. Esta vía es aprovechada comercialmente, sobre todo los oligosacáridos que influyen rafinosa, estachiosa, fructooligosacáridos, galactooligosacáridos son efectivos para la proliferación de las bifidobacterias recientes como las implantadas en el intestino y causa la reducción del amonio fecal y pH tan bueno como los niveles de colesterol y triglicéridos en el huésped.

Las proteínas de la leche previenen el cáncer del estomago. La lactosa incrementa la población de bifidobacterias en el intestino. El calcio previene la osteoporosis y la anemia, la *vitamina A* puede prevenir cierto tipo de canceres.

El efecto de los productos de fermentación del yogurt: el lactato previene constipaciones, inhibe las bacterias promotoras de la putrefacción. Las peptonas y pépticos promueven la función del hígado.

El efecto de las bacterias productoras de ácido láctico (LAB): LAB destoxifica carcinógenos, estimula la respuesta inmune y reduce el nivel de colesterol en suero.

Es una aceptación general de que el rol de que la microflora en la salud gastrointestinal, especialmente en el colon que es el sitio de la colonización del intestino humano, en términos de número y especie. La mayoría de esas especies son anaerobias e influye organismos potencialmente patógenos como son los poliformes. Además la gran porción son organismos con energía salvaje a través del metabolismo y los componentes de la dieta (especialmente carbohidratos) que escapan a la digestión en el intestino grueso y también en las secreciones endógenas del intestino.

Además los productos generados por el metabolismo de los carbohidratos de la dieta se convierten en gases (hidrógeno, gas butano y bióxido de carbono) y en un incremento de la biomasa y los ácidos grasos de cadena corta (SCFA) siendo los principales aniones en esta vísceras.

El acetato aparece para contribuir con el 50-60 por ciento del total de SCFA, el propionato, butirato con el 20-25 por ciento y 15-20 por ciento respectivamente (que depende de variables como el tipo de dieta). Aquí aparecen otros ácidos incluyendo isómeros de lactato, valerato y también SCFA, como el isobutirato y el isobalerato (formado por el metabolismo de aminoácidos). Sus concentraciones son relativamente bajas en relación a los principales ácidos.

Los SCFA son absorbidos y entran a través de la vena porta y aparecen contribuyendo significativamente a la energía a través del metabolismo hepático. Verdaderamente su importancia cuantitativa en la digestión colónica parece ser asociada a los beneficios en salud es claro que algunos de los efectos que se le adscriben a los componentes de la dieta como son la fibra son tan buenos como los producidos por esos ácidos.

Es aceptado que los SCFA tienen efectos saludables cuando ácidos únicos tienen efectos específicos. Producen un pH bajo en colon, un cambio que es a través de la protección contra carcinogénesis colónica. Uno de los efectos de la proliferación de bacterias que es un pre-requisito para la producción de SCFA es la fijación de nitrógeno como proteínas bacterianas de mayor importancia en estos es la producción de amonio que es conocido como un agente citotóxico derivado de urea. Esta primacía no solo aumenta su capacidad el PH digestivo sino también baja la concentración de urea en sangre.

El **acetato** como la mayoría de los SCFA, promueve la relajación de la resistencia de los vasos en la vasculatura colónica, un cambio que asiste en el mantenimiento del flujo de sangre en el hígado la misma manera que en el colon. El acetato mejora el efecto del propionato y el **butirato** en estimular la absorción de Mg y otros cationes en el colon. La estimulación es para asistir con mayor eficiencia la absorción de fluidos y la prevención de diarrea. El **propionato** tiene un efecto importante en mejorar la contracción muscular colónica, promueve en efecto laxante y alivia la constipación.

El propionato también estimula la proliferación del epitelio colonial que puede mejorar la capacidad de absorción del colon. Un efecto posible del propionato es la reducción de los niveles de colesterol es a través del propionato formando en el intestino delgado, se absorbe a través de la circulación portal e inhiba la síntesis de colesterol.

El butirato se ha traído con gran interés como los SCFA, que parecen tener una gran contribución de la integridad del colon. Parece ser el metabolito preferido por los colonocitos y contribuir directamente en la producción de energía. Al abastecer de butirato parece asistir en el mantenimiento de la integridad de la mucosa como se observa en la infusión para la rápida remisión de la colitis ulcerativa y diverticulitis. Además parece que el butirato. Juega un papel importante en el mantenimiento del fenotipo celular normal y reducción del riesgo de cáncer de colon.

Sabemos de la importancia de los ácidos grasos de cadena corta; los procesos de control de su producción son de considerable importancia. La principal fuente de producción de los SCFA en el colon son los carbohidratos influyen los

polisacáridos sin almidón, que son intrínsecamente resistentes a las enzimas digestivas.

El almidón que no pasa por el proceso digestivo en el colon es conocido como almidón resistente, sobre la base que son resistentes a la acción de las enzimas digestivas. La digestibilidad de almidones en el intestino está influenciada por múltiples factores, por ejemplo almidones pueden escapar dentro del colon, por virtud en la masticación incompleta de alimentos con entrega simple sin accesibilidad para amilasa. Los almidones crudos (plátanos verdes) son más indigestible que alimentos cocidos en donde el almidón ha sido gelatinizado y comido con agua. El proceso inicia con la hidratación del almidón e incrementa el acceso para alfa amilasa. Los almidones están en dos formas. Amilasa y amilopectina. La formación es un polímero no ramificada, mientras que la amilopectina es una estructura altamente ramificada. Parece que la amilopectina gelatinizada es relativamente fácil cuando es ingerida con agua comparada con la amilasa. Cuando mostramos que son pocas significativas las diferencias intrínsecas en digestibilidad entre amilasa totalmente gelatinizada y amilopectina ellos responden diferente durante el proceso.

Un aspecto de la fisiología del intestino delgado que no siempre apreciamos mencionar que es la distribución de la cavidad fermentativa y los productos dejados a lo largo del colon.

La colonización del intestino por bífido bacteria en infantes es promovida por el factor bifidus, una glucoproteína de la leche materna y energía más utilizada por estas bacterias es la lactosa y otros componentes de la leche incluyendo oligosacáridos. Estudios en humanos adultos han confirmado la importancia de sustrato, que incrementa selectivamente el número de bifidobacterias en heces, en humanos alimentados con insulina, un derivado de oligosacáridos como la oligofruktosa, se ha observado que las bifidobacterias tienen la beta fructosa que es necesario para fraccionar la beta- 1, 2 unión glucosídica para promover el metabolismo, pero que no compite con otras especies.

Recientes estudios muestran la importancia bacteriana sobre las funciones normales del tracto intestinal en la importancia del rol sobre la salud y la enfermedad:

- 1) Supresión de las bacterias de putrefacción mejora de la constipación, enfermedades geriátricas, incluyendo cáncer.
- 2) Prevención de diarreas inducidas por antibióticos.
- 3) Estimular la respuesta inmune.
- 4) Incrementar la resistencia a las infecciones.

## **RECTO**

**Localización:** El recto puede localizarse desde el exterior en el hipogastrio.

**Estructura:** El recto comienza donde el tubo intestinal pierde su mesenterio y se adosa a la pared posterior sobre el sacro. Este paso es el más angosto de todo el intestino grueso, su longitud de 15cm a 20centímetros.

## **CONDUCTO ANAL**

Es el último segmento del intestino, se caracteriza por la transición de la superficie interna del cuerpo a la externa y por su función de esfínter del tubo intestinal. La piel externa esta pigmentada, es portadora de vello en el hombre y presenta pliegues radicales más o menos pronunciados. La pared del recto y del conducto anal se diferencia de la del recto, la musculatura circular que forma el esfínter interno del ano. Esta cubierto por fuera por un músculo estriado, que es el músculo del esfínter externo del ano que tiene un control voluntario. El colon tiene también el anillo hemorroidal, que son los vasos venosos del recto.

## **PERITONEO**

**Localización:** Se encuentra sobre toda la cavidad abdominal, por debajo de sus paredes musculares considerando una pared cerrada.

**Características generales** El peritoneo es una membrana doble que tapiza y envuelve a toda la cavidad abdominal y además cubre con una túnica a los órganos abdominales, constituye pues la capa serosa de los órganos abdominales los cuales unos están fijos y otros móviles y flotantes, otros órganos están cubiertos totalmente por el peritoneo pero otros solo por alguna de sus caras.

**Estructura:** El peritoneo esta constituido por las siguientes estructuras:1) hojas: la membrana peritoneal tiene dos formas diferentes una denominada hoja parietal que tapiza las paredes de la cavidad abdominopélvica; la otra llamada visceral que se extiende por la superficie exterior de las vísceras. Entre estas dos hojas se encuentra una cavidad denominada vellosidad peritoneal.

Los órganos que se encuentran dentro de la cavidad: estomago, intestinos, hígado, páncreas, bazo, son denominados intraperitoneales. Los órganos que están fuera de la cavidad peritoneal tales como el riñón, úteros, vejiga urinaria, útero y anexos son denominados órganos extraperitoneales. 2) Láminas: se designa así a cualquier área de la superficie peritoneal. 3) Mesos: el peritoneo parietal se refleja en el peritoneo de ciertas vísceras, especialmente en el tubo digestivo, envolviendo las vasos y los nervios. Estos órganos parecen así enganchados a la pared por una lámina más o menos gruesa que contienen entre sus dos hojas los pedículos vasculares. 4) epiplones: semejantes formaciones envuelven un pedículo vascular y van de un órgano a otro, libremente en el interior de la cavidad peritoneal. 5) ligamentos: algunos pliegues serosos unen los órganos abdominales entre si o las paredes abdominales sin contener pedículo vascular esencial, se les denomina ligamentos peritoviscerales y están representados por los ligamentos del hígado, útero, los ligamentos parietocolicos, duodeno renal, colesistoduodenal, ligamento redondo del hígado.

## **GLÁNDULAS SALIVALES**

Órganos glandulares anexos a la cavidad bucal, cuya función primitiva es la de humedecer la mucosa bucal, para evitar su desecación; posteriormente se agrega una nueva función que es la de secretar jugo digestivo, la saliva. Las glándulas son:

### **1.-Glándula parótida.**

**Localización.** Ubicada 15 milímetros por debajo del ángulo del maxilar inferior y cuya producción es eliminar a través del conducto de Stenon de una longitud aproximada de 4cm, que desemboca en el vestíbulo de la boca, a nivel del segmento molar.

**Estructura.** Son de tipo tubuloacinoso ceroso y drenan a los conductos intercalados que confluyen en los conductos intralobulillares que, ha su vez, drenan en conductos de mayor calibre denominados intralobulillares para finalmente formar el conducto parotídeo principal.

## **2.-Glándula submaxilar.**

**Localización.** Ocupa la región suprahioidea y esta ubicada en la cara interna del maxilar inferior, tiene un peso aproximado de 8 grs., cuya producción es excretada a través del conducto de Wharton, que se abre a cada lado del frenillo de la lengua.

**Estructura.** Son glándulas tubuloacinosas mixtas y su sistema de conductos es semejante al de las parotídeas.

## **3.-Glándula sublingual.**

**Localización.** Esta situada en el suelo de la boca, inmediatamente por dentro del cuerpo del maxilar, a cada lado de la sínfisis mentoniana y del frenillo de la lengua, tiene un peso de 3gramos, cuyo conducto recibe el nombre de Bartholin que se adosa el de Wharton, desembocando a un lado del ostium umbilical.

**Estructura.** Son glándulas tubuloacinosas mucosas y cerosas (mixtas).

## **HÍGADO**

**Localización.** El hígado se encuentra localizado en el hipocondrio derecho y parte del epigastrio. En la cavidad abdominal se encuentra de una cápsula. Se encuentra protegido por las últimas costillas de lado derecho.

**Características generales:** El hígado no solo es la mas grande de las glándulas digestivas, presenta el 5 por ciento del peso corporal del recién nacido y entre el 1.5 por ciento y 2.5Kg., en el adulto; encargado de múltiples funciones, en particular secreta bilis, almacenar glicógeno. Es una glandula mixta que ocupa la parte más alta de la cavidad abdominal. Su diámetro transversal máximo es de 28centímetros, su espesor es de 8centímetros.

El hígado se ha comparado al segmento de un ovoide de eje transversal y de extremo grueso dirigido hacia la derecha, del que se hubiera quitado por sección oblicua la porción inferoizquierda.

**Estructura.** Esta dividido en cuatro lóbulos, pero dos son principales: lóbulo izquierdo y lóbulo derecho; el derecho señalada la inserción de ligamento falciforme; el lóbulo derecho tiene a su vez, el lóbulo cuadrado y el caudado. El lóbulo izquierdo es menos desarrollado que el derecho; el lóbulo derecho es mucho más convexo que el izquierdo y se amolda a la cúpula del diafragma.

El ligamento coronario es el ligamento de fijación más potente del hígado, que permite la unión del extremo derecho del hígado hasta la vena cava y lo une hasta el diafragma.

El hígado tiene dos envolturas superpuestas: la más superficial es el peritoneo, una envoltura fibrosa, la cúpula de Grissson.

La unidad funcional del hígado es el hepatocito.

**Funciones:** El hígado recibe el doble de aporte sanguíneo: la sangre proviene de la sangre porta constituye el 80% de la circulación hepática; esta vena lleva al hígado la sangre proveniente del intestino, la cual penetra por el ileon dividiéndose en el interior del hígado hasta formar un sistema de capilares sinusoidales anastomosados. El 20% restante proviene de la arteria hepática que también penetra en el hígado y se divide hasta llegar al sistema de sinusoides, de tal manera que en este sitio se mezcla la sangre arterial y venosa, la cual pasa entre los hepatocitos antes de llegar a la vena central. Las venas centrales drenan su contenido en las venas suprahepáticas, que a su vez lo hace hacia la vena cava inferior. Los sinusoides también contienen células fagocitarias (células de Kupffer) que remueven de la circulación los restos de hepatocitos y leucocitos.

#### **Principales funciones metabólicas hepáticas:**

- ✓ **Homeostasis calórica:** a) metabolismo de glúcidos, b) metabolismo de lípidos, c) metabolismo de aminoácidos.
- ✓ Síntesis de proteínas.

- ✓ Catabolismo hormonal: insulina, glucagón, somatomedinas, esteroides sexuales, glucocorticoides, hormona tiroidea, PRLYGH.
- ✓ Catabolismo y almacenamiento de vitaminas: D3, A, K, ácido fólico B6.
- ✓ Metabolismo de colesterol y lipoproteínas.
- ✓ Metabolismo de bilirrubina y ácidos biliares.
- ✓ Función de aclaración de fármacos y tóxicos.
- ✓ Función de almacenamiento de metales (ferritina y cobre).
- ✓ Función inmunológica (SMF).

## VÍAS BILIARES

**Localización:** El sistema biliar se localiza dentro de la estructura misma del hígado representada en los canalículos biliares y externamente entre el espacio existente entre el ileon hepático y la segunda porción del duodeno.

**Estructura:** El sistema biliar esta formado a nivel hepático por una red de múltiples conductos denominados canalículos biliares de una micra de diámetro y que drenan a conductos mas grandes denominados conductos de Herring, mismo que desembocan en conductillos y conductos biliares; estos aumentan progresivamente han desarrollado su propio revestimiento epitelial siguiendo el mismo recorrido de la arteria hepática y la vena porta. En su porción extrahepática tiene dos conductos biliares ( izquierdo y derecho) que confluyen formando un conducto biliar único denominado colédoco y emite un conducto hacia la derecha denominado cístico que pronto se distiende a un saco que es reservorio de la bilis; el conducto colédoco desciende hasta desembocar hasta una estructura localizada en la segunda porción del duodeno denominada papila o ámpula de Vater, esta desembocadura tiene un reforzamiento muscular circular al que se le denomina esfínter de Oidi, que regula el paso de la bilis al duodeno.

## PÁNCREAS

**Localización:** El páncreas se encuentra en ambos lados de la línea media a nivel del epigastrio. Intracabitarmente se encuentra por delante de la columna vertebral a nivel de la primera y segunda vértebra lumbares, detrás del estomago, entre el bazo.

**Características generales:** El páncreas es una glándula mixta: exocrina y endocrina; voluminosa anexa al duodeno al cual vierte el producto de su secreción. La producción exocrina es vertida al duodeno en forma de jugos pancreáticos y la endocrina en forma hormonal como son la insulina, glucagón y somatostatina directamente al torrente sanguíneo.

**Histología:** El páncreas es una glándula acinar culos lóbulos, unidos por tejido conjuntivo, están constituidos por acini cuya estructura es similar al de las glándulas salivales. Un acinus esta formado por células acinares que rodean a otras llamadas centroacinales; la acinares estas especializadas en al síntesis y secreción de enzimas; presentan en el citoplasma, numerosos gránulos que contienen los precursores inactivos de las enzimas llamadas cimógenos. Las células centroacinales es el inicio del sistema de conductos, a través de los cuales el páncreas envía su secreción hacia el duodeno.

**Estructura:** Esta dividido en: cabeza, cuerpo, cola; la cabeza en contacto con el duodeno tiene en su estructura dos conductos para excretar los jugos pancreáticos, el conducto principal o Winsung, que desemboca junto con el colédoco en la ampolla de Vater y el conducto accesorio o conducto de Santorini, ambos desembocan en la segunda porción del duodeno.

**Función:** La función del páncreas es de tipo glandular mixto. Su secreción endocrina se lleva a coba con la producción de insulina en las células beta, la de glucagón en las células alfa y la somatostatina el las células delta.

El páncreas esta formado por dos tipos de tejido: 1) Los acinos.- secretan jugos digestivos al duodeno, 2) Los islotes Langerhans, que vacían directamente a la sangre su producción consistente en insulina, glucagón y somatostatina, producidas respectivamente por las células alfa que constituyen el 60 % de todas las células, las células beta con un 20% y las delta con un 10% del total. Existe un tipo de célula adicional, la célula PP, en pequeña cantidad y secretan una hormona de función incierta denominada polipéptido pancreático.

La insulina ejerce un efecto poderoso sobre los hidratos de carbono, sin embargo son las alteraciones del metabolismo de las grasas que provocan trastornos como la acidosis y la aterosclerosis, las que constituyen la causa

de muerte de paciente diabético. Además en pacientes con diabetes de larga evolución, la disminución de la capacidad de sintetizar proteínas provoca emaciación de los tejidos. Por lo tanto esta claro que la insulina afecta el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas.

La secreción de insulina se asocia a la abundancia de energía, cuando la dieta es rica en alimentos suministradores de energía especialmente carbohidratos y proteínas, se secreta mucha insulina. Este fenómeno lo es especialmente para los carbohidratos, menor con las proteínas y mucho menor con las grasas. La insulina participa en el almacenamiento de sustancias energéticas, en el caso de los carbohidratos permite el almacenamiento en forma de glicógeno en hígado y músculo; los hidratos de carbono que no pueden ser transformados a glicógeno se transforman a grasa por acción insulínica y se almacenan en tejido adiposo. Sobre las proteínas ejerce un efecto directo promoviendo la captación de aminoácidos por las células y su conversión en proteínas, inhibiendo también la degradación de ya existentes en la célula.

El glucagón es un polipéptido grande, tiene una cadena de 29 aminoácidos, es producida cuando la concentración sanguínea de glucosa desciende por debajo de 60mg/dl; tiene funciones contrarias a la insulina por tanto aumenta los niveles de glucosa en sangre, esto es: tiene un efecto hiperglucemiante, puede aumentar unos 20mg/dl de sangre en unos 20 minutos.

Los principales efectos del glucagón sobre la glucosa son: 1) la degradación del glucógeno hepático (glucogenólisis), que permite la despolimerización de las moléculas del glicógeno hepático, 2) aumento de la neoglucogénesis, por captación de aminoácidos y su constituyente conversión a glucosa a través de la activación enzimática del piruvato a fosfofenolpiruvato. Otro efecto importante del glucagón es que promueve la activación de la lipasa del adiposo permitiendo al organismo de disponer de mayor cantidad de aminoácidos grasos. Además inhibe el almacenamiento de triglicéridos en el hígado, evitando la disposición de ácidos grasos en la sangre.

La somatostatina es un polipéptido de 14 aminoácidos y tiene una vida en sangre de tres minutos. La somatostatina actúa sobre los islotes Langerhans produciendo una inhibición de la producción de insulina y glucagón, disminuye

la secreción enzimática y absorción de nutrientes, disminuyendo la motilidad del estomago, duodeno y vesícula biliar.

La porción exocrina sintetiza y secreta jugos pancreáticos, que es vertido al duodeno; cuya función en el proceso digestivo tiene una importancia vital, por las enzimas que contiene, como la tripsina, la lipasa y la amilasa además alcaliniza el medio por que contiene bicarbonatos, modificando el PH menor a 4.7 del duodeno y lo modifica a un PH entre 7y 8. Este fenómeno es estimulado por la secretina circulante que actúa estimulando los ácidos glandulares del páncreas.

Las enzimas del jugo pancreático desnaturalizan proteínas, carbohidratos y grasas; las proteínas son hidrolizadas hasta péptidos y aminoácidos, los carbohidratos hasta disacáridos y las grasas hasta ácidos grasos y monoglicéridos. Las enzimas pancreáticas no se liberan en forma activa si no como precursores junto con el inhibidor de tripsina; al llegar al duodeno el tripsinógeno se transforma en tripsina activa en presencia de una enzima denominada enterosinasa; la tripsina activada retroalimenta la activación de cantidades mayores de tripsina, además de otras enzimas del jugo pancreático.

## **HORMONAS**

**GASTRINA ESTOMACAL:** Es liberada por la mucosa pilórica, estimula a las proteínas principalmente digeridas en el estomago, su acción es la de estimular la secreción del jugo gástrico, constriñe el esfínter esofágico inferior, aumenta la utilidad del tubo digestivo y relaja los esfínteres piloritos e ileocecal.

**GASTRINA ENTÉRICA:** La produce la mucosa intestinal, estimula las proteínas parcialmente digeridas del quimo en el intestino delgado y su acción estimula la secreción del jugo gástrico realiza la mismas funciones de la gastrina estomacal.

**GASTRINA:** Es un polipéptido producido por las células G de la mucosa del antro gástrico. Se han aislado varias formas moleculares; la gran gastrina de 34 (G14) aminoácidos. La pequeña gastrina (G17) aminoácidos y la (G14) de 14 aminoácidos. Aunque se ha descrito formas mayores o menores, la anterior

son las que tienen efectos fisiológicos definidos. El efecto fisiológico más importante es el de estimular la secreción gástrica de ácido; la forma circulante más importante es la gastrina G17, que tiene mayor potencia biológica que la G34. Un efecto fisiológico adicional es la estimulación del crecimiento de la mucosa gastrointestinal.

**ENTEROGASTRINA:** Es secretada por la mucosa gástrica e inhibe la secreción y motilidad gástrica.

**SECRETINA:** Es liberada por la mucosa intestinal, estimula los ácidos, las proteínas son parcialmente digeridas, las grasas líquidas hipertónicas o hipotónicas e irritantes del quimo van hacer su acción en el intestino delgado y su acción va a hacer la de inhibir la secreción del jugo gástrico, reduce la motilidad del tubo digestivo y estimula secreción del jugo pancreático con alto contenido de iones bicarbonato de sodio.

**COLECISTOCININA.-** Es un péptido producido por las células I de la mucosa del duodeno y del yeyuno; se han descrito tres formas de 939.33 y 8 aminoácidos; las tres tienen actividad biológica similar. De sus acciones fisiológicas, la mejor caracterizada es la de estimular la contracción de la vesículas biliares y la secreción de enzimas pancreáticas. En dosis baja inhibe el vaciamiento gástrico e incrementa el peristaltismo; parece actuar como neurotransmisor.

**PÉPTIDO INHIBIDOR GÁSTRICO (PIG).-** Es un péptido que contiene 42 aminoácidos. Se localiza en las células K del duodeno y del yeyuno. En los seres humanos, las dosis bajas de PIG inhiben la absorción de agua y electrolitos en el yeyuno y aumentan la secreción pancreática de insulina, secundaria a la hiperglucemia.

**PÉPTIDO INTESTINAL VASOACTIVO (VIP).-** Es un neuropéptido de 28 aminoácidos cuya localización es casi exclusivamente neuronal; lo produce fundamentalmente las células del plexo mioentérico. Su acción se ejerce tanto sobre la secreción como sobre la motilidad digestiva, en el estómago inhibe la secreción de bicarbonato y estimula la secreción de insulina, glucagón y

somatostatina. En el hígado ayuda a la degradación de glicógeno, en las fibras musculares produce relajación.

**SOMATOSTATINA.-** Es producida por las células D que están distribuidas por toda la mucosa intestinal y en los islotes pancreáticos; la densidad de estas células es mayor en la mucosa del antro gástrico. Además es uno de los primeros repetidos reguladores, detectado originalmente en el hipotálamo. Se han descrito por lo menos dos formas moleculares que están presentes en el intestino, identificadas como SS14 y SS28. En el intestino tiene una amplia gama de acciones, como inhibir la liberación de varias hormonas y antagonizar el efecto de otras en el órgano blanco. La somatostatina es un ejemplo de un péptido que puede actuar como hormona como neurotransmisor o como transmisor paracrino.

**PÉPTIDO PANCREÁTICO.-** La mayoría de las células que contienen esta hormona se localiza en la cabeza del páncreas, también se han encontrado en nervios intestinales y en el cerebro; cuando se administra en forma exógena inhibe la secreción pancreática y biliar.

**MOTILINA.-** Es un péptido cuyas acciones se han relacionado con la regulación de la motilidad interdigestiva del estómago y del intestino delgado. Administrada a seres humanos en dosis fisiológicas favorece el vaciamiento gástrico.

**NEUROTENSINA.-** Es un péptido de 13 aminoácidos producido por las células N del intestino delgado, parcialmente del íleon; también se ha encontrado en el sistema nervioso. La inyección de neurotensina inhibe la secreción gástrica de ácido y de pepsina así como el vaciamiento gástrico.

**UROGASTRINA.-** Péptido de 53 aminoácidos aislado originalmente de la orina de humanos; se cree que las glándulas salivales y las glándulas de Brunner pueden ser el sitio de producción de esta hormona. La urogastrina es un potente inhibidor de la secreción gástrica de ácido y además estimula la proliferación de fibroblastos.

**ENTEROGLUCAGON.-** También denominado glucagón intestinal es producido por las células L del intestino delgado. Entre sus acciones fisiológicas

principales esta la de inhibir la del músculo liso intestinal, la secreción gástrica y pancreática y la de estimular la secreción de agua y electrolitos del intestino delgado, así como el flujo biliar en el hígado.

**SUSTANCIA P.-** Es un péptido de 11 aminoácidos que se encuentran en el cerebro, el intestino delgado proximal y el colon; las células que lo contiene son cromafines, esto es, se tiñen de plata; también las neuronas del plexo mioentérico contiene la sustancia P. los efectos mas conocidos de esta hormona son el de estimular el flujo salival y producir vasodilatación periférica, con la consecuente hipotensión arterial.

**ENCEFALINAS Y ENDORFINAS.-** Forman parte de un grupo de péptidos; los opiodes endógenos, derivados de un precursor común: la lipotrofina; los mas conocidas son la metionina- encefalina, la leucina – encefalina y la endorfina. Son producidos en el sistema nerviosa central, las glándulas suprarrenales y el intestino; en este último, el plexo mientérico es el efecto es el de inhibir la contracción muscular del intestino; en contraste, en el píloro producen contracción. La endorfina produce liberación de glucagón e insulina además de inhibir la liberación de somatostatina. Para los neurofisiólogos tiene un interés primordial dados sus efectos analgésicos.

**HISTAMINA.-** Es sintetizada y almacenada principalmente en las células cebadas y en los basófilos circulares; en el tubo digestivo se encuentra ampliamente distribuida pero predomina en la mucosa gástrica. Su acción en este nivel es estimular la secreción de ácido clorhídrico por la célula parietal, al unirse primordialmente a los receptores H<sub>2</sub> de su membrana. En toda la vía Biliar hay receptores H<sub>1</sub> y H<sub>2</sub>. La administración de histamina produce concentración vesicular y disminuye la actividad del esfínter de Oddi.

**SEROTINA.-** Esta amina fue estudiada como vasoconstrictor y caracterizada posteriormente por Rappot como % - Hidroxitriptamina (%-HT). Se localiza principalmente en las células cromafines del aparato digestivo.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> MC VÍCTOR MANUEL FARIAS RODRÍGUEZ , ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA, Apuntes, Pág. 178-199, año 1999

## ENZIMAS

Las enzimas que forman parte del aparato digestivo son: enzimas “amilasa salival” se originan en las glándulas salivales y tiene como producto maltosa (disacárido).

“**Pepsina**” esta es activada a partir de su precursor el pepsinógeno que es producido o secretado en el estomago por células Cimógenas y dan como producto “**péptidos**”, “amilasa pancreática” es de origen pancreático y tiene como sustrato almidones (polisacáridos). “**Tripsina**” de origen pancreático y su sustrato son proteínas. “**Quimo tripsina**” de origen pancreático y tiene como producto péptidos. “**Carboxipolipeptidasa**” su origen es el páncreas y subproducto son péptidos y aminoácidos. “**Lipasa pancreática**” tiene como sustrato grasas neutras (triglicéridos) que son emulsificadas por las sales biliares. “**Maltasa**” es de origen pancreático y tiene como producto ácidos grasos y monoglicéridos. “**Sacarosa**” le da origen el intestino delgado y produce glucosa, “**peptidasa**” se origina en el intestino delgado y produce glucosa y galactosa, “**aminopeptidasa**” se origina en el intestino delgado y produce aminoácidos, “**Dipeptidasa**” se origina en el intestino delgado como sustrato dipéptido y como producto aminoácido. “**Nucleasas**” estas se originan entre el páncreas y el intestino delgado, y sus sustrato son nucleótidos del ácido ribonucleico y tiene como producto pentosas y base nitrogenadas. “**Ribonucleasa**” “**Desoxirribonucleasa**” se origina en el páncreas e intestino delgado tiene como sustrato nucleótidos del ácido desoxirribonucleico y produce pentosas y bases nitrogenadas.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> GUYTON – HAL, Tratado de Fisiología Medica, décima edición Mc Graw Hill, México DF 2001

## METABOLISMO

El metabolismo es un conjunto de procesos que suceden en los organismos tanto químicos como hormonales y enzimáticos.

El metabolismo esta formado por dos fases:

- Catabolismo.
- Anabolismo.

**ANABOLISMO:** Es un estado en que el organismo separa o estructura tejidos. Sangre, células, y el mantenimiento del tejido. Comprende los procesos de reacciones endergónicas y de consumo de ATP para la síntesis de macromoléculas y el almacenamiento de energía, es decir, es la síntesis de sustancias complejas a partir de otras más complejas.

**CATABOLISMO:** Se encarga de preservar la salud, se presente cuando la ingesta de alimentos no es suficiente, consiste en la degradación de las células para darnos energía. La digestión de los carbohidratos inicia en la boca, los carbohidratos sufren modificaciones principalmente en el duodeno donde se vierte la amilasa pancreática y en el yeyuno donde se absorbe la mayor parte. En el estomago los CHO no sufren cambios de importancia. La amilasa pancreática actúa sobre los CHO desdoblado los polisacáridos a sacáridos, la maltasa, sacarosa y lactasa actúa en los CHO convirtiéndose en disacáridos a monosacáridos.

## METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO

Los hidratos de carbono están formados por carbono, hidrogeno, y oxigeno.

### CLASIFICACIÓN

- Monosacáridos: Hexosas:**(Glucosa que es producto de la degradación de la lactosa., Galactosa es el resultado que queda de los polisacáridos y los disacáridos que se encuentran en los dulces, esta no necesita metabolizarse., Fructosa- se obtiene de las frutas y las verduras).
- Pentosas:** (D-Xilosa, L-arabinosa, D-ribosa, Desoxirribosa).

**c) Oligosacáridos o disacáridos:**

- Sacarosa (glucosa- fructosa) azúcar de mesa.
- Lactosa, (glucosa-galactosa).
- Maltosa. (glucosa- glucosa).

**d) Polisacáridos:** Son los que no están refinados: **Almidón, Glucógeno, (Fibras:** Celulosa, Hemicelulosas, Pectina, Gomas, Mucílagos, Insulina).

**FUNCIONES DE LOS HIDRATOS DE CARBONO**

- Son fuente de energía (4Kcal) x gramo.
- Tiene una función moduladora de energía por eso son denominados ahorradores de energía, también se les denomina ahorradores de proteínas por que evitan la destrucción del músculo.
- Su función esencial es la energética, ya que el 50-60% de energía total de la alimentación debe ser suministrada por los glúcidos. Son indispensables para la contracción muscular: la glucosa es el azúcar del músculo.
- Impiden que las proteínas sean utilizadas como sustancias energéticas. Cuando existe un déficit importante en el aporte de glúcidos se produce la neoglucogénesis a partir de las proteínas; de este modo se obtienen los glúcidos necesarios para mantener la glucemia. Tal es el caso del ayuno total glucídico, en el que el balance nitrogenado es negativo.
- Tiene una función plástica (glúcidos de constitución), es decir algunos de ellos forman parte de los tejidos fundamentales del organismo: La ribosa y la desoxirribosa entran por la formación de los ácidos nucleicos. Los mucopolisacáridos, formados por la unión de glúcidos y proteínas, como son el ácido condroitinsulfúrico, constituyente del cartílago, o el ácido mucoitinsulfúrico, constituyente del mucus o la heparina, presente en muchos tejidos.
- Glúcidos de reserva. Después de la absorción de la glucosa existe un almacenamiento en el hígado (glicógeno hepático) de unos 100g y una pequeña reserva de glicógeno muscular.

- El resto de los hidratos de carbono se utilizan como energía, y el exceso, si lo hay, es transformado en grasa, bajo forma de triglicéridos, lo que puede ser causa de obesidad.

**REQUERIMIENTOS:** 50%-60% de la ingesta calórica total. Hay límites de ingesta según la edad y sexo.

## **FUENTES DE LOS CARBOHIDRATOS**

- Cereales.
- Legumbres.
- Leche (lácteos).
- Frutas.
- Verduras.
- Avena.
- Arroz.
- Centeno.
- Trigo.
- Papas.
- Soya.
- Garbanzo.
- Dulces- leche-azúcar-maltosa.
- Leguminosas son consideradas como fuente de carbohidratos.

## **ENFERMEDADES RELACIONADAS**

- Caries.
- Diabetes gestacional.
- Enfermedad celiaca o intolerancia al gluten.
- Obesidad.
- Hipoglucemia.
- Diabetes mellitus tipo 1-insulino dependiente.
- Diabetes mellitus 2- no insulino dependiente.

El dióxido de carbono es un producto de desecho de los carbohidratos y este es eliminado por los pulmones a través de la respiración.

## **METABOLISMO DE LAS PROTEINAS**

Es la transformación de las proteínas hasta aminoácidos, las proteínas empiezan a ser transformadas en el estomago donde actúa las enzimas pepsina que se encargan de transformar a las proteínas. Las proteínas son larga cadenas de aminoácidos formadas por carbono de un 50%, oxigeno 25% en nitrógeno en un 16% y un 7% de hidrogeno lo que distingue a las proteínas en el grupo nitrogenado y el grupo carboxilo.

Algunas proteínas tienen grasas y se les llama "lipoproteínas" las que tienen CHO se las llama "Glucoproteínas" y las que tienen metal se les llama "metal proteínas".

### **CLASIFICACIÓN FISIOLÓGICA:**

1. Simples
2. Conjugadas

### **CLASIFICACIÓN NUTRICIONAL:**

1. Aminoácidos esenciales de origen animal (triptófano, fenilalanina, valina, leucina, isoleucina, treonina, arginina, histidina, metionina, lisina).
2. Aminoácidos no esenciales de origen vegetal (alanina, ácido aspártico, asparagina, cistina, cisterna, glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina, tiroxina, hidroxilisina, hidroprolina).

### **FUNCIONES DE LAS PROTEINAS:**

1. Función hormonal y enzimática.
2. Síntesis de proteínas para formar nuevas células.
3. Función plástica y estructural: Mantiene o reemplaza nuevas células.
4. Función inmunológica: Síntesis de anticuerpos y hormonas.
5. Síntesis de compuestos no nitrogenados no proteicos.
6. Síntesis de aminoácidos no esenciales.
7. Síntesis de ácidos nucleótidos (ADN y RNA).
8. Formación de proteínas y transporte.

9. Intervenir en el equilibrio ácido base.
10. Interviene en el equilibrio hidroléctrico.
11. Función energética: Proporciona energía y forman glucosa.

### **REQUERIMIENTOS:**

Los adultos requieren 1-1.3gr de proteínas al día. **1gr** de nitrógeno es igual a 6,25gr de proteínas, para que se pueda nitrogenar un gramo de nitrógeno se necesita de 100-150gr de calorías.

### **FUENTES**

- 🚩 De origen animal: carnes rojas.
- 🚩 De origen vegetal: leguminosas, fríjol, garbanzo, lenteja, haba, champiñones.

### **ENFERMEDADES RELACIONADAS**

- 🚩 Kwashiorko: Forma de desnutrición.
- 🚩 Marasmo: Forma crónica de desnutrición.
- 🚩 Gota. Productos de desecho como la urea eliminada por la orina.

Productos de desecho de las proteínas es la urea eliminada por la orina.

### **METABOLISMO DE LOS LIPIDOS**

Las grasas no proporcionan grasas esenciales como linoléico, araquidónico, también proporcionan vitaminas liposolubles A, D, E, K. Los lípidos son compuestos orgánicos formados por CHO, insolubles en H<sub>2</sub>O. También llamados ácidos grasos, triglicéridos o grasas.

### **CLASIFICACION:**

- Monoinsaturadas.
- Poli saturadas.
- Saturadas.

## CLASIFICACIÓN DESDE EN PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL

**Lípidos monoinsaturados:** No elevan el colesterol sanguíneo, ni lo aportan y no lo estimula, ni lo distingue.

**Lípidos Polinsaturados:** No aportan, no estimula al hígado que produce el colesterol y lo disminuye en sangre.

**Lípidos saturados:** Son los que aportan los que llevan y estimulan al hígado en la producción del colesterol.

Las monoinsaturadas no aportan ni elevan el colesterol sanguíneo y las saturadas si elevan el colesterol sanguíneo. Los triglicéridos de cadena larga, triglicéridos de cadena media y de cadena corta son la forma en que circula los ácidos grasos en la sangre.

La grasa disminuye la presencia de CO<sub>2</sub>, los triglicéridos disminuyen la producción de CO<sub>2</sub> al oxidarse los ácidos grasos pueden producir acetilcoenzima A (esta puede entrar en el ciclo de Krebs).

Las grasas disminuyen el metabolismo, los CHO aumenta el metabolismo, las proteínas aumentan el metabolismo.

## FUNCIONES DE LOS LIPIDOS:

- ✚ Un gramo de grasa aporta (9 Kcal.).
- ✚ Transporte y absorción de vitaminas(A, D, E, K).
- ✚ Aporta los ácidos grasos esenciales (linoléico, inoleico, araquínoleico, omega 3 y 6).
- ✚ Mantiene la temperatura corporal.
- ✚ Protegen a todas las células.
- ✚ Sirve para estimular el sistema inmunológico.
- ✚ Sirven como emulcificantes.
- ✚ Reserva proteínas.
- ✚ Síntesis de nuevos compuestos.

- ✚ Contribuye a transformar ácidos grasos al interior de las células a través de la mucosa intestinal.
- ✚ Ayuda a la síntesis de tromboplastina (interviene en la coagulación sanguínea).
- ✚ Síntesis de esfingomielina a partir de fosfolípidos al SNC principalmente a las fibras como un aislante.
- ✚ Los fosfolípidos ceden radicales de fosfato a las células para su acción tisular.
- ✚ Cuando las hormonas en sangre aumentan la producción de los triglicéridos y aumentan los ácidos libres.<sup>13</sup>

## FUENTE

**Lípidos monosacáridos:** Nuez, piñón, pistache, pepillas, semilla de girasol, cacahuete, almendras, avellanas.

**Lípidos Polinsaturados:** Aceite de cartamo, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de olivo, aceite de aguacate, avellana.

**Lípidos Saturados:** Coco, carne de puerco, chorizo, mayonesa, sesos, mantequilla.

## REQUERIMIENTOS

De 50-60% diarios. Recomendaciones 30% de la dieta de origen lipídico repartidas en 7-10% ácidos grasos saturados, 10-15% ácidos grasos monoinsaturados, 8-10% ácidos grasos de polinsaturados.

## ENFERMEDADES RELACIONADAS

- Obesidad.
- Estertórea: Diarrea aguda.
- Arteroesclerosis: Endurecimiento de la arteria.
- Pancreatitis: inflamación del páncreas.

---

<sup>13</sup> OLANGE Seller. Editorial Interamericana Mc Graw-Hill. México D.F, 1999. Primera edición. Pp 98-104

- Hepatitis. Inflamación del hígado.

## **ABSORCIÓN**

Los lípidos se absorben en el ileon, 10% pasa al hígado, 90% pasa a la linfa. Los esteroles del colesterol se absorben en el tubo digestivo hasta el colon, se reabsorben los pigmentos biliares. "Quilometron forma de absorción".

Los cuerpos cetónicos son los productos de desecho de los lípidos y son: Acetona, betahidroxibutirato, acetato que se eliminan por la orina. Los cuerpos cetónicos también pueden circular como triglicéridos.

## **AMINOACIDOS ESENCIALES**

- Arginina, Histidina: Recién nacidos hasta escolares.
- Carnitina, Taurina: Bebedores de leche (lactantes y recién nacidos).
- Fenilamina, Triftofano: Aromáticos.
- Niacina: Estimulas el apetito.
- Esoleucina, Leucina, Valina: Deficiencia en riñón.
- Glutamina: estrés y trauma.

## **AMINOACIDOS NO ESENCIALES**

- Alanina.
- Glicina.
- Aspártico.
- Prolina.
- Hidroxiprolina.
- Cistina.
- Cerina.

## VITAMINAS

Compuestos orgánicos esenciales en pequeñas cantidades para el control de los procesos metabólicos, que el cuerpo no es capaz de sintetizar. Las vitaminas son un grupo heterogéneo y se clasifican en liposolubles e hidrosolubles.

### VITAMINAS LIPOSOLUBLES

Son insolubles en agua a este grupo pertenece:

A. Retinol, D. Calciferol, E. Tocoferol, K. Menadiona.

#### Retinol (A).

- ✚ Precursor: Betacaroteno.
- ✚ Función: Esencial para la salud de la piel, ojos y membranas mucosas, el crecimiento, el desarrollo óseo, el desarrollo del tejido epitelial, los procesos inmunológicos y la reproducción normal.
- ✚ Absorción: Ileon.
- ✚ Almacenamiento: Hígado, glándulas pituitarias.
- ✚ Requerimiento: 500UI. En los lactantes se basan en la cantidad de retinol en la leche humana.
- ✚ Deficiencia: Ceguera nocturna, resequedad en los ojos, y piel, xeroftalmia.
- ✚ Toxicidad: Descamación cutánea, caída o debilidad del pelo.
- ✚ Fuente: Origen Animal – leche entera, crema, queso, mantequilla, hígado., Origen Vegetal – zanahoria, camote, calabaza, melón, durazno, vegetales de hoja amarilla.

#### Calciferol (D)

- ✚ Precursor: Ergosterol 7- dehirocolesterol.
- ✚ Función: absorción de P y Ca, mineralización de huesos y dientes.
- ✚ Absorción: Ileon.
- ✚ Almacenamiento: Hígado y sangre.

- ✚ Requerimiento: 400UI.
- ✚ Deficiencia: Raquitismo en niños, osteomalacia en adultos, osteoporosis en el adulto mayor.
- ✚ Toxicidad: Calcificación de tejidos blandos.
- ✚ Fuente: Rayos solares (u. V. R), salmón, sardina, leche y huevo.

### **Tocoferol (E).**

- ✚ Precursor: Alfa-tocoferol.
- ✚ Función: Antioxidante, protege membranas celulares.
- ✚ Absorción: Ileon.
- ✚ Almacenamiento: Hígado.
- ✚ Requerimiento: 15 UI. En niños menores de 1 año de 3-4mg, y en preescolares de 6-7mg.
- ✚ Deficiencia: oxidación de ácidos grasos.
- ✚ Toxicidad: Hemorragias por exceso de esta vitamina.
- ✚ Fuente: Origen vegetal. Aceites vegetales de maíz, soya, cartamo, germen de trigo, vegetales de hoja verde, semillas y la yema de huevo.

### **Menadiona (K)**

- ✚ Precursor: Quinonas, filaquinonas.
- ✚ Función: forma protombina esencial para la coagulación sanguínea.
- ✚ Absorción: Intestino delgado, ileon y colon.
- ✚ Almacenamiento: hígado, corazón, piel y riñón.
- ✚ Requerimiento: 80mcg o 5miligramos a la semana.
- ✚ Deficiencia: Hemorragias.
- ✚ Toxicidad: Coagulación intravenosa. Kernícterus en el lactante.
- ✚ Fuente: Hígado, hortalizas de hoja verde, berros, apio, derivados de pescado e incluso la actividad de la flora bacteriana.

## VITAMINAS HIDROSOLUBLES

Son solubles en H<sub>2</sub>O su exceso no provoca toxicidad ya que son fácilmente eliminadas por la orina. A este grupo pertenece la vitamina C o ácido ascórbico y el complejo B.

### Ácido ascórbico (C)

- ✚ Función: Forma colágeno, tejido conectivo (hueso dentina) absorbe hierro. Importante en las respuestas inmunológicas, cicatrización de heridas y reacciones alérgica. Aumenta la absorción del hierro.
- ✚ Absorción: ileon y colon.
- ✚ Almacenamiento: riñón, glándulas pituitarias.
- ✚ Requerimiento: 80UI.
- ✚ Deficiencia: escorbuto (encías sangrantes).
- ✚ Toxicidad: diarrea por el efecto osmótico, pasa sin ser absorbida por el intestino.
- ✚ Fuente: frutas, cítricos y brócoli.

### Tiamina (B1)

- ✚ Función: Tiene función esencial en la transformación de energía y en la conducción por membranas y la conducción nerviosa. Metabolismo de CHO grasa y proteína. Regulación de las funciones nerviosas y cardiacas.
- ✚ Absorción: Duodeno y yeyuno.
- ✚ Almacenamiento: mucosa intestinal.
- ✚ Requerimiento: 1mg o 0.5mg/1000Kcal con un mínimo de 1mg/día respecto a la ingesta total.
- ✚ Deficiencia: Beriberi.
- ✚ Fuente: Cereales integrales, granos.

## Riboflavina (B2)

- ✚ Función: Participa en la normalidad del tejido epitelial.
- ✚ Absorción: Duodeno.
- ✚ Almacenamiento: Hígado, riñón, corazón, cerebro.
- ✚ Requerimiento: 1mg.
- ✚ Deficiencia: Gingivitis.
- ✚ Fuente: Cereales y verduras.

## Niacina (B3)

- ✚ Función: Su función principal es la relación – reducción la respiración celular. Participa en reacciones del metabolismo
- ✚ Absorción: Intestino delgado.
- ✚ Almacenamiento: Hígado, Riñón, cerebro y corazón.
- ✚ Requerimiento: 10mg.
- ✚ Deficiencia: Debilidad muscular, anorexia, indigestión y erupción de la piel. Trastornos del metabolismo de los CHO.
- ✚ Fuente: Vísceras, carnes magras, hígado, levaduras, gérmenes de trigo, arroz.

## Piridoxina (B6)

- ✚ Función: Como una coenzima, ayuda en la síntesis y metabolismo de los aminoácidos y síntesis de ácidos grasos. Esencial para el crecimiento.
- ✚ Absorción: Intestino delgado.
- ✚ Almacenamiento: Cerebro, hígado.
- ✚ Requerimiento: Las recomendaciones son de 0.3mg/día para los primeros 6 meses de vida y de 0.6mg/ día para niños mayores.
- ✚ Deficiencia: Convulsiones, alteraciones de la piel y cálculos renales.
- ✚ Toxicidad: ataxia con neuropatía sensorial en grandes cantidades.
- ✚ Fuente: O Vegetal. Levaduras, germen de trigo, cereales enteros leguminosos, papas plátano y avena. O animal. Carne de cerdo, hígado, leche, huevo.

## ACIDO PANTOTENICO

- ✚ Función: Es un constituyente de la coenzima A, actúa en la síntesis y metabolismo de muchos compuestos corporales vitales. Esenciales en el metabolismo intermedio de carbohidratos, grasa y proteína.
- ✚ Precursor: CoA
- ✚ Absorción: Intestino delgado.
- ✚ Almacenamiento: Hígado, riñón cerebro y corazón.
- ✚ Requerimiento: 4-10mg.
- ✚ Deficiencia: Trastornos del metabolismo de los CHO, convulsiones, alteraciones en la piel y cálculos renales.
- ✚ Toxicidad: En grandes cantidades puede causar diarrea
- ✚ Fuente: Todas las verduras. Origen animal: vísceras, huevo, riñón, hígado, salmón. Levadura, germen de trigo y arroz. Es posible que se sintetice en el intestino.

## Ácido Fólico

- ✚ Función: Esencial en la biosíntesis de ácidos nucleicos. Esencial para la maduración normal de eritrocitos. Actúa como una coenzima.
- ✚ Absorción: Duodeno y yeyuno.
- ✚ Almacenamiento: Cerebro y medula espinal.
- ✚ Requerimiento: Se recomiendan ingestas adicionales en el periodo preconcepcional, el embarazo y la lactancia, basadas en un 50% de absorción de los alimentos, no son fáciles de satisfacer sin el uso de suplementos.
- ✚ Deficiencia: La principal consecuencia metabólica es la alteración del metabolismo del DNA, alteraciones del crecimiento, anemia megablástica, trastornos sanguíneos y gastrointestinales.
- ✚ Fuente: Origen animal, hígado, riñón, carne magra. Origen vegetal: verduras de hoja verde oscura, en especial las espinacas espárragos y brócoli, papas habas secas.

## **COBALAMINA (B 12)**

- ✚ Función: Participa en el metabolismo de fragmentados de un solo carbono. Esencial para la biosíntesis de ácidos nucleicos y nucleoproteínas. Participa en el metabolismo del tejido nervioso, colabora en el metabolismo de los folatos. Se relaciona con el crecimiento.
- ✚ Absorción: Intestino delgado.
- ✚ Almacenamiento: Cerebro.
- ✚ Requerimiento: Para niños menores de 1 año se recomienda 0.25ug. y preescolares de recomienda de 0.7ug-1mg.
- ✚ Deficiencia: Se producen dos síndromes clínicos, el primero ocasiona la alteración de la síntesis del DNA resultando la división celular defectuosa de la división celular y se manifiesta por anemia perniciosa, el segundo síndrome son los trastornos neurológicos.
- ✚ Fuente: De origen animal (hígado, riñón, pescado, leche, carne proveniente del músculo), Cereales integrales.

## **BIOTINA**

- ✚ Función: Componente esencial de enzimas. Participa en la síntesis y metabolismo de ácidos grasos a través de agregar y eliminar CO<sub>2</sub> hacia y desde puestos activos y en la eliminación de NH<sub>2</sub> de los aminoácidos
- ✚ Absorción: Intestino delgado.
- ✚ Almacenamiento:
- ✚ Requerimiento: Niños menores de 6 meses de edad se recomienda de 10ug., niños menores de 1 año de edad se recomienda 15ug. Y preescolares de 20-25ug.
- ✚ Deficiencia: En los lactantes los síntomas son dermatitis seborreica y alopecia.
- ✚ Fuente: Hígado hongos cacahuete, levadura, leche, carne, yema de huevo, la mayoría de las verduras verdes, plátano toronja, jitomate, sandía y fresas.

## MINERALES

Son elementos inorgánicos, se caracterizan por ser esenciales para el organismo, no pueden ser sintetizados por el cuerpo, por lo que debe ser ingerida regularmente en la dieta.

### Funciones Generales de los minerales:

- Estructura ósea y dental.
- Regulación balance hídrico, ácido- base, presión osmótica.
- Componentes de enzimas.
- Excitabilidad nerviosa, contracción muscular, transporte.

Se distinguen dos grupos minerales:

**Macrominerales:** También llamados minerales mayores, son necesarios en cantidades mayores de 100 mg. por día ( $> 0.005\%$  peso corporal). Entre ellos, los más importantes que podemos mencionar son: Sodio, Potasio, Calcio, Fósforo, Magnesio

**Microminerales:** Son necesarios en cantidades muy pequeñas ( $< 0.005\%$  peso corporal). Los más importantes son: Cobre, Yodo, Hierro, Manganeso, Cromo, Cobalto, fluoruro, cloro, azufre. Zinc y Selenio.

## MACROMINERALES

### CALCIO (Ca)

- Función: Conservación de los huesos y los dientes, transmisión nerviosa y regulación del latido cardiaco. Inicia la formación de los coágulos de la sangre estimulando la liberación de tromboplastinas.
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento: Huesos y dientes.
- Requerimiento:
- Deficiencia: Hipercalcemia, hipercalemia.
- Fuente: Leche, tortillas, productos lácteos, pan.

## **FOSFORO (P)**

- Función: Constituye el AFP y DPT y fosfolípidos, absorción y metabolismo de la glucosa de los glúcidos grasos.
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento: Huesos y dientes.
- Requerimiento: 800-1000mlg.
- Deficiencia: Hiperfosfatemia, hipofosfatemia.
- Fuente: Cereales.

## **MAGNESIO (Mg)**

- Función: Principal activador enzimático, es indispensable en la formación y uso del ATP, inhibe la inactivación del ATP.
- Absorción: Yeyuno e ileon.
- Almacenamiento: Eritrocitos, cartílagos, músculo, huesos y piel.
- Requerimiento: 350-400mlg.
- Deficiencia: Hipermagnecemia, hipomagnacemia.
- Fuente: Verduras de hoja verde, mariscos, uvas, espinacas

## **POTASIO (K)**

- Función: Principian como catión intracelular, es un electrolito, participa en la bomba Na y K, actúa regulando el PH, la osmolaridad y el paso en las membranas celulares.
- Absorción: Tubo digestivo.
- Almacenamiento: Yeyuno, colon e ileon.
- Requerimiento: 8-10gr.
- Deficiencia: Hipercalemia, hipocalemia.
- Fuente: Leche, carne, naranja, plátano y jitomate.

## **YODO (Y)**

- Función: Parte integral de la hormona tiroidea, tiroxina.
- Absorción: Tubo digestivo.
- Almacenamiento: Glándulas tiroideas.

- Requerimiento: 150mg.
- Deficiencia: Bocio simple, hipertiroidismo, tirocoxicosis.
- Fuente: O.A, pescado y mariscos, O.V, sal yodatada col y nabos.

## **MICROMINERALES**

### **HIERRO (Fe)**

- Función: Cataliza las proteínas.
- Absorción: Duodeno y proporción proximal del yeyuno.
- Almacenamiento: Hígado, medula ósea y bazo.
- Requerimiento: 10-18mg.
- Deficiencia: Anemia ferropenica,
- Fuente: Carnes, pescado, hígado, aves, ostras, frijoles y lentejas.

### **FUORURO (FL)**

- Función: Indispensable para el esmalte dental, protección para huesos y dientes, resistencia dentaria a las caries, evita la desmineralización.
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento: Huesos y dientes.
- Requerimiento: 1.5-4mg.
- Deficiencia: Caries dental.
- Fuente: Pescado, sardinas, hígado, carne, frutas y verduras.

### **AZUFRE (S)**

- Función: Síntesis de aminoácidos esenciales para la formación de coágulos sanguíneos.
- Absorción: Yeyuno.
- Almacenamiento: Pelo y piel.
- Requerimiento: 300g.
- Deficiencia: Crecimiento escaso, deficiencia de aminoácidos sulfurados.
- Fuente: Carnes, pollo, pescado y lácteos, nueces, leguminosas. Se encuentra en alimentos que contengan proteínas.

## **COBRE (Cu)**

- Función: Ayuda a catalizar la formación de hemoglobina, participa en la oxidación del Fe antes de su transporte en el plasma.
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento: Hígado y bazo.
- Requerimiento: 2-3mg.
- Deficiencia: Neutropenia y leucopenia solo en prematuros, enfermedad de Wilson.
- Fuente: Leche, hígado, riñón mariscos, cereales, legumbres y frutas.

## **COBALTO (Co)**

- Función: Indispensable en la maduración de eritrocitos, interviene en el crecimiento del niño, en el apetito, conservación de la piel.
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento: Huesos y músculos.
- Requerimiento: 1.4-2mg.
- Deficiencia: Policitemia, hiperplasia de la medula ósea.
- Fuente: Hígado, mariscos, cereales, leguminosas y verduras.

## **CROMO (Cr)**

- Función: Relacionado con el metabolismo de la glucosa, metabolismo de CHO, lípidos, participa en la función de la insulina, reducciones de colesterol, interviene el metabolismo de glucosa y energía.
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento:
- Requerimiento: 0.05-0.2mg
- Deficiencia: hipoglucemia (fallos en el metabolismo de la glucosa), hiperglucemia (daño en piel y riñón).
- Fuente: O.A, hígado, ostras, pescado, queso. O.V granos y verduras

## **CLORO (Cl)**

- Función: Anión extracelular, forma el ácido clorhídrico, síntesis de aminoácidos, amortiguador y activador enzimático.
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento: Vías gastrointestinales, jugo gástrico.
- Requerimiento: 6-8gr.
- Deficiencia: Hipercloremia, hipocloremia.
- Fuente: Leche, carne, mariscos, sal de mesa.

## **ZINC (Z)**

- Función: Síntesis del DNA, RNA, ribosomas. Cicatrización, crecimiento y maduración sexual. Agudeza del gusto.
- Absorción: Intestino delgado
- Almacenamiento: Páncreas.
- Requerimiento: 1.5mg.
- Deficiencia: Hipogensia, hiposmia.
- Fuente: Hígado, mariscos, legumbres y granos.

## **SELENIO (Se)**

- Función: Antioxidante celular, esta presente en altas concentraciones en eritrocitos e hígado, interviene en el metabolismo de glucosa y energía.
- Absorción: Duodeno.
- Almacenamiento: Hígado, eritrocitos.
- Requerimiento: 0.013g.
- Deficiencia: Anemia rara enfermedad de Keshian, selenosis.
- Fuente: O.A, (pescado, riñón, hígado, carne, aves, mariscos). O.V. (trigo, frutas vegetales)

## **MANGANESO (Mn)**

- Función: Se relaciona con la formación de tejidos conductivos óseos en el crecimiento y reproducción, metabolismo de CHO y lípidos.
- Absorción: Intestino delgado.

- Almacenamiento: Tejidos.
- Requerimiento: 2.5 – 5 mg.
- Deficiencia: Enfermedades nerviosas.
- Fuente: Origen Vegetal. nueces, granos y leguminosas

### **MOLIBDENO (Mo)**

- Función: Es parte integral de la oxidación
- Absorción: Intestino delgado.
- Almacenamiento: Tejidos.
- Requerimiento: 0.05-0.15mg.
- Deficiencia: inhibición de enzimas
- Fuente: O.A. aves, O.V. vegetales, legumbres, cereales.

### 3.3 DEFINICIÓN

#### **DESNUTRICION:**

Desnutrición, al estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que se genera por el aporte insuficiente de nutrimentos, o por una alteración en su utilización por las células del organismo. Se acompaña de varias manifestaciones clínicas y reviste diversos grados de intensidad (leve, moderada y grave).<sup>14</sup> Además se clasifica en aguda y crónica.

Esto ocurre cuando el cuerpo de una persona no está obteniendo los nutrientes suficientes. Esta condición puede resultar del consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, por trastornos digestivos, problemas de absorción u otras condiciones médicas.

Es un síndrome conocido desde hace muchos años que proviene de un desequilibrio entre el aporte de nutriente a los tejidos, ya sea por una dieta inadecuada o por una dieta inadecuada o por alteraciones del organismo.<sup>15</sup>

Desnutrición primaria. Es el síndrome clínico debido a un balance negativo de nutrientes por carencia alimentaría, fundamentalmente acompañada por carencia de estimulación neuropsicoafectiva y que afecta a lactantes y a niños de estratos sociales con grave creencia social económicos- culturales.

La desnutrición se manifiesta por perdida y o falta de progreso de peso, con peso inferior a lo normal y finalmente consumo de proteínas reservas grasa y autofagia proteica.

Una regla sin excepción que la desnutrición afecta principalmente al niño menor de 6 años por su rápido crecimiento, tiene requerimientos nutritivos que son mas elevados, específicos y difíciles de satisfacer. Por otra parte, ellos

---

<sup>14</sup> NUTRIOLOGIA MÉDICA. Vol. I Editorial MEDICA PANAMERICANA MEXICO D.F. 2001  
SEGUNDA EDICIÓN Pág. 112

<sup>15</sup> <http://www.invdes.com.mx/suplemento/ant/marzo2000/htmlssa>

dependen de terceras personas para su alimentación, las que a veces no tienen los recursos necesarios.<sup>16</sup>

### **ETIOLOGIA:**

La correlación de la desnutrición infantil con factores socioeconómicos y ambientales adversos se debe no solo a la falta de aporte de nutrientes esenciales, sino a la interacción de factores como la contaminación del medio y saneamiento ambiental, reprivación afectiva, acceso a la salud y educación, condiciones de vivienda.

El destete precoz e introducción inadecuada de alimentación artificial en el lactante es el principal factor que lleva a su desnutrición en los primeros dos años de vida. La edad y escolaridad de la madre, cesantía del padre y números de hijos, puede constituir factores de riesgo.

Por lo tanto una buena anamnesis debe considerar estos antecedentes, así como la evolución de la curva ponderoestatural en cada periodo de vida, y su relación con infecciones intercurrentes.

Sin embargo, aún en presencia de los factores anteriores, debe descartarse una patología subyacente como causa de la desnutrición.<sup>17</sup>

## **3.4 FISIOPATOLOGÍA**

Ingesta energética insuficiente para cubrir necesidades, por lo que el organismo utiliza sus propias reservas.

El glucógeno hepático se agota en horas y utiliza proteínas del músculo esquelético por vía de la glucogénesis para mantener una glicemia normal

Los triglicéridos de depósitos de grasas, originan ácidos grasos libres para necesidades energéticas de tejidos (excepto SN). En la inanición, los ácidos grasos se oxidan a cuerpos cetónicos que pueden ser utilizados por el cerebro como fuente alternativa de energía.

---

<sup>16</sup> <http://www.difdurango.org/preguntas/desnutricion/html>

<sup>17</sup> BENNET Y Plum. Tratado de Medicina Interna Vol. I. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México DF, 1999. Edición No20. Pp228-232

En la deficiencia energética grave la adaptación es fácil por niveles altos de cortisol y hormonas de crecimiento y una baja de la secreción de insulina y hormonas tiroideas.

La hipoalbúmina es igual en zonas declives. La síntesis alterna de beta lipoproteínas produce esteatosis hepática. La secreción de insulina esta estimulada y la adrenalina y cortisol disminuida. La movilización de grasa y liberación de aminoácidos a partir del músculo están disminuidos. Hay una posible respuesta de la insulina tras la sobrecarga de glucosa (déficit de cromo)

En la deficiencia proteica grave hay alteración enzimática adaptativa en hígado. Aumento de los aminoácidos y disminución de la formación de urea, conservando así el nitrógeno y reduciendo sus pérdidas por orina. La tasa de síntesis y catabolismo están disminuidas. La albúmina pasa del comportamiento extravascular al intravascular produciendo disminución de la concentración de albúmina plástica y esa disminución de presión oncótica y edema. En la deficiencia proteica grave hay alteraciones del crecimiento, de la respuesta inmunitaria, de la reparación tisular y producción de enzimas y hormonas.<sup>18</sup>

### **3.5 INCIDENCIA**

La desnutrición global afecta a 42.7% de los niños de acuerdo con el indicador peso/edad (IC= 1.9%); hace 22 años las formas de desnutrición moderada y severa eran de 17.4% y actualmente son de 19.3%. Respecto a talla/edad afecta a 55.9% (IC= 1.9%), y a peso/talla a 18.9%.

La ENAL96 muestra que la desnutrición sigue siendo un problema muy grave, que no se ha solucionado y que sigue afectando a las regiones del sur en donde hay mayor prevalencia de grupos indígenas.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Laguna Op cit Pp 88-90.

<sup>19</sup> [www.insp.mx/salud/40/402-7.html](http://www.insp.mx/salud/40/402-7.html) - 60k.

A nivel mundial Por su lado Yoriko Yasukawa representante de UNICEF México, indicó que uno de cada cinco niños menores de cinco años en México sufre desnutrición crónica, misma que les afecta a su crecimiento.

Una última encuesta realizada en 1999 por la UNICEF se estimó que, la desnutrición continúa siendo un problema significativo. La pobreza, los desastres naturales, los problemas políticos y la guerra contribuyen todos a condiciones, e incluso epidemias, de desnutrición e inanición, y no simplemente en los países en desarrollo.

En Michoacán 189 mil niños se ubican en un gran riesgo de desnutrición, ya que los primeros años de vida no tienen las características para desarrollarse de manera adecuada, además de que la entidad esta muy por encima de la media nacional en el número de infantes desnutridos, porque mientras en **el país** el promedio de menores con deficiente alimentación es de 6.8, en la entidad es de 16.9.

El DIF estatal, indicó que en el estado existen 456 mil niños de cero a cinco años de edad, pero de esta población sólo 189 mil son considerados como grupo vulnerable.

Destacó que en el estado existen 25 municipios que tienen un alto riesgo ya que no reciben programas como Oportunidades y Liconsa, pero en los lugares donde el riesgo es extremo es en Aquila y Tzitzio en el que las condiciones de marginación y pobreza agravan la situación de estas regiones.

En este sentido, manifestó la secretaria de Salud que ya ha empezado a detectar afectación por la mala alimentación de los menores, ya que ha encontrado niños obesos e incluso con diabetes juvenil.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> [www.mimorelia.com/vernota.php?id=13044](http://www.mimorelia.com/vernota.php?id=13044) - 18k.

### 3.6 FACTORES PREDISPONENTES

#### **Inadecuada Alimentación:**

- El niño que no se alimentado de leche materna
- Los niños que no reciben alimentación completa después de que se les suspende la lactancia materna
- Los niños que no reciben los mismos alimentos que el adulto.

#### **Enfermedades Agregadas:**

- El niño que tiene parásitos intestinales
- El niño que sufre de diarrea y otras enfermedades
- El niño que tiene bajo peso.

#### **Inadecuado Saneamiento Ambiental:**

- Las familias que no hierven el agua; ni protegen los alimentos
- Las familias que no se lavan las manos antes de prepara y comer los alimentos.
- Aquellos que crían animales dentro de su casa

#### **Económicos insuficientes:**

- Cuando los padres no pueden comprar los suficientes alimentos.

#### **Factores familiares**

- Cuando hay intervalo corto de nacimiento entre un niño y otro
- Familia con muchos hijos.

#### **Creencias erróneas, hábitos y costumbres:**

- Sexo, en muchos lugares son mas valorados los niños que las niñas por razones económicas y sociales, por eso es que da menos alimentos a las niñas<sup>21</sup>

La inanición es una forma de desnutrición. La desnutrición también puede ocurrir cuando se consumen los nutrientes adecuadamente en la dieta, pero uno o más de estos nutrientes no es/son digerido(s) o absorbido(s) apropiadamente.

La desnutrición puede ser lo suficientemente leve como para no presentar síntomas; sin embargo, en algunos casos puede ser tan grave que el daño ocasionado sea irreversible, a pesar de que se pueda mantener a la persona con vida.

---

<sup>21</sup> <http://teleinea.Terra.es/personal/csero/tesis/antecede.htm>

## 3.7 CLASIFICACIÓN

La desnutrición puede ser:

### 1. Depende del tipo de nutriente:

a) Especifica: cuando falta un nutriente bien determinado. Ejemplo

Anemia: falta de hierro

Raquitismo: falta de vitamina D

Escorbuto: falta de vitamina C

Creatinismo: falta de yodo

b) Global. La deficiencia nutricional, tanto calórico como proteica, es la entidad medico- social mas importante en todo el mundo, en virtud de su elevada prevalencia mortalidad y secuelas.

### 2. Depende de la causa:

a) Primaria o carencia: Por oferta inadecuada de alimentos (déficit de ingestión) en virtud de condiciones socioeconómicas desfavorables. Carencias prolongadas.

b) Secundarias sintomáticas. Aprovechamiento inadecuado de alimentos recibidos en forma correcta. La perdida de peso es transitoria y sintomática de una enfermedad que altera el apetito y mas los requerimientos calóricos proteicos (enfermedades, infecciosas, agudas o crónicas, neoplasia). Altera la absorción de los alimentos (celiaquía) o su metabolización (diabetes). Este tipo de desnutrición desaparece al curar la enfermedad que le dio origen.

### Las manifestaciones DPT (desnutrición proteica)

a) Universales: Presentes en todos los desnutridos. son de naturaleza bioquímica (hipoalbuminemia, hipo colesterolhemia, hipoglicemia) traducen procesos fundamentales de la desnutrición.

Dilución: Bioquímica

Disfunción: Hipofunción en el desenvolvimiento neuromotor

Depleción: Distrofia, atraso en el crecimiento físico.

Este proceso Lleva a una:

Desaceleración: casos leves de crecimiento

Interrupción: Casos moderados

Involución: casos graves.

b) Agregados: Pueden depender

- Dolencia primaria que provoca desnutrición. P.ej. estenosis, hipertrofia del píloro.
- De las complicaciones de la desnutrición: a) infecciones intercurrentes, EDAS, IRA, con neumonía, b) disturbios hidroeléctricos y deshidratación

La desnutrición pluricarencial o primaria facilita la instalación de infecciones, que la agravan, cerrando un círculo vicioso (desnutrición más infección y mayor desnutrición) y es causa de fondo de alta morbi-mortalidad infantil en países subdesarrollados.

Se llega al diagnóstico precoz por controles periódicos programados de salud cuando se evidencia curva de peso en descenso u o por debajo del percentil 5 con antecedentes de los tres tipos de decadencias mencionadas y en especial la alimentación.

La desnutrición en el primer año de vida es característica de poblaciones urbanas pobres, en tanto que la desnutrición en la edad preescolar es característica de la población rural

**Desnutrición leve,** Al trastorno de la nutrición que produce déficit de peso entre menos una y menos 1.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

**DESNUTRICIÓN LEVE:** Es la que más padece la población infantil, pero también en lo general, la que menos atención se le brinda; por ello es conveniente mencionar que entre más tempranamente ocurra y se prolongue por mayor tiempo, más daño ocasionará, ya que esto solo se restringe a la disminución del tamaño corporal, sino también afecta el desarrollo y propicia la frecuencia y gravedad de enfermedades. La alimentación que reciba al niño con desnutrición leve, debe tener las características de una dieta normal, pero fraccionada en mayor número de comidas al día. Para que tanto el tratamiento dietético como la rehabilitación sean exitosos y el niño se recupere en corto

tiempo, es fundamental que el personal de salud y las personas que lo atienden tengan conocimientos de que los alimentos y una atención especial son los que hacen posibles la recuperación.<sup>22</sup>

1. Según Sedame y Lathan,, basándose en tres variables:

Peso (P)

Estatura (E)

P/E

Eutrófico: P, E y P/E normal,

Desnutrición aguda: E-normal, P-bajo, E-baja, P/E-bajo

Desnutrición crónica evolutiva: P-bajo, E-bajo, P/E bajo

Enanismo nutricional: P-muy bajo, E- muy baja, P/E-normal

2. DPC primaria o secundaria

3. En cuanto a la intensidad de la DPC. Según Gómez (México), de acuerdo al déficit de peso corporal sobre el esperado y normal para la edad, la desnutrición calórico o mixta puede tener tres grados, con riesgo creciente de enfermar y morir

- Grado 1 (leve): déficit ponderal del 10-24%
- Grado 2(moderado): déficit ponderal del 25-39%
- Grado 3(grave): déficit ponderal del 40%

**IMC = PESO (KG)**

**TALLA 2 (M)**

PUNTOS DE CORTE

DESNUTRICIÓN I <17.0

DESNUTRICIÓN II 17.1 - 19.9

NORMAL 20.0 - 24.9

SOBREPESO 25.0 – 27.0

OBESIDAD I 27.1 – 29.9

OBESIDAD II 30.0 – 39.9

OBESIDAD III >40

---

<sup>22</sup> <http://www.unne.edu.arg/cyt/2001/3-medicas/m/053.pdf>

**Desnutrición moderada**, Trastorno de la nutrición que produce déficit de peso entre menos dos y menos 2.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

**Desnutrición grave**: Trastorno de la nutrición que produce déficit de peso de tres o más desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

**Desnutrición aguda**: Trastorno de la nutrición que produce déficit del peso sin afectar la talla (peso bajo, talla normal).

**Desnutrición crónica**: Trastorno de la nutrición que se manifiesta por disminución del peso y la talla con relación a la edad.

### **3.8 MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

**Síntomas**: Los síntomas varían de acuerdo con cada trastorno específico relacionado con la desnutrición. Sin embargo, entre los síntomas generales se pueden mencionar: fatiga, mareo, pérdida de peso y disminución de la respuesta inmune.

#### **1.- Alteración gastrointestinal.**

- a) Masticación y deglución
- b) Atrofia de la mucosa gástrica con enflaquecimiento de la barrera en las bacterias
- c) Páncreas: disminución de la síntesis de la amilasa, lipasa, tripsina y quimiotripsina.
- d) Hígado: disminución de la síntesis de las sales biliares y de su conjugación.
- e) Intestino delgado: Aumento del crecimiento bacteriano que lleva a la desconjugación de los ácidos biliares, hay reducción de las sales biliares conjugadas, con alteración en la digestión., reducción de los disacáridos lácteos.

## **2.- Metabolismo de la proteína:**

Hay buena absorción y utilización de las proteínas de alto valor biológico (proteínas animales). A causa de las reservas cutáneas y musculares, el proteinograma plasmático permanece bastante tiempo sin alteraciones, pero a la larga surge la disproteinemia, más evidente en el Kwashiorko, con disminución temprana del Naamínico, expresión del balance nitrogenado alterado.<sup>23</sup>

## **3.- Metabolismo de las grasas:**

- a) Ingestión insuficiente (la fuente de grasa animal es carente en la dieta del desnutrido)
- b) Digestión deficiente (por déficit de lipasa y sales biliares conjugadas)
- c) Absorción deficiente (50 por ciento contra el 85 por ciento que es lo normal)

## **4.- Metabolismo de los hidratos de carbono:**

Insuficiencia pancreática, baja producción de disacaradasas y lactasa (en el edematizado y en el marasmito con diarrea crónica) lesión estructural del intestino delgado; neoglucogenesis comprometida en virtud de la baja reserva funcional adrenal. Movilización defectuosa: periférico disminuido.

Las consecuencias de todo lo anterior llevan a un disturbio en la absorción y utilización de los hidratos de carbono que produce la hipoglicemia.<sup>24</sup>

## **5.- Metabolismo de agua y electrolitos:**

- a) Hipotonicidad extracelular y edema intracelular.
- b) Dilución- Hiposmolar, hiponatremia (sodio intracelular aumentado), potasio sérico normal o bajo.
- c) Electrolitos intracelulares: potasio, magnesio y fósforo disminuidos.
- d) Poliuria con orina hipotónica (neuropatía con déficit de potasio)
- e) Alteración del equilibrio ácido-base: tendencia a acidosis metabólica, a veces alcalosis metabólica en las deficiencias graves del potasio.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> <http://pp.terra.com.mx/pgutierrez/sabores/desnutrición.ntm>

<sup>24</sup> <http://www.geocities.com/smrrv/ped/desn.html>

<sup>25</sup> Laguna Op cit Pp99

### 3.9COMPLICACIONES

Si la desnutrición no se trata: Puede ocasionar discapacidad mental y física que se refleja en el rendimiento escolar, enfermedades y posiblemente la muerte.

#### **Consecuencias inmediatas:**

La anorexia, fiebre, la interferencia con la absorción intestinal y las pérdidas exageradas por diarrea son las principales causas del desbalance. La depleción de reservas metabólicas se acentúa aun más debido a la restricción en la dieta que recibe el niño siguiendo de esta manera una tradición culturalmente establecida.

Así como la desnutrición se genera o se acentúa partiendo de la interacción “desnutrición-infección”.

**Desde el punto de vista inmunológico** los niveles de inmunoglobulinas se ha informado en los límites de lo normal, mientras que en la inmunoglobulina secretoria se ha encontrado baja los niveles de complemento hemolítico muestran una disminución moderada pero también dentro del margen de la normalidad.

#### **Susceptibilidad a las enfermedades infecciosas**

Desde el punto de vista bioquímico e inmunológico el niño desnutrido presenta características muy semejantes a las observadas en el niño sano durante los primeros meses de vida.

A mayor severidad de la desnutrición es posible mostrar una mayor frecuencia de niños con complicaciones infecciosas y viceversa

#### **Cambios de estructura y función**

El tamaño de los órganos y función fisiológica se encuentran alterados durante la desnutrición. Desde el punto de vista de su estructura y función se ha podido demostrar que las vellosidades intestinales presentan alteraciones morfológicas

de diversos grados de atrofia, disminución en la actividad de disacaridasas lácteas y dipeptidasas.

Como una **consecuencia clínica** de las alteraciones estructurales y funcionales del intestino durante los cuadros de diarrea aguda el volumen de las heces de los niños desnutridos es considerablemente mayor que en el recolectado en niños eutróficos especialmente cuando reciben una alimentación lactosa.

En la desnutrición severa la cornea llega a adelgazarse a expensas de la atrofia de las células que irrigan este epitelio. Es así como la barrera natural en contra de los procesos infecciosos, se constituye en puertas accesibles a los agentes bacterianos.

### **Consecuencias tardías:**

La desnutrición a una edad temprana, se ha planteado como hipótesis condicional que si la desnutrición se caracteriza por una detención en el crecimiento, la deficiencia en la talla entre niños de diversos niveles socioeconómicos es explicada en gran parte por los diferentes grados de desnutrición prevalentemente en los niños, o bien por el antecedente de haber sufrido de desnutrición.

También de manera condicional se ha propuesto que si la talla baja en un grupo de niños implica un mayor riesgo de haber sido desnutridos una diferencia en la integración intersensorial entre los niños de talla alta y de talla baja, puede ser explicado por el efecto tardío de esta enfermedad además se establece como “condición antecedente” la de que los niños en estudio hallan padecido de desnutrición severa.

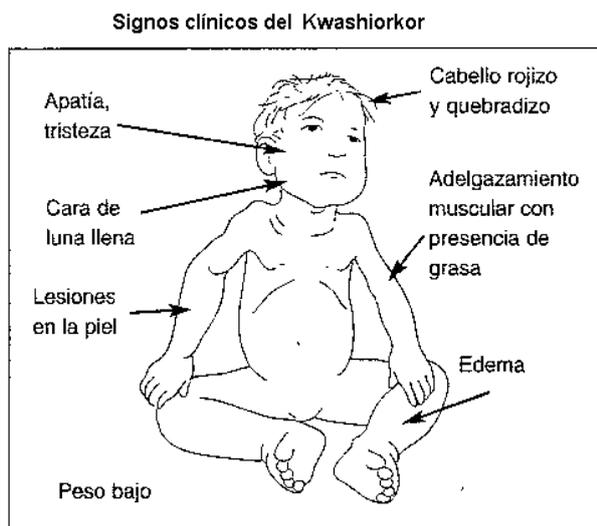
## LAS VARIEDADES CLÍNICAS DE DESNUTRICIÓN SON:

### KWASHIORKOR

Descrito por primera vez en niños africanos. Desnutrición por carencia alimenticia predominantemente proteica (no se incorporan los alimentos con proteínas animales cuando se suspende la lactancia materna), alimentación en bases de harinas o otros aporte pobres en proteínas.

Según se manifiesta en el primer año de vida en lactantes destetados, alimentados con muy poca leche y cocimientos de harina vegetales y en niños preescolares con ese segundo tipo de alimentación

#### Cuadro clínico kwashiorkor:



- Edad predominante 2- 3 años (lactante mayor o preescolar)
- Aspecto general: extrema miseria.
- Apatía mental: nunca sonríe, llama la atención la gran indiferencia a los estímulos del mundo externo.
- Posición preferencial: encogidos, cubiertos (frío), en la oscuridad (fotofobia). La actitud general es

peculiar: permanecen postrados sobre la cama, con los miembros flexionados, estatuarios o en la posición que se les deje.<sup>26</sup>

- Gran enflaquecimiento del tórax y segmentos proximales de los miembros y edema de los segmentos distales, (edema, frío, no doloroso a la presión, blando y se localiza en un comienzo por orden a la anasarca, incluso edema en escroto. NOTA edema por hipoproteinemia, mas déficit de potasio mas aldosterismo secundario
- Lesiones de la piel: áspera, seca fría, sin brillo, descamación melanosis, lesiones pelagrosas, eritema, despigmentación con hiperpigmentación de los bordes. Queratosis folicular, fisuras lineales en flexuras: acrocianosis,

<sup>26</sup> <http://www.unomasapuntes.com/code4/publici/html18>

escaras piodermitis secundarias, la descamación puede ser fría o en láminas, e ves es colgajos. La melanosis, en áreas de la piel expuestas a la luz solar. Petequias o alteraciones purpúricas, del mal pronóstico. Son comunes las lesiones de intestino.<sup>27</sup>

- Cabellos finos, secos, quebradizos, fácilmente se cae (alopecia). Si la desnutrición se prolonga, con varias recaídas puede aparecer la señal de la bandera, franjas de coloración clara y oscura. Las alteraciones del cabello pueden ser de tres tipos: (1. Pelo ralo, zonas de calvicie. 2. Acromotriquia o despigmentación, que puede llegar a la decoloración completa. 3. Cambios de textura: frágil, fino y seco, que se desprende con facilidad)
- Uñas: finas, quebradizas, sin brillo crece poco.
- Mucosas: Lengua con glositis de color rojo vino por carencia de ácido nicotínico o de color violeta por déficit de riboflavina. Puede haber hipertrofia de las papilas, retracción y lesiones de las encías, labios rajados sangrantes, lesiones comisurales. Atrofia papilar de la lengua.<sup>28</sup>
- Ojos: Alteración de la conjuntiva, cornea: manchas, queratomalacia, úlceras, xeroftalmia. puede llegar a la ceguera. Sequedad conjuntival y falta de lagrimas todo ello traduce la deficiencia de complejo B y vitamina A Y C.
- Huesos: osteoporosis, línea de parada de crecimiento, edad ósea retardada (proporcional al peso y no a la edad cronológica) adelgazan de la cortical e intensificación de la línea de calcificación provisional.
- Sistema nervioso: Retardo neuropsicomotor, atrofia cortical y/o subcortical, retraimiento o irritabilidad. Menor PC con disminución de, masa cerebral, alteración neuronal con disminución del árbol dendrítico y la orientación aberrante de la acción neuronal. Puede haber alteraciones bioquímicas, neurofisiológicas, metabólicas, bioeléctricas y funcionales que pueden ser reversibles si durante el tratamiento estos niños son sometidos a estimulación psicoafectiva temprana.

---

<sup>27</sup> HARRISON. Principios de Medicina Interna. Vol. I. Mc Graw Hill Interamericana. México D.F, 2000.14º edición. Pp713- 716.

<sup>28</sup> MANUAL MERK DE DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA. Grupo editorial océano. Decimosexta edición. México D. F., 1999.Pp 133- 1335.

- Vómito, diarrea, anemia, edema. La anemia es de tipo carencial de mediana intensidad e hipocromía. A veces hay anemia megaloblástica, que responde a la administración de ácido fólico, vitamina B 12.
- Hepatomegalia, por acumulación de grasa en los hepatocitos. La exploración del funcionamiento hepático demuestra alteraciones de la prueba de floculación.
- Alteraciones bioquímicas (hipoalbuminemia) intensas (menor proporción de las alfa globulinas y de las beta globulinas)
- Compromiso del sistema circulatorio, cuyos principales síntomas son: hipotensión, baja de la frecuencia cardíaca y tiempo de circulación prolongado. en el ECG puede haber anomalías como bajo voltaje y aplanamiento de las ondas.
- Alteraciones inmunitarias: la desnutrición es la causa más frecuente de inmunodeficiencia. Los efectos principales se observan a nivel de la inmunidad celular, sistema de complementos, actividad fagocítica y respuesta de la IgA secretoria.
- Termorregulación: La termorregulación es una característica que en el niño desnutrido se representa por la escasez de los panículos adiposos y el aumento relativo de la superficie corporal con mayor pérdida de calor y con menor termogénesis por trastorno del metabolismo. Las alteraciones de la termorregulación, con tendencia a la hipotermia, se debe además al compromiso de los centros hipotalámicos.<sup>29</sup>

## MARASMO



La desnutrición por carencia alimentaria prevalentemente acalórica (hipoalimentación del lactante) comienza en los primeros meses de vida primer trimestre). Ocurre con mayor frecuencia en el lactante de 1-2 años aun que puede aparecer también en edades mas avanzadas. Se caracteriza por un gran

<sup>29</sup> HARRISON. Op cit Pp 718- 720.

enflaquecimiento alcanzando la pérdida ponderal al 40% o más con relación a la edad; hay pérdida del tejido graso (emaciación) que compromete no solo a la pared abdominal y la cintura escapular y pelviana, sino también las mejillas. La pérdida de grasa provoca ojos hundidos, mejillas deprimidas (facies de viejo o de Voltaire), nalgas colgantes o en tabaquera, resaltos óseos.

El pliegue cutáneo, tomado con pinzas calibres, es menor a 10mm (2mm en la D IR) la piel aparece arrugada, de color pálido grisáceo, seca contrastando a veces con el enrojecimiento intenso de las mucosas. Es frecuente el enfriamiento distal. A nivel de prominencias óseas, la piel aparece delgada, brillante y hasta con ulceraciones que se infectan y son difíciles de mejorar.

Son comunes las manifestaciones eritemato-erosivas de la región glúteogenital. Las masa musculares están más reducidas y el tono muscular pueden ser muy variable. Hay autofagia proteica (hipotrofia muscular) y en periodos muy avanzados (atresia, descomposición, caquexia) detección del crecimiento estatural.

Hay compromiso del estado Psíquico: aun cuando esta conciente y en apariencia preocupado por el ambiente que lo rodea, rara vez esta tranquilo y alegre por lo general es irritable o intranquilo, o bien apático y somnoliento. Puede succionarse los dedos o llanto débil y monótono sin causa aparente.

Existe compromiso de las funciones vitales, sin que aya infecciones que lo explique hay enfriamiento de los segmentos distales de las extremidades. El pulso es muy difícil de aparecer por su escasa tensión y puede ser irregular. En el abdomen con pared delgada se puede observar asas intestinales distendidas; es muy común el meteorismo, que puede ser muy intenso. En periodos avanzados, hay atrofia de vellosidades intestinales con mala absorción y diarrea recurrente y prolongada.

Las proteínas plasmáticas son normales o están ligeramente bajas. Las alteraciones hematológicas son muy significativas, si es que no hay complicaciones. Por lo general no hay anemia y la hemoglobina es normal, si

hay alteraciones de glóbulos rojos su vida media es normal. El recuento leucocitario es bajo.

Los signos de deficiencia de hierro son menos frecuentes en estos niños que en niños normales. Pero si se inicia la recuperación, la anemia y la deficiencia de hierro se hacen evidentes. Las infecciones son muy frecuentes y contribuyen a gravar la desnutrición, siendo casi siempre la causa de muerte (puede deberse a una alteración de los mecanismos de defensa específicos y no específicos). Puede dejar secuelas (retraso psiconeuromadurativo, cirrosis hepática). En las carencias crónicas se modifica el metabolismo y se adapta a las condiciones carenciales.<sup>30</sup>

### **MIXTA (marasmo – kwashiorkor)**

Por carencia calórico proteica (desnutrición por hambre). Es una desnutrición de 3er grado con características clínicas de los dos tipos de desnutrición. Hay signos de marasmo y de emaciación, con hipoalbuminemia y, además, en caso de dificultad para establecer la forma clínica de la DPC de 3er grado utilizar la tabla de Mc. Laven o criterios simplificados por Marcondes.<sup>31</sup>

## **3.10 DIAGNÓSTICO**

Los exámenes dependen del trastorno específico y en la mayoría de las intervenciones se incluyen valoraciones nutricionales y análisis de sangre

El diagnóstico de desnutrición se basa, fundamentalmente en la anamnesis y el examen físico completo. Las formas ocultas pueden diagnosticarse tempranamente tomando en cuenta al nivel del riesgo (factores orgánicos, psicoafectivos, socioeconómicos, culturales). El examen físico debe completarse con estudios bioquímicos a fin de prevenir la aparición de las alteraciones funcionales somáticas y psíquicas.<sup>32</sup>

Respecto a la antropometría se proponen los siguientes parámetros:

---

<sup>30</sup> NUTRIOLOGIA MÉDICA. VOL 1. Editorial Médica Panamericana. México DF. 2001, segunda edición, Pág. 112-118

<sup>31</sup> <http://77pp.terra.com.mx/@pgutierrez/sabores/desnutrición.ntm>

<sup>32</sup> VALENZUELA Lugas. Marquet. Manual de Pediatría. Editorial Mc Graw Hill-Interamericana. México D.F, 1999. edición No14.Pp515-517





linocitos, la proteína transportadora de retinol, el tiempo de protombina, el nitrógeno ureico plasmático.<sup>34</sup>

- Perfil Bioquímica, gases y electrolitos plasmáticos: permiten evaluar el estado metabólico, función hepática y renal.
- Hemograma, saturación de transferrina, ferritina: evaluación de déficit de hierro, folato h B12, signos de infección
- Creatinina en orina de 24 hrs.: tiene buena correlación con la cantidad de masa muscular del individuo
- Nitrógeno úrico urinario en 24hrs: su medición permite evaluar el grado de hipercatabolismo y efectuar balances en relación a la ingesta.
- Balance nitrogenado: requiere determinar nitrógeno perdido por vía urinaria y fecal, además del contando de nitrógeno en la dieta.
- Calorimetría indirecta: permite evaluar el gasto calórico a través del consumo de oxígeno y producción CO<sub>2</sub>".
- Existen además una serie de métodos aplicables solo con fines experimentales para medir composición corporal, con iones radiactivos, densitometría.<sup>35</sup>

### 3.11. TRATAMIENTO

La recuperación del desnutrido crónico de un enfrentamiento multiprofesional, ya que es importante considerar los factores sociales, psicológicos y ambientales sociales. En principio, debe recuperarse el niño en su hogar, pero si el deterioro es muy severo o la situación del hogar muy crítica, puede ser necesario sacar al niño transitoriamente de su medio a un centro especializado o ambiente protegido.

Se ha estimado requerimientos para recuperación nutricional de 0.22gr de proteínas y 5 kilocalorías por gramo de tejido depositado, recomendaciones de nutrientes en general del orden de 150 – 200 por ciento de los requerimientos normales por kilogramo de peso.

---

<sup>34</sup> MARTINEZ Y Martínez. *La Salud del Niño y el Adolescente*. Editorial Manal Moderno. México DF, 2000. 4ª edición. Pp 225

<sup>35</sup> Ibidem. Pag227

La velocidad con que se lleva estos aportes depende del estado inicial del paciente, debiendo corregirse primero los trastornos ácido base e hidroeléctricos. Es recomendable en un paciente muy depletado iniciar aportes cercanos a los requerimientos básicos y aumentar progresivamente de acuerdo a la tolerancia del paciente en base a formulas de fácil digestión, cuidando de suplementar simultáneamente vitaminas y minerales. Debe evitarse el "síndrome de realimentación en los casos de desnutrición severa; esta condición es provocada principalmente por un descenso brusco de los niveles plasmáticos de potasio y fosfato, al ingresar estos al compartimiento intracelular.<sup>36</sup>

La vía oral siempre es de elección, pero debe recurrirse a la alimentación enteral continua cuando la tolerancia oral o la digestión son malas; la vía nasoyeyunal se justifica solo en caso de vómito o intolerancia gástrica. La alimentación parenteral está indicada si no es posible utilizar la vía digestiva, o los aportes por esta vía no son suficientes.

Es importante suplementar la nutrición con multivitamínicos, folato, hierro y zinc durante la recuperación nutricional, ya que los requerimientos de estos nutrientes aumentan, y hay deficiencias preexistentes de ellos. Puede requerirse también suplemento de cobre, carnitina, calcio, magnesio.

Pero si la anorexia es el problema principal o si se trata de una persona desdentada se puede añadir una dieta líquida por vía enteral o parenteral. Los pacientes cuyo aparato digestivo<sup>37</sup> es funcional y se puede proteger sus vías respiratorias deben alimentarse por vía entérica, sea por boca, sonda de alimentación o sonda enterostomía.

Los enfermos con contraindicaciones para la administración entérica pueden recibir los nutrientes por vía parenteral a través de venas periféricas centrales.

La recuperación en los niños tiene tendencias a restablecerse en 3 o 4 meses.

---

<sup>36</sup> HARRISON Pp724

<sup>37</sup> MARTINEZ Pp228

En todos los caso deben instituirse programas amplios sobre enseñanza de la nutrición, estímulos psicosociales y rehabilitación en casos muy extremos que a veces ya son irreversibles.

### **3.12. ALIMENTACIÓN DEL NIÑO**

Es muy importante informarle a la madre la producción y la calidad de la leche materna, a las dos días 175ml/día, a los 5 día 550ml/día, a los 700ml/ día, a los 6meses 800ml/día

#### **COMPOSICIÓN DE LA LECHE MATERNA**

- Agua 87-88%
- Energía 67- 70 Kcal./ 100ml
- CHO
- Lactosa 5mg
- Maltodextrina 2mg
- Proteínas
- Cuajo- caseína 40%, suero – lacto albúmina 60 % (taurina y carnitina 1.2%)
- Grasas: triglicéridos de cadena media- beta: lipasa, fosfolípidos.
- Vitaminas liposolubles A y D 2000 – 400UI
- Vitaminas hidrosolubles, complejo B, B3 y B6, 4- 10 UI
- Macronutrientes: Ca, P, Mg
- Aminoácidos: taurina, carnitina y nucleótidos.

#### **VENTAJAS DE LA LACTANCIA MATERNA**

##### **VENTAJAS BIOQUIMICAS**

- Agua, contenido elevado
- CHO: predomina la lactosa
- Proteínas: relación caseína y suero de leche 40- 60,fácilmente digerible
- Perfil apropiado de aminoácidos
- Grasas: fácilmente absorbible, estimulada por fosfolípidos, digerida por fosfolípidos

- Concentraciones altas de beta- monopalmitato

## VENTAJAS INMUNOLOGICAS

### Componentes celulares

- ✓ Macrófagos
- ✓ Linfocitos

### Componentes humorales

- ✓ IgA secretora
- ✓ Complemento
- ✓ Lactóferina
- ✓ Promueve coloniza con lactobacilos bífidos

## VENTAJAS PSICOLOGICAS

- ✓ Promueve los lazos afectivos madre – hijo

## VENTAJAS SOCIECONOMICAS

- Costo bajo
- Calidad materna durante la lactancia
- Disminución de la fertilidad

## ETAPAS DE LA LACTANCIA

**Precalostro** se da desde el tercer mes de gestación hasta el nacimiento, formando por exudado de plasma, células, inmunoglobulina, lactoferrina, seroalbúmina, sodio y potasio

Calostro se da desde el nacimiento hasta 7 8 días posparto, es amarillento por su contenido de beta caroteno, su volumen aumenta de 100ml

Transición 8- 10 días posparto el 28 días, en este aumenta la lactosa, vitaminas hidrosolubles, grasas, kilocalorías y disminuyen las proteínas y vitaminas liposolubles; su volumen es de 600 – 700ml/día. Madura de 2- 3 semanas después del parto hasta entes del año

Tardía después del año, esta ya no contiene ningún nutriente necesario para bebe, solo contiene un alto contenido en azúcar, y esta presente mientras exista succión.

## **ABLACTACIÓN Y DESTETE**

- ✓ Ablactación: es la introducción de los alimentos al niño, aparte del seno materno
- ✓ Ablactación temprana antes de los 4 meses
- ✓ Ablactación tardía después del año
- ✓ Destete: es el retiro absoluto de la alimentación el seno materno
- ✓ Destete temprano antes de los 6 meses
- ✓ Ventaja ninguna
- ✓ Desventajas: desnutrición y pérdida de la inmunidad
- ✓ Destete tardío. Es después del año
- ✓ Ventajas: ninguna
- ✓ Desventajas: la leche materna no cubre los requerimientos del niño

## **ETAPAS DE LA ALIMENTACION**

- Periodo exclusivo o lácteo
- Periodo de transición o diversificación progresiva
- Periodo de maduración-digestión

## **ALIMENTOS PROHIBIDOS EN EL PRIMER AÑO DE VIDA**

- No agregar sal, azúcar en los alimentos preparados.
- Dar agua hervida.
- Café o refrescos.
- Picantes, e Irritantes.
- Soya.
- Frijoles.
- Garbanzo.
- Nuez y pistaches.

- No hay que ofrecer a los niños palomitas cacahuates, semillas y verduras crudas que puedan causar ahogamiento. Estos deben de ser molidos, licuados y colados en forma de papilla para el bebe ya que empieza con lentitud la digestión de los alimentos diferentes de la leche materna.

## **ALIMENTOS A LERGICOS**

- No administrar alimentos de colores fuertes ya que tienen ácidos volátiles que dañan el sistema inmunológico como:
  - ✓ Fresa
  - ✓ Gelatina
  - ✓ Jitomate
  - ✓ Naranja
  - ✓ Betabel
  - ✓ Clara de huevo
  - ✓ Leche de vaca
  - ✓ Miel de abeja
- Productos inhalables:
  - ✓ Polen
  - ✓ Polvo
  - ✓ Chocolates
  - ✓ Jugos de naranja

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE 6-12 MESES

<b>Energía:</b>	<b>100kcal/Kg./día</b>
CHO:	50-60% VTC
Proteínas:	1.8-2mg/Kg./día
Grasas:	30-50% VCT
<b>Vitaminas:</b>	
A	2500UI
D	250UI
E	4-5UI
K	5mg/mes
B1	0.5mg
B2	0.6mg
B3	8mg
B6	2mg
B9	300mcg
B12	1.5mg
C	45-50mg
<b>Minerales:</b>	
Ca	500mg
Na	2meq/Kg./día
P	500mg
Mg	70mg
Fe	10mg
Y	50mcg
CU	0.7-1mg
Cr	0.1-0.4mg
Mo	0.3-0.6mg
Mn	7mg
K	2meq/Kg./día
Zn	5mg
Se	0.1-0.4mg
Agua	100ml/Kg./día

38

---

<sup>38</sup> FLORES SOLÍS MARIA DOLORES Nutrición y Dietoterapia, apuntes de clase 2002.

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL PREESCOLAR

Energía:	80-90kcal/Kg./día
CHO:	50-60% VCT
Lípidos:	25-35% VCT
Proteínas:	1.2-1.5g/Kg.(15-20% VCT)
<b>Vitaminas:</b>	
A	4000UI
D	3500UI
E	8mg
K	5mg/mes
C	50-60mg
B1	9mg
B2	1mg
B3	11-12mg
B5	3-5mg
B6	1.3mg
B8	12-15mg
B9	400mcg
B12	1-1.5mg
<b>Minerales:</b>	
Ca	600-700mg
Na	4-5meq/Kg./día
Cl	4-5meq/Kg./día
P	600-700mg
Mg	150-200mg
Fe	10-12mg
I	90mcg
CU	1-2.5mg
Cr	30-120mcg
Mo	30-75mcg
Mn	1.2-5mg
K	4-5meq/Kg./día
Zn	15mg
Fl	3-5mg
Agua	ml./Kg./día

39

## ALIMENTACION EN EL PRIMER AÑO DE VIDA

<sup>39</sup> 2 Ibidem

EDAD	ALIMENTO	PREPARACION	FORMA DE DARLO	CANTIDAD	FRECUENCIA
1-4 Meses	Seno materno exclusivo		A libre demanda		
4-6 meses	De ser posible prolongar lactancia materna		A libre demanda		
4 meses	Frutas las de la temporada, se sugiere, pera, manzana, plátano y papaya	Escoger frutas maduras será conveniente cocer la manzana y pera en los primeros días, bien lavados sometidos a cocción cuidando el sabor de cocimiento deseado.	Jugos, ofrecerlos con cuchara o vasito, los primeros días diluirlos, después darlos de forma natural. Frutas: haga puré, ofrezca a cucharadas	Inicie con cucharaditas y poco a poco incrementa cantidades a libre demanda hasta ofrecer de 2 - 3 onzas que equivale a 60-90ml o mg.	Al inicio una vez al día por 3 o 4 días, después de 2-3 veces al día
	Verduras, calabaza, chícharo, camote y acelga	Bien lavados sometidos a cocción cuidando el sabor y el grado de cocimiento deseado	Ofrecer en purés y en ocasiones mezclando verduras con fruta	Iniciar comprobadas y posteriormente cucharaditas a libre demanda	De 1-2 veces al día
5 meses	Cereales, maíz, arroz y avena.	Bien cocidos o precocidos	Hacer papilla con leche	4-5 cucharadas cafeteras incrementar a libre demanda	De 1-2 veces al día.
6 meses	Carnes: hígado de pollo, jamón o pavo, verduras, zanahoria.	Carnes frescas sometidas a cocción en caldos con condimentos de uso familiar	Purés mezclando verduras y caldos, jamón o pavo	Probadas con cuchara e incrementar progresivamente a libre demanda	De 1-2 veces al día.

## ALIMENTACION EN EL PRIMER AÑO DE VIDA

EDAD	ALIMENTO	PREPARACIÓN	FORMA DE DARLO	CANTIDAD	FRECUENCIA
7 meses	Carnes rojas de res, ternera, pescado	Carnes frescas sin grasa. Pescado hervido, cocido o frito con aceite vegetal	Molida en puré mezclada con verduras y caldo	Probadas con cuchara e incrementar progresivamente a libre demanda	De 1-2 veces al día.
7 meses	Pan. Tortilla, cereal de trigo.	Bien cocidos (palitos de pan o galletas)	Directo con relación al inicio de la dentición	Un palito de pan, una galleta, una media galleta.	De 1-2 veces al día.
8 meses	Leguminosas, frijoles, lenteja, garbanzo, haba, soya	Bien cocidas molidas y coladas	Ofrecer en purés a cucharaditas	A libre demanda	De 1-2 veces al día.
9-10 meses	Huevo de gallina, pato o guajolote	Huevo fresco	Tibio o frito, ofrecer la yema al inicio y después la clara se puede adicionar sal o azúcar	Una yema o un huevo a tolerancia y demanda del niño	De 2-3 veces a la semana
12 meses	Cítricos: naranja, mandarina, limón, toronja, lima, guayaba, etc.	Lavadas sin cáscara en jugo o en pedacitos sin semilla	Jugos: ofrecer en un vaso sin diluir gajos sin pedacitos sin semillas	Comenzar con pequeñas cantidades hasta ofrecerlo a libre demanda	De 1-2 veces al día
De 11-12 meses	Se incrementan los alimentos en pequeñas cantidades a tolerancia del niño				
	Lactancia materna exclusiva por 4 meses y si es posible prolongarla hasta los 6 meses. Al 4º mes tener lactancia materna por leche maternizada. Al 6º mes por leche de seguimiento hasta posteriormente leche entera.				

**PATRON DIETETICO DEL PRESCOLAR**

GRUPO	(-)	(+)
Lácteos	3	4
Carnes	1	2
Leguminosas	1 cada tercer día	1 diaria
Frutas	4	5
Cereales	4	5
Verduras	4	5
Postres	1	3
Grasas	4 cucharadas	5 cucharadas
Huevo	1 cada tercer día	1 diario

41



<sup>41</sup> 4.Ibidem.Nutrición y Dietoterapia, apuntes de clase .Nutrióloga Flores Solís

### 3.13 PREVENCIÓN

- ✓ Ingerir una dieta bien balanceada y de buena calidad ayuda a prevenir la mayoría de las formas de desnutrición. Promover la alimentación adecuada de acuerdo a su edad
- ✓ Incluir en la dieta alimentos que contengan yodo y fluor (sal yodada y fluorada)
- ✓ Si el niño presenta alguna enfermedad agregada como: diarrea o infección respiratoria aguda, se le debe seguir alimentando en forma normal.
- ✓ Estimular a la madre para que complete el esquema de vacunación del niño.
- ✓ Promover que la madre u su pareja utilicen algún método de planificación familiar
- ✓ Promover la importancia del control del crecimiento y desarrollo del niño.
- ✓ Promover la alimentación y nutrientes, utilizando alimentos locales.
- ✓ Promover la importancia de las vacunas
- ✓ Saneamiento básico (agua segura eliminación de excretas, higiene de los Alimentos)
- ✓ Prevención de enfermedades propias de la infancia (IRA, EDA, ENFERMEDADES DE LA PIEL)
- ✓ Motivar a la comunidad a que siembre verduras y críen animales (pollos, patos, pavos).<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Palacios Op cit Pp112

### **3.14. POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE NUTRICIÓN**

Los problemas nutricionales por déficit representan una causa importante de mortalidad en todos los países de Latinoamérica, determinándolo cerca de la mitad de las muertes del menor de 5 años. También constituye un motivo frecuente de consultas y hospitalizaciones no menos importantes son los costos sociales determinados por los fracasos en la alimentación básica asociados a desnutrición, bocio o anemia ferropénica.

La necesidad de mejorar la situación nutricional deriva de consideraciones sanitarias, éticas y económicas.

Es fundamental conocer la magnitud de los problemas nutricionales para diseñar las estrategias más adecuadas para abordarlas.

El embarazo constituye otra etapa de vulnerabilidad por efecto negativo de la desnutrición en el peso de nacimiento. El peso bajo al nacer se puede utilizar como un indicador indirecto nutricional materno, que muestra prevalencias del orden de 5 % en poblaciones en buen estado nutricional.

El bajo peso al nacer representa uno de los factores de riesgo de enfermar y morir en los primeros años de vida, lo que determina que la intervención en la embarazada se altere en relación al costo.

#### **3.14.1 OPCIONES POLÍTICAS EN SALUD**

La prevalencia de desnutrición es un balance entre los casos nuevos (incidencia) y el número de desnutridos que se recuperan con frecuencia, el mayor esfuerzo de las intervenciones se dirigen a la recuperación nutricional, pero no es posible recuperar la prevalencia de desnutrición sin deducir la incidencia con medidas de prevención. Un programa de prevención adecuado de control de la desnutrición debe incluir, por lo tanto una combinación de ambas intervenciones.

## **Opciones de política en nutrición en el sector salud.**

1. Promoción de la salud.
2. Alteración primaria de la salud.
3. Complicaciones alimentarias.
4. Prevención y control de deficiencias de minerales o nutrientes.
5. Saneamiento ambiental básico.
6. Información, educación y educación en nutrición y salud.
7. Desarrollo de recursos humanos.
8. Sistema de información nutricional.

Objetivos de los programas; el objetivo inmediato de los programas alimentarios es aumentar el consumo de los alimentos del grupo materno infantil, entregando alimentos para el consumo directo para preparar y consumir en el hogar. Se espera así mejorar el estado nutricional de los más vulnerables. El objetivo puede estar vinculado también con reducir la inseguridad alimentaria de las familias pobres.

Los objetivos relacionados con el incremento de la cobertura de los servicios de atención primaria pueden ser tantos o más importantes que los objetivos nutricionales directos.

Las prácticas alimentarias inadecuadas constituyen uno de los factores determinantes de la desnutrición.

Métodos de análisis de consumo alimentario: la historia dietética permite determinar el patrón de consumo alimentario usual.

La exploración antropométrica: la antropometría nutricional pretende evaluar las dimensiones y proporciones corporales al mismo tiempo que valora algunos aspectos microscópicos de la composición corporal sus variaciones. La medición repetida en el tiempo de diferentes parámetros antropométricos y su comparación con los patrones de referencia permite detectar precozmente desviaciones de la normalidad y controlar la evolución del estado nutricional al tratamiento establecido.

1. Peso: debe determinarse con el niño desnudo (lactantes) o bien en ropa interior ligera, descalzo (niños mayores).
2. Talla: para determinación de la talla se utilizan estadímetros. Con una precisión mínima de 0.5cm.
3. Perímetro cefálico: se obtiene utilizando una cinta métrica inextensible- precisión 1mm alrededor de la cabeza, de manera que cruce la frente sobre la gabela y los arcos superciliares y, en la parte posterior, sobre la parte más predominante del occipucio.

### **3.15. NORMA OFICIAL MEXICANA**

La Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño: Establece los criterios, estrategias, actividades y procedimientos aplicables al Sistema Nacional de Salud en todas las unidades que proporcionan atención a los niños residentes en la República Mexicana: aplicación de las vacunas para la prevención de enfermedades que actualmente se emplean en el esquema de Vacunación Universal; prevención, tratamiento y control de las enfermedades diarreicas y de las infecciones respiratorias agudas, así como las acciones para la vigilancia del estado de nutrición, crecimiento y desarrollo de los niños menores de cinco años.

#### **Objetivo y campo de aplicación**

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los requisitos que deben seguirse para asegurar la atención integrada, el control, eliminación y erradicación de las enfermedades evitables por vacunación; la prevención y el control de las enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas, vigilancia del estado de nutrición y crecimiento, y el desarrollo de los niños menores de 5 años.

#### **Disposiciones generales**

La atención integrada al menor de cinco años en la unidad de salud debe considerar los siguientes aspectos: Vigilancia de la vacunación, atención del motivo de la consulta, vigilancia de la nutrición y capacitación de la madre.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la Atención a la Salud del Niño

## 3.16. ACCIONES DE ENFERMERÍA

### PRIMER AÑO DE VIDA

- ✓ Observar si el lactante no presenta reacciones alérgicas cuando se añaden nuevos alimentos. Es común que haya alergias a los jugos cítricos y a la clara de huevo
- ✓ Los alimentos que toman con los dedos deben seleccionarse con por su valor nutricional. Los de buena elección incluyen galletas para la dentición, verduras cocidas, carnes, pedacitos de queso y cereales enriquecidos. Evitar nueces, pasas y verduras crudas que puedan cuasar ahogamiento.<sup>44</sup>
- ✓ Hay que enseñar a los padres a preparar alimentos colados utilizando un molino o una licuadora para alimentos de bebe
- ✓ La supresión de la lactancia materna es un proceso gradual.
  - Hay que ayudar a los padres a reconocer cuando es necesaria
  - No esperar que el niño suprima por completo su patrón anterior de conducta en tanto aprende uno nuevo, permitir que se superpongan las técnicas antiguas y recientes.<sup>45</sup>

### 1-3 AÑOS

- ✓ Proporcionar alimentos con diversos colores, consistencia y sabor. El niño(a) necesita experimentar la sensación de los alimentos
- ✓ Ofrecerle raciones pequeñas es agradable para el niño. Es más eficaz darle pequeñas raciones que exigirle que coma una cantidad específica.
- ✓ Proporcionarle el equipo adecuado para comer
  - cubierto según su tamaño.
  - Vajilla de color irrompible, es preferible utilizar platos profundos en vez de utilizar platos planos.

---

<sup>44</sup> Enciclopedia de Enfermería. Tomo IV Y V. Editorial Océano Centrum. Primera edición, México D. F, 1999.Pp 475

<sup>45</sup> Brunner. Manual de Enfermería. Tomo V y Vi. Editorial Mc Graw- Hill Interamericana. Sexta edición México D.F 2000.Pp418

- Babero de plástico y recubrimiento de piso que permita una actividad mas tranquila por los intentos del niño para alimentarse por el mismo.
- Un asiento cómodo y a buena altura y a distancia de la mesa
  - ✓ Los adultos que ayudan a los niños(as) a la hora de comer deben estar tranquilos y relajados. Evitar lamentarlos a la fuerza por que ellos refuerzan una conducta negativa que puede originarles disgusto por la hora de la comida. Fomentar su independencia, proporcionándole ayuda cuando sea necesaria. No preocuparse de sus modales en al mesa.<sup>46</sup>

#### **4-5 AÑOS**

- ✓ Evitar el consumo de refrescos o dulces como recompensas para bocadillos entre comidas. Sustituirlos con frutas jugos o cereales.
- ✓ No debe permitirse que los niños(as) con poco interés por los huevos, las carnes y las verduras satisfagan su apetito con carbohidratos o leche, por que ello puede originar anemia ferropenica.
- ✓ Es necesario insistir en la calidad más que en la cantidad del alimento ingerido.
- ✓ Los alimentos deben servirse en forma atractiva, con sabores ligeros, sencillos, también separados e identificables claramente en cuanto a su sabor y aspecto.
- ✓ Como bocadillos deben ofrecerse alimentos nutritivos (por ejemplo: galletas y queso, yogur con fruta)
- ✓ Los postres deben ser nutritivos y formar parte de la comida no utilizarse como recompensa para determinar los alimentos u omitirse como castigo.
- ✓ Al menos que permitan, no deben preocupar los periodos de alimentación excesiva o de rechazo de ciertos alimentos. Es mas importante valorar el patrón de alimentación mes a mes.
- ✓ Las causas frecuentes de alimentación insuficientes son:

---

<sup>46</sup> BRUNNER. Op. Cit. Pág.420

- Atmósfera desagradable a la hora de la comida.
- Comer en exceso entre las comidas.
- Ejemplo de los padres.
- Llamarle la atención durante la comida.
- Esperanzas excesivas de los padres de que el niño se termine el platillo.
- Variedad o cantidad inadecuada de alimentos.
- Caries dental.
- Enfermedades físicas.
- Fatiga.
- Trastornos emocionales.
  - ✓ Medidas para aumentar la ingestión de alimento.
- permitir que el niño ayude a la preparación, plantación del menú, poner la mesa y otras labores sencillas.

## **IV. PROBLEMA DE ESTUDIO**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores que condicionan desnutrición en los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán?

## **OBJETIVOS**

### **GENERALES:**

Analizar los factores socioeconómicos que condicionan la presencia de desnutrición en niños entre uno y cinco años de edad.

### **ESPECIFICOS:**

- Definir factores de riesgo de la desnutrición
- Elaborar un plan de propuestas de enfermería, para prevenir desnutrición en los niños.
- Identificar consecuencias que ocasionan la desnutrición en niños preescolares.

## **HIPÓTESIS**

### **H.0:**

No conocen los factores que condicionan desnutrición en los niños de uno a cinco años de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán.

### **H.1:**

Existen factores socioeconómicos que condicionan desnutrición en los niños de uno a cinco años de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán.

# **V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

# DISEÑO DEL ESTUDIO

## SEGÚN

### PERIODO:

🚦 PROSPECTIVO.

### EVOLUCIÓN:

🚦 TRASVERSAL.

### COMPARACIÓN CON LA POBLACIÓN:

🚦 DESCRIPTIVO.

### PARTICIPACIÓN DEL INVESTIGADOR:

🚦 OBSERVACIONAL.

# MATERIAL Y MÉTODO

## UNIVERSO DEL ESTUDIO:

Las Madres o tutoras de 74 niños de 1-5 años de edad de la localidad de san José Cuaro del municipio de Huandacareo.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA:

El 100%, de las Madres o tutoras de 74 niños de 1-5 años de edad de la localidad de san José Cuaro del municipio de Huandacareo.

# CRITERIOS DE SELECCIÓN

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Las Madres o tutoras de 74 niños de 1-5 años de edad de la localidad de san José Cuaro del municipio de Huandacareo.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Madres o tutorado de los niños menores de 1 año y madres de niños mayores de 5 años, a si como los que no sen residentes de la Localidad de san José Cuaro.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Madres de los Niños que no quieran contestar la encuesta.

Escuetas incompletas aplicadas a las madres de los niños de 1 – 5 años.

# UNIVERSO DEL TRABAJO

Las 74 Madres o tutoras de niños de 1 – 5 años de edad que se les realizara una encuesta de conocimientos para identificar los factores que condicionan desnutrición.

# VARIABLES

## INDEPENDIENTE:

- 🚦 Desnutrición (leve, moderada y severa).

## DEPENDIENTES:

- 🚦 Factores personales (edad, sexo, estado civil).
- 🚦 Factores sociales (amigos, familia, instituciones educativas).

# FUENTES DE INFORMACIÓN

- ✚ Libros.
- ✚ Revistas.
- ✚ Internet.
- ✚ Manuales oficiales.
- ✚ Encuestas directas.
- ✚ Diccionarios.

## RECURSOS

### **HUMANOS:**

Investigadora.

Niños.

Madres o tú tutores de los niños.

### **FISICOS:**

Sala de Internet.

Biblioteca.

Escuela de licenciatura en enfermería.

### **FINANCIEROS:**

Disponibles por la investigadora.

## ÉTICA DE ESTUDIO

Todos los resultados que se obtengan en la investigación se manejaran de forma confidencial y profesional solamente por la investigadora.

## **VI. RESULTADOS**

## INTERPRETACIÓN DE DATOS

De acuerdo a la edad de las madres el 37% se encuentra entre los 25 – 29 años de edad, el 23% se encuentra entre los 20 – 24 años de edad, el 22% se encuentra entre los 30 – 34 años, el 8% se encuentra entre los 35 – 39 años, el 5% se encuentra entre los 40 – 44 años, el 4% se encuentra entre 45 – 49 años y el 1% se encuentra entre los 50 años y mas. Se puede analizar que la mayoría de las madres se encuentra entre los 25 -29 años de edad.

En cuanto a la ocupación de las madres el 98% se dedica al hogar y el 1.35% es empleada. Se puede analizar que la mayoría se dedica al hogar.

En relación al estado civil de las madres el 79.73% es casada, el 17.57% se encuentra en unión libre y el 2.7% son madres solas. Se puede analizar que la mayoría de las madres son casadas

Con respecto a la escolaridad de las madres, el 37.84% tiene primaria incompletos, el 27.03% termino su primaria, el 12.16% se encuentran con secundaria incompleta, el 10.81% termino su secundaria, el 8.76% son analfabetas, el 5.41% tienen bachillerato. Se analiza que mas del 50% de está población han cursado la primaria, aun que la mayor parte de la población tiene primaria incompleta por tanto el nivel académico de conocimientos que tienen es básico.

Referente al número de embarazos de las madres el 43.24% ha tenido 2 embarazos, el 25.68% a tenido 3 embarazos, el 16.22% han tenido hasta más de 4 embarazos y el 11.85% ha tenido un embarazo. Se analiza que la mayoría de esta población únicamente ha tenido dos hijos y en general que hacen uso de algún método de planificación familiar.

En relación al número de hijos que tienen a su cargo las madres encuestadas; el 41.89% tiene dos niños a su cargo, el 29.73% tiene tres niños a su cargo, el 18.92% tiene un niño a su cargo y el 9.46% tiene hasta más de cuatro niños a

su cargo. Se analiza que la mayoría de esta población únicamente tiene dos hijos a su cargo.

Respecto al ingreso económico familiar semanalmente de las madres encuestadas; el 36.49% su ingreso económico 500 pesos y mas, el 21.62% su ingreso económico se encuentra entre los 300–350 pesos, el 18.92% su ingreso económico se encuentra entre 200–250 pesos, 16.22% su ingreso económico se encuentra entre 400–450 pesos y el 6.75% tiene un ingreso económico de 100–150 pesos. Se puede analizar que el ingreso económico familiar de la mayoría de las madres se encuentra por arriba de los 500 aun que este ingreso solo es temporal por que proviene del extranjero.

En relación al número de hijos < de 5 años de las madres encuestadas el 66.22% tienen un niño menor de 5 años, el 18.92% tienen dos niños menores de 5 años, el 13.51% tiene tres niños menores de 5 años y el 1.35% tienen hasta más de 4 menores de 5 años. Se puede analizar que la mayor parte de las madres tienen un niño menor de 5 años.

De acuerdo a la asistencia a consulta prenatal el 97.3% Si asistió y el 2.75 No asistió a consulta prenatal. Se analiza que la mayor parte de las madres acudieron a control prenatal.

En relación al conocimiento del peso que se debe aumentar durante el embarazo el 58.11% de las madres no lo sabe y el 41.89% de las madres Si sabe cuanto se debe aumentar de peso mes con mes. Puedo analizar que la mayoría de las madres desconoce el peso que se debe aumentar mes con mes por tanto puede ser un problema de salud.

En relación a las madres que dieron lactancia materna el 75.68% si dio lactancia materna y el 24.32% No dio lactancia. Puedo observar que los niños que no fueron lactados por la madre son niños con riesgo de desnutrición

En relación a la edad de los niños el **23%** es > de 4.6a- 5 años, el **17.6%** es >de de 5a – 5.6 meses, el **16.2%** es > de 3.6 – 4años, el **14.8%** es de >4a –

4.6 años, **el 8.1%** (es > de 1.6 – 2 años y >3a- 3.6 años), el **5.4%** es de 2.6 – 3 años, el **4%** es >1a - 1.6 y el **2.7%** es de un año. Se puede analizar son muy variadas las edades aunque predomina el 23% con edades de mayor de cuatro años a 5 años.

En relación al sexo de los niños (a) el 58.11% es masculino y el 41.89% es femenino. Se puede observar que la mayoría es del sexo masculino.

En relación a el peso al nacer de los niños el 45.9% peso entre los 3.100-3.500kg, el 31.1% peso entre 2.500-3.00kg, el 12.2% peso menos de 2.500kg, y el 10.8% peso entre 3.600-4.00kg. Se puede analizar que el 77% de los niños nació con peso normal y el resto tiene mayor riesgo de alteraciones en su nutrición durante su crecimiento y desarrollo si no se trata con tiempo.

Referente a la talla al nacer de los niños el 33.78% sus talla fue de 50cm, el 29.73% su talla fue de 51cm, el 13.51% sus tallas fueron de 48cm y 49cm, el 5.41% midió 52 y mas y el 4.05% su talla fue de menor o igual a 47cm. Se puede analizar que la mayoría de los niños tiene una talla en promedio de 50cm – 51cm.

En relación al peso actual el **25%** pesa >14.5 - 16.5kg, el **20%** pesa más de 16.5 - 18.5kg, el 15% pesa más de 18.5 - 20.5kg, el **11%** pesa por arriba de **12.5 – 14.5kg y por arriba de 22.5 y mas**, el 7% pesa por arriba de 10.5 – 12.5kg, el 5% por arriba de 20.5 - 22.5kg y el 3% pesaron <= 8.5kg y por arriba de 8.5 -10.5kg. Se puede analizar que predominan los pesos de entre 14.5 – 16.5 kilogramos.

En relación a la talla actual el 29% mide por arriba de 104-109cm, el 22% mide por arriba de 99 – 104cm, el 18% mide por arriba de 109 – 114cm, el 9% mide por arriba de 94 -99cm, el 5% mide por arriba de 89 – 94cm, el 4% su talla fue de (>70 – 74cm y 84- 89cm), e l 3% tiene una talla de (<=70cm y 74 – 79cm) y el 1% tiene e una talla de (>79 -84cm , >114 -119cm, y >119cm y mas). Se puede analizar que predomina las tallas de 104 -109centímetros.

En relación a la frecuencia de los episodios diarreicos el 71.6% los a padecido cada año, el 24.3% los a padecido cada tres meses y el 4.1% los a padecido cada dos meses. Se puede analizar que la mayoría de los niños padece de episodios diarreicos una vez por año.

En relación a la frecuencia con que acuden a control nutricional los niños el 48.6% acude cada 6 meses, el 24.3% acude cada mes y el 17.6% no acude control nutricional, el 9.5% acude cada dos meses. Se puede analizar que la mayoría acude a control nutricional y cabe mencionar que algunos que no acuden tienen problemas de desnutrición.

Referente a el número de comidas que hacen al día los niños el 75.7% hace de 2 - 3 comidas al día, el 13.5% hace de 4 - 5 comidas y el 10.8% hacen de 6 - 7 comidas. Se puede analizar que la mayoría de los niños hacen de dos a tres comidas al día.

En relación a la preocupación del estado de nutrición de los niños de las madres el 76.7% Si le preocupa el estado nutricional de sus hijos, el 24.3% No les preocupa el estado nutricional de sus hijos. Se puede analizar que la mayoría de las madres si les preocupa el estado de nutrición de sus hijos por lo tanto procuraran darles a sus hijos una alimentación equilibrada.

En relación a la frecuencia con que consumen plátano los niños; el 43.2% lo consume diario, el 27.0% lo consume cada tercer día, el 14.9% lo consume una vez por semana, el 9.5% lo consume a veces y el 5.4% no lo consume. Se puede analizar que el 95% consume plátano.

En relación a la frecuencia con que consumen durazno los niños; el 41.9% no lo consume, el 32.4% a veces lo consumen, el 10.8% lo consume una vez por semana, el 9.5% lo consume diario y el 5.4% lo consume cada tercer día. Se puede analizar que el 60% de los niños consume durazno en su temporada.

En relación a la frecuencia con que consumen limón los niños; el 29.7% no lo consume, **el 21.6% lo consume diario y una vez por semana**, el 20.3% lo

consume cada tercer día y el 6.8% a veces lo consume. Puedo analizar que en su mayoría de los niños les gusta consumir el limón.-

En relación a la frecuencia con que consumen melón los niños; el 45.9% lo consume una vez por semana, el 26% no lo consume, el 14 %lo consume cada tercer día, el 12% lo consume a veces y el 3% lo consume diario. Se puede analizar la mayoría de los niños consumen melón cada tercer día pero en su temporada.

En relación a la frecuencia con que consumen naranja los niños; el 35.1% la consume cada tercer día, el 33.8% la consume una vez, el 18.9% la consume diario, el 10.8% la consume a veces y el 1.4% por semana no la consume. Se puede observar que la mayoría de los niños consumen naranjas.

En relación a la frecuencia con que consumen mandarina los niños; el 29.7% la consume una vez por semana, el 28.4% la consumen a veces, el 16.25 no la consumen, el 14.9% la consumen diario y el 10.8% la consumen cada tercer día. Se puede analizar que la mayoría consume mandarinas únicamente en su temporada.

En relación a la frecuencia con que consumen guayaba los niños; el 39.2% la consume una vez por semana, el 24.3% la consume diario, el 16.2% la consume cada tercer día, el 10.8% la consume a veces y el 9.5% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen guayabas

En relación a la frecuencia con que consumen manzana el 47.3% la consumen una vez por semana, el 18.92% la consume diario, el 14.86% la consume cada tercer día, el 13.51% la consume a veces y el 5.41% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen manzana.

En relación a la frecuencia con que consumen zanahoria; el 36.49% la consume diario, el 32.42% la consume una vez por semana, el 20.27% la consume cada tercer día, el 6.76% la consume a veces y el 4.05% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen zanahoria.

En relación a la frecuencia con que consumen jitomate los niños; el 62.16% lo consume diario, el 16.22% lo consume cada tercer día, el 13.51% lo consume una vez por semana, el 5.41% lo consume a veces y el 2.7% no lo consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen jitomates.

En relación a la frecuencia con que consumen espinacas los niños; el 68.92% no las consume, el 18.92% las consume una vez por semana, el 6.75% las consume cada tercer día, el 4.05% las consume a veces y el 1.35% las consume diario. Se puede observar que mas del 50% de los niños no ingieren espinacas.

En relación a la frecuencia con que consumen coliflor los niños; el 44.59% no la consume, el 25.68% la consume una vez por semana, el 14.86% la consume cada tercer día, el 9.46% la consume a veces y el 5.41% la consume diario. Se puede analizar que hasta un 55% de los niños consumen coliflor.

En relación a la frecuencia con que consumen pepino los niños; el 31.08% no lo consume, el 22.97% lo consume una vez por semana, el 18.92% lo consume cada tercer día y el 13.51% lo consume diario y a veces. Se puede analizar que hasta un 68% de los niños consumen pepino.

En relación a la frecuencia con que consumen betabel los niños; el 78.38% no lo consume, el 6.76% lo consume cada tercer día, el 6.76% lo consume una vez por semana, el 5.41% lo consume a veces y el 2.7% lo consume diario. Se puede analizar que mas del 50% de los niños no consume betabel.

En relación a la frecuencia con que consumen chayote los niños; el 36.49% lo consume una vez por semana, el 21.62% lo consume cada tercer día, el 18.92% lo consume diario, el 14.86% no lo consume y el 8.11% lo consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños ingieren cayotes.

En relación a la frecuencia con que consumen calabacitas los niños; el 43.24% las consume una vez por semana, el 21.62% las consume cada tercer día, el 17.57% no las consume, el 12.16% las consume diario y el 5.41% las consume

a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen calabacitas aunque sea una vez por semana.

En relación a la frecuencia con que consumen lechuga el 41.89% la consume una vez por semana, el 22.97% no la consume, el 14.86% la consume a veces, el 14.86% cada tercer día y el 5.4% la consume diario. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen lechuga resaltando una vez por semana

En relación a la frecuencia con que consumen elotes el 39.19% lo consume a veces, el 28.38% lo consume una vez por semana, 18.92% no lo consumen, el 8.11% lo consume diario y el 5.41 lo consume cada tercer día. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen elotes

En relación a la frecuencia con que consumen acelgas y col el 78.38% no las consume, el 12.16% las consume una vez por semana, el 6.76% las consume a veces, el 2.7% las consume cada tercer día. Se puede observar que mas del 50% de los niños no consumen acelgas y col del cual se puede aprovechar la fibra y ácido fólico de estas verduras.

En relación a la frecuencia con que consumen tortillas los niños; el 100% la consume diario. Se puede analizar y reafirmar que la tortilla se consume por excelencia en México por los nutrientes que aporta.

En relación a la frecuencia con que consumen pan los niños; el 60.81% lo consume diario, el 24.32% lo consume cada tercer día, el 9.46% lo consume una vez por semana, el 4.05% no la consume y el 1.35% lo consume a veces. Podemos analizar que la mayoría de los niños consumen pan, este es un factor de mala nutrición ya que están ingiriendo muchas harinas.

En relación a la frecuencia con que consumen arroz los niños; el 36.49% la consume una vez por semana, el 35.14% la consume cada tercer día, el 17.57% la consume diario, el 6.75% no la consume y el 4.05% la consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen arroz.

En relación a la frecuencia con que consumen avena el 36.49% la consume una vez por semana, el 25.68% la consume cada tercer día, el 17.57% no la consume, el 16.22% la consume diario y el 4.05% la consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen avena.

En relación a la frecuencia con que consumen pastas los niños; el 54.05% las consume cada tercer día, el 33.78% las consume una vez por semana, el 6.76% las consume diario, el 4.05% las consume a veces y el 1.35% no las consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen pastas cada tercer día y su consumo en general es del 99%.

En relación a la frecuencia con que consumen galletas los niños; el 39.19% las consume diario, el 29.73% las consumen cada tercer día y una vez por semana, y el 1.35% no las consumen. Se puede analizar que hasta el 99% consume galletas

En relación a la frecuencia con que consumen amaranto los niños; el 78.38% no lo consume, el 13.51% lo consume una vez por semana y el 8.11% lo consume a veces. Se puede analizar que mas del 50% de los niños no consumen amaranto.

En relación a la frecuencia con que consumen pastel los niños; el 52% no lo consume, el 26% lo consume una vez por semana, el 19% lo consume a veces y el 3% lo consume cada tercer día. Se puede analizar que los que consumen pastel frecuentemente tiene el riesgo de sobre peso y en su defecto la obesidad que también son problemas de la desnutrición.

En relación a la frecuencia con que consumen papas los niños; el 36.49% las consumen cada tercer día, el 32.43% las consume diario, el 27.03% las consume una vez por semana y el 4.05% no las consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consume papas.

En relación a la frecuencia con que consumen frijoles los niños, el 39.19% los consumen diario el 39.19% cada tercer día y el 21.62% lo consume una vez por semana. Se puede analizar que el 100% de los niños consumen frijoles.

En relación a la frecuencia con que consumen lentejas los niños; el 56.76% las consumen una vez por semana, el 17.57% las consumen cada tercer día, el 16.22% no las consumen, el 6.75% las consume diario, el 2.7% las consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen lentejas.

En relación al consumo de la soya el 53% la consume una vez por semana, el 31% no la consume, el 8% la consume cada tercer día, el 4% la consume diario y el 4% la consumen a veces. Se puede analizar que más del 50% de los niños consume la soya y en su mayoría la consume una vez por semana.

En relación al consumo de leche el 90.59% la consume diario, el 8.11% la consume cada tercer día y el 1.35% la consume una vez por semana. Se puede observar que el 100% consume leche.

En relación a la frecuencia con que consumen queso los niños; el 37.84% lo consume cada tercer día, el 36.49% lo consume diario, el 24.32% lo consume una vez por semana y el 1.35% no lo consume. Se puede observar que en su mayoría de los niños consumen queso

En relación a la frecuencia con que consumen yogur los niños; el 29.73% lo consume diario y una vez por semana, el 27.03% lo consume cada tercer día, el 9.46% no lo consume y el 4.05% lo consume a veces. Se puede observar que la mayoría de los niños consume yogur.

En relación a la frecuencia con que consumen huevo el 50% lo consume cada tercer día, el 24% lo consume diario, el 22% lo consume una vez por semana, el 4% no lo consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen huevo.

En relación a la frecuencia con que consumen carne de res los niños; el 70.27% la consume una vez por semana, el 10.81% la consume cada tercer día, el 8.11% no la consume, el 6.76% la consume a veces, el 4.05% la consume diario. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen carne de res una vez por semana.

En relación a la frecuencia con que consumen carne de pollo los niños; el 64.86% la consume una vez por semana, el 28.38% la consume cada tercer día, el 5.41% la consume diario, el 1.35% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños ingieren carne de pollo una vez por semana.

En relación a la frecuencia con que consumen carne de puerco los niños; el 44.59% no la consume, el 43.24% la consume una vez por semana, el 8.11% la consume a veces y el 4.05% la consume diario. Se puede observar que el 50% de los niños consumen carne y el otro 50% no la consume.

En relación a la frecuencia con que consumen pescado los niños; el 38% lo consume una vez por semana, el 28% no lo consume, el 22% lo consume a veces, el 9% lo consume cada tercer día y el 2 % lo consume diario. Se puede analizar que más del 50% de los niños consumen pescado.

Respecto al estado de nutrición actual de los niños el 50% se encuentra en estado normal, el 21.62% se encuentra en desnutrición leve, el 14.85% se encuentra en sobre peso, el 12.16% se encuentra en obesidad, el 1.35% se encuentra en desnutrición moderada

## ANÁLISIS DE DATOS

En el cuadro No. 1. Se puede analizar que la mayoría de las madres se encuentra entre los 25 -29 años de edad.

El cuadro No. 2. la mayoría se dedica al hogar.

El cuadro No. 3. Que la mayoría de las madres son casadas.

El cuadro No.4 Se analiza que más del 50% de esta población han cursado la primaria, aun que la mayor parte de la población tiene primaria incompleta por tanto el nivel académico de conocimientos que tienen es básico.

El cuadro No. 5. El ingreso económico familiar de la mayoría de las madres se encuentra por arriba de los 500 aun que este ingreso solo es temporal por que proviene del extranjero.

Los cuadros No. 6, 7 ,8 se relacionan entre si porque la mayoría de las madres únicamente ha tenido dos hijos, por tanto tienen dos hijos a su cargo y entre un y dos niños menor de 5 años.

Los cuadros No. 9, 10, 11 se refieren las madres que acudieron a control prenatal, desconoce el peso que se debe aumentar mes con mes por tanto puede ser un problema de salud, y solo el 75.68% si dio lactancia materna y el 24.32% que no fueron lactados por la sus madre son niños con riesgo de desnutrición

Los cuadros No. 12, 13 Se relacionan entre si por la variedad de edad y el sexo de los niños, predomina el 23% con edades de mayor de cuatro años a 5 años y más del 50% son del sexo masculino

Los cuadros No. 14,15 se relacionan entre si por el peso y talla al nacer encontrando el 77% de los niños que nacieron con peso normal y el resto tiene mayor riesgo de alteraciones en su nutrición durante su crecimiento y

desarrollo si no se trata con tiempo. De estos niños en mayoría nació con una talla de 50cm – 51cm.

El cuadro No. 21 Se puede analizar que la mayoría de las madres si les preocupa el estado de nutrición de sus hijos por lo tanto procuraran darles a sus hijos una alimentación equilibrada.

Los cuadros No. 22. Consumen de plátano por los niños; el 43.2% lo consume diario,

Los cuadros No. 23,24. Se relacionan entre si por la frecuencia con que consumen durazno los niños; que es del 41.9% que no lo consume, y el 58 % si lo consume variadamente, a si como el consumen de limón por los niños; el 29.7% no lo consume, *el* más del 70% de los niños consumen limón

Los cuadros No 25. En relación a la frecuencia con que consumen melón los niños; el 45.9% lo consume una vez por semana,

Los cuadros No. 26. En relación a la frecuencia con que consumen naranja los niños; el 35.1% la consume cada tercer día,

Cuadro No. 27. La frecuencia con que consumen mandarina los niños; el 29.7% la consume una vez por semana

Cuadro No. 28. En relación a la frecuencia con que consumen guayaba los niños; el 39.2% la consume una vez por semana,

Cuadro No. 29. En relación a la frecuencia con que consumen manzana el 47.3% la consumen una vez por semana,

Cuadro No. 30. En relación a la frecuencia con que consumen zanahoria; el 36.49% la consume diario,

Cuadro No. 31. En relación a la frecuencia con que consumen jitomate los niños; el 62.16% lo consume diario,

Cuadro No. 32. Se puede observar que mas del 50% de los niños no ingieren espinacas.

Cuadro No. 33. Se puede analizar que hasta un 55% de los niños consumen coliflor.

Cuadro No. 34. Se puede analizar que hasta un 68% de los niños consumen pepino.

Cuadro No. 35 Se puede analizar que mas del 50% de los niños no consume betabel.

Cuadro No. 36. Consumen chayote los niños; el 36.49% lo consume una vez por semana,

Cuadro No. 37. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen calabacitas aunque sea una vez por semana.

Cuadro No. 38. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen lechuga resaltando una vez por semana

Cuadro No. 39. En relación a la frecuencia con que consumen elotes el 39.19% lo consume a veces

Cuadro No. 40. Se puede observar que mas del 50% de los niños no consumen acelgas y col del cual se puede aprovechar la fibra y ácido fólico de estas verduras.

Cuadro No. 41 consumen tortillas los niños; el 100% la consume diario. Se puede analizar y reafirmar que la tortilla se consume por excelencia en México por los nutrientes que aporta.

Cuadro No. 42. En relación a la frecuencia con que consumen pan los niños; el 60.81% lo consume diario, Podemos analizar que la mayoría de los niños consumen pan, este es un factor de mala nutrición ya que están ingiriendo muchas harinas.

Cuadro No. 43. En relación a la frecuencia con que consumen arroz los niños; el 36.49% la consume una vez por semana,

Cuadro No. 44. En relación a la frecuencia con que consumen avena el 36.49% la consume una vez por semana,

Cuadro No. 45. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen pastas cada tercer día y su consumo en general es del 99%.

Cuadro No. 46. Se puede analizar que hasta el 99% consume galletas

Cuadro No. 47. Se puede analizar que mas del 50% de los niños no consumen amaranto.

Cuadro No. 48. Se puede analizar que los que consumen pastel frecuentemente tiene el riesgo de sobre peso y en su defecto la obesidad que también son problemas de la desnutrición.

Cuadro No. 49. Consumen papas los niños; el 36.49% las consumen cada tercer día, En relación a la frecuencia con que consumen frijoles los niños, el 39.19% los consumen diario el 39.19% cada tercer día y el 21.62% lo consume una vez por semana. Se puede analizar que el 100% de los niños consumen frijoles.

Cuadro No. 50. En relación a la frecuencia con que consumen lentejas los niños; el 56.76% las consumen una vez por semana. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen lentejas.

Cuadro No. 51 Se puede analizar que más del 50% de los niños consume la soya y en su mayoría la consume una vez por semana.

Cuadro No. 52. En relación al consumo de leche el 90.59% la consume diario, Se puede observar que el 100% consume leche.

Cuadro No. 53 En relación a la frecuencia con que consumen queso los niños; el 37.84% lo consume cada tercer día, Se puede observar que en su mayoría de los niños consumen queso

Cuadro No. 55 frecuencia con que consumen yogur los niños; el 29.73% lo consume diario y una vez por semana En relación a la

Cuadro No. 56 frecuencias con que consumen huevo el 50% lo consume cada tercer día, la mayoría de los niños consumen huevo.

Cuadro No. 57 Se Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen carne de res una vez por semana.

Cuadro No. 59 se relacionan entre si porque el 50% de los niños consumen carne de puerco y el otro 50% no la consume.

Cuadro No. 60. Más del 50% de los niños consumen pescado.

Cuadro No. 61. Estado de nutrición actual de los niños el 50% se encuentra en estado normal, el 21.62% se encuentra en desnutrición leve, el 14.85% se encuentra en sobre peso, el 12.16% se encuentra en obesidad, el 1.35% se encuentra en desnutrición moderada

## CONCLUSIONES

Al realizar la está investigación pude valorar la información de nutrición que tienen las mujeres de está población además de que detectar se analizaron los factores socioeconómicos que condicionan la presencia de desnutrición en niños de entre uno y cinco años de edad.

Pude encantar que si tienen un alto índice de información de los factores de desnutrición pero su ingreso económico no les permite el acceso a una buena alimentación

Las madres encuestadas tienen entre 20 a 30 años de edad, su ocupación es el hogar, la mayoría es casadas con una escolaridad de primaria, predominan las que se han tenido dos embarazado, por tanto tienen dos hijos a cargo que a su vez pueden ser de uno a dos niños menores de cinco años de edad. Con un el ingreso económico familiar de 500 aun que este ingreso solo es temporal por que proviene del extranjero, esto les debe alcanzar para leche queso huevo, pan, galletas de consumo diario, tortillas en el caso de las que compran, frijoles soya papas plátano limón melón naranjas guayabas que se consumen variadamente cada tercer día, carne de res pescado, arroz, unas cuantas verduras y golosinas para los niños

Y en el estado de nutrición actual de los niños se encontró que el 50% se encuentra en estado normal, el 21.62% se encuentra en desnutrición leve, el 14.85% se encuentra en sobre peso, el 12.16% se encuentra en obesidad, el 1.35% se encuentra en desnutrición moderada.

## SUGERENCIAS

Informar y orientar a todas las madres futuras para que lleven una buena alimentación durante su embarazo y en la lactancia. De la misma forma resáltales la importancia de la lactancia materna y sus beneficios de la misma.

Insistir con más pláticas acerca de la alimentación, no únicamente a las madres sino a todos aquellos que rodean o cuidan los niños y a la población en general.

Orientar a la población de cómo seleccionar sus alimentos para una alimentación equilibrada, completa y suficiente e informarles que nutrientes nos aportan las frutas, las verduras, las carnes, los cereales, tubérculos y leguminosas.

Al personal docente sugiero sigan permitiendo hacer más estudios de campo de este tema ya que abarca muchas áreas y a su vez permite la visualización del grave problema de salud pública que se viene arrastrando en generaciones.

Al personal de salud que celebren el día internacional de nutrición con capacitaciones para poder orientar a la población, además de organizar en grupos para que hagan un intercambio de recetas.

# **ANEXOS**

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

**ESCUELA DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**

## **CUESTIONARIO PARA DETECTAR FACTORES DE LA DESNUTRICIÓN**

El siguiente cuestionario tiene carácter confidencial y será utilizado con fines de titulación de la carrera de Licenciatura en enfermería, agradeciendo de antemano la colaboración que sirvan prestar al presente.

1.- Edad de la madre.

2.- Ocupación.

1. Hogar.
2. Empleada.
3. Empedada doméstica.
4. Profesionista.

3.- Estado civil.

1. Casada.
2. Unión libre.
3. Divorciada.
4. Viuda.
5. Madre sola.

4.- Escolaridad.

1. Primaria.
2. Primaria incompleta.
3. Analfabetas.
4. Secundaria.
5. Secundaria incompleta.
6. Bachillerato.
7. Profesional.

5.- Ingreso económico familiar semanalmente.

1. 100 – 150.
2. 200 – 250.
3. 300 – 350.

4. 400 – 450.
  5. 500 y más.
- 6.- Número de embarazos.
1. Uno.
  2. Dos.
  3. Tres.
  4. Cuatro ó más.
- 7.- ¿Cuántos hijos tiene a su cargo?
1. Uno.
  2. Dos.
  3. Tres.
  4. Cuatro ó más.
- 8.- ¿Cuántos de ellos son menores de 5 años?
1. Uno.
  2. Dos.
  3. Tres.
  4. Cuatro ó más.
- 9.- ¿Asistió a consulta prenatal?
1. Si.
  2. No.
- 10.- ¿Conoce el peso al inicio del embarazo y al termino de esté (lo que se debe aumentar mes con mes)?
1. Si.
  2. No.
- 11.- ¿Dio lactancia materna? Razón.
1. Si.
  2. No.
- 12.- Edad del niño (a).
1. Uno.
  2. Dos.
  3. Tres.
  4. Cuatro
  5. Cinco

13.- Sexo del niño (a).

1. Masculino.
2. Femenino.

14.- ¿Cuál fue el peso de su hijo al nacer?

1. Menor de 2.500kg.
2. 2.500 – 3.00kg.
3. 3.100 – 3500kg.
4. 3.600-4.000kg y más.

15.- ¿Cuál fue la talla de su hijo al nacer?

16.-Peso actual del niño.

17.-Talla actual del niño.

18.- ¿Padecieron episodios diarreicos?

1. Si.
2. No.

19.-Frecuencia de episodios diarreicos.

1. Cada 15 días.
2. Cada mes.
3. Cada 2m.
4. Cada 3m.
5. Cada 14m.

20.- ¿Con que frecuencia acude a control nutricional?

1. Cada mes.
2. Cada 2 meses.
3. Cada 6 meses.

21.- ¿Cuántas comidas hace al día su hijo?

1. De 2 – 3.
2. De 4 – 5.
3. De 6 ó más

22.- ¿Tiene problemas para deglutir o masticar los alimentos su hijo o hija?

1. Si.
2. No.

23.- ¿Le preocupa el estado de nutrición actual de su hijo (a)?

1. Si.
2. No.

24.- Del siguiente grupo básico de alimentos señale con una línea la frecuencia con que consume cada tipo de alimento.

<b>GRUPO BASICO DE ALIMENTOS</b>		
<b>FRUTAS</b>		<b>VERDURAS</b>
Plátano		Zanahoria
Durazno	<b>1. Diario</b>	Jitomate
Limón		Chiles verdes
Toronja	<b>2. Cada tercer día</b>	Espinacas
Caña		Coliflor
Melón	<b>3. Una vez por semana</b>	Pepino
Uvas		Betabel
Naranja	<b>4. No la consumen</b>	Chayote
Pera		Calabacitas
Mandarina	<b>5. A veces</b>	Lechuga
Guayaba		Elote
Papaya		Nopal
Mango		Rábano
Manzana		Acelgas
Fresa		Col
<b>CEREALES</b>		<b>TUBÉRCULOS</b>
Tortilla	<b>1. Diario</b>	
Pan		
Arroz	<b>2. Cada tercer día</b>	Papa
Avena		Camote
Tamales	<b>3. Una vez por semana</b>	
Pastas		
Atole	<b>4. No la consumen</b>	
Galletas	<b>5. A veces</b>	
Amaranto		
Pastel		

24.- Del siguiente grupo básico de alimentos señale con una línea la frecuencia con que consume cada tipo de alimento.

<b>GRUPO BASICO DE ALIMENTOS</b>		
<b>LEGUMINOSAS</b>		<b>ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>
Fríjol		Leche
Lentejas	<b>1. Diario</b>	Queso
Garbanzo		Yogur
Habas	<b>2. Cada tercer día</b>	Huevo
Soya		Mariscos
	<b>3. Una vez por semana</b>	Carnes:
<b>OTROS</b>		Res
	<b>4. No la consumen</b>	Pollo
		Puerco, Pavo.)
		Atún
		Pescado

25.- ¿Cuenta con servicios básicos de vivienda (agua potable, luz eléctrica, drenaje)?

1. Si.
2. No.

### Cuadro No. 1

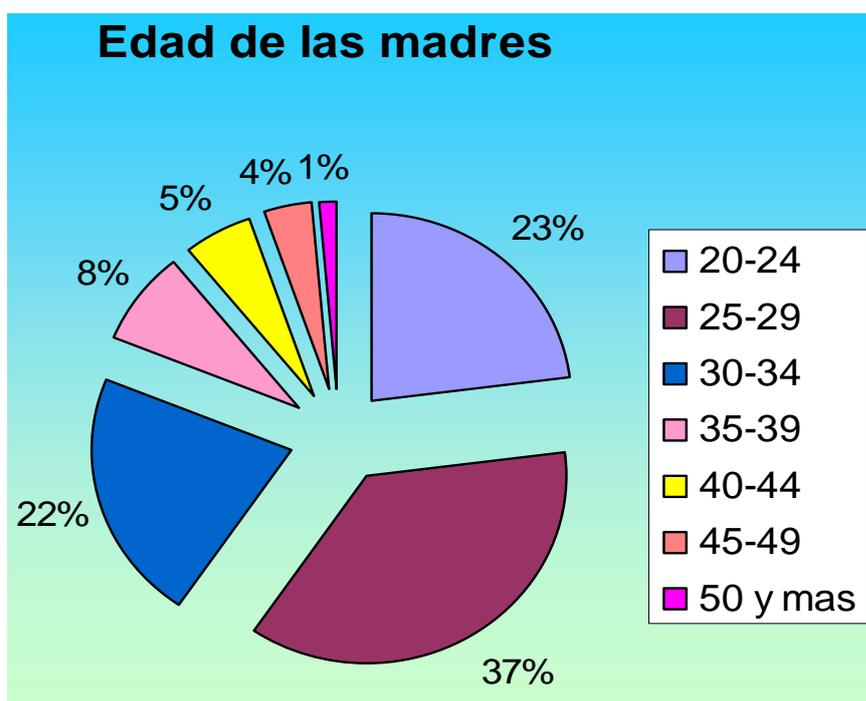
Edad de las madres de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

Edad de las madres	Frecuencia	%	% Acumulativa
20-24	17	22.97	22.97
25-29	27	36.48	59.45
30-34	16	21.62	81.07
35-39	6	8.10	89.19
40-44	4	5.40	94.54
45-49	3	4.05	98.62
50 y mas	1	1.35	99.97
Total	74	100	100

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Gráfica No. 1

Edad de las madres de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 1

De acuerdo a la edad de las madres el 37% se encuentra entre los 25 – 29 años de edad, el 23% se encuentra entre los 20 – 24 años de edad, el 22% se encuentra entre los 30 – 34 años, el 8% se encuentra entre los 35 – 39 años, el 5% se encuentra entre los 40 – 44 años, el 4% se encuentra entre 45 – 49 años y el 1% se encuentra entre los 50 años y mas. Se puede analizar que la mayoría de las madres se encuentra entre los 25 -29 años de edad.

### Cuadro No. 2

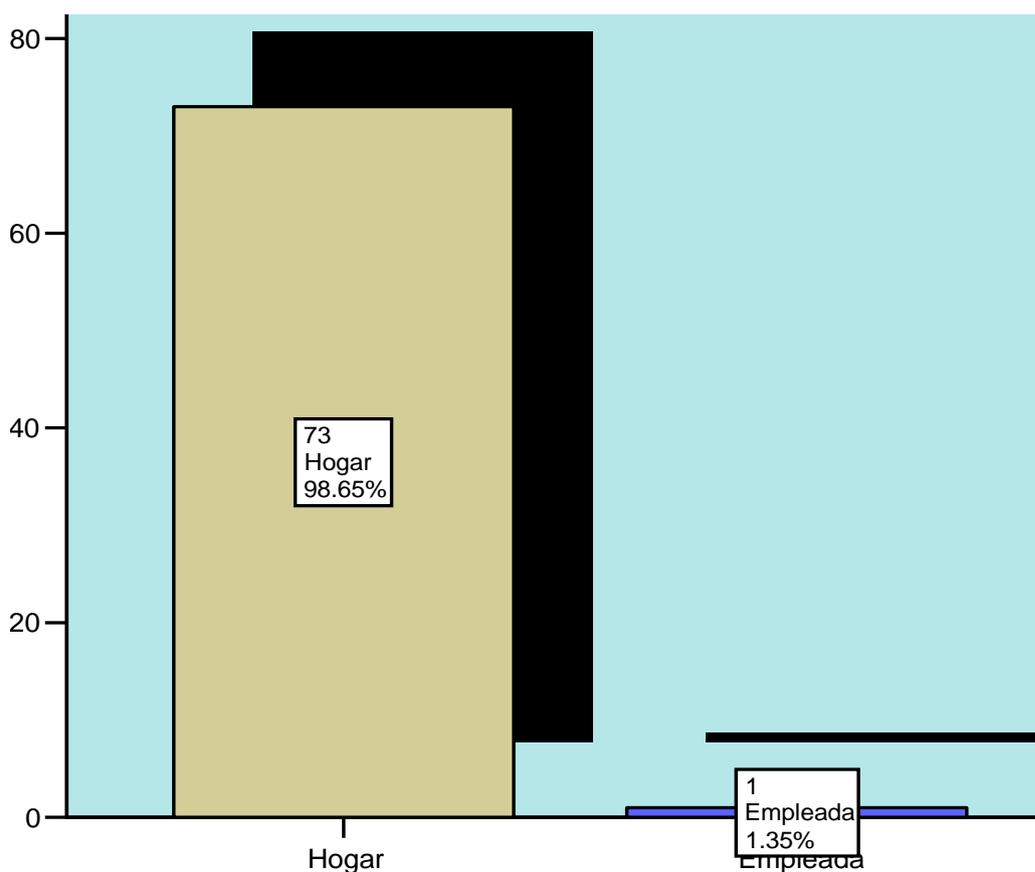
Ocupación de las madres de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

Ocupación	Frecuencia	%	% Acumulativa
Hogar	73	98.65	98.65
Empleada	1	1.35	100.0
Total	74	100.0	100.0

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Gráfica No. 2

Ocupación de las madres de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No.2

En cuanto a la ocupación de las madres el 98% se dedica al hogar y el 1.35% es empleada. Se puede analizar que la mayoría se dedica al hogar.

### Cuadro No. 3

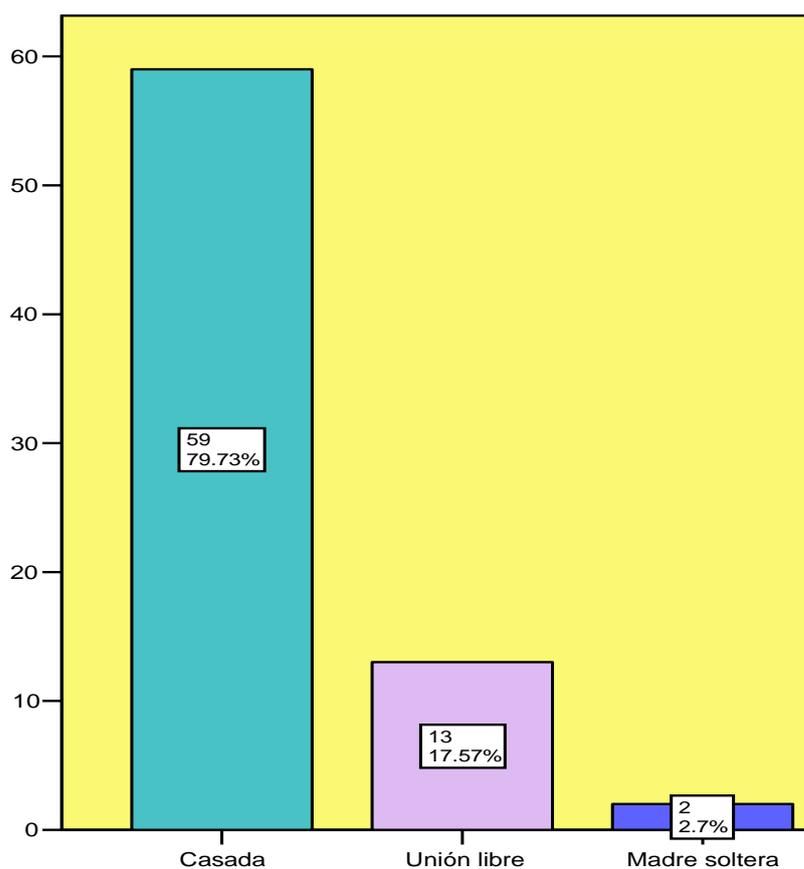
Estado civil de las madres, de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>Estado civil</b>	Frecuencia	%	% acumulativa
Casada	59	79.7	79.7
Unión libre	13	17.6	97.3
Madre soltera	2	2.7	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Gráfica No. 3

Estado civil de las madres, de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 3**

En relación al estado civil de las madres el 79.73% es casada, el 17.57% se encuentra en unión libre y el 2.7% son madres solas. Se puede analizar que la mayoría de las madres son casadas.

**Cuadro No. 4**

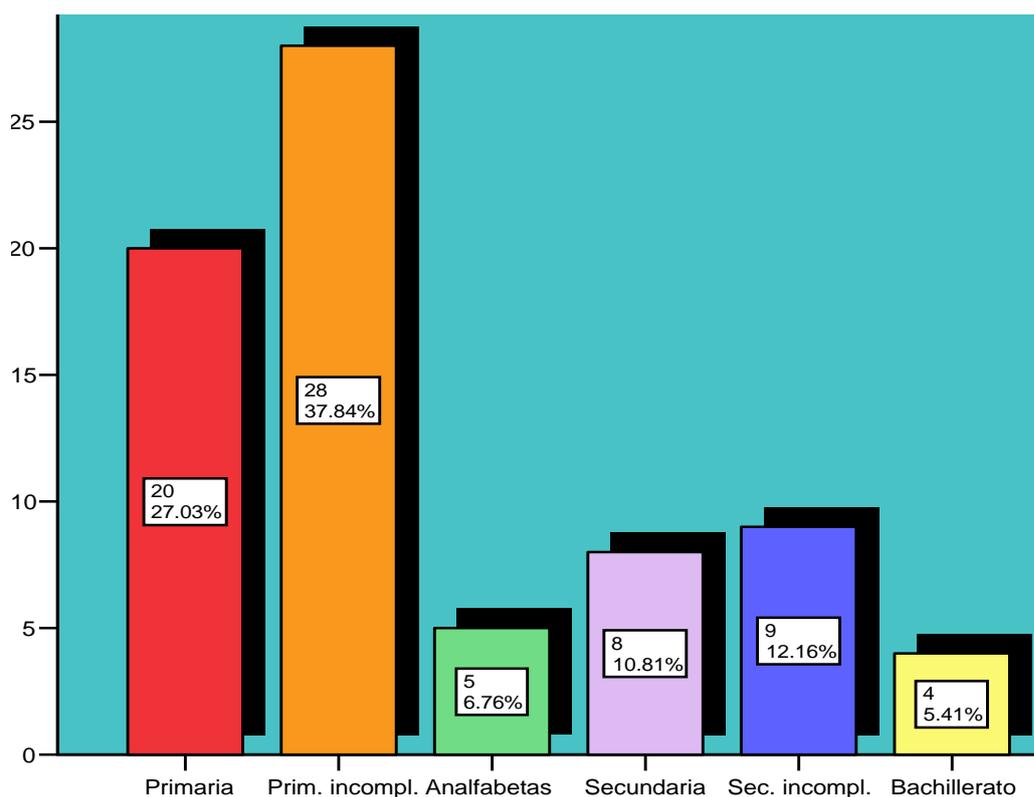
Escolaridad de las madres, de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>Escolaridad</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Primaria	20	27.0	27.0
Prim. incompl.	28	37.8	64.9
Analfabetas	5	6.8	71.6
Secundaria	8	10.8	82.4
Sec. incompl.	9	12.2	94.6
Bachillerato	4	5.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Gráfica No. 4**

Escolaridad de las madres, de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No.4.

Con respecto a la escolaridad de las madres, el 37.84% tiene primaria incompletos, el 27.03% termino su primaria, el 12.16% se encuentran con secundaria incompleta, el 10.81% termino su secundaria, el 8.76% son analfabetas, el 5.41% tienen bachillerato. Se analiza que más del 50% de esta población han cursado la primaria, aunque la mayor parte de la población tiene primaria incompleta por tanto el nivel académico de conocimientos que tienen es básico.

### Cuadro No.5

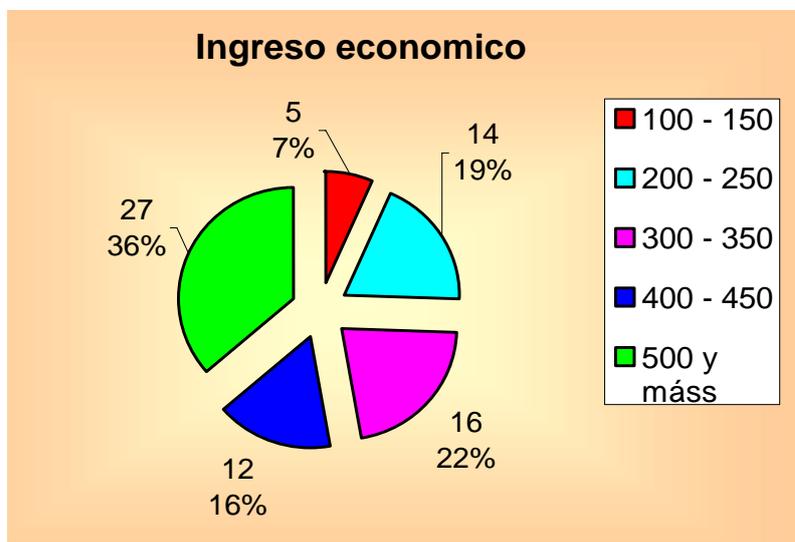
Ingreso económico familiar semanalmente, de las madres encuestadas de la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

Ingreso económico	Frecuencia	%	% Acumulativa
100-150	5	6.8	6.8
200-250	14	18.9	25.7
300-350	16	21.6	47.3
400-450	12	16.2	63.5
500 y más	27	36.5	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Gráfica No. 5

Ingreso económico familiar semanalmente, de las madres encuestadas de la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No.5

Respecto al ingreso económico familiar semanalmente de las madres encuestadas; el 36.49% su ingreso económico 500 pesos y más, el 21.62% su ingreso económico se encuentra entre los 300–350 pesos, el 18.92% su ingreso económico se encuentra entre 200–250 pesos, 16.22% su ingreso económico se encuentra entre 400–450 pesos y el 6.75% tiene un ingreso económico de 100–150 pesos. Se puede analizar que el ingreso económico familiar de la mayoría de las madres se encuentra por arriba de los 500 aun que este ingreso solo es temporal por que proviene del extranjero.

### Cuadro No. 6

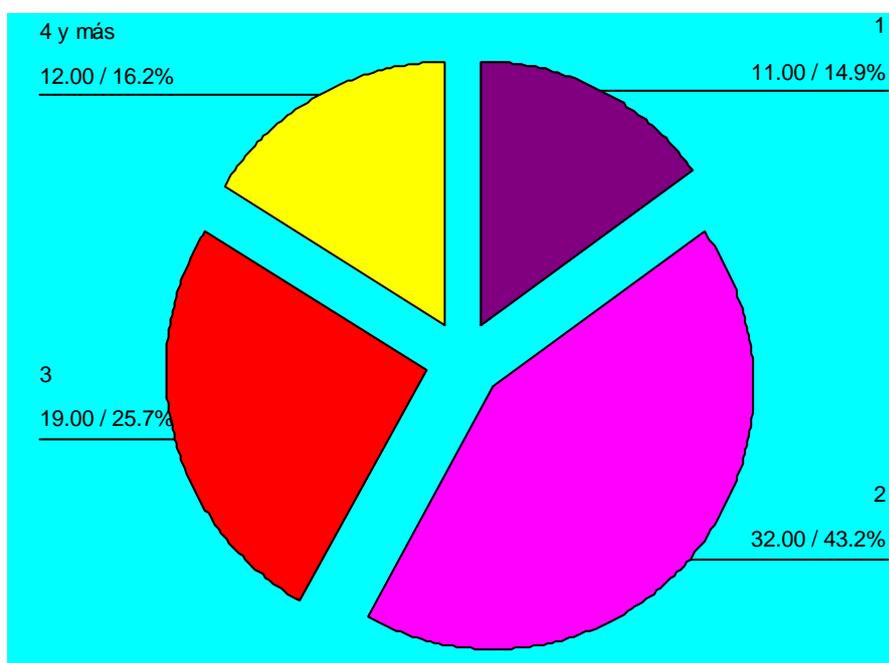
Número de embarazos de las madres, de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

No. de embarazos	Frecuencia	%	% Acumulativa
1	11	14.9	14.9
2	32	43.2	58.1
3	19	25.7	83.8
4 y más	12	16.2	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.6

Número de embarazos de las madres, de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 6

Referente al número de embarazos de las madres el 43.24% ha tenido 2 embarazos, el 25.68% a tenido 3 embarazos, el 16.22% han tenido hasta más de 4 embarazos y el 11.85% ha tenido un embarazo. Se analiza que la mayoría de esta población únicamente ha tenido dos hijos y en general que hacen uso de algún método de planificación familiar.

### Cuadro No. 7

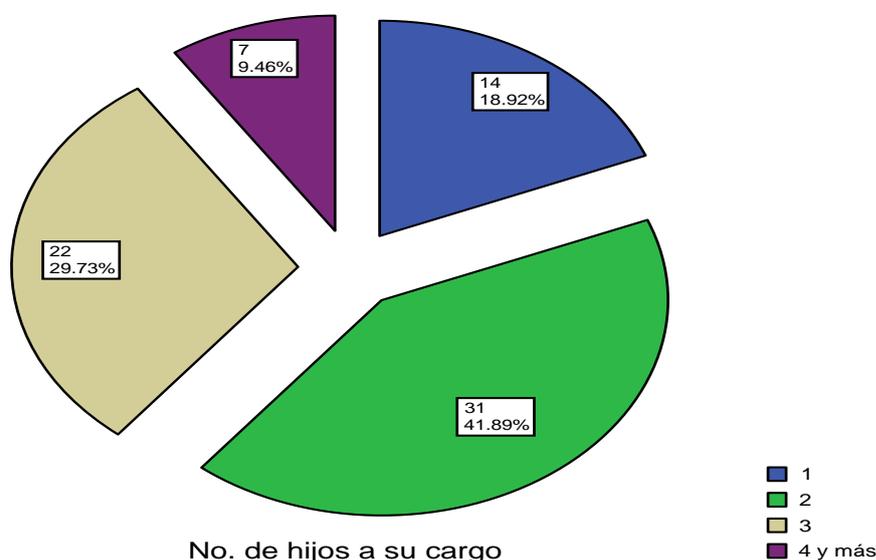
Número de hijos que tienen a su cargo las madres encuestadas de la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

No. hijos a cargo	Frecuencia	%	% Acumulativa
1	14	18.9	18.9
2	31	41.9	60.8
3	22	29.7	90.5
4 y más	7	9.5	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.7

Número de hijos que tienen a su cargo las madres encuestadas de la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 7**

En relación al número de hijos que tienen a su cargo las madres encuestadas; el 41.89% tiene dos niños a su cargo, el 29.73% tiene tres niños a su cargo, el 18.92% tiene un niño a su cargo y el 9.46% tiene hasta más de cuatro niños a su cargo. Se analiza que la mayoría de esta población únicamente tiene dos hijos a su cargo.

### Cuadro No.8

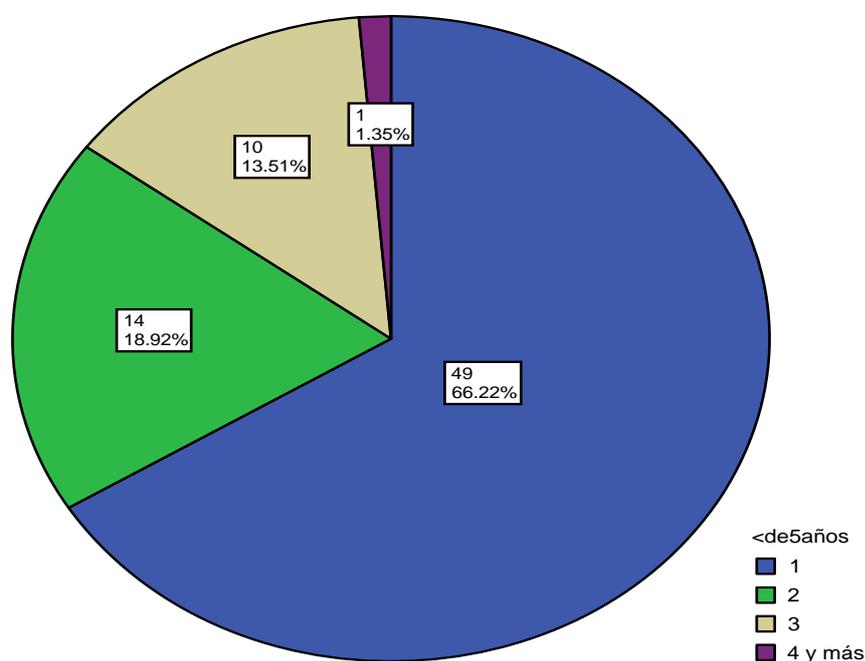
Número de hijos < de 5 años de las madres encuestadas en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>&lt; de 5 años</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
1	49	66.2	66.2
2	14	18.9	85.1
3	10	13.5	98.6
4 y más	1	1.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 8

Número de hijos < de 5 años de las madres encuestadas en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No.8**

En relación al número de hijos < de 5 años de las madres encuestadas el 66.22% tienen un niño menor de 5 años, el 18.92% tienen dos niños menores de 5 años, el 13.51% tiene tres niños menores de 5 años y el 1.35% tienen hasta más de 4 menores de 5 años. Se puede analizar que la mayor parte de las madres tienen un niño menor de 5 años.

### Cuadro No. 9

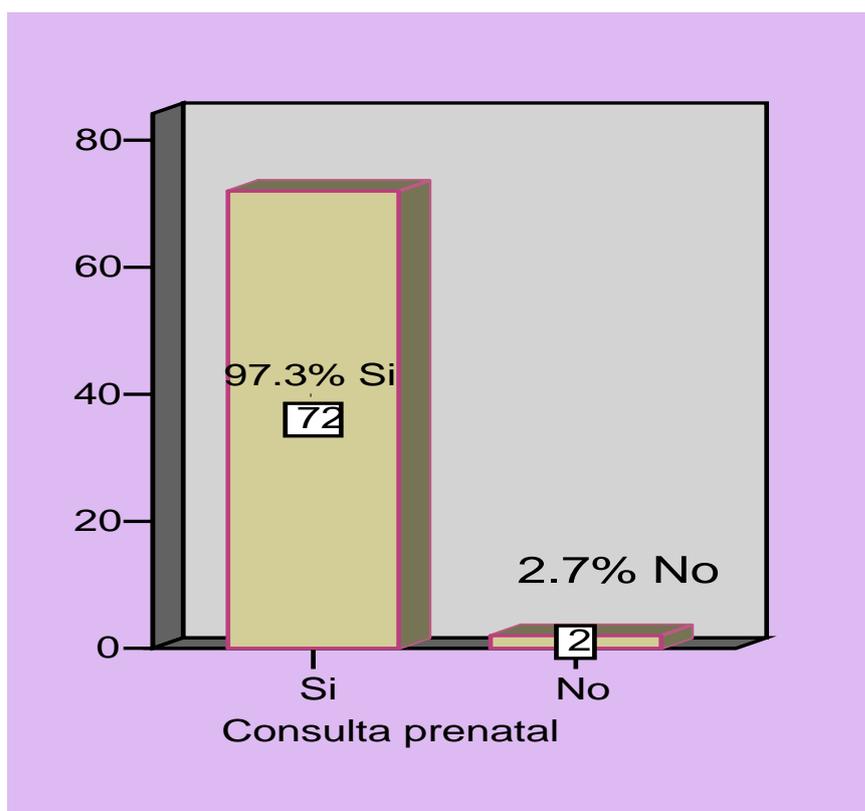
Asistieron a consulta prenatal las madres de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006

Consulta prenatal	Frecuencia	%	% Acumulativa
Si	72	97.3	97.3
No	2	2.7	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.9

Asistieron a consulta prenatal las madres encuestadas de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 9

De acuerdo a la asistencia a consulta prenatal el 97.3% Si asistió y el 2.75 No asistió a consulta prenatal. Se analiza que la mayor parte de las madres acudieron a control prenatal.

### Cuadro No. 10

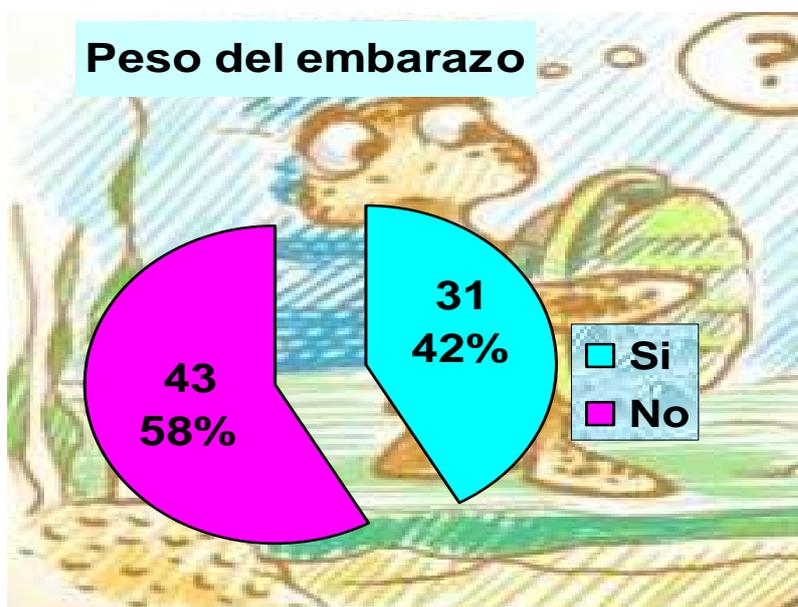
Conocimiento por parte de la madre encuestada sobre el incremento de peso durante el embarazo en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>Peso del embarazo</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Si	31	41.9	41.9
No	43	58.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.10

Conocen el peso que se debe aumentar durante el embarazo las madres encuestadas de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 10

En relación al conocimiento del peso que se debe aumentar durante el embarazo el 58.11% de las madres no lo sabe y el 41.89% de las madres Si sabe cuanto se debe aumentar de peso mes con mes. Puedo analizar que la mayoría de las madres desconoce el peso que se debe aumentar mes con mes por tanto puede ser un problema de salud.

### Cuadro No. 11

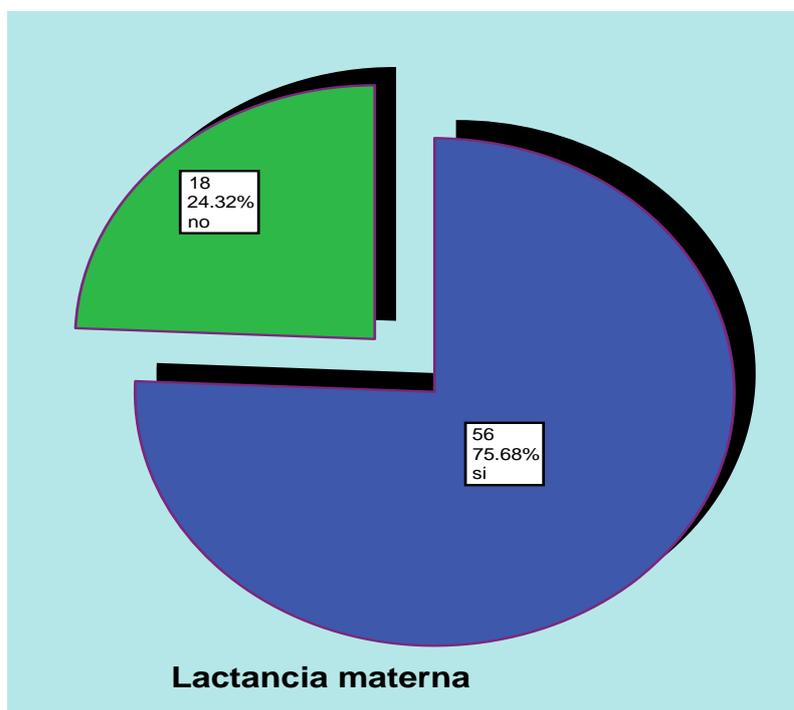
Dieron lactancia materna las madres de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

Lactancia materna	Frecuencia	%	% Acumulativa
Si	56	75.7	75.7
No	18	24.3	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Gráfica No. 11

Dieron lactancia materna las madres de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No.11

En relación a las madres que dieron lactancia materna el 75.68% si dio lactancia materna y el 24.32% No dio lactancia. Puedo observar que los niños que no fueron lactados por la madre son niños con riesgo de desnutrición.

**Cuadro No. 12**

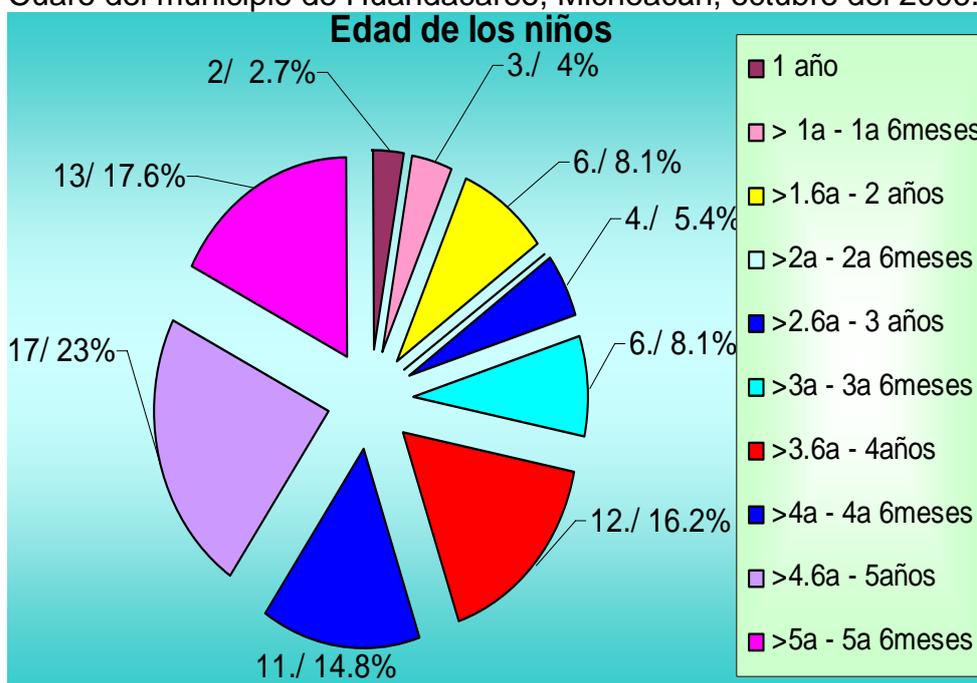
Edad de los niños de las madres encuestadas en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

Edad de los niño	Frecuencia	%	% Acumulativa
1 año	2	2.7	2.7
> 1a - 1a 6meses	3	4.	6.7
>1.6a - 2 años	6	8.1	14.8
>2a - 2a 6meses	0	0	14.8
>2.6a - 3 años	4	5.4	20.2
>3a - 3a 6meses	6	8.1	28.3
>3.6a - 4años	12	16.2	44.5
>4a - 4a 6meses	11	14.8	59.3
>4.6a - 5años	17	23.0	82.3
>5a - 5a 6meses	13	17.6	99.9
Total	74	100.0	100.0

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No.12**

Edad de los niños de las madres encuestadas en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No 12

En relación a la edad de los niños el **23%** es > de 4.6a- 5 años, el **17.6%** es >de de 5a – 5.6 meses, el **16.2%** es > de 3.6 – 4años, el **14.8%** es de >4a – 4.6años, **el 8.1% (es > de 1.6 – 2 años y >3a- 3.6años)**, el **5.4%** es de 2.6 – 3años, el **4%** es >1a - 1.6 y el **2.7%** es de un año. Se puede analizar son muy variadas las edades aunque predomina el 23% con edades de mayor de cuatro años a 5 años.

### Cuadro No.13

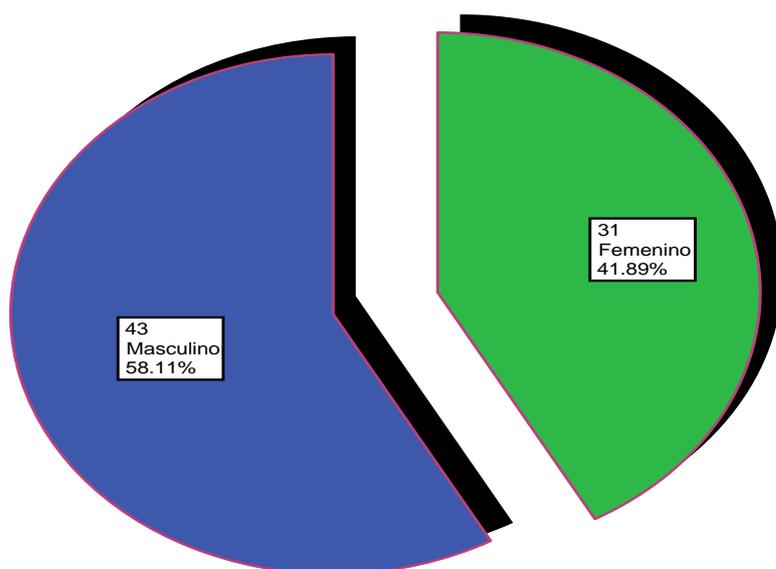
Sexo de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>Sexo del Niño</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Masculino	43	58.1	58.1
Femenino	31	41.9	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 13

Sexo de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Sexo del niño (a)**

**Fuente: Cuadro No.13**

En relación al sexo de los niños (a) el 58.11% es masculino y el 41.89% es femenino.

Se puede observar que la mayoría es del sexo masculino

### Cuadro No.14

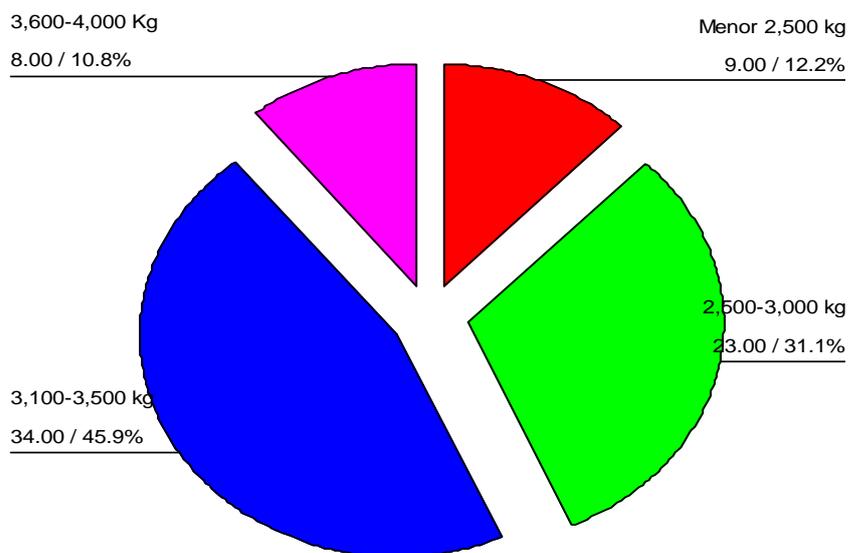
Peso al nacer de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>Peso al nacer</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Menor 2,500 kg	9	12.2	12.2
2,500-3,000 kg	23	31.1	43.2
3,100-3,500 kg	34	45.9	89.2
3,600-4,000 Kg	8	10.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.14

Peso al nacer de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 14.**

En relación a el peso al nacer de los niños el 45.9% peso entre los 3.100-3.500kg, el 31.1% peso entre 2.500-3.00kg, el 12.2% peso menos de 2.500kg, y el 10.8% peso entre 3.600-4.00kg. Se puede analizar que el 77% de los niños nació con peso normal y el resto tiene mayor riesgo de alteraciones en su nutrición durante su crecimiento y desarrollo si no se trata con tiempo.

**Cuadro No.15**

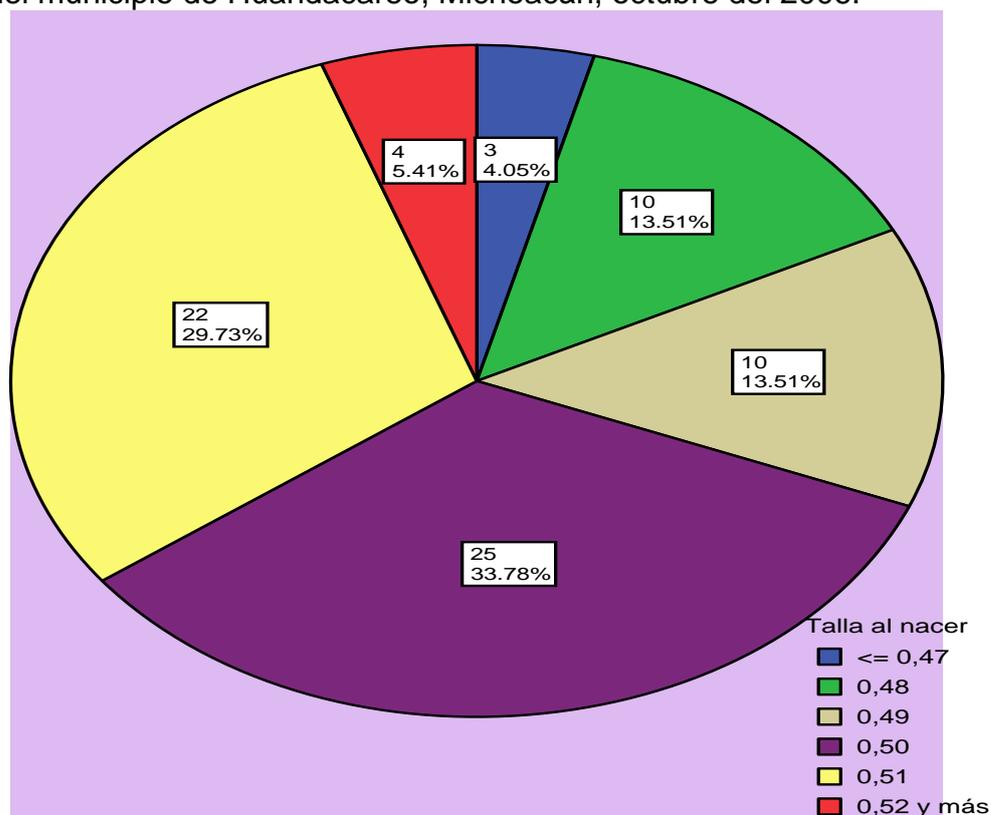
Talla al nacer de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>talla al nacer</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
<= 0,47	3	4.1	4.1
0,48	10	13.5	17.6
0,49	10	13.5	31.1
0,50	25	33.8	64.9
0,51	22	29.7	94.6
0,52 y más	4	5.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No.15**

Talla al nacer de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No 15**

Referente a la talla al nacer de los niños el 33.78% su talla fue de 50cm, el 29.73% su talla fue de 51cm, el 13.51% sus tallas fueron de 48cm y 49cm, el 5.41% midió 52 y más y el 4.05% su talla fue de menor o igual a 47cm. Se puede analizar que la mayoría de los niños tiene una talla en promedio de 50cm – 51cm.

**Cuadro No. 16**

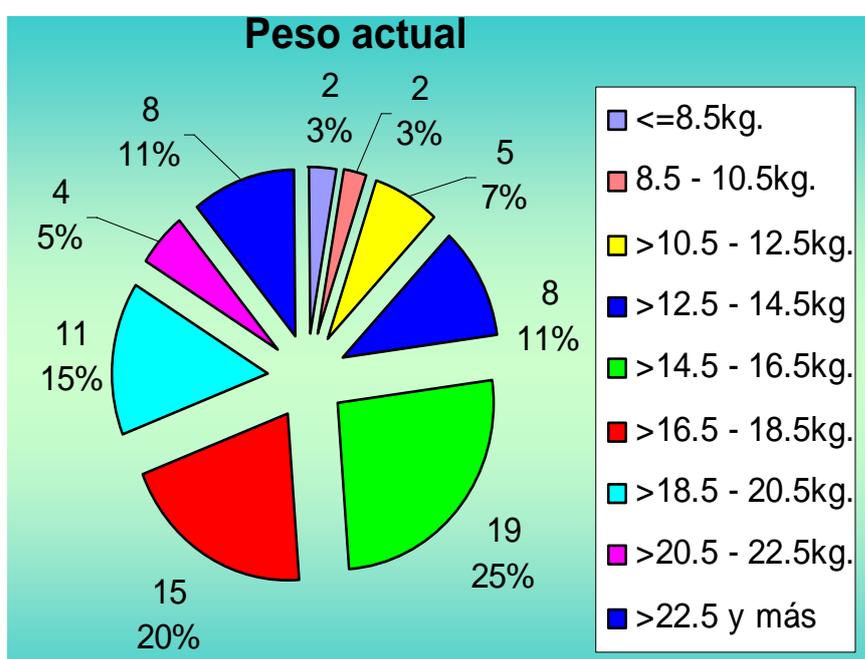
Peso actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>Peso actual</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
<=8,5	2	2.7	2.7
8,5 - 10,5	2	2.7	5.4
10,5 - 12,5	5	6.8	12.2
12,5 - 14,5	8	10.8	23.0
14,5 - 16,5	19	25.7	48.6
16,5 - 18,5	15	20.3	68.9
18,5 - 20,5	11	14.9	83.8
20,5 - 22,5	4	5.4	89.2
22,5 - Más	8	10.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No.16**

Peso actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No.16

En relación al peso actual el **25%** pesa >14.5 - 16.5kg, el **20%** pesa más de 16.5 - 18.5kg, el **15%** pesa más de 18.5 - 20.5kg, el **11%** pesa por arriba de **12.5 – 14.5kg** y por arriba de **22.5 y mas**, el **7%** pesa por arriba de 10.5 – 12.5kg, el **5%** por arriba de 20.5 - 22.5kg y el **3%** pesaron <= 8.5kg y por arriba de 8.5 -10.5kg. Se puede analizar que predominan los pesos de entre 14.5 – 16.5 kilogramos

**Cuadro No.17**

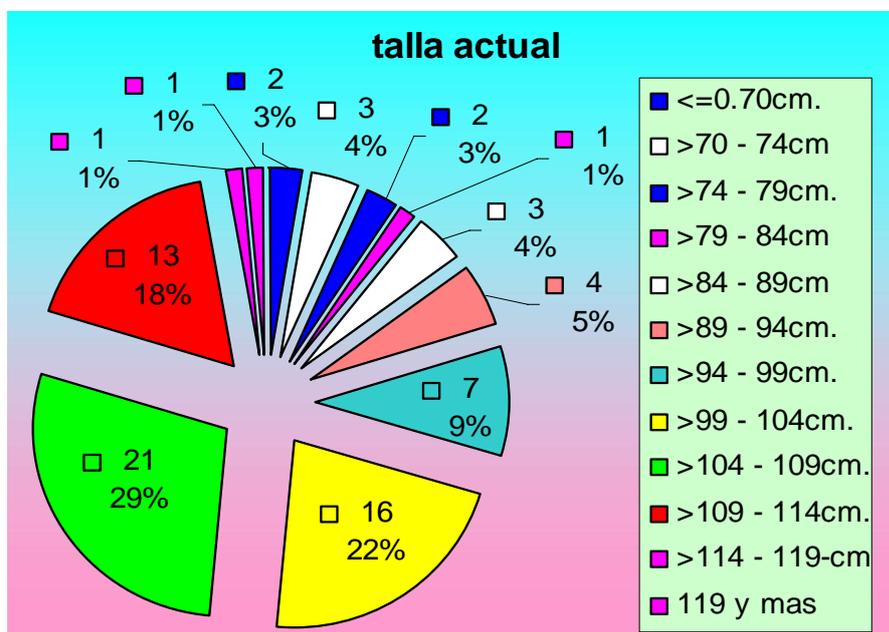
Talla actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>talla actual</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
<= 0,70	2	2.7	2.7
0,70 - 0,74	3	4.1	6.8
0,74 - 0,79	2	2.7	9.5
0,79 - 0,84	1	1.4	10.8
0,84 - 0,89	3	4.1	14.9
0,89 - 0,94	4	5.4	20.3
0,94 - 0,99	7	9.5	29.7
0,99 - 104	16	21.6	51.4
104 - 109	21	28.4	79.7
109 - 114	13	17.6	97.3
114 - 119	1	1.4	98.6
119 y más	1	1.4	100.0
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100.0</b>	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No.17**

Talla actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No.17

En relación a la talla actual el 29% mide por arriba de 104-109cm, el 22% mide por arriba de 99 – 104cm, el 18% mide por arriba de 109 – 114cm, el 9% mide por arriba de 94 -99cm, el 5% mide por arriba de 89 – 94cm, el 4% su talla fue de (>70 – 74cm y 84- 89cm), e l 3% tiene una talla de (<=70cm y 74 – 79cm) y el 1% tiene e una talla de (>79 -84cm , >114 -119cm, y >119cm y mas) Se puede analizar que predomina las tallas de 104 -109centímetros.

### Cuadro No.18

Frecuencia de los episodios diarreicos los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

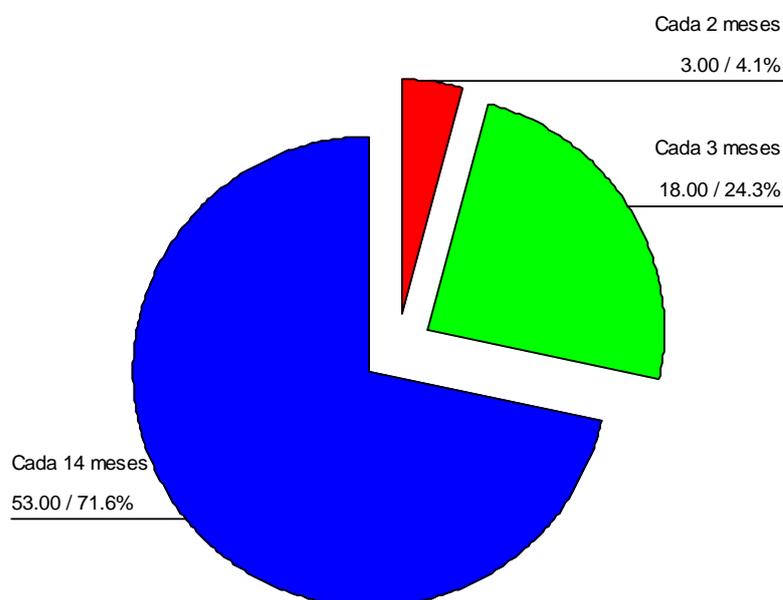
#### Frecuencia de episodios diarreicos

	Frecuencia	%	% Acumulativa
Cada 2 meses	3	4.1	4.1
Cada 3 meses	18	24.3	28.4
Cada 14 mese	53	71.6	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.18

Frecuencia de los episodios diarreicos los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006



**Fuente: Cuadro No. 18**

En relación a la frecuencia de los episodios diarreicos el 71.6% los a padecido cada año, el 24.3% los a padecido cada tres meses y el 4.1% los a padecido cada dos meses. Se puede analizar que la mayoría de los niños padece de episodios diarreicos una vez por año.

### Cuadro No. 19

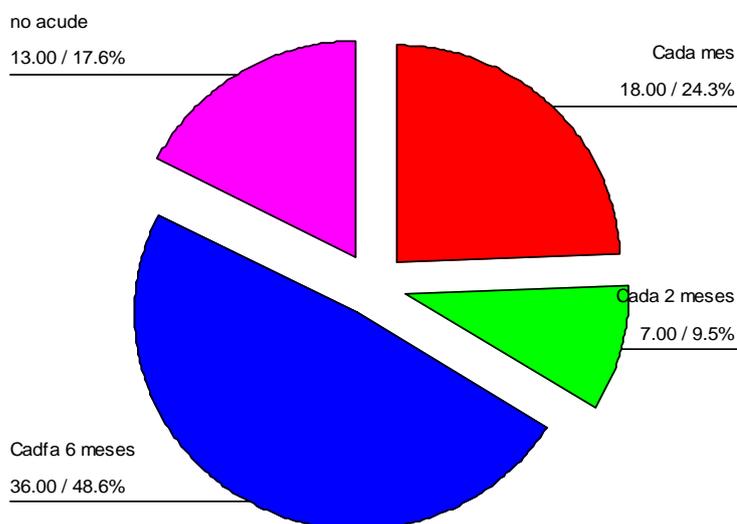
La frecuencia con que acuden a control nutricional los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>Acuden a Control Nutricional</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Cada mes	18	24.3	24.3
Cada 2 meses	7	9.5	33.8
Cadfa 6 meses	36	48.6	82.4
No acuden	13	17.6	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.19

La frecuencia con que acuden a control nutricional los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No.19**

En relación a la frecuencia con que acuden a control nutricional los niños el 48.6% acude cada 6 meses, el 24.3% acude cada mes y el 17.6% no acude control nutricional, el 9.5% acude cada dos meses. Se puede analizar que la mayoría acude a control nutricional y cabe mencionar que algunos que no acuden tienen problemas de desnutrición.

### Cuadro No. 20

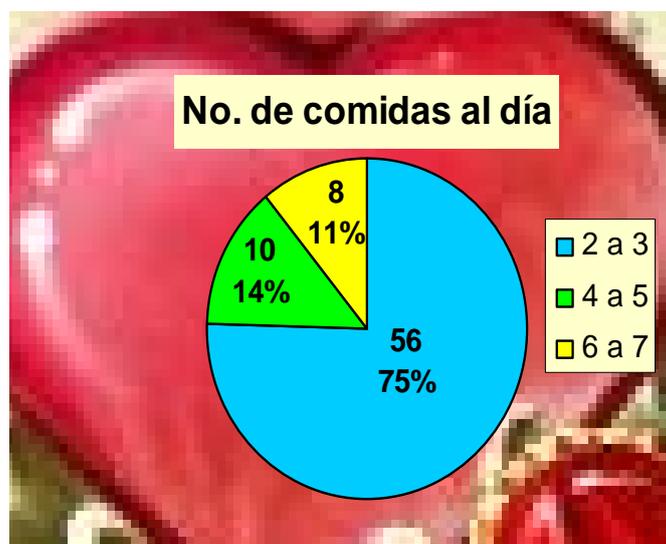
Numero de comidas que hacen al día los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

No. Comidas al día	Frecuencia	%	% Acumulativa
2 a 3	56	75.7	75.7
4 a 5	10	13.5	89.2
6 a 7	8	10.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 20

Numero de comidas que hacen al día los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 20

Referente a el numero de comidas que hacen al día los niños el 75.7% hace de 2 a3 comidas al día, el 13.5% hace de 4 - 5 comidas y el 10.8% hacen de 6 - 7 comidas. Se puede analizar que la mayoría de los niños hacen de dos a tres comidas al día.

### Cuadro No. 21

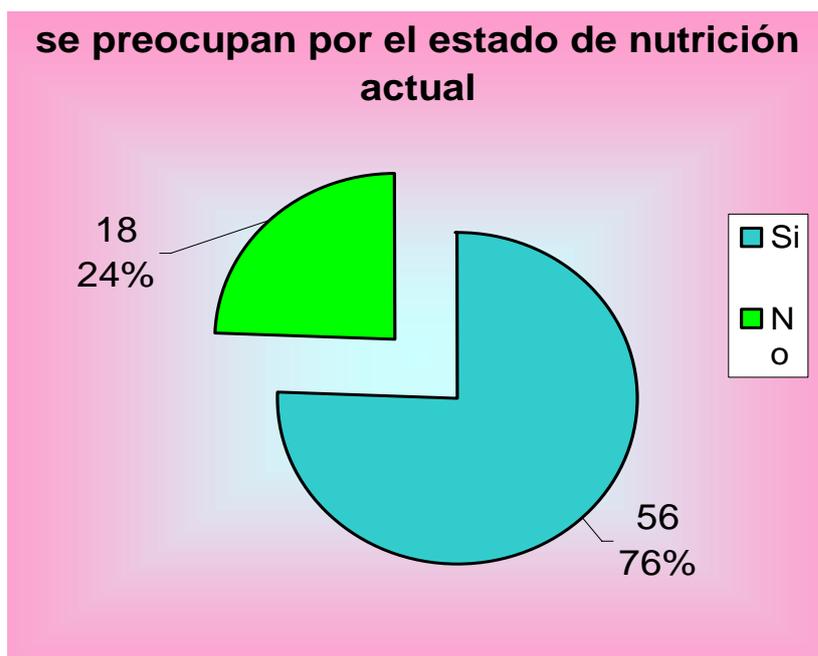
Le preocupa el estado de nutrición actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

Se procuran por el estado de nutrición actual	Frecuencia	%	% Acumulativa
Si	56	75.7	75.7
No	18	24.3	100
Total	74	100	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 21

Le preocupa el estado de nutrición actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 21

En relación a la preocupación del estado de nutrición de los niños de las madres el 76.7% Si le preocupa el estado nutricional de sus hijos, el 24.3% No les preocupa el estado nutricional de sus hijos. Se puede analizar que la mayoría de las madres si les preocupa el estado de nutrición de sus hijos por lo tanto procurarán darles a sus hijos una alimentación equilibrada.

### Cuadro No. 22

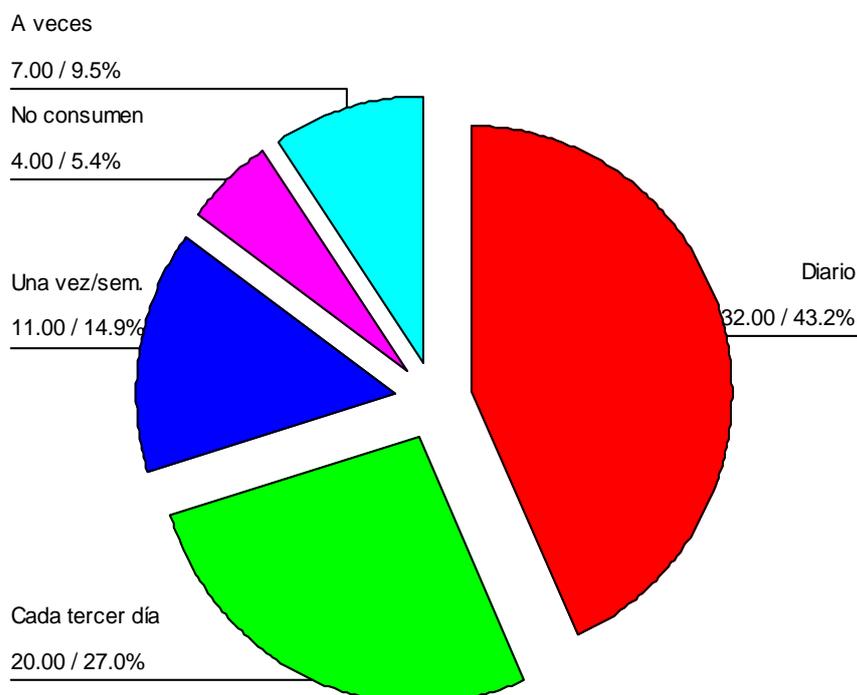
Frecuencia con que consumen plátano los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>plátano</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	32	43.2	43.2
Cada tercer día	20	27.0	70.3
Una vez/sem.	11	14.9	85.1
No consumen	4	5.4	90.5
A veces	7	9.5	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 22

Frecuencia con que consumen plátano los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 22**

En relación a la frecuencia con que consumen plátano los niños; el 43.2% lo consume diario, el 27.0% lo consume cada tercer día, el 14.9% lo consume una vez por semana, el 9.5% lo consume a veces y el 5.4% no lo consume. Se puede analizar que el 95% consume plátano.

### Cuadro No. 23

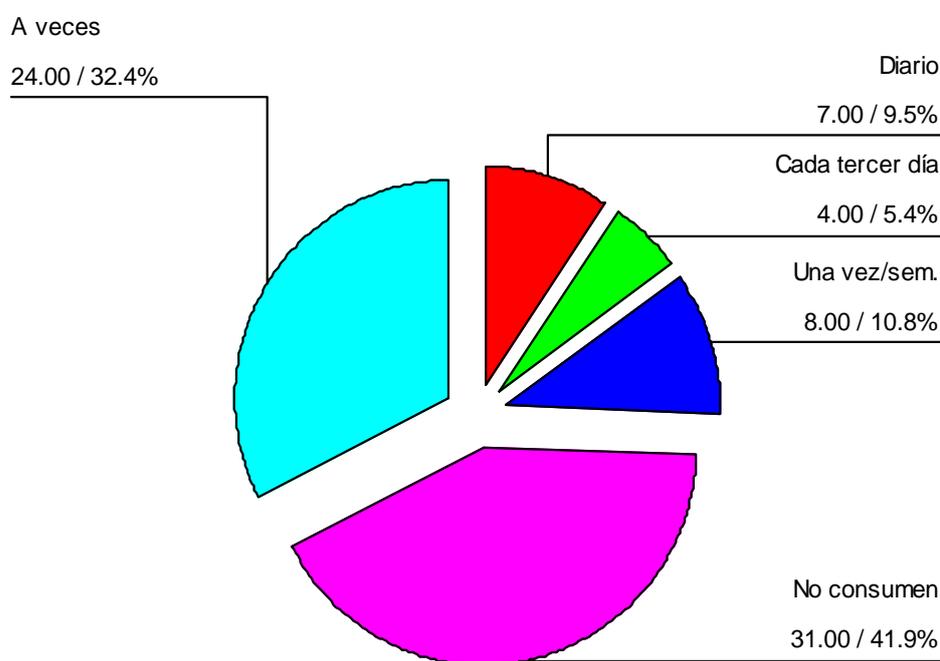
Frecuencia con que consumen durazno los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>durazno</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	7	9.5	9.5
Cada tercer día	4	5.4	14.9
Una vez/sem.	8	10.8	25.7
No consumen	31	41.9	67.6
A veces	24	32.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 23

Frecuencia con que consumen durazno los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



#### Fuente. Cuadro No 23

En relación a la frecuencia con que consumen durazno los niños; el 41.9% no lo consume, el 32.4% a veces lo consumen, el 10.8% lo consume una vez por semana, el 9.5% lo consume diario y el 5.4% lo consume cada tercer día. Se puede analizar que el 60% de los niños consume durazno en su temporada.

**Cuadro No. 24**

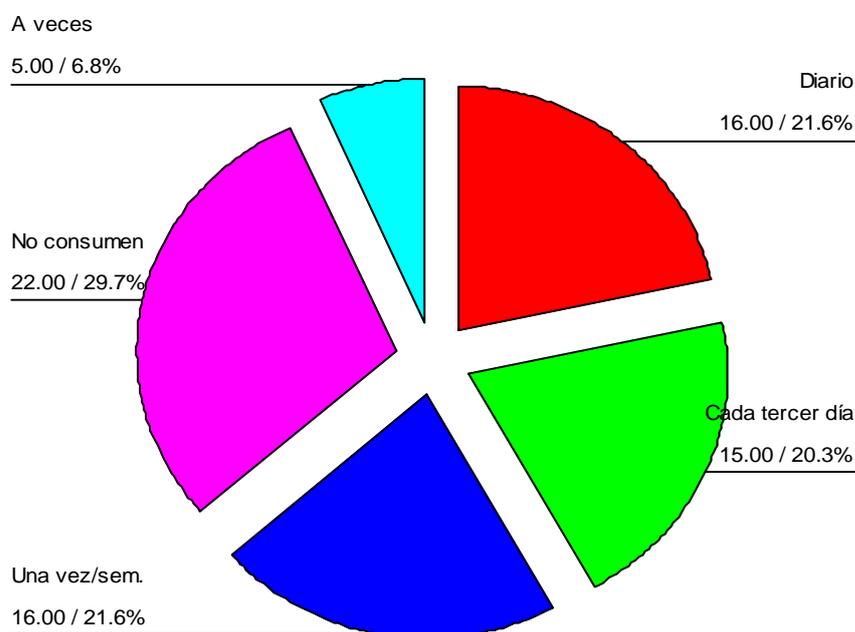
Frecuencia con que consumen limón los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>limón</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	16	21.6	21.6
Cada tercer día	15	20.3	41.9
Una vez/sem.	16	21.6	63.5
No consumen	22	29.7	93.2
A veces	5	6.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 24**

Frecuencia con que consumen limón los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No 24**

En relación a la frecuencia con que consumen limón los niños; el 29.7% no lo consume, **el 21.6% lo consume diario y una vez por semana**, el 20.3% lo consume cada tercer día y el 6.8% a veces lo consume. Puedo analizar que en su mayoría de los niños les gusta consumir el limón

**Cuadro No. 25**

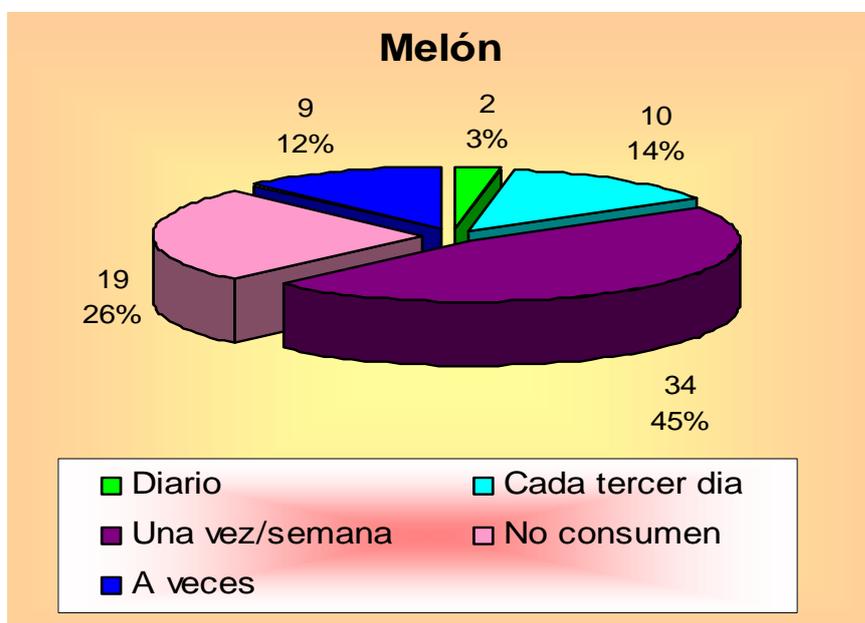
Frecuencia con que consumen melón los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>melón</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	2	2.7	2.7
Cada tercer día	10	13.5	16.2
Una vez/sem.	34	45.9	62.2
No consumen	19	25.7	87.8
A veces	9	12.2	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 25**

Frecuencia con que consumen melón los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 25**

En relación a la frecuencia con que consumen melón los niños; el 45.9% lo consume una vez por semana, el 26% no lo consume, el 14 %lo consume cada tercer día, el 12% lo consume a veces y el 3% lo consume diario. Se puede analizar la mayoría de los niños consumen melón cada tercer día pero en su temporada.

**Cuadro No. 26**

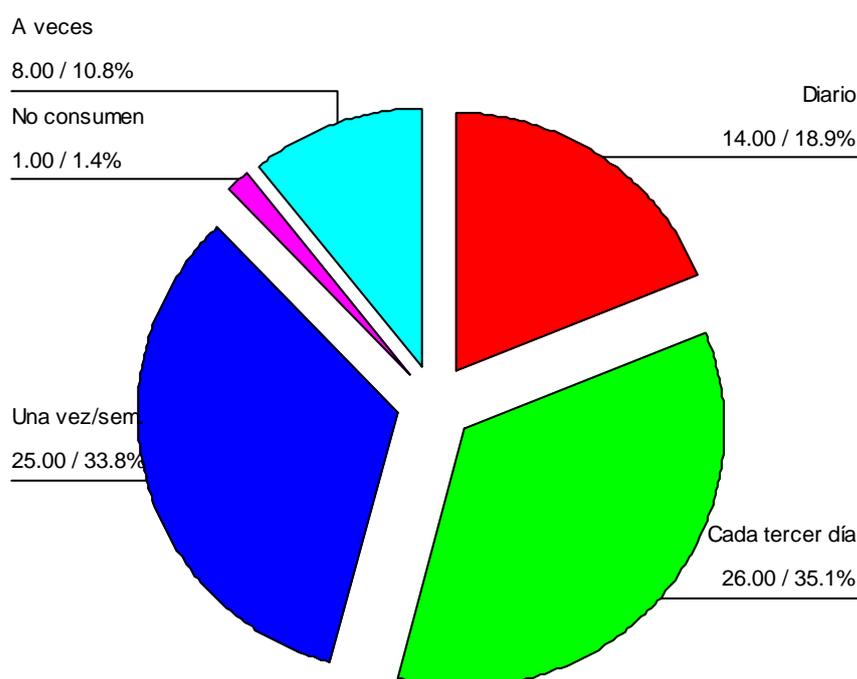
Frecuencia con que consumen naranjas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>naranjas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	14	18.9	18.9
Cada tercer día	26	35.1	54.1
Una vez/sem.	25	33.8	87.8
No consumen	1	1.4	89.2
A veces	8	10.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 26**

Frecuencia con que consumen naranjas de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro. 26**

En relación a la frecuencia con que consumen naranja los niños; el 35.1% la consume cada tercer día, el 33.8% la consume una vez, el 18.9% la consume diario, el 10.8% la consume a veces y el 1.4% por semana no la consume. Se puede observar que la mayoría de los niños consumen naranjas.

### Cuadro No. 27

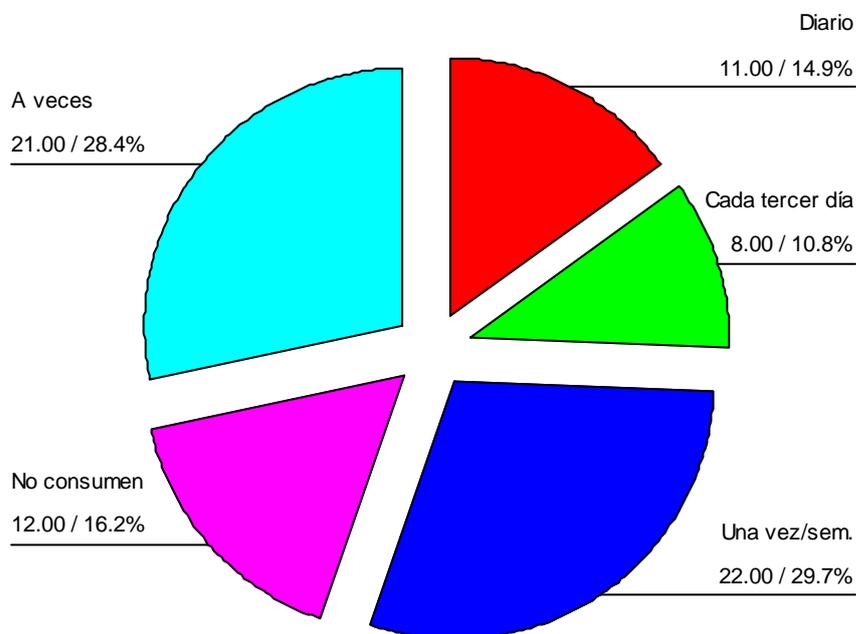
Frecuencia con que consumen mandarina los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>mandarina</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	11	14.9	14.9
Cada tercer día	8	10.8	25.7
Una vez/sem.	22	29.7	55.4
No consumen	12	16.2	71.6
A veces	21	28.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 27

Frecuencia con que consumen mandarina los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 27**

En relación a la frecuencia con que consumen mandarina los niños; el 29.7% la consume una vez por semana, el 28.4% la consume a veces, el 16.25 no la consume, el 14.9% la consume diario y el 10.8% la consume cada tercer día. Se puede analizar que la mayoría consume mandrinas únicamente en su temporada.

### Cuadro No.28

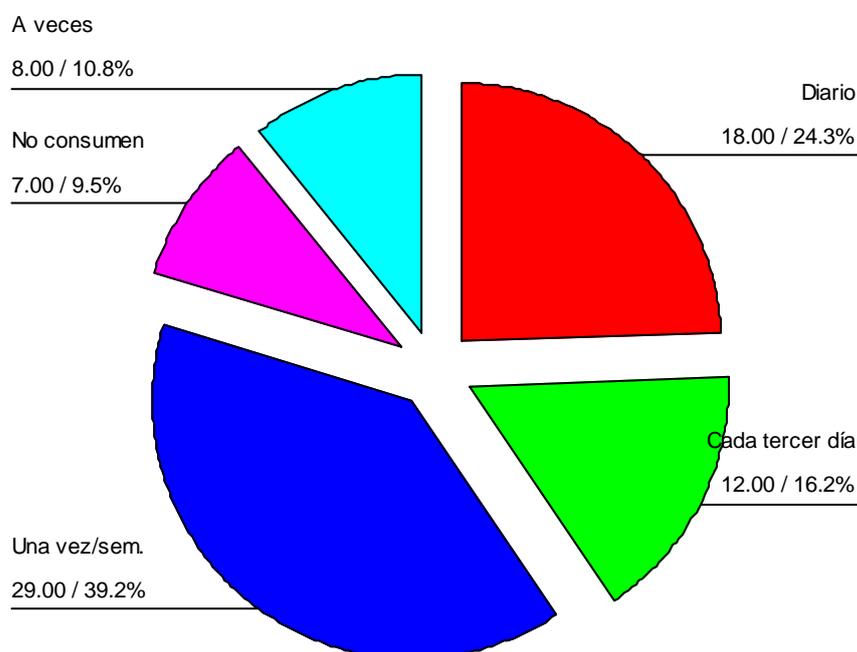
Frecuencia con que consumen guayaba los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>guayaba</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	18	24.3	24.3
Cada tercer día	12	16.2	40.5
Una vez/sem.	29	39.2	79.7
No consumen	7	9.5	89.2
A veces	8	10.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.28

Frecuencia con que consumen guayaba los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



### Fuente: Cuadro No. 28

En relación a la frecuencia con que consumen guayaba los niños; el 39.2% la consume una vez por semana, el 24.3% la consume diario, el 16.2% la consume cada tercer día, el 10.8% la consume a veces y el 9.5% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen guayabas

**Cuadro No.29**

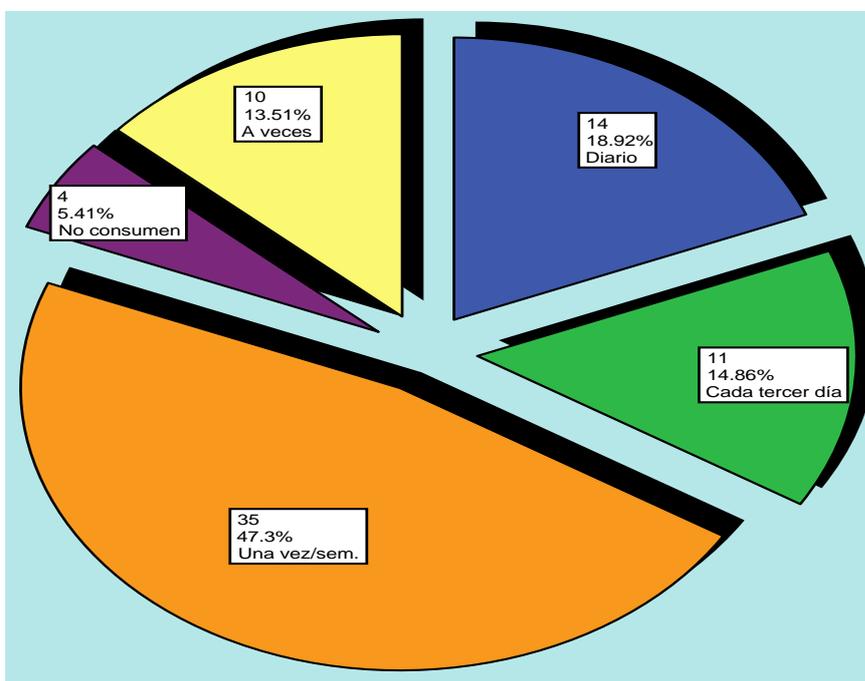
Frecuencia con que consumen manzana los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>manzana</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	14	18.9	18.9
Cada tercer día	11	14.9	33.8
Una vez/sem.	35	47.3	81.1
No consumen	4	5.4	86.5
A veces	10	13.5	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No.29**

Frecuencia con que consumen manzana los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 29**

En relación a la frecuencia con que consumen manzana el 47.3% la consumen una vez por semana, el 18.92% la consume diario, el 14.86% la consume cada tercer día, el 13.51% la consume a veces y el 5.41% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen manzana.

**Cuadro No. 30**

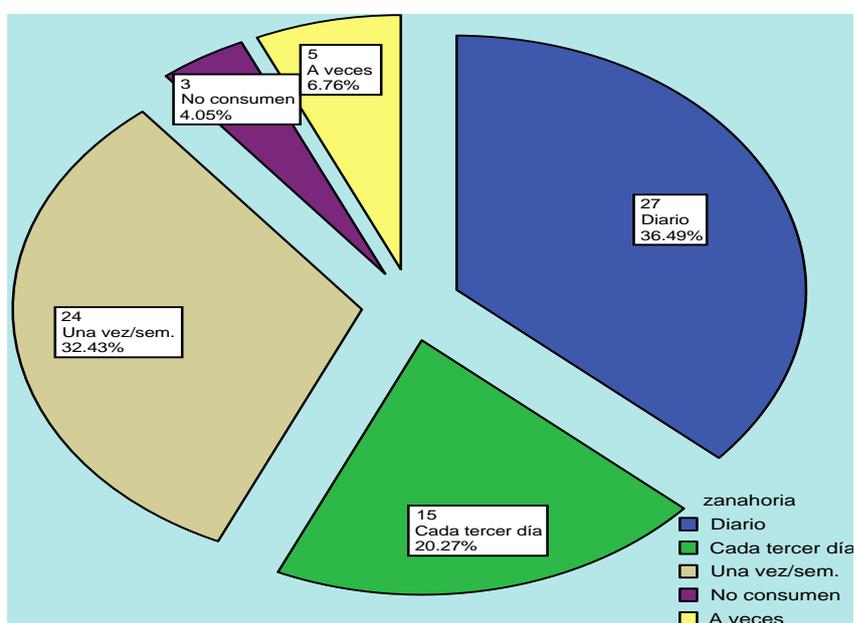
Frecuencia con que consumen zanahoria los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>zanahoria</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	27	36.5	36.5
Cada tercer día	15	20.3	56.8
Una vez/sem.	24	32.4	89.2
No consumen	3	4.1	93.2
A veces	5	6.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 30**

Frecuencia con que consumen zanahoria los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No 30

En relación a la frecuencia con que consumen zanahoria; el 36.49% la consume diario, el 32.42% la consume una vez por semana, el 20.27% la consume cada tercer día, el 6.76% la consume a veces y el 4.05% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen zanahoria.

**Cuadro No. 31**

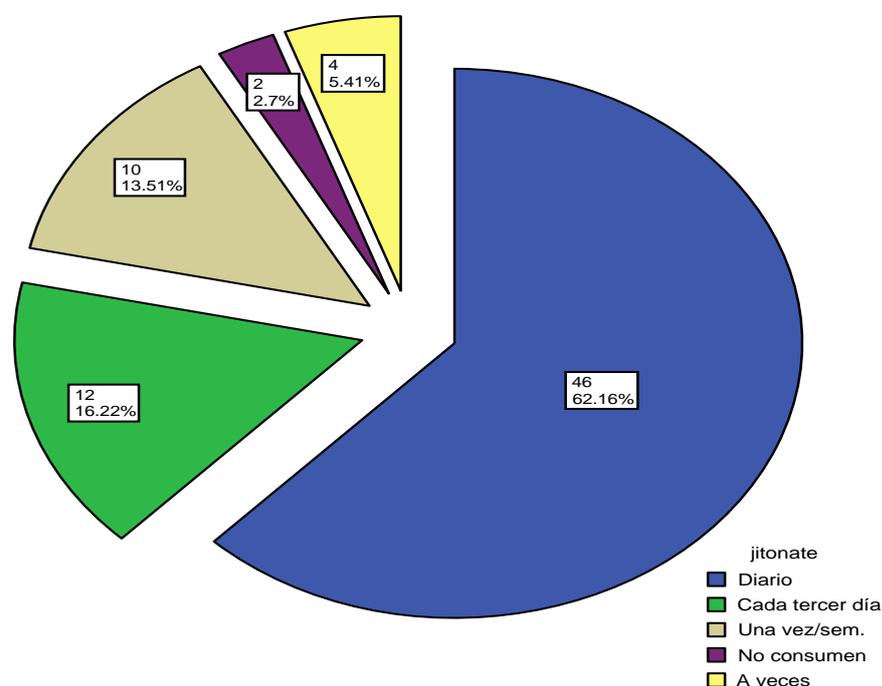
Frecuencia con que consumen jitomate los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>jitomate</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	46	62.2	62.2
Cada tercer día	12	16.2	78.4
Una vez/sem.	10	13.5	91.9
No consumen	2	2.7	94.6
A veces	4	5.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 31**

Frecuencia con que consumen jitomate los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No 31**

En relación a la frecuencia con que consumen jitomate los niños; el 62.16% lo consume diario, el 16.22% lo consume cada tercer día, el 13.51% lo consume una vez por semana, el 5.41% lo consume a veces y el 2.7% no lo consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen jitomates,

**Cuadro No. 32**

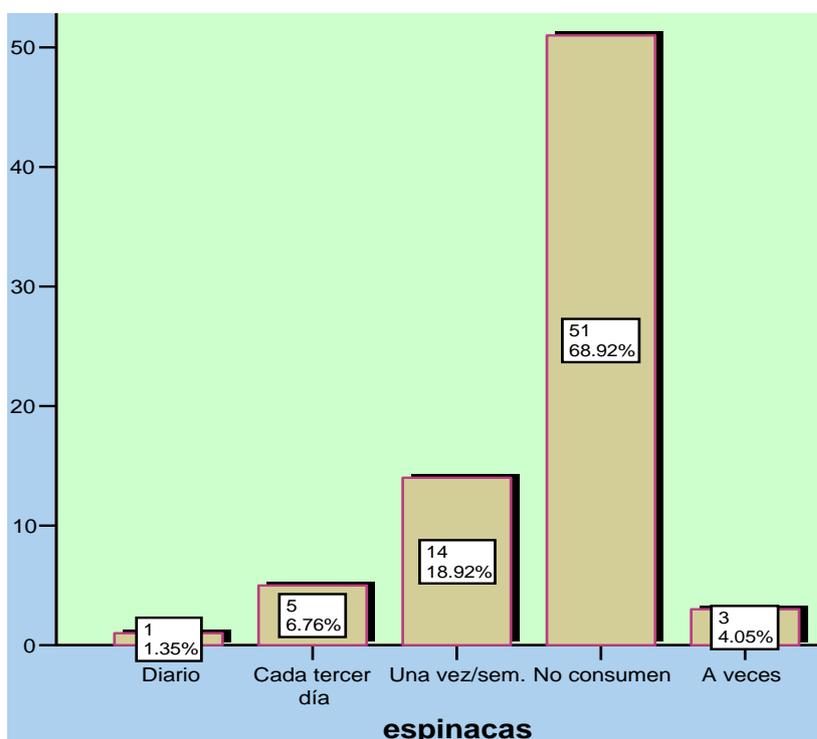
Frecuencia con que consumen espinacas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>espinacas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	1	1.4	1.4
Cada tercer día	5	6.8	8.1
Una vez/sem.	14	18.9	27.0
No consumen	51	68.9	95.9
A veces	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 32**

Frecuencia con que consumen espinacas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 32**

En relación a la frecuencia con que consumen espinacas los niños; el 68.92% no las consume, el 18.92% las consume una vez por semana, el 6.75% las consume cada tercer día, el 4.05% las consume a veces y el 1.35% las consume diario. Se puede observar que mas del 50% de los niños no ingieren espinacas.

**Cuadro No. 33**

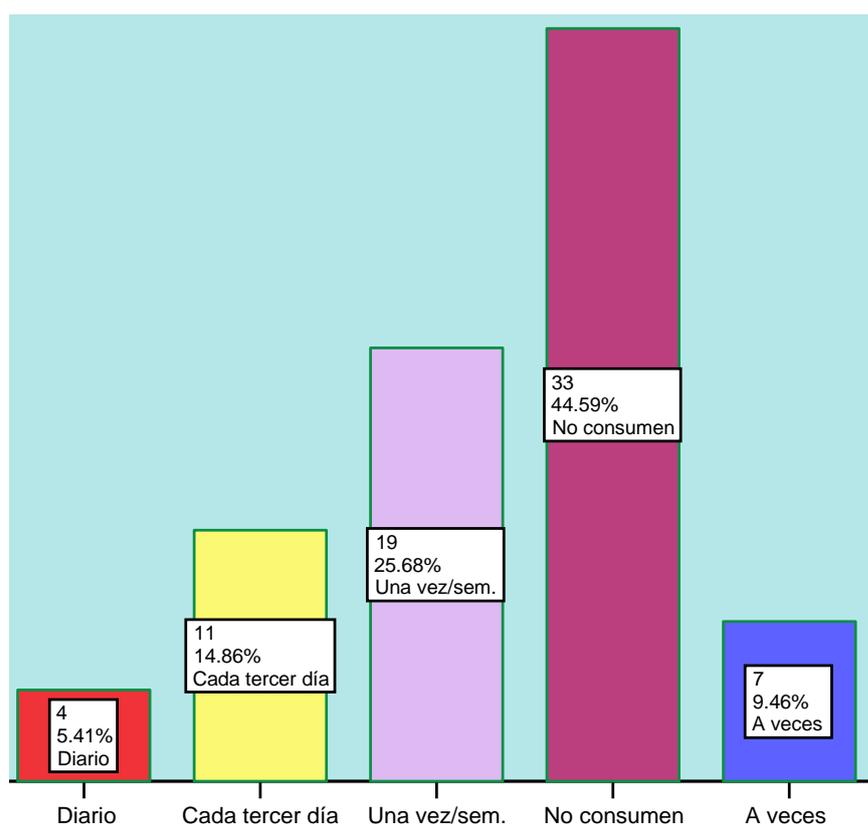
Frecuencia con que consumen coliflor los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>coliflor</b>	Frecuencia	%	% Acumulativo
Diario	4	5.4	5.4
Cada tercer día	11	14.9	20.3
Una vez/sem.	19	25.7	45.9
No consumen	33	44.6	90.5
A veces	7	9.5	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 33**

Frecuencia con que consumen coliflor los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 33**

En relación a la frecuencia con que consumen coliflor los niños; el 44.59% no la consume, el 25.68% la consume una vez por semana, el 14.86% la consume cada tercer día, el 9.46% la consume a veces y el 5.41% la consume diario. Se puede analizar que hasta un 55% de los niños consumen coliflor.

**Cuadro No. 34**

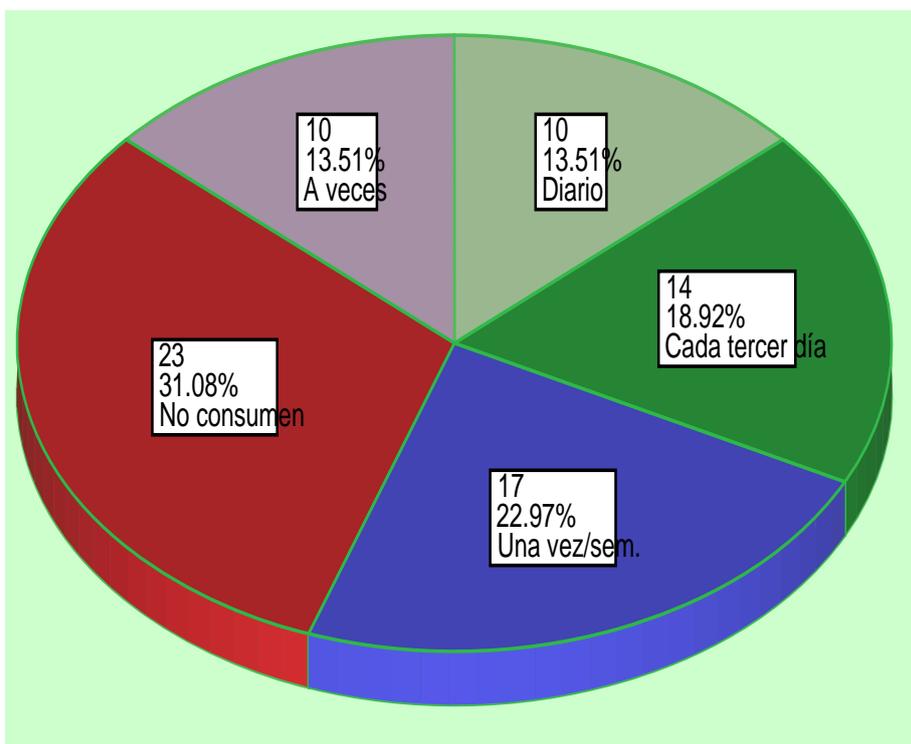
Frecuencia con que consumen pepino los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>pepino</b>	frecuencia	%	% <b>Acumulativa</b>
Diario	10	13.5	13.5
Cada tercer día	14	18.9	32.4
Una vez/sem.	17	23.0	55.4
No consumen	23	31.1	86.5
A veces	10	13.5	100.0
Total	74	100.0	

**Fuente:** Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 34**

Frecuencia con que consumen pepino los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 34**

En relación a la frecuencia con que consumen pepino los niños; el 31.08% no lo consume, el 22.97% lo consume una vez por semana, el 18.92% lo consume cada tercer día y el 13.51% lo consume diario y a veces. Se puede analizar hasta un 68% de los niños consumen pepino

**Cuadro No. 35**

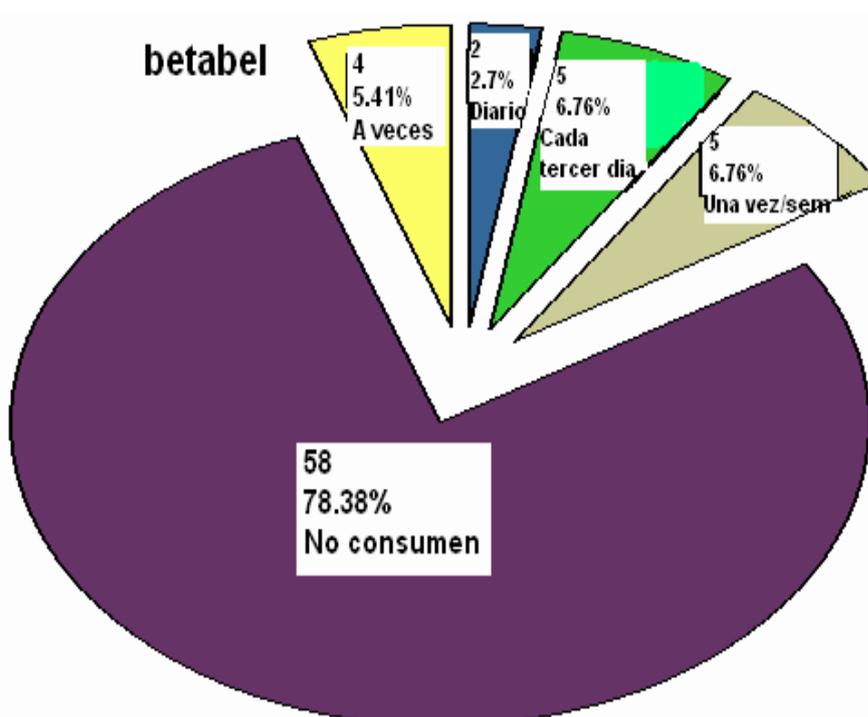
Frecuencia con que consumen betabel los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>betabel</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	2	2.7	2.7
Cada tercer día	5	6.8	9.5
Una vez/sem.	5	6.8	16.2
No consumen	58	78.4	94.6
A veces	4	5.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 35**

Frecuencia con que consumen betabel los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 35**

En relación a la frecuencia con que consumen betabel los niños; el 78.38% no lo consume, el 6.76% lo consume cada tercer día, el 6.76% lo consume una vez por semana, el 5.41% lo consume a veces y el 2.7% lo consume diario. Se puede analizar que mas del 50% de los niños no consume betabel.

**Cuadro No. 36**

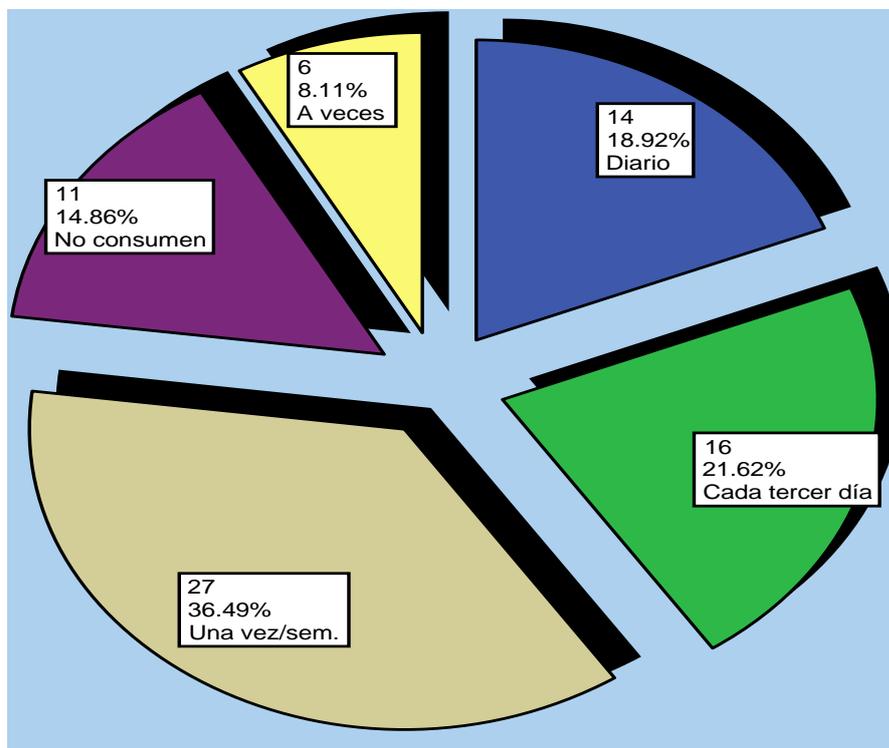
Frecuencia con que consumen chayote los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>chayote</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	14	18.9	18.9
Cada tercer día	16	21.6	40.5
Una vez/sem.	27	36.5	77.0
No consumen	11	14.9	91.9
A veces	6	8.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 36**

Frecuencia con que consumen chayote los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 36**

En relación a la frecuencia con que consumen cayote los niños; el 36.49% lo consume una vez por semana, el 21.62% lo consume cada tercer día, el 18.92% lo consume diario, el 14.86% no lo consume y el 8.11% lo consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños ingieren cayotes.

**Cuadro No. 37**

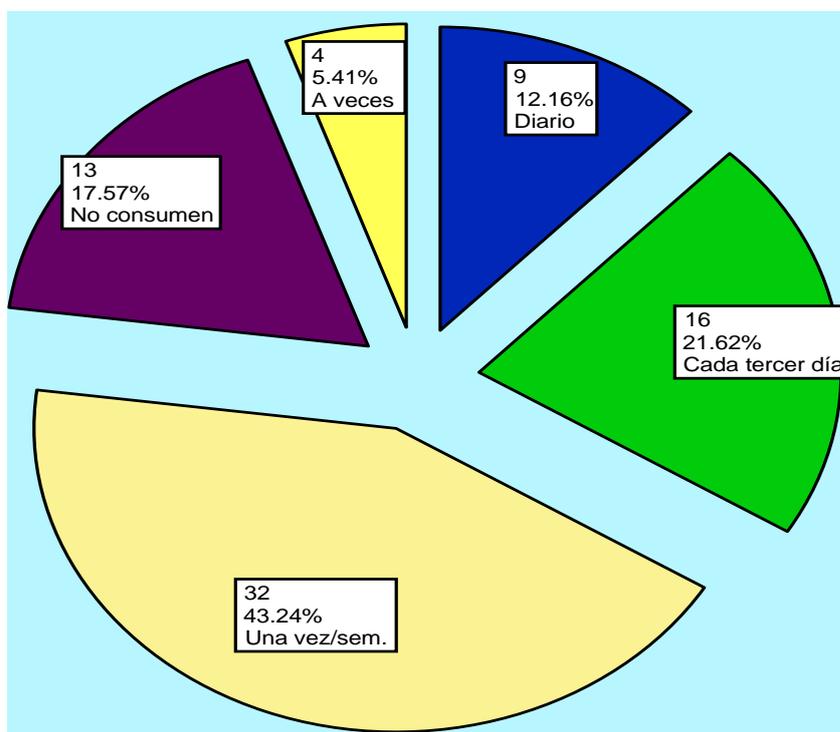
Frecuencia con que consumen calabacitas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>calabacitas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	9	12.2	12.2
Cada tercer día	16	21.6	33.8
Una vez/sem.	32	43.2	77.0
No consumen	13	17.6	94.6
A veces	4	5.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 37**

Frecuencia con que consumen calabacitas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 37**

En relación a la frecuencia con que consumen calabacitas los niños; el 43.24% las consume una vez por semana, el 21.62% las consume cada tercer día, el 17.57% no las consume, el 12.16% las consume diario y el 5.41% las consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen calabacitas aunque sea una vez por semana.

**Cuadro No. 38**

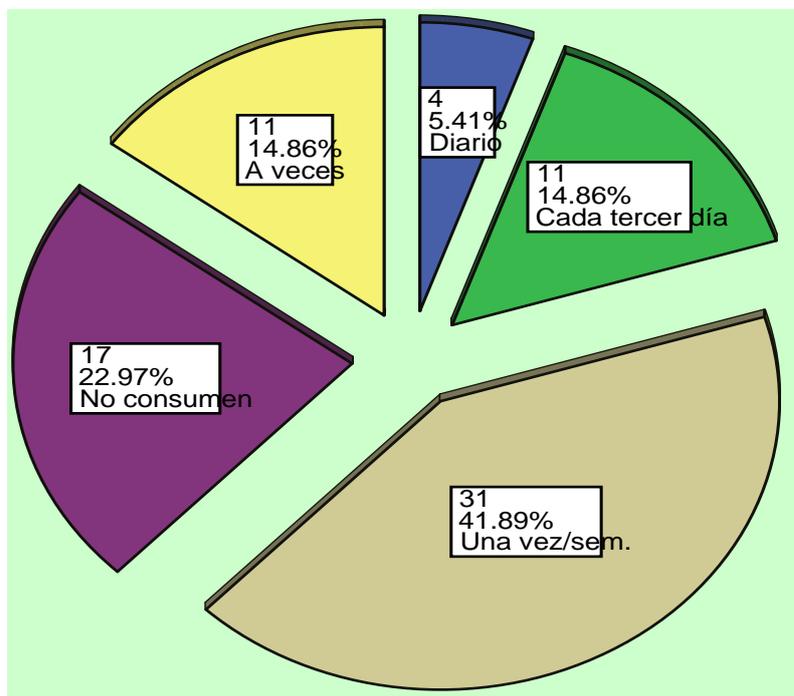
Frecuencia con que consumen lechuga los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>lechuga</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	4	5.4	5.4
Cada tercer día	11	14.9	20.3
Una vez/sem.	31	41.9	62.2
No consumen	17	23.0	85.1
A veces	11	14.9	100.0
Total	74	100.0	

**Fuente:** Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 38**

Frecuencia con que consumen lechuga los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente:** Cuadro No. 38

En relación a la frecuencia con que consumen lechuga el 41.89% la consume una vez por semana, el 22.97% no la consume, el 14.86% la consume a veces, el 14.86% cada tercer día y el 5.4% la consume diario. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen lechuga resaltando una vez por semana

**Cuadro No. 39**

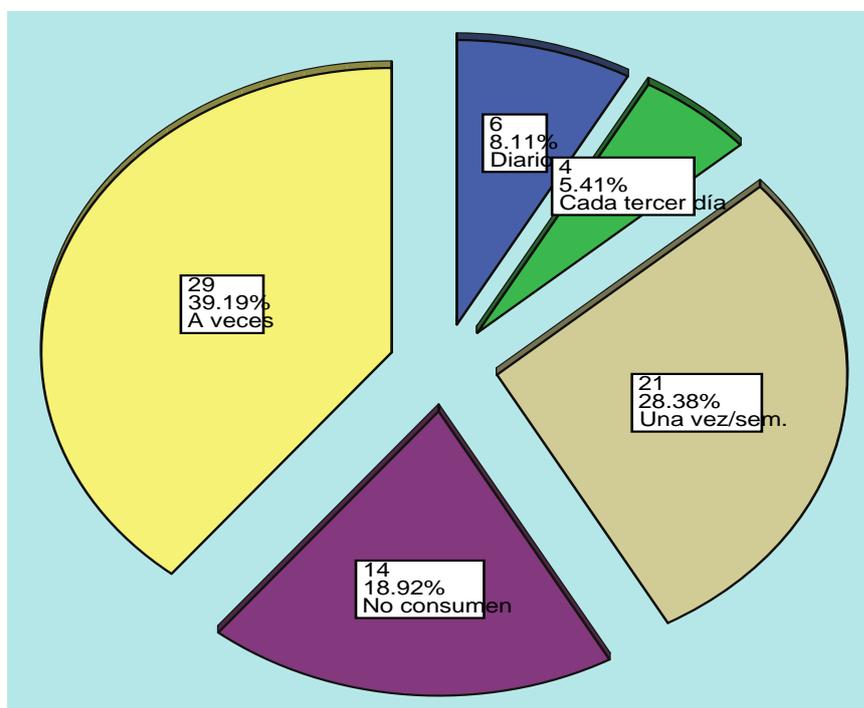
Frecuencia con que consumen elotes los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>elote</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	6	8.1	8.1
Cada tercer día	4	5.4	13.5
Una vez/sem.	21	28.4	41.9
No consumen	14	18.9	60.8
A veces	29	39.2	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 39**

Frecuencia con que consumen elotes los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 39**

En relación a la frecuencia con que consumen elotes el 39.19% lo consume a veces, el 28.38% lo consume una vez por semana, 18.92% no lo consumen, el 8.11% lo consume diario y el 5.41% lo consume cada tercer día. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen elotes

### Cuadro No. 40

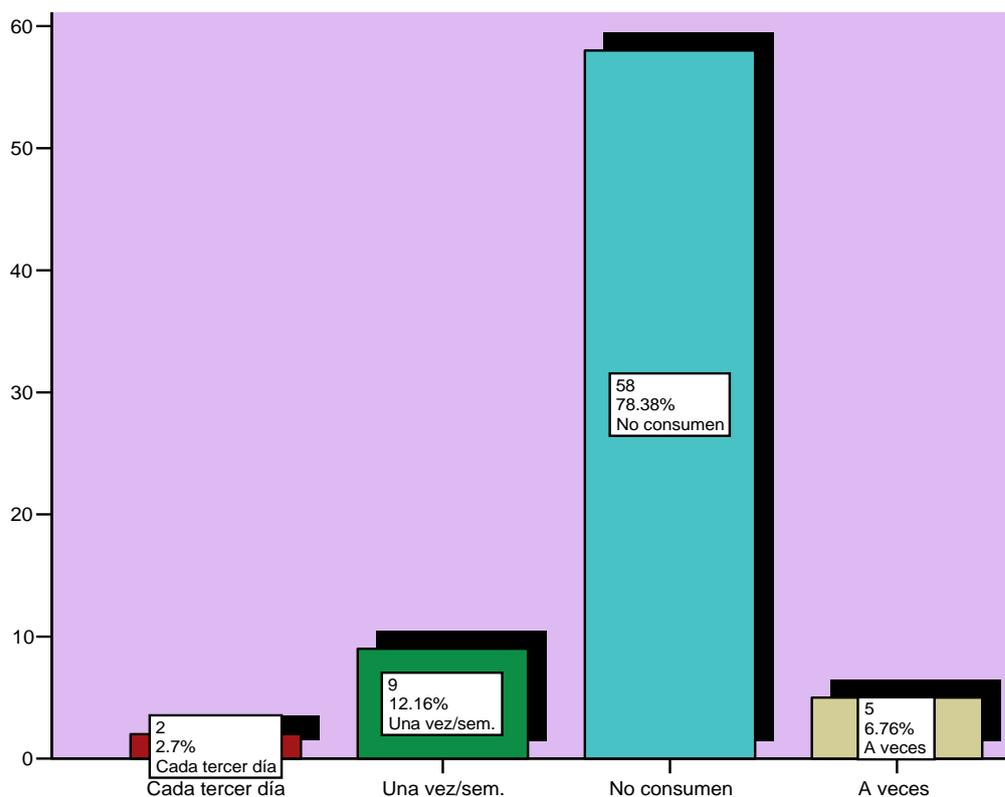
Frecuencia con que consumen acelgas y col los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>acelgas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Cada tercer día	2	2.7	2.7
Una vez/sem.	9	12.2	14.9
No consumen	58	78.4	93.2
A veces	5	6.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 40

Frecuencia con que consumen acelgas y col los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No.40**

En relación a la frecuencia con que consumen acelgas y col el 78.38% no las consume, el 12.16% las consume una vez por semana, el 6.76% las consume a veces, el 2.7% las consume cada tercer día. Se puede observar que mas del 50% de los niños no consumen acelgas y col del cual se puede aprovechar la fibra y ácido fólico de estas verduras.

**Cuadro No. 41**

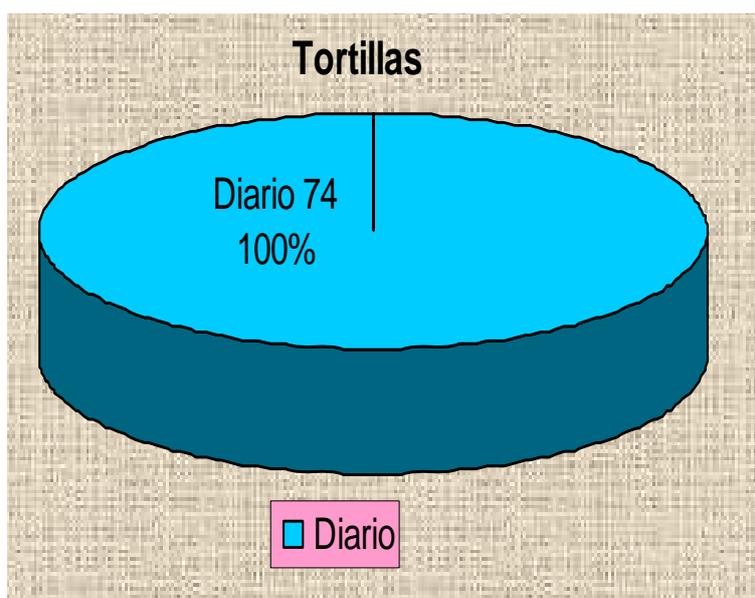
Frecuencia con que consumen tortillas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>tortillas</b>	Frecuencia	%	% acumulativa
Diario	74	100.0	100.0

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 41**

Frecuencia con que consumen tortillas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No.41**

En relación a la frecuencia con que consumen tortillas los niños; el 100% la consume diario. Se puede analizar y reafirmar que la tortilla se consume por excelencia en México por los nutrientes que aporta

### Cuadro No. 42

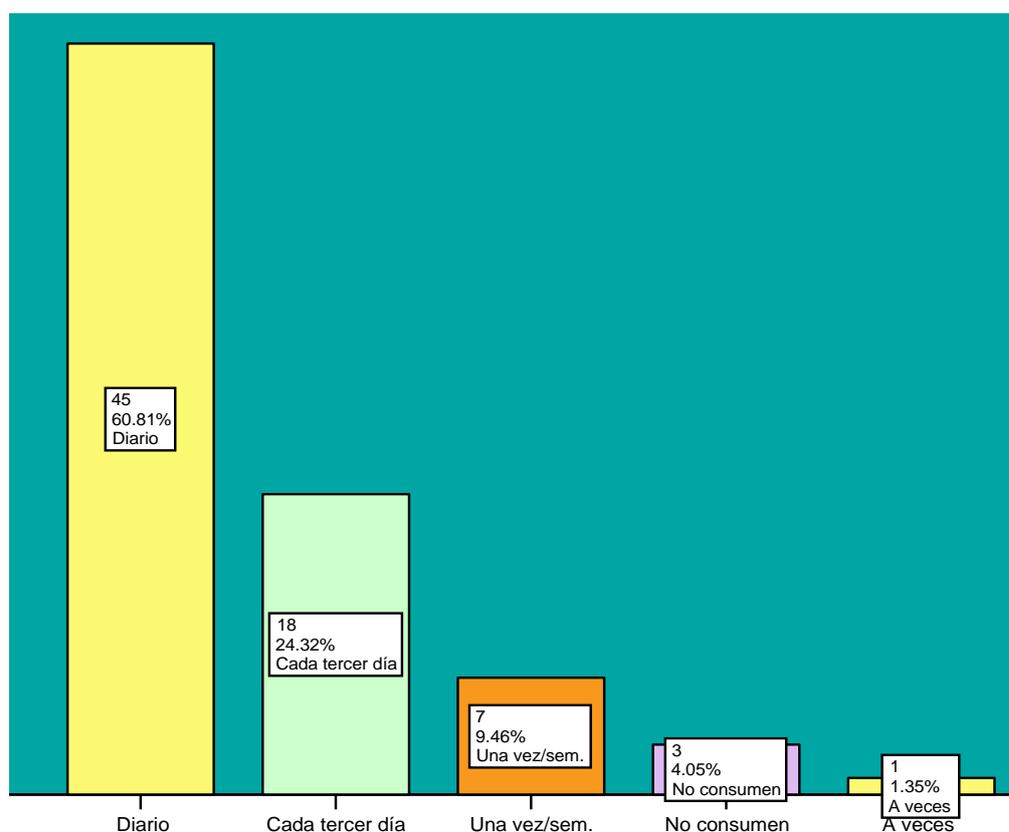
Frecuencia con que consumen pan los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>pan</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	45	60.8	60.8
Cada tercer día	18	24.3	85.1
Una vez/sem.	7	9.5	94.6
No consumen	3	4.1	98.6
A veces	1	1.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 42

Frecuencia con que consumen pan los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 42

En relación a la frecuencia con que consumen pan los niños; el 60.81% lo consume diario, el 24.32% lo consume cada tercer día, el 9.46% lo consume una vez por semana, el 4.05% no la consume y el 1.35% lo consume a veces. Podemos analizar que la mayoría de los niños consumen pan, este es un factor de mala nutrición ya que están ingiriendo muchas harinas.

### Cuadro No.43

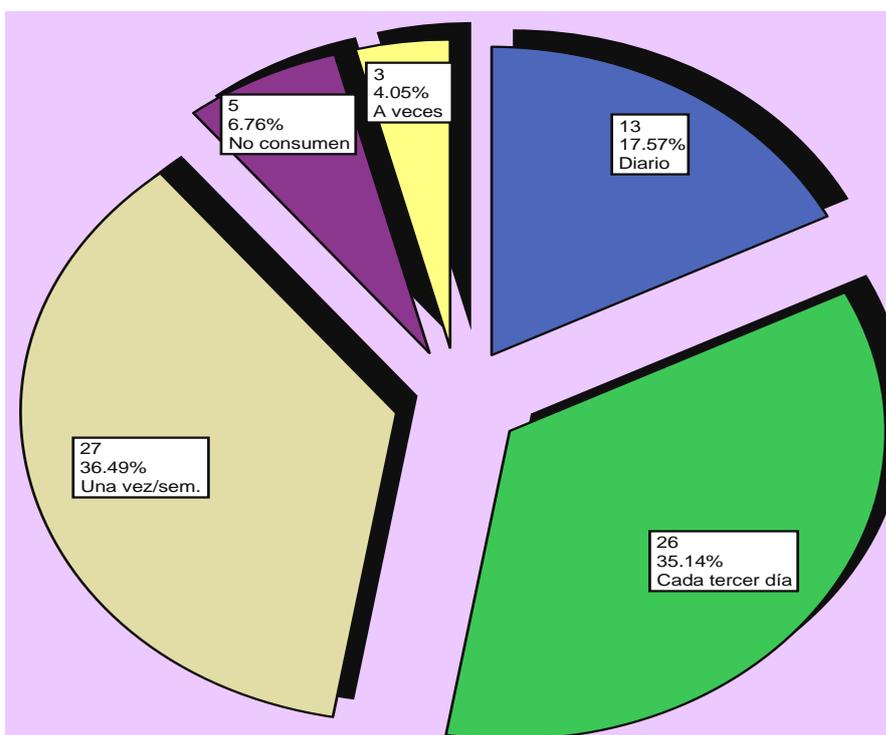
Frecuencia con que consumen arroz los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>arroz</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	13	17.6	17.6
Cada tercer día	26	35.1	52.7
Una vez/sem.	27	36.5	89.2
No consumen	5	6.8	95.9
A veces	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.43

Frecuencia con que consumen arroz los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 43**

En relación a la frecuencia con que consumen arroz los niños; el 36.49% la consume una vez por semana, el 35.14% la consume cada tercer día, el 17.57% la consume diario, el 6.75% no la consume y el 4.05% la consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen arroz.

#### Cuadro No. 44

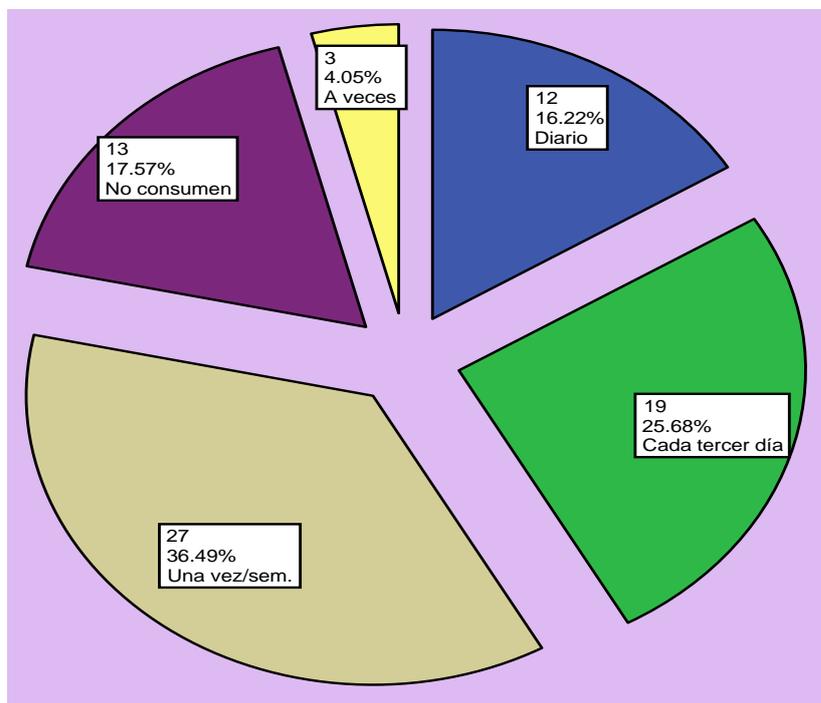
Frecuencia con que consumen avena los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>avena</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	12	16.2	16.2
Cada tercer día	19	25.7	41.9
Una vez/sem.	27	36.5	78.4
No consumen	13	17.6	95.9
A veces	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

#### Grafica No. 44

Frecuencia con que consumen avena los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006



Fuente: Cuadro No. 44

En relación a la frecuencia con que consumen avena el 36.49% la consume una vez por semana, el 25.68% la consume cada tercer día, el 17.57% no la consume, el 16.22% la consume diario y el 4.05% la consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consume avena

### Cuadro No. 45

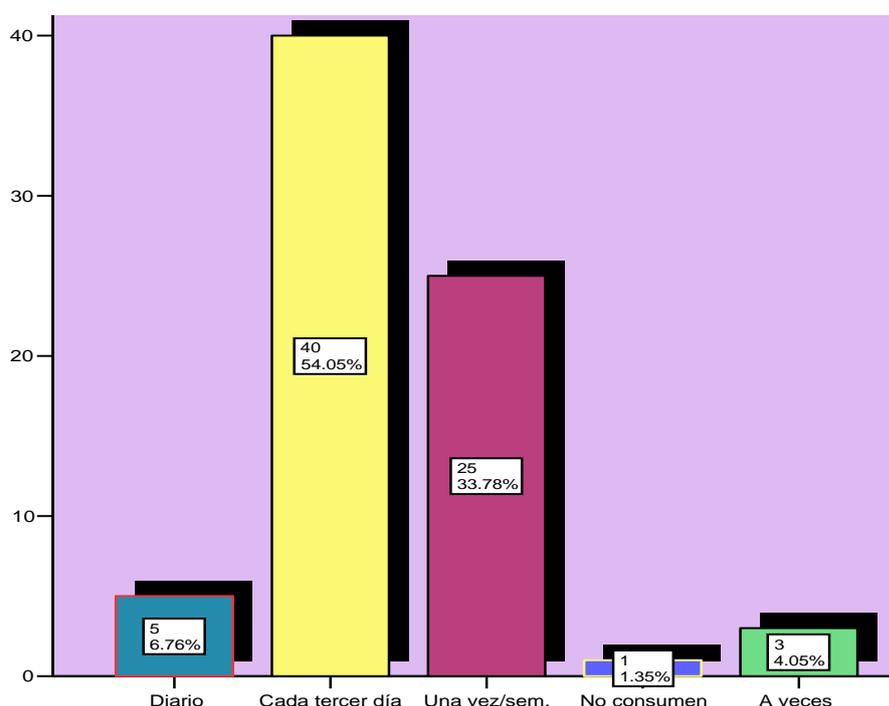
Frecuencia del consumo de pastas por los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>pastas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	5	6.8	6.8
Cada tercer día	40	54.1	60.8
Una vez/sem.	25	33.8	94.6
No consumen	1	1.4	95.9
A veces	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 45

Frecuencia del consumo de pastas por los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 45**

En relación a la frecuencia con que consumen pastas los niños; el 54.05% las consume cada tercer día, el 33.78% las consume una vez por semana, el 6.76% las consume diario, el 4.05% las consume a veces y el 1.35% no las consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen pastas cada tercer día y su consumo en general es del 99%.

**Cuadro No. 46**

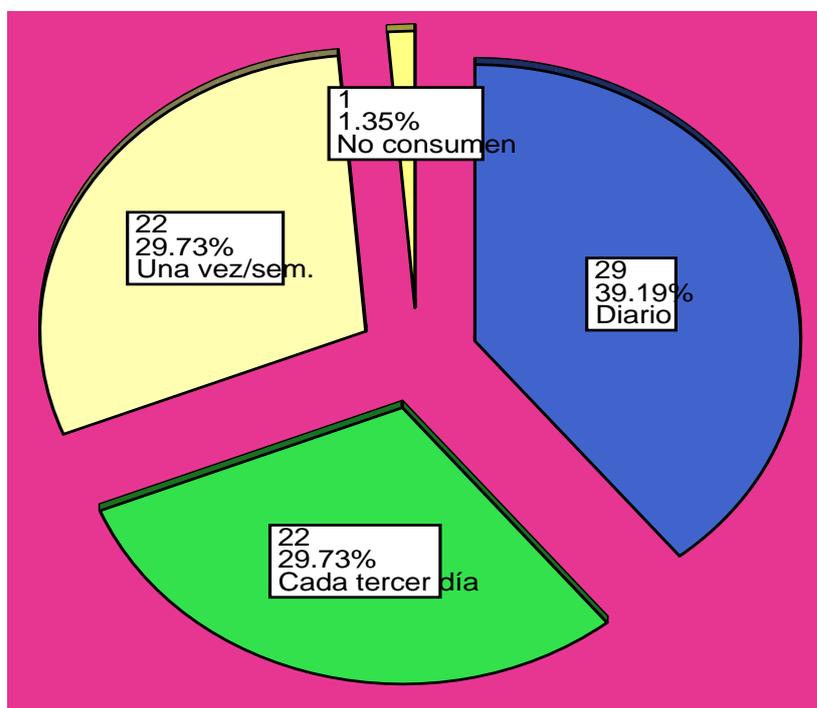
Frecuencia con que consumen galletas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>galletas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	29	39.2	39.2
Cada tercer día	22	29.7	68.9
Una vez/sem.	22	29.7	98.6
No consumen	1	1.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 46**

Frecuencia con que consumen galletas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 46

En relación a la frecuencia con que consumen galletas los niños; el 39.19% las consume diario, el 29.73% las consumen cada tercer día y una vez por semana, y el 1.35% no las consumen. Se puede analizar que hasta el 99% consume galletas

**Cuadro No. 47**

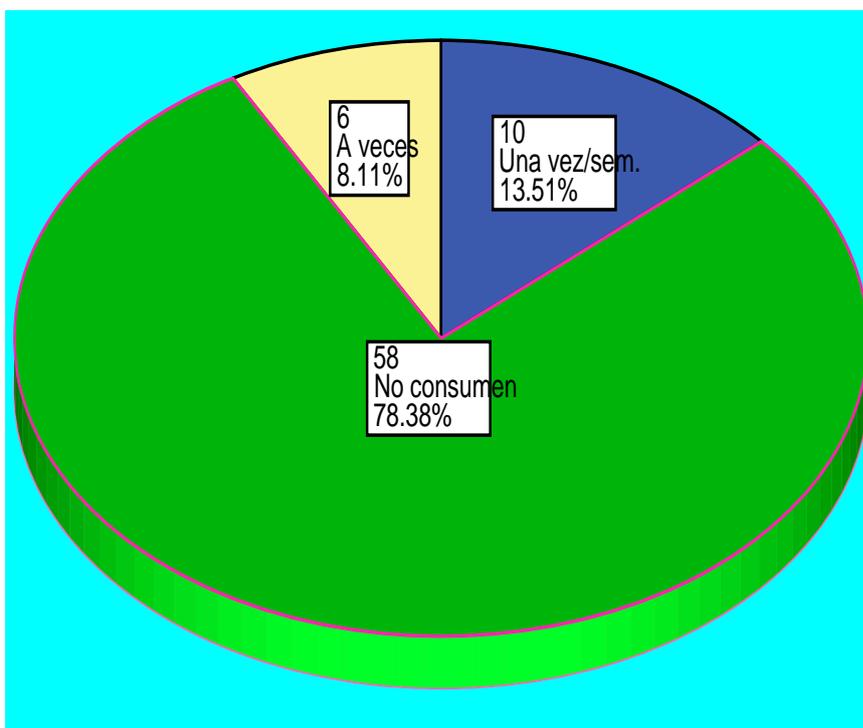
Frecuencia con que consumen amaranto los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>amaranto</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Una vez/sem.	10	13.5	13.5
No consumen	58	78.4	91.9
A veces	6	8.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 47**

Frecuencia con que consumen amaranto los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 47

En relación a la frecuencia con que consumen amaranto los niños; el 78.38% no lo consume, el 13.51% lo consume una vez por semana y el 8.11% lo consume a veces. Se puede analizar que mas del 50% de los niños no consumen amaranto

**Cuadro No. 48**

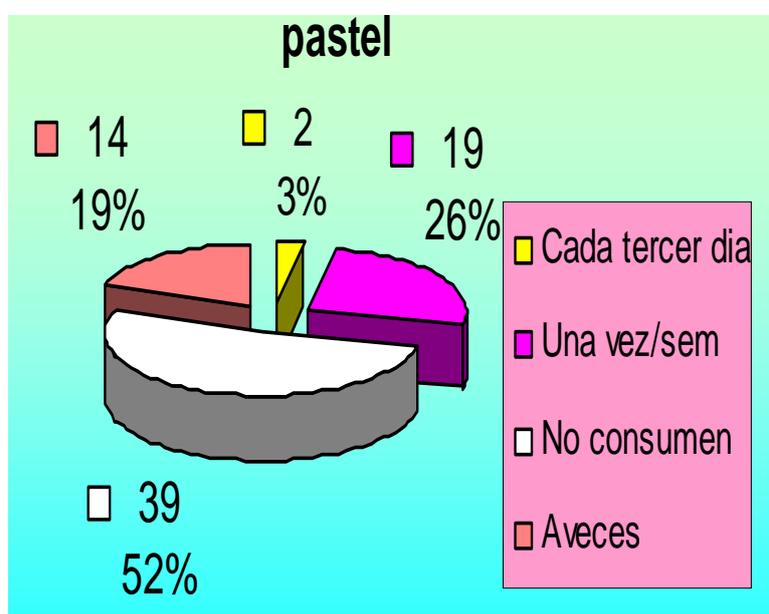
Frecuencia con que consumen pastel los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>pastel</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Cada tercer día	2	2.7	2.7
Una vez/sem.	19	25.7	28.4
No consumen	39	52.7	81.1
A veces	14	18.9	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 48**

Frecuencia con que consumen pastel los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 48

En relación a la frecuencia con que consumen pastel los niños; el 52% no lo consume, el 26% lo consume una vez por semana, el 19% lo consume a veces y el 3% lo consume cada tercer día. Se puede analizar que los que consumen pastel frecuentemente tiene el riesgo de sobre peso y en su defecto la obesidad que también son problemas de la desnutrición

### Cuadro No. 49

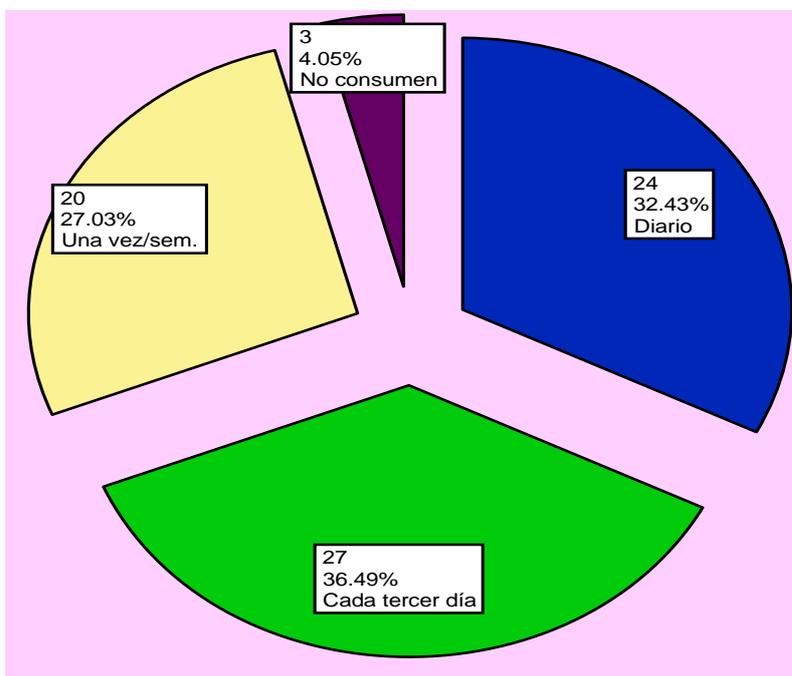
Frecuencia con que consumen papas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>papas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	24	32.4	32.4
Cada tercer día	27	36.5	68.9
Una vez/sem.	20	27.0	95.9
No consumen	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 49

Frecuencia con que consumen papas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 49

En relación a la frecuencia con que consumen papas los niños; el 36.49% las consumen cada tercer día, el 32.43% las consume diario, el 27.03% las consume una vez por semana y el 4.05% no las consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consume papas

### Cuadro No. 50

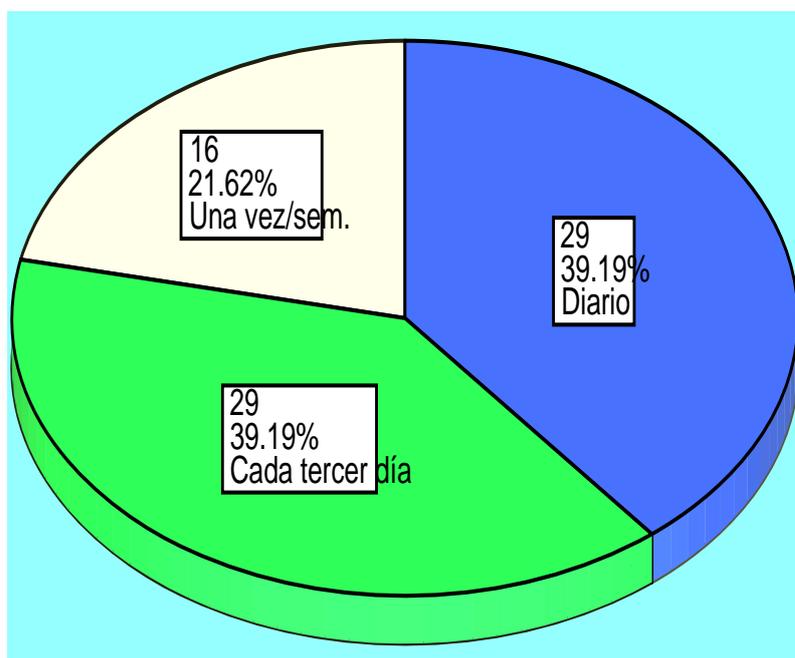
Frecuencia con que consumen frijoles los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

frijol	Fercuencia	%	% Acumulativa
Diario	29	39.2	39.2
Cada tercer día	29	39.2	78.4
Una vez/sem.	16	21.6	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 50

Frecuencia con que consumen frijoles los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 50

En relación a la frecuencia con que consumen frijoles los niños, el 39.19% los consumen diario el 39.19% cada tercer día y el 21.62% lo consume una vez por semana. Se puede analizar que el 100% de los niños consumen frijoles

**Cuadro No. 51**

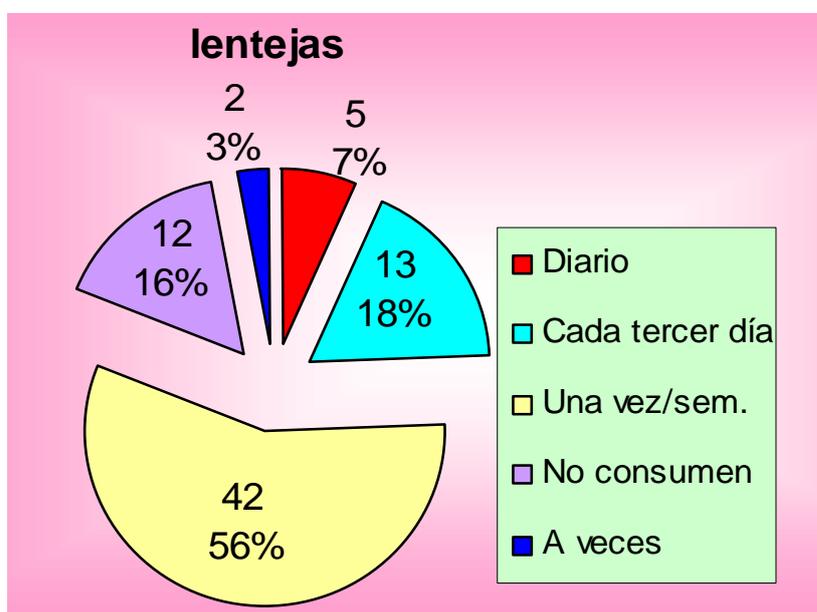
Frecuencia con que consumen lentejas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>lentejas</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	5	6.8	6.8
Cada tercer día	13	17.6	24.3
Una vez/sem.	42	56.8	81.1
No consumen	12	16.2	97.3
A veces	2	2.7	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 51**

Frecuencia con que consumen lentejas los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 51

En relación a la frecuencia con que consumen lentejas los niños; el 56.76% las consumen una vez por semana, el 17.57% las consumen cada tercer día, el 16.22% no las consumen, el 6.75% las consume diario, el 2.7% las consume a veces. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen lentejas

**Cuadro No. 52**

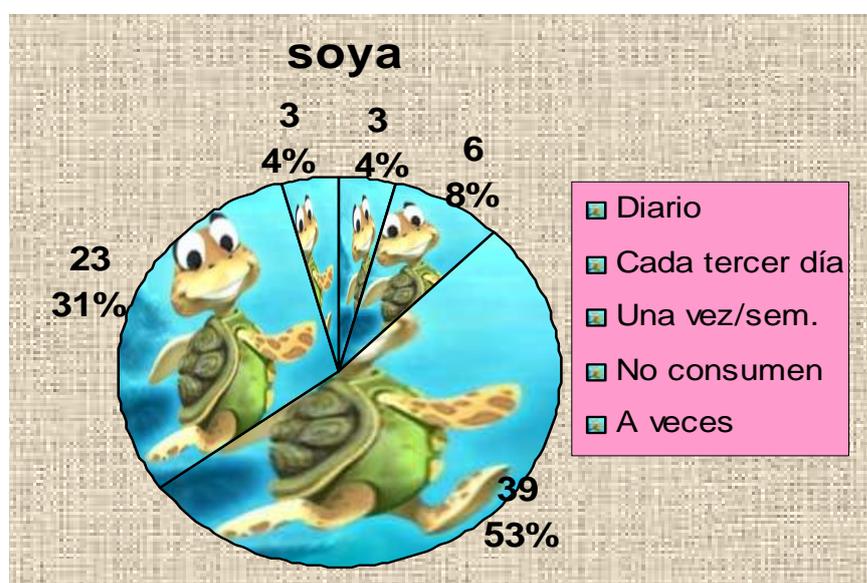
Frecuencia con que consumen soya los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>soya</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	3	4.1	4.1
Cada tercer día	6	8.1	12.2
Una vez/sem.	39	52.7	64.9
No consumen	23	31.1	95.9
A veces	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 52**

Frecuencia con que consumen soya los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



**Fuente: Cuadro No. 52**

En relación al consumo de la soya el 53% la consume una vez por semana, el 31% no la consume, el 8% la consume cada tercer día, el 4% la consume diario y el 4% la consumen a veces. Se puede analizar que más del 50% de los niños consume la soya y en su mayoría la consume una vez por semana

### Cuadro No.53

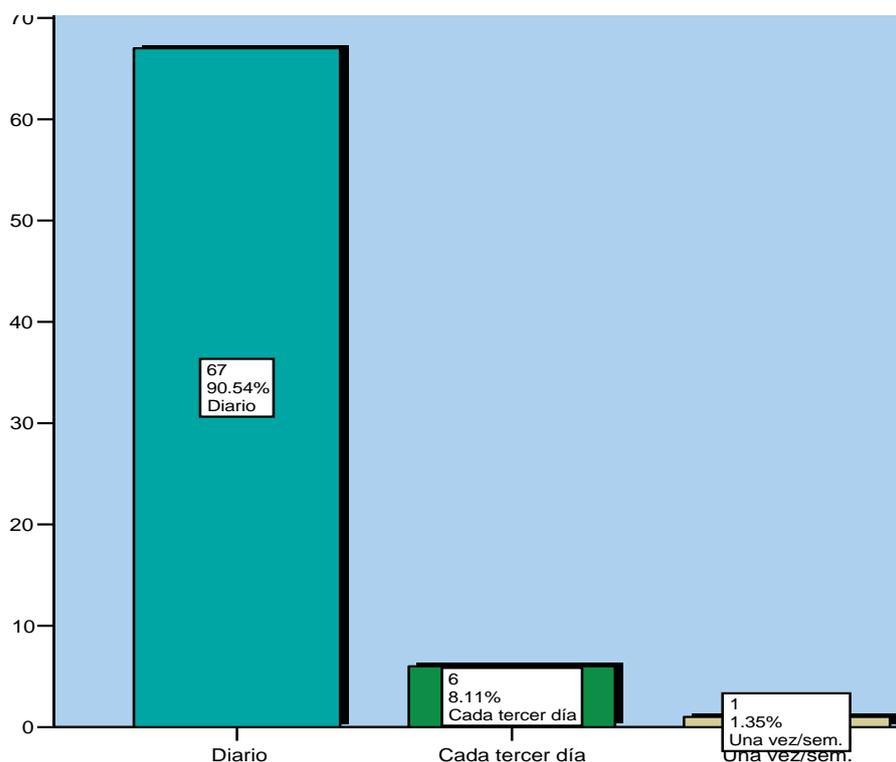
Frecuencia con que consumen leche los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>leche</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	67	90.5	90.5
Cada tercer día	6	8.1	98.6
Una vez/sem.	1	1.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 53

Frecuencia con que consumen leche los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 53

En relación al consumo de leche el 90.59% la consume diario, el 8.11% la consume cada tercer día y el 1.35% la consume una vez por semana. Se puede observar que el 100% consume leche

**Cuadro No. 54**

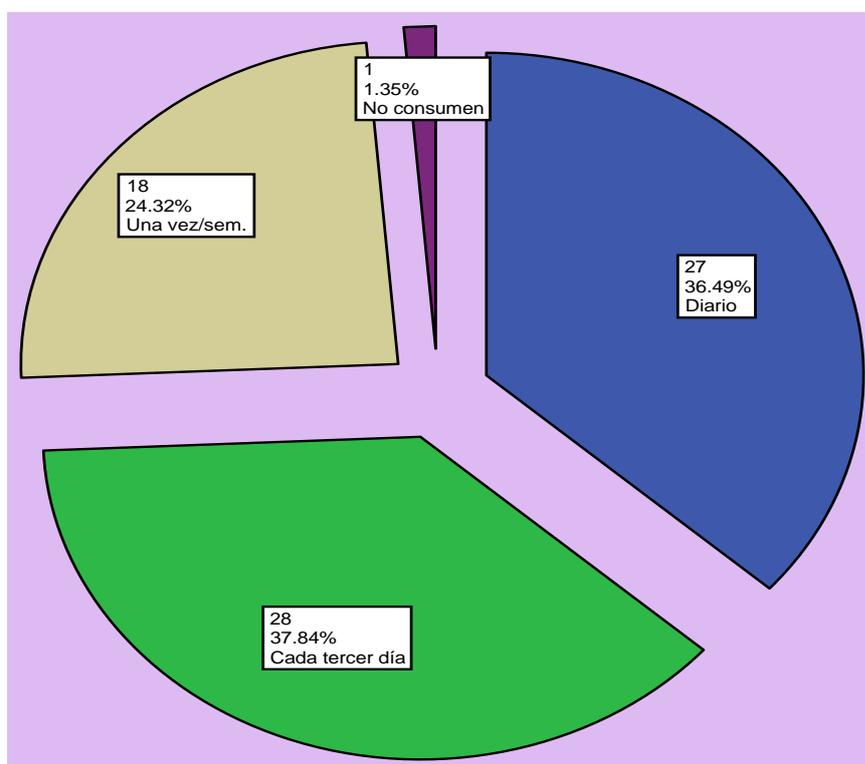
Frecuencia con que consumen queso los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>queso</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	27	36.5	36.5
Cada tercer día	28	37.8	74.3
Una vez/sem.	18	24.3	98.6
No consumen	1	1.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 54**

Frecuencia con que consumen queso los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 54

En relación a la frecuencia con que consumen queso los niños; el 37.84% lo consume cada tercer día, el 36.49% lo consume diario, el 24.32% lo consume una vez por semana y el 1.35% no lo consume. Se puede observar que en su mayoría de los niños consumen queso

### Cuadro No. 55

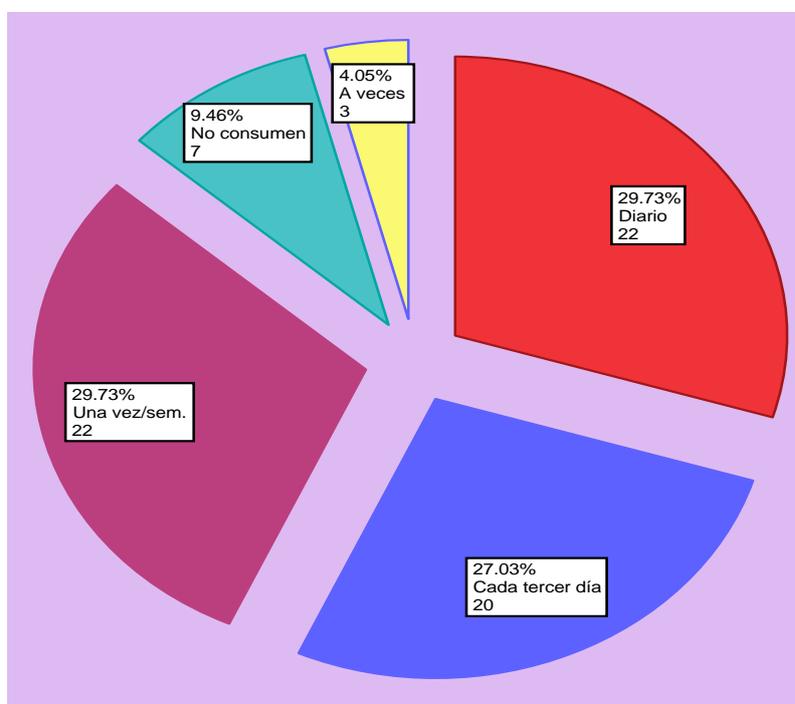
Frecuencia con que consumen yogur los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>yogur</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	22	29.7	29.7
Cada tercer día	20	27.0	56.8
Una vez/sem.	22	29.7	86.5
No consumen	7	9.5	95.9
A veces	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No 55

Frecuencia con que consumen yogur los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 55

En relación a la frecuencia con que consumen yogur los niños; el 29.73% lo consume diario y una vez por semana, el 27.03% lo consume cada tercer día, el 9.46% no lo consume y el 4.05% lo consume a veces. Se puede observar que la mayoría de los niños consume yogur

### Cuadro No. 56

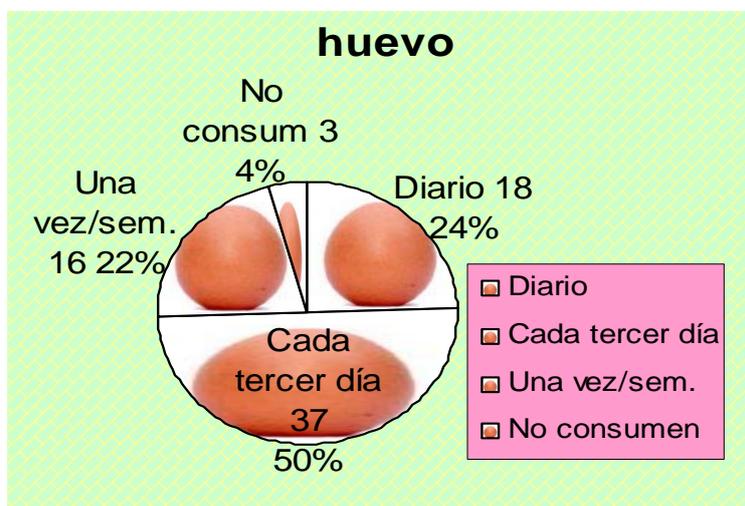
Frecuencia con que consumen huevo los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>huevo</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	18	24.3	24.3
Cada tercer día	37	50.0	74.3
Una vez/sem.	16	21.6	95.9
No consumen	3	4.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No.56

Frecuencia con que consumen huevo los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 56

En relación a la frecuencia con que consumen huevo el 50% lo consume cada tercer día, el 24% lo consume diario, el 22% lo consume una vez por semana, el 4% no lo consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen huevo.

**Cuadro No. 57**

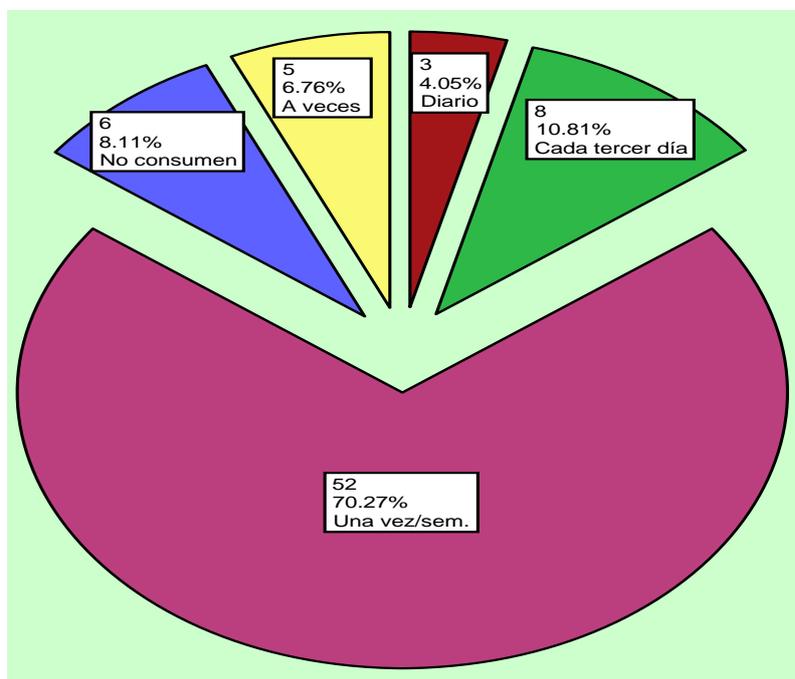
Frecuencia con que consumen carne de res los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>carne de res</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	3	4.1	4.1
Cada tercer día	8	10.8	14.9
Una vez/sem.	52	70.3	85.1
No consumen	6	8.1	93.2
A veces	5	6.8	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 57**

Frecuencia con que consumen carne de res los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 57

En relación a la frecuencia con que consumen carne de res los niños; el 70.27% la consume una vez por semana, el 10.81% la consume cada tercer día, el 8.11% no la consume, el 6.76% la consume a veces, el 4.05% la consume diario. Se puede analizar que la mayoría de los niños consumen carne de res una vez por semana

**Cuadro No. 58**

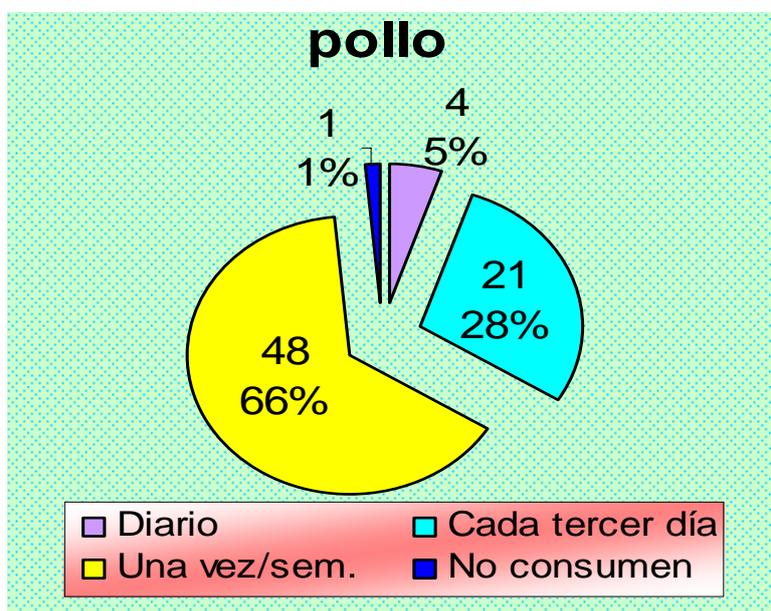
Frecuencia con que consumen carne de pollo los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>pollo</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	4	5.4	5.4
Cada tercer día	21	28.4	33.8
Una vez/sem.	48	64.9	98.6
No consumen	1	1.4	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 58**

Frecuencia con que consumen carne de pollo los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 58

En relación a la frecuencia con que consumen carne de pollo los niños; el 64.86% la consume una vez por semana, el 28.38% la consume cada tercer día, el 5.41% la consume diario, el 1.35% no la consume. Se puede analizar que la mayoría de los niños ingieren carne de pollo una vez por semana

**Cuadro No. 59**

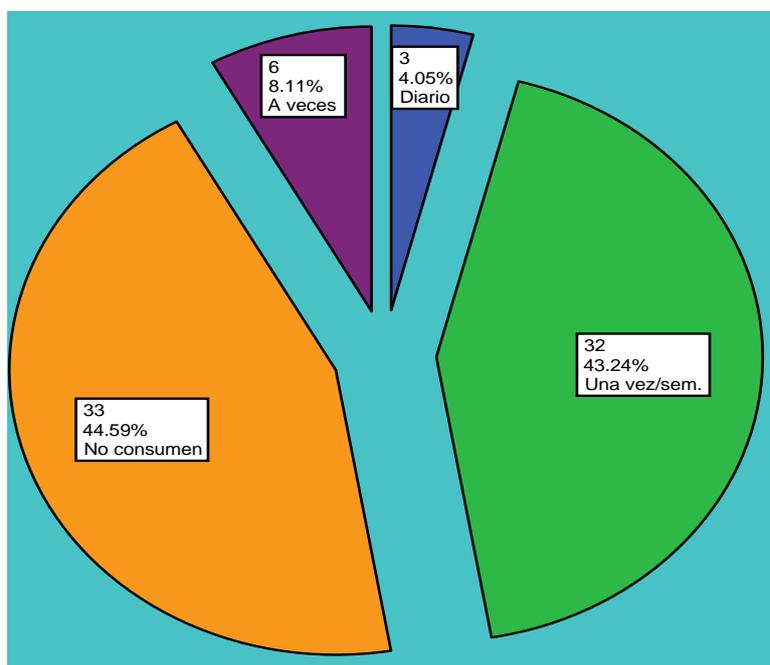
Frecuencia con que consumen carne de puerco los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>puerco</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	3	4.1	4.1
Una vez/sem.	32	43.2	47.3
No consumen	33	44.6	91.9
A veces	6	8.1	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 59**

Frecuencia con que consumen carne de puerco los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 59

En relación a la frecuencia con que consumen carne de puerco los niños; el 44.59% no la consume, el 43.24% la consume una vez por semana, el 8.11% la consume a veces y el 4.05% la consume diario. Se puede observar que el 50% de los niños consumen carne y el otro 50% no la consume.

**Cuadro No. 60**

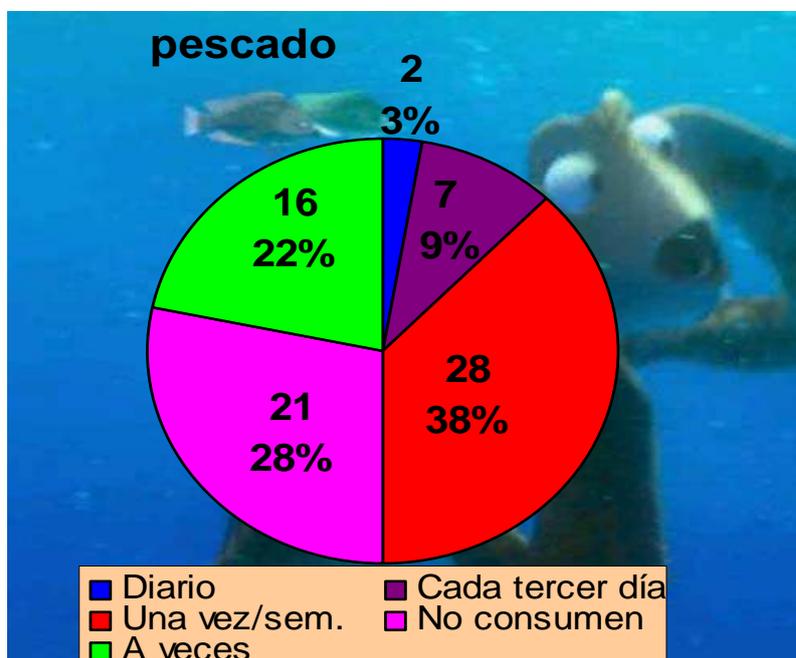
Frecuencia con que consumen pescado los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

<b>pescado</b>	Frecuencia	%	% Acumulativa
Diario	2	2.7	2.7
Cada tercer día	7	9.5	12.2
Una vez/sem.	28	37.8	50.0
No consumen	21	28.4	78.4
A veces	16	21.6	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

**Grafica No. 60**

Frecuencia con que consumen pescado los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 60

En relación a la frecuencia con que consumen pescado los niños; el 38% lo consume una vez por semana, el 28% no lo consume, el 22% lo consume a veces, el 9% lo consume cada tercer día y el 2 % lo consume diario. Se puede analizar que más del 50% de los niños consumen pescado.

### Cuadro No. 61

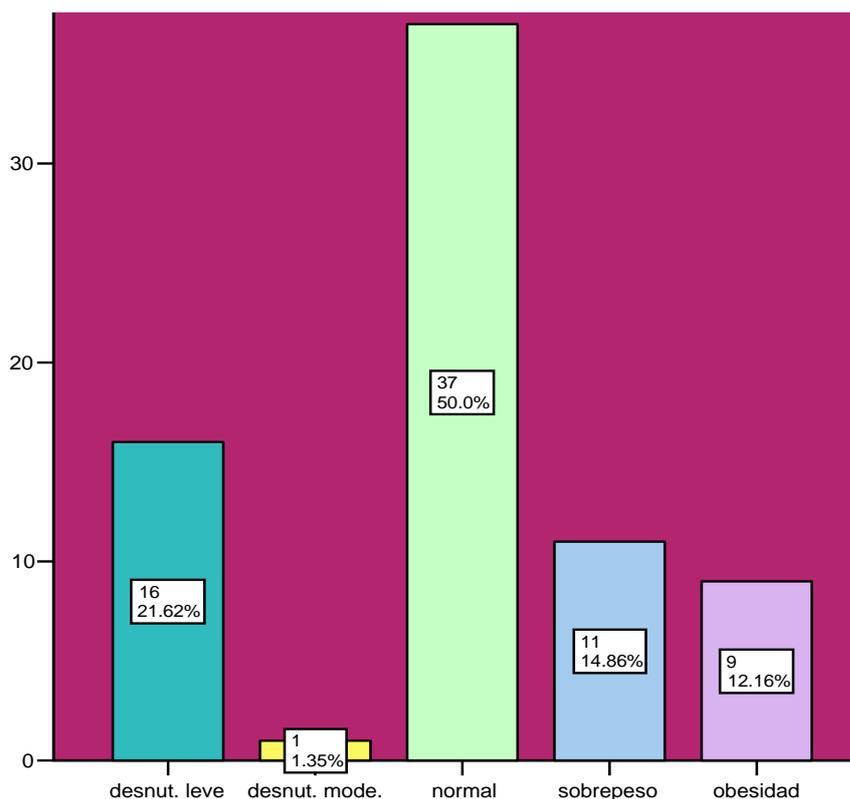
Estado de nutrición actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

Estado de nutrición actual	Frecuencia	%	% Acumulativa
Desnut. leve	16	21.6	21.6
Desnut.mod.	1	1.4	23.0
Normal	37	50.0	73.0
Sobrepeso	11	14.9	87.8
Obesidad	9	12.2	100.0
Total	74	100.0	

Fuente: Encuesta directa, aplicada a las madres de familia de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.

### Grafica No. 61

Estado de nutrición actual de los niños de 1 – 5 de edad en la localidad de San José Cuaro del municipio de Huandacareo, Michoacán, octubre del 2006.



Fuente: Cuadro No. 61

En relación al estado de nutrición actual de los niños el 50% se encuentra en estado normal, el 21.62% se encuentra en desnutrición leve, el 14.85% se encuentra en sobre peso, el 12.16% se encuentra en obesidad, el 1.35% se encuentra en desnutrición moderada.

## VII. GLOSARIO

**Alimento:** Son aquellos a los que llamamos los grupos básicos de alimentos; cereales y tubérculos, leguminosas, lácteos, carnes, frutas, verduras, azúcares y grasas

**Absorción:** Penetración, incorporación o recepción de líquidos, gases o calor

**Ablactación:** Incorporación de alimentos diferentes a la leche.

**Acetilcoenzima:** Compuesto clave en el metabolismo intermediario dado que constituye un paso obligado para el ciclo de krebs.

**Acrocianosis:** coloración violácea de las manos, piel orejas y nariz.

**Adaptación:** ajuste del organismo al ambiente.

**Albumina:** proteína simple soluble en agua y coagulable por el calor, que existe casi en todos los tejidos orgánicos.

**Aldosterismo:** producción excesiva de aldosterona

**Aminoácido:** ácido orgánico que contiene los grupos amino NH<sub>2</sub> Y carboxílico COOH; son los principales constituyentes de las proteínas.

**Anamnesis:** datos proporcionados del paciente sobre su ambiente y el comienzo de la enfermedad hasta el momento en que comienza a la exploración.

**Antropometría:** ciencia que estudia las proporciones del cuerpo humano por procedimientos métricos.

**Apático:** falta de sentimiento o emoción.

**Atrofia:** disminución de peso y volumen de un órgano por defecto de nutrición.

**Beriberi:** (Debilidad muscular, mala coordinación e insuficiencia cardiaca), los síntomas incluyen confusión mental, contusión muscular (beriberi seco), edema (beriberi húmedo), parálisis periférica, taquicardia y agrandamiento del corazón.

**Canalículos bilíferos:** conducto pequeño especialmente el que va desde el punto lagrimal al saco del mismo nombre.

**Constricción:** sensación de opresión.

**Constriñe:** músculo que contrae o cierra una cavidad.

**Cortisol:** glucocorticoide fisiológico producido por la corteza suprarrenal.

**Crecimiento,** al proceso fisiológico por el cual se incrementa la masa celular de un ser vivo, mediante el aumento en el número de células (hiperplasia), en el volumen de las células (hipertrofia) y en la sustancia intercelular.

**Cuerpos cetónicos:** Productos del metabolismo del pirúvato y grasas son: acetona, ácido acetoacético y ácido b-hidroxibutírico.

**Desnutrición:** Estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que se genera por el aporte insuficiente de nutrimentos, o por una alteración en su utilización por las células del organismo. Se acompaña de varias manifestaciones clínicas y reviste diversos grados de intensidad (**leve, moderada y grave**). Además se clasifica en **aguda y crónica**.

**Desnutrición aguda,** al trastorno de la nutrición que produce déficit del peso sin afectar la talla (peso bajo, talla normal).

**Desnutrición crónica,** al trastorno de la nutrición que se manifiesta por disminución del peso y la talla con relación a la edad.

**Desnutrición leve**, al trastorno de la nutrición que produce déficit de peso entre menos una y menos 1.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

**Desnutrición moderada**, al trastorno de la nutrición que produce déficit de peso entre menos dos y menos 2.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

**Desnutrición grave**, al trastorno de la nutrición que produce déficit de peso de tres o más desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

**Destete**: cesación de la lactancia.

**Desarrollo**, a la diferenciación progresiva de órganos y sistemas. Se refiere a funciones, adaptaciones, habilidades y destrezas psicomotoras, relaciones afectivas y socialización.

**Deshidratación**, a la pérdida excesiva de líquidos y electrolitos del cuerpo.

**Diarrea**, a la enfermedad intestinal, generalmente infecciosa y autolimitada, caracterizada por evacuaciones líquidas y frecuentes, en número de tres o más en 24 horas.

**Diarrea aguda**, a tres o más evacuaciones anormalmente blandas o líquidas en 24 horas, por menos de dos semanas.

**Diarrea persistente**, a tres o más evacuaciones anormalmente blandas o líquidas en 24 horas, por más de dos semanas.

**Dieta**: Todo lo que se consume en las 24 horas del día, de lo necesario para preservar la vida.

**Dietoterapia:** Régimen de alimentación que contiene una cantidad de nutrientes permitidos en la dieta para mejorar la salud del enfermo y /o para el tratamiento terapéutico de una enfermedad.

**Distrofia:** trastorno de la desnutrición y estado consecutivo.

**Edema:** Acumulación abundante de líquido sero-albuminoso en el tejido celular debido a diversas causas: disminución de la presión osmótica del plasma por reducción de proteínas; aumento de la presión hidrostática en los 10os capilares por insuficiencia cardíaca; mayor permeabilidad de las paredes capilares u obstrucción linfática.

**Educación para la salud,** al proceso de enseñanza-aprendizaje que permite mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamiento para cuidar la salud individual, familiar y colectiva.

**Enterostomía:** formación quirúrgica de una abertura permanente del intestino a través de la pared abdominal.

**Esteatosis:** infiltración o de generación adiposa de los elementos anatómicos.

**Factores de mal pronóstico,** a las variables para identificar que un niño con enfermedad diarreica, infección respiratoria aguda o desnutrición, tiene mayor probabilidad de desarrollar complicaciones graves y, consecuentemente, de morir. Dichas variables son: menor de dos meses, desnutrición, muerte previa de un menor de cinco años en el mismo hogar, madre analfabeta o menor de 17 años de edad, dificultad para trasladarse a una unidad de salud y menor de un año con bajo peso al nacer.

**Floculación:** precipitación de los coloides de una solución en copos visibles, discretos, en lugar de una coagulación en masa.

**Fosfolípidos:** lípido compuesto que por hidrólisis libera ácido fosforito.

**Glicemia:** presencia de glucosa en sangre.

**Glucogénesis:** producción de azúcar o glicógeno.

**Gastroclisis,** a la aplicación de una sonda nasogástrica para introducir alimentos líquidos y medicamentos al estómago.

**Emodilución:** aumento del volumen del plasma en relación al los glóbulos rojos.

**Ingesta:** termino general para los alimentos y bebidas determinados a ser introducidos por ingestión.

**Liposoluble:** soluble en las grasas.

**Lactante,** al niño menor a dos años de edad.

**Lactancia materna exclusiva,** a la alimentación de los niños con leche materna, como único alimento, durante los primeros cuatro meses de vida.

**Melanosis:** estado caracterizado pro la coloración negrusca de los tejidos normales o patológicos, debido a la acumulación de melanina u otros pigmentos.

**Macro nutrimento,** a los sustratos energéticos de la dieta, incluye a los hidratos de carbono, proteínas y grasas.

**Micro nutrimento,** a las vitaminas y nutrimentos inorgánicos (minerales) que participan en diversas funciones orgánicas, actuando como enzimas y coenzimas de reacciones metabólicas

**Nutrición.** Ciencia que se encarga de los alimentos, nutrimentos y de las sustancias que contienen los alimentos en relación con la salud.

**Nutriente:** Componente mas importante de los alimentos que nutren al organismo como los son: carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales, azúcares y grasas

**Nutrición humana,** al aporte y aprovechamiento de nutrimentos, que se manifiesta por crecimiento y desarrollo.

**Orientación alimentaría,** al conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, sobre las características de los alimentos y la alimentación; para favorecer una alimentación correcta a nivel individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta sus condiciones físicas, económicas y sociales; la adquisición, conservación, manejo, preparación y consumo, así como la disponibilidad y acceso de los alimentos.

**Peso,** a la medida de la masa corporal.

**Peso para la edad,** al índice resultante de comparar el peso de un niño, con el peso ideal que debiera presentar para su edad. El ideal corresponde a la mediana de una población de referencia.

**Permeabilidad:** que puede ser atravesado por líquidos y gases.

**Peso para la talla,** al índice resultante de comparar el peso de un niño, con la talla que presenta, como método ideal para evaluar el estado nutricional en mayores de un año.

**Perímetro cefálico,** a la medida de la circunferencia craneana.

**Petequias:** pequeñas manchas en la piel formadas por efusión de sangre; no desaparece por la compresión del dedo.

**Piodermitis:** inflamación supurativa de la piel.

**Ponderal:** relativo al peso.

**Precoz:** que aparece o madura antes de tiempo, prematuramente desarrollado.

**Presión oncótica:** es la fuerza de atracción ejercida por los coloides (por ejemplo, albúmina en plasma) que ayuda a mantener el contenido de agua de la sangre en el espacio intra-vascular.

**Queratomalacia:** reblandecimiento de la cornea.

**Queratosis:** dermatosis caracterizada por la anomalía en la queratización de los tegumentos.

**Repletado:** disminución de la cantidad de líquido especialmente de la sangre o de algún órgano

**Sinusoides:** Forma de vaso sanguíneo Terminal con única endotelial con poca o ninguna advertencia que se encuentran en ciertos órganos.

**Somatometría,** a la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano.

**Talla para la edad,** al índice resultante de comparar la talla de un niño con la talla ideal que debiera presentar para su edad. La talla ideal corresponde a la media de una población de referencia.

**Xeroftalmia:** Xerosis conjuntival, estado de sequedad, rugosidad, falta de brillo de la conjuntiva consecutivo a inflamaciones crónicas

## VIII BIBLIOGRAFÍA

1. BENNET Y Plum. Tratado de Medicina Interna Vol. I. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México DF, 1999. Edición No20. Pp228-232
2. BRUNNER manual de enfermería. Tomo V y VI. Editorial Mc Graw Hill interamericana sexta edición México DF. 2000 Pp418
3. DICCIONARIO ESENCIAL DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Editorial LAROUSSE primera edición México DF. 1999.
4. DICCIONARIO DE SINONIMOS Y ANTONIMOS. EDITORIAL LAROUSSE primera edición México DF. 1999
5. Enciclopedia de Enfermería. Tomo IV Y V. Editorial Océano Centrum. Primera edición, México D. F, 1999.Pp. 475
6. ELAINE B. Fedman principios de nutrición clínica. Editorial manual moderno. México DF. 1999
7. FARÍAS RODRÍGUEZ, VÍCTOR MANUEL. Anatomía y Fisiología, apuntes. 1999. Pág. 178-199.
8. FLORES SOLÍS MARIA DOLORES Nutrición y Dietoterapia, apuntes de clase 2002.
9. GUYTON – HAL, Tratado de Fisiología Medica, décima edición Mc Graw Hill, México DF 2001
10. HARRISON PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA VOL. I Mc Graw Hill interamericana. México DF. 2000 14 EDICION Pág. 718-724
11. <http://drinfo.idrc.ca/archive/reporto/VTRA/pdfs/wgnls>
12. <http://www.unne.edu.ar/cit/2001b-médicas>.
13. <http://www.difdutrando.org/preguntas/desnutrición/html>
14. <http://www.unomasapuntes.com/code4/publici/html18>
15. <http://teleinea.Terra.es/personal/csero/tesis/antecede.htm>

16. [http: /www. unne.edo.arg/cyt/2001/3-medicas/m/053.pdf](http://www.unne.edo.arg/cyt/2001/3-medicas/m/053.pdf)
17. <http://pp.terra.com.mx/pgutierrez/sabores/desnutrición.ntm>
18. <http://www.geocities.com/smrrv/ped/desn.html>
19. <http://www.invdes.com.mx/suplemento/ant/marzo2000/htmlssa>
20. <http://www.mimorelia.com/vernota.php>.
21. LAGUNA José Bioquímica. Editorial Salvat México DF. 2000 IV Edición, Pp 88-996.
22. MARTINEZ Y Martínez. La Salud del Niño y el Adolescente. Editorial Manal Moderno. México DF, 2000. 4ª edición. Pp. 225 -228.
23. MANUAL MERK DE DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA. Grupo editorial océano. Decimosexta edición. México DF., 1999.pp. 133- 1335.
24. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, para la Atención a la Salud del Niño.
25. NUTRIOLOGIA MÉDICA. Vol. I Editorial MÉDICA PANAMERICANA MEXICO DF. 2001 SEGUNDA EDICIÓN Pág. 112 -118.
26. Olange seller nutrición. Editorial interamericana Mc Graw Hill México DF. 1999 primera edición.
27. PALACIO Treviño Jaime. Introducción a la Pediatría. Méndez Editores. Sexta edición. México DF, 1998. Pp.110-112.
28. VALENZUELA Lugas. Marquet. Manual de Pediatría. Editorial Mc Graw Hill- Interamericana. México DF, 1999. Edición No14. Pp. 515-517.