

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
MÉDICO CIRUJANO  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**“DIAGNÓSTICO DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ALUMNOS DE LA ESCUELA  
PRIMARIA “LIC. MARIO COLÍN” LERMA ESTADO DE MÉXICO 2013”**

**TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTA:  
M.P.S.S. AURELIO PIÑA ESCUTIA**

**DIRECTORES DE TESIS  
PH. D. MARIO ENRIQUE ARCEO GUZMÁN  
DRA. EN HUM. MARÍA LUISA PIMENTEL RAMÍREZ**

**REVISORES  
E. EN S.P. IGNACIO MIRANDA GUZMÁN  
E. EN S.P. JAQUELINE MIRIAM REYES DELGADO  
E. EN S.P. JAVIER CONTRERAS DUARTE  
M.S.H.O. HÉCTOR URBANO LÓPEZ DÍAZ**

**TOLUCA, MÉXICO 2013**

**“DIAGNÓSTICO DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ALUMNOS DE LA ESCUELA  
PRIMARIA “LIC. MARIO COLÍN” LERMA ESTADO DE MÉXICO 2013”**

## ÍNDICE

<b>CAP.</b>	<b>PAG.</b>
<b>I.MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b>	<b>1</b>
I.1 Diagnóstico del Estado Nutricional	1
I.2. Generalidades de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín	14
<b>II.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
II.1.Argumentación	16
II.2.Pregunta de investigación	16
<b>III. JUSTIFICACIONES</b>	<b>17</b>
III.1.Académica	17
III.2.Epidemiológica	17
III.3. Científica	17
<b>IV. HIPÓTESIS</b>	<b>18</b>
IV.1Elementos de la hipótesis	18
IV.1.1. Unidades de observación	18
IV.1.2.Variables	18
IV.1.2.1. Dependiente	18
IV.1.2.2. Independiente	18
IV.1.3. Elementos lógicos	18
<b>V. OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
V.1.General	19
V.2. Específicos	19
<b>VI. MÉTODO</b>	<b>20</b>
VI.1. Tipo de estudio	20
VI.2. Diseño del estudio	20
VI.3. Operacionalización de variables	20
VI.4. Universo de trabajo	20
VI.4.1. Criterios de inclusión	21
VI.4.2. Criterios de exclusión	21
VI.4.3. Criterios de eliminación	21
VI.5. Instrumento de investigación	21
VI.5.1. Descripción	21
VI.5.2. Validación	21
VI.5.3. Aplicación	21
VI.6. Desarrollo del proyecto	22
VI.7. Límite de tiempo y espacio	22
VI.8 Diseño de análisis	22
<b>VII. IMPLICACIONES ÉTICAS</b>	<b>23</b>
<b>VIII. ORGANIZACIÓN</b>	<b>23</b>
<b>IX. RESULTADOS</b>	<b>24</b>
<b>X.- CUADROS Y GRÁFICOS</b>	<b>26</b>
<b>XI.- CONCLUSIONES</b>	<b>30</b>
<b>XII.- RECOMENDACIONES</b>	<b>31</b>
<b>XIII. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>32</b>
<b>XIV.ANEXOS</b>	<b>34</b>

## **I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

### **I.1 Diagnóstico del Estado Nutricional**

Desde la aparición del hombre sobre la tierra, el tipo de alimento que éste ha tenido que ingerir para su sustento ha variado a través del tiempo, debido a que siempre se vio obligado a adaptarse a aquellos que tenía a su alcance y le era más fácil de obtener con las escasas herramientas que poseía.

La desnutrición es la más común de las enfermedades, teniendo como causas más frecuentes la deficiencia de recursos económicos, así como enfermedades que comprometen el buen estado nutricional. Además, es un factor que influye en el aumento de la estancia intrahospitalaria, morbilidad, y mortalidad, por lo que la evaluación del estado nutricional deberá de formar parte integral de toda evaluación clínica (1).

El estado nutricional está determinado por factores ambientales, genéticos, neuroendócrinos y por el momento, biológicos, en los que se encuentra un individuo. Las tablas de referencia de peso y estatura para edad y sexo recomendadas en todo el mundo, son las aceptadas por la organización mundial de la salud (OMS) y generadas por el Consejo Nacional de Salud y Estadística de Estados Unidos (NCHS), 90, 9t y que se emplean en la Norma Oficial Mexicana Control de la Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Niño y del Adolescente NOM-008-SSA2-1993 (2).

La nutrición, es el conjunto de fenómenos involuntarios que suceden tras la ingesta, digestión, absorción, y paso a la sangre de componentes o nutrientes, además de la asimilación de estos por las células del organismo (3).

Por otro lado, se llama alimentación, al conjunto de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación, e ingestión de los alimentos.

Las características que una nutrición adecuada debe tener son:

1º Que cubra los requerimientos de energía a través de la metabolización de los nutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas).

2º Que cubra las necesidades de micronutrientes no energéticos como vitaminas y minerales.

3º Deberá aportar la correcta hidratación basada en el consumo de bebidas, en especial de agua.

4º Deberá aportar la suficiente fibra dietética (4).

Los factores que se sabe intervienen sobre el crecimiento adecuado de menores en condiciones de pobreza, se pueden dividir en tres grupos:

- A) Factores socioeconómicos; educación de la madre, espaciamiento de los hijos, número de integrantes de la familia, conocimiento sobre la alimentación, uso de los servicios de salud.
- B) Factores fisiológicos; peso y estatura de la madre.
- C) Factores psicosociales; interacción entre madre e hijo, y la forma en que establecen sus relaciones intra e interfamiliares (4).

En el mundo, cerca de 1000 millones de personas pasan hambre según la FAO, y las estimaciones indican que ésta cifra va en aumento. Desde 2008, la crisis financiera y la constante crisis alimentaria mundial, han empeorado la situación. De acuerdo al Banco Mundial, en el último año, el precio de los alimentos ha aumentado un 36 %, debido en parte al aumento en el costo de los combustibles. Así, se calcula que desde junio de 2010 hasta abril de 2011, 44 millones de personas más han caído en la pobreza.

Una nutrición adecuada en cantidad y calidad es clave para el buen desarrollo físico e intelectual del niño. Un niño que sufre desnutrición, ve afectada su supervivencia y el buen funcionamiento y desarrollo de su cuerpo y de sus capacidades cognitivas e intelectuales (5).

La desnutrición es un concepto diferente de la mal nutrición que incluye tanto la falta como el exceso de alimentos (Figura 1).

En términos científicos, la desnutrición es el estado metabólico de una persona, caracterizado por la no obtención de nutrientes suficientes, y que puede resultar del consumo inadecuado o mal balance de los mismos, trastornos digestivos o problemas de absorción (6).

De acuerdo al tipo de causalidad, se divide en desnutrición primaria, desnutrición secundaria, y desnutrición mixta.

### ***Desnutrición primaria***

Es causada por la ingesta insuficiente de alimento, debido a una inexistencia del mismo, o porque aun cuando exista, no es posible su consumo. Generalmente, éste tipo de desnutrición tiene su origen en el nivel sociocultural de la población, poder adquisitivo insuficiente, así como el grado escolar de los padres de familia.

### ***Desnutrición secundaria***

Aparece cuando el alimento no es consumido, o no es debidamente utilizado por el organismo, debido a condiciones como:

- a) Disminución de la ingesta dietética (enfermedades urológicas, infecciosas, psiquiátricas).

- b) Mala absorción y digestión (deficiencias enzimáticas digestivas congénitas o adquiridas, pancreatitis).
- c) Aumento en los requerimientos (como en los lactantes prematuros, infecciones, traumatismos, cirugía).
- d) Psicológica (depresión, anorexia nerviosa).
- e) Aumento en la excreción (diarrea crónica, fistulas enterales) (7).

**Figura 1. Causas principales que favorecen la desnutrición infantil.**



## ***Desnutrición mixta***

Existen factores primarios y secundarios que se potencian.

Debido a su severidad, la desnutrición se subdivide en:

- I. Desnutrición de primer grado: el peso corporal corresponde del 76 al 90 % del esperado para la edad y talla. La velocidad de crecimiento, el desarrollo psicomotriz y la pubertad tienen un leve retraso.
- II. Desnutrición de segundo grado: el peso corporal corresponde del 61 al 75 % del esperado para la edad y talla. La velocidad de crecimiento, el desarrollo psicomotriz y la pubertad se retrasan de manera moderada o severa.
- III. Desnutrición de tercer grado: el peso corporal es menor al 60 % del esperado para la edad y talla. La velocidad de crecimiento, el desarrollo psicomotriz y la pubertad se detienen. Puede presentarse marasmo y/o edema nutricional (Kwashiorkor) (8).

Marasmo: clínicamente con apariencia delgada, debilitamiento muscular, pérdida de grasa corporal. Generalmente se manifiesta en menores de 18 meses, piel arrugada, caída de cabello, apatía sin edema, uñas delgadas y frágiles, ileo parálítico, envejecimiento prematuro (9).

Kwashiorkor: clínicamente con edema generalizado, ocultando la importante disminución de los tejidos subyacentes. Habitualmente se da entre los 2-6 años de edad, presenta descamación de la piel, despigmentación del cabello, abdomen distendido, apatía, diarrea, anemia (10).



## **Fisiopatología de la desnutrición**

En los períodos cortos de ayuno es decir; menores a 72 horas, existe una disminución de la secreción de insulina y un aumento en la secreción de hormonas contrareguladoras (glucágon y catecolaminas), que dan como resultado la activación de la glucogenólisis y la lipólisis, con la finalidad de liberar ácidos grasos y glicerol hacia la circulación sanguínea, para ser transportados a los tejidos donde servirán de combustible de musculo esquelético, cardiaco, riñones e hígado.

Posterior a esto, aparece un estado llamado “inanición”, originado de la ingesta energética deficiente, con una respuesta compleja del organismo tendiente a la adaptación. Como resultado de ésta adaptación, el organismo experimenta una reducción del peso corporal, masa celular, masa grasa, gasto energético total en la síntesis y degradación proteica, así como en la secreción de insulina (estos cambios pueden ser reversibles con una ingesta energética adecuada) (11).

Cuando el 50 % de los depósitos proteicos son disminuidos, el metabolismo de los lípidos declina, los niveles de cuerpos cetónicos caen, y el individuo se encuentra en peligro de muerte. Debido a lo anterior, el organismo humano tiene una capacidad de adaptación, y en el caso de la desnutrición, se provoca una desnutrición crónica (12).

### **Cuadro clínico**

En general, las manifestaciones clínicas de la desnutrición son: fatiga, mareo, pérdida de peso y disminución de la respuesta inmune en la pubertad, piel seca y descamada, fisuras en párpados y labios, fisuras en pliegues de codos y rodillas. La falta de vitamina A produce úlceras en la córnea, y ceguera. Se presenta además anorexia y taquicardia (13).

## **Diagnóstico**

Para identificar si un niño presenta desnutrición se emplean mediciones antropométricas como peso y talla, mediciones bioquímicas (como hemoglobina en sangre), e inmunológicos (determinación de IGA), además de signos clínicos.

En el caso de las mediciones antropométricas, se comparan la talla y peso con niños del mismo sexo y edad, que han crecido bajo condiciones óptimas en cuidado, salud y alimentación. Los datos de estos últimos, son tomados como patrones de referencia y sirven de comparativo para identificar a los niños que presentan desnutrición.

Cuando se tienen los datos de peso, edad, sexo y talla, se puede hacer uso de ciertos indicadores, tales como: el de peso para la talla (P/T), talla para la edad (T/E), peso para la edad (P/E), así como el índice de masa corporal (IMC), los cuales permiten determinar si el niño presenta desnutrición crónica o aguda. (14).

## **Crecimiento y nutrición en los distintos períodos de la infancia**

El crecimiento es un proceso continuo que se prolonga hasta el final de la adolescencia. Sin embargo, el ritmo y la velocidad varía a lo largo de la edad infantil y se pueden separar tres períodos bien diferenciados:

- A) Período de crecimiento rápido de la primera infancia
- B) Período de crecimiento estable de la edad preescolar y escolar
- C) Fase de aceleración del crecimiento propio de la pubertad

En el caso del período de crecimiento estable, desde el tercer año, hasta la iniciación de la pubertad, se mantiene un ritmo de crecimiento lento y uniforme. La talla sufre un incremento anual que oscila entre 5 y 7 cm, con tendencia ligeramente descendente. La ganancia de peso, en cambio, tiende a aumentar con la edad, pero siempre dentro de

un límite bastante estrecho de 2.5 a 3.5 kg por año. Las necesidades de energía para el crecimiento son menores, no sobrepasando el % del total de calorías ingeridas, y lo mismo ocurre con las necesidades de proteínas (15).

Se considera a un niño con detención del crecimiento (DDC) a todo lactante, preescolar y escolar, que habiendo establecido una línea de crecimiento esperada, cae súbitamente a una línea por debajo de ella. Para valorar el crecimiento del niño, nos valemos de las curvas percentiles de peso, talla, y perímetro cefálico (16).

### **Panorama general de la nutrición infantil**

El estado nutricional refleja en cada momento, si el aporte, absorción y utilización de los alimentos son adecuados a las necesidades nutricionales del organismo. Por eso, la evaluación del estado nutricional debe formar parte del examen rutinario del niño sano, siendo una parte importante de la exploración clínica del niño enfermo (17).

Para que la valoración sea completa, se debe analizar no solo la situación clínica del sujeto, sino el propio proceso de la nutrición, de manera que se puedan conocer los siguientes datos (Tabla 1) (18).

**Tabla 1. Datos más importantes a valorar en la historia clínica.**

<b>Dieta:</b>	<b>Número de comidas</b>
	Tipo de alimentos Cantidades aproximadas: *Hidratos de carbono *Proteínas *Grasas Calorías en 24 h
<b>Conducta alimentaria</b>	
<b>Actividad física</b>	
<b>Cuadros patológicos:</b>	Alteraciones digestivas: (Diarrea, vómitos, síndrome de mala absorción) Enfermedades crónicas: (Infecciones, nefropatías, cardiopatías, enfermedades respiratorias, enfermedades metabólicas, neoplasias)

### **Alteraciones secundarias al sobrepeso**

En la obesidad (19), que es el tipo de mal nutrición más frecuente en los países industrializados, se deberá prestar atención a una serie de alteraciones secundarias al exceso de peso, las cuales son:

- Genu valgo
- Pies planos
- Cambios en la estética del tronco
- Ginecomastia
- Hipertensión arterial

- Estrías cutáneas

## Hábitos de alimentación

Una de las principales características que se observan en los niños obesos, es que carecen de orden y estructura alimenticia, la cual se caracteriza por (20):

- ✓ Comen lo que sea, y en todo momento (no tienen negativa para ningún alimento, bebida o golosina)
- ✓ Los niños obesos tienen nueve momentos dentro del entorno familiar en los que pueden conseguir alimentos (Tabla 2)

Tabla 2. Momentos de ingestión en niños obesos y no obesos

<b>Momento</b>	<b>Cantidad de alimentos ingeridos</b>	
	Niños obesos	Niños no obesos
<b>Al despertar, y antes de desayunar</b>	Baja	Nula
<b>En el desayuno</b>	Alta	Baja
<b>Después de desayunar y antes de entrar a la escuela</b>	Baja	Nula
<b>En el horario escolar</b>	Alta	Baja
<b>Al salir de la escuela y camino a casa</b>	Baja	Baja
<b>Antes de la comida</b>	Baja	Casi nula
<b>A la hora de la comida</b>	Alta	Alta
<b>Después de comer y antes de cenar</b>	Baja	Casi nula
<b>En la cena</b>	Alta	Baja
<b>Antes de dormir</b>	Baja	Nula

## Acciones para prevenir la desnutrición infantil

En México, debido al aumento de la prevalencia de la desnutrición y la mal nutrición, se han implementado diversas campañas y programas para combatirlos. Una de ellas es el Programa de Capacitación en Educación Alimentaria Preventiva y Correctiva, que en base a la NOM-043-SSA2-2005 Servicios Básicos de Salud, Promoción y Educación

para la Salud en Materia Alimentaria, concentra información práctica, útil, y confiable para la sociedad en general, agrupando dos temas principales: Educación Preventiva, y Educación Alimentaria Correctiva (21).

### **Educación Preventiva**

- a) Dieta correcta; generar información sobre los aspectos básicos de la selección de alimentos para conformar una dieta diaria que cubra los requerimientos de cada grupo alimenticio, y nutrientes, tomando como base el plato del bien comer.
- b) El plato del bien comer; es una herramienta utilizada como patrón universal para la comprensión del equilibrio de grupos de alimentos en cada tiempo de comida.
- c) El desayuno; expone la importancia del primer alimento del día, además de los factores a considerar al elegir los alimentos incluidos.
- d) Las frutas; informar sobre las características y beneficios de su consumo.
- e) Las verduras; informar sobre las características y beneficios de su consumo.
- f) La actividad física; destacar los beneficios de la actividad física, así como la relación con una buena alimentación.
- g) El peso y la estatura; exponen la relación entre una dieta correcta y aspectos del desarrollo físico.
- h) El consumo de sal; expone los riesgos en la salud por el exceso de sal y genera hábitos saludables.
- i) El agua; destaca la importancia del consumo suficiente de agua, así como su presencia en procesos bioquímicos básicos de nuestro cuerpo.

- j) La jarra del buen beber; se propone la herramienta utilizada como patrón universal, para conocer la proporción adecuada en el consumo de distintos tipos de líquidos.
- k) Los beneficios de una buena alimentación; se destacan las áreas de salud y bienestar físico en las que tiene impacto positivo una correcta alimentación y hábitos saludables (22).

### **Educación Correctiva**

- a) La obesidad; su objetivo es diagnosticar e implementar medidas para revertirla.
- b) La *diabetes mellitus*; se trata de evidenciar las causas de ésta, así como su vinculación directa con hábitos de vida y alimentación.
- c) La hipertensión arterial; se trata de demostrar que una mala alimentación puede llevar a generarla, implementando medidas para controlarla.
- d) La elevación del colesterol; se trata de detectar e informar sobre algunas medidas para reducir y controlar su presencia.
- e) Elevación de los triglicéridos; se trata de detectar e informar sobre algunas medidas para reducir y controlar su presencia.
- f) La desnutrición; presenta una serie de indicadores que pueden tomarse como referencia para detectar la presencia de ésta patología, junto con propuestas para contrarrestarla (23).

A pesar de lo anterior, es importante mencionar que en comparación con los países desarrollados, en México aún existen grandes diferencias respecto al consumo y disponibilidad de nutrientes (Tabla 3). Irónicamente, hoy en día la sociedad moderna se caracteriza por disponer de más alimentos de los que le es posible consumir. Más aún, las tendencias alimentarias globales se dirigen hacia un incremento en el consumo de

alimentos densamente energéticos, compuestos básicamente de sustancias químicas puras (como azúcares refinados, o grasas), y desprovistos de casi todos los demás nutrientes. Así mismo, la mecanización y automatización han reducido la cantidad de energía necesaria para realizar las tareas físicas en los países desarrollados (24).

Como consecuencia de esto, en los últimos años ha aumentado el índice de patologías relacionadas con la nutrición en países desarrollados, entre ellas se pueden mencionar el incremento de enfermedades cardiovasculares, obesidad, neoplasias, caries, e incluso trastornos psicológicos y anormalidades del comportamiento que ocasionan problemas muy graves de salud. Tal es el caso de la bulimia y anorexia nerviosas. Todas ellas constituyen las denominadas enfermedades de la sociedad de la abundancia.

Tabla 3. Diferencias entre sociedades desarrolladas y en vías de desarrollo, respecto al consumo y disponibilidad de alimentos (24).

<b>Países desarrollados</b>	<b>Países en vías de desarrollo</b>
Elevado consumo de nutrientes	Déficit de nutrientes
Individualización	Sociabilidad
Baja fertilidad	Alta fertilidad
Baja mortalidad infantil	Alta mortalidad infantil
Alta esperanza de vida	Baja esperanza de vida
Baja prevalencia de infecciones	Alta prevalencia de infecciones
Dieta con alto valor calórico	Dieta con bajo valor calórico
Fuentes alimentarias variadas	Fuentes de origen vegetal
Sedentarismo	Mayor actividad física



## **I.2. Generalidades de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín Sánchez**

La Escuela Primaria Mario Colín Sánchez, con clave CCT: 15EPR2824N, y clave estatal: 0204BPESUM2231, está localizada en la comunidad de INFONAVIT Lerma, con dirección Calle Pino Suárez norte # 1, y pertenece a la zona escolar P-291.

Fue construida en su primera fase por CIDECO, INFONAVIT, y AURIS, como apoyo a la educación de las colonias con los mismos nombres, que a raíz del terremoto de 1985 se establecieron en esta ciudad.

Con el nombre genérico de “Escuela de nueva creación” entró en funciones en 1990, con apenas seis grupos, pero sin mobiliario. En aquel tiempo, fue acondicionada con sillas que los alumnos llevaban de sus casas.

Para el segundo año de funcionamiento la demanda de servicio se incrementa, por lo que se hace necesario aumentar el número de grupos que provisionalmente funcionaron en lo que ahora es el jardín de niños con el que actualmente colinda y que ostenta el mismo nombre; por lo que su primer director (Prof. Jaime Soler Hernández) promovió la construcción de la segunda fase del edificio escolar.

También, bajo su dirección, se sometió a concurso entre las autoridades vecinales, el nombre oficial de la escuela, resultando ganador el del muy ilustre Lic. Mario Colín Sánchez.

Actualmente, éste plantel de educación primaria brinda servicios de calidad a 815 alumnos, distribuidos en 21 grupos, y atendidos por 30 docentes (Tabla 4)

Tabla 4.

Número de alumnos por grado escolar, atendidos en la Escuela Primaria Lic. Mario Colín Sánchez.

ALUMNOS ATENDIDOS												TOTAL		GPOS	TOTAL
PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO					
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M		
74	48	81	64	73	66	77	55	63	72	73	69	441	374	21	815

Es importante mencionar que la población estudiantil de la citada escuela está integrada por niños de diferentes niveles socioeconómicos, entre los cuales se pueden distinguir: de medio rural, y medio semi-urbano. Así mismo, se debe indicar que debido a la fuente de trabajo, ciertas familias cambian constantemente de residencia, trasladándose continuamente a la Ciudad de México y otros estados.

Lo anterior, implica que los hábitos alimenticios entre los niños puedan modificarse, pues se ha observado que los niños del medio rural generalmente consumen mayor cantidad de alimentos preparados en casa (verduras, agua natural, etc.), en comparación con los niños del medio semi-urbano quienes en su mayoría consumen alimentos ricos en grasas, carbohidratos y azúcares (pizza, sopas, refresco, etc.). Esto puede generar una mal nutrición que a corto plazo se traduce en desnutrición y/o obesidad. Aunado a ello, es importante destacar que en la escuela se han detectado niños que acuden a clases sin haber ingerido alimento alguno.

## **II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **II.1 Argumentación**

México destaca por un alto índice de desnutrición y obesidad (25). Ambos padecimientos pueden detectarse y prevenirse desde la niñez. Sin embargo, la deficiente difusión de programas nutricionales, aunado a la poca voluntad política, han dado como resultado el incumplimiento de las políticas que la Organización Mundial de la Salud marca, sobre todo para la infancia. Esto se ve reflejado en su mayor parte, en la educación escolar primaria, donde se observa que hay un desconocimiento de programas como el de capacitación en educación alimentaria preventiva y correctiva. Por lo anterior, es importante realizar estudios sobre la desnutrición, que permitan tener información actualizada a cerca del estado nutricional de la población infantil, y así mismo, incidan sobre la erradicación de dicha patología.

### **II.2.- Pregunta de Investigación**

**¿Cuál es el diagnóstico del estado nutricional de los escolares de la Escuela Primaria Mario Colín Sánchez, del Municipio de Lerma Estado de México en el 2013?**

### **III.- JUSTIFICACIONES**

#### **III.1.- Académica**

Con base a la Legislación Universitaria en sus apartados de evaluación profesional.

#### **III.2.- Epidemiológica**

México experimenta un crecimiento acelerado en la prevalencia de desnutrición y deficiencias de micronutrientes en la población infantil (26). La prevalencia actual de desnutrición crónica es de 12.5 %, y la ubica por arriba de lo esperado que es de 2.5 % según la OMS. Ésta a su vez, varía de acuerdo a la distribución geográfica y grupos sociales. De esta manera se observa que mientras en la región urbana del norte del país la prevalencia de desnutrición crónica en niños es de 6.9 %, en la zona rural del sur del país ésta sobrepasa el doble de la prevalencia nacional, siendo del 25.6 % (27).

Nuestra entidad se encuentra en la zona centro, y tiene en la región rural, una prevalencia del 15.8 %, mientras que en la urbana es del 9.8 %, muy por arriba de lo esperado.

#### **III.3.- Científica**

La aplicación de los pasos del método científico, en el desarrollo de una investigación es fundamental dentro de la formación profesional de un estudiante de licenciatura.

## **IV.- HIPÓTESIS**

Los escolares de la escuela primaria Lic. Mario Colín del Municipio de Lerma, Estado de México, presentan un diagnóstico del estado nutricional de sobrepeso y obesidad en más del 50 por ciento de los casos.

### **IV.1.- Elementos de la Hipótesis**

#### **IV.1.1.- Unidades de Observación**

Los escolares de la Escuela Primaria Mario Colín Sánchez, del Municipio de Lerma Estado de México en el 2013

#### **IV.1.2.- Variables**

##### **IV.1.2.1.- Dependiente**

Diagnóstico nutricional

##### **IV.1.2.2.- Independiente**

Sobrepeso y obesidad

#### **IV.1.3 Elementos lógicos**

Presentan índices de mala nutrición en más del 50 por ciento de los casos

## **V.- OBJETIVOS**

### **V.1.- General**

- ✓ Determinar el estado nutricional de los niños de la escuela primaria Lic. Mario Colín, Municipio de Lerma, México.

### **V.2.- Específicos**

- ✓ Determinar los diferentes grados nutricionales que presentan los alumnos.
- ✓ Determinar los grados nutricionales por grado escolar.
- ✓ Determinar los grados nutricionales por género.
- ✓ Determinar los grados nutricionales por grupo de edad.

## VI.- MÉTODO

### VI.1 Tipo de Estudio

Prospectivo, Transversal, Descriptivo, Observacional

### VI.2 Diseño del Estudio

El presente trabajo se realizó para la obtención del diagnóstico del estado nutricional con el uso de índice de masa corporal tomando en cuenta el peso y la talla en los niños de la Escuela Primaria Mario Colín Sánchez, del Municipio de Lerma Estado de México.

### V.3.- Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN TEORICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES	ITEM
<b>EDAD</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento medido en años	Edad en años cumplidos	Cuantitativa Continua	6 7 8 9 10 11 12	1
<b>GÉNERO</b>	Diferencia en el genotipo y fenotipo que distingue a un hombre de una mujer	Rol que juega dentro de la comunidad	Cualitativa Continua	Masculino , Femenino	2
<b>DIAGNÓSTICO DEL ESTADO NUTRICIONAL</b>	Medida que relaciona el peso del cuerpo con la estatura	Es la relación del peso del adolescente con su propia estatura	Cualitativa Nominal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad	4
<b>GRADO ESCOLAR</b>	Ubicación del alumno dentro del nivel primaria	Aprendizajes logrados por los alumnos	Cualitativa Ordinal	Primero Segundo Tercero Cuarto Quinto Sexto	3

### VI.4.- Universo de trabajo

765 niños de la Escuela Primaria Mario Colín Sánchez, del Municipio de Lerma Estado de México.

#### **VI.4.1.- Criterios de inclusión**

Los niños de la Escuela Primaria Mario Colín Sánchez, del Municipio de Lerma Estado de México.

Que aceptaron participar

Que contaron con la autorización de sus padres

#### **VI.4.2.- Criterios de exclusión**

Los que no aceptaron participar.

#### **VI.4.3.- Criterios de eliminación**

Los que no concluyeron el estudio porque fueron dados de baja o se cambiaron de escuela.

### **VI.5 Instrumento de Investigación**

Cédula de recolección de datos

#### **VI.5.1.- Descripción**

Cédula que contenía los datos para dar cumplimiento a los objetivos propuestos

#### **VI.5.2.- Validación**

No requirió.

#### **VI.5.3.- Aplicación**

La aplicación fué a cargo del tesista



## **VI.6.- Desarrollo del Proyecto**

A cada uno de los alumnos se le solicitó su participación y la firma del consentimiento informado por parte de los padres, y el asentimiento por parte de los niños. Se obtuvieron las mediciones antropométricas de peso y estatura, para la obtención del índice de masa corporal.

## **VI.7 Límite de tiempo y espacio**

De enero a marzo del 2013.

## **VI.8.- Diseño de análisis**

- Revisión y corrección de la información
- Clasificación y tabulación de los datos
- Elaboración de cuadros
- Validación de cuadros
- Vaciamiento de los datos en los cuadros validados
- Aplicación de los estadísticos correspondientes utilizando medidas de tendencia central y distribuciones proporcionales
- Elaboración de los gráficos correspondientes de acuerdo al tipo de variable
- Redacción de resultados, conclusiones y recomendaciones

## **VII.- IMPLICACIONES ÉTICAS**

Apegado a la Declaración de Helsinki en relación a la investigación médica, todos los pacientes que participen en el estudio deberán tener la certeza de que contarán con los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos probados y existentes, identificados por el estudio, los instrumentos de recolección de datos se aplicarán previo consentimiento informado y se mantendrá la confidencialidad de los datos.

## **VIII.- ORGANIZACIÓN**

Tesista: Aurelio Piña Escutia

Director de Tesis: Ph. D. Mario Enrique Arceo Guzmán

## IX.- RESULTADOS

Se aplicó la fórmula para obtener el índice de masa corporal y de esta forma conocer el diagnóstico nutricional de 760 alumnos de la escuela primaria “Lic. Mario Colín Sánchez” de la comunidad de Infonavit Lerma Edo. de México planteando la investigación y la estrategia para toma de peso y talla a los alumnos de primero a sexto grado como un instrumento de evaluación del impacto que provoca una alimentación inadecuada y/o malos hábitos alimenticios.

Se obtuvo la autorización de parte del director y supervisor escolar respectivo. Además, se contó con los materiales para el desarrollo de las actividades en cada uno de los salones, revisando también de forma personal a cada uno de los alumnos con el apoyo de los docentes. Para el registro de los datos, la mayoría de los alumnos se mostraron interesados en participar, para lo cual se propició un ambiente de confianza con cada uno de ellos explicándoles en qué consistía el estudio.

En el diagnóstico general del estado nutricional, se registraron los siguientes datos. Dentro del parámetro normal se obtuvo un porcentaje total de un 17.8 %, mientras que en peso bajo se elevó a un 78.5%, el sobrepeso tuvo el menor porcentaje con un 3.7%, y no se registró obesidad (Cuadro 1 y Gráfica 1). Es importante señalar que la ausencia de obesidad, se debe muy probablemente al impacto causado por el implemento de nuevos programas en materia de activación física diaria consistente en rutinas y reforzando esto con el horario de educación física estricta en cada uno de los grupos, así como a los programas de la promoción de la salud que enseñan el consumo del contenido del plato del buen comer y la jarra del buen beber.

Respecto al diagnóstico del grado nutricional por grado escolar, en el parámetro normal, el más alto porcentaje se registró en sexto grado con un 4.6% y el más bajo en primer grado con un 1.1%; mientras que en el peso bajo, el mayor porcentaje se registró en el primer grado con un 17.2% seguido por cuarto grado con un 12.2% y quinto, con un 11.2%; así mismo, en sobrepeso el mayor índice se registró en sexto grado con un

1.6%, mientras que en los alumnos de primer grado no se encontró sobrepeso; respecto a obesidad no se observó en ninguno de los grados escolares (Cuadro 2 y Gráfica 2). Esto se debe muy probablemente que falta una mayor educación para el aprendizaje de una alimentación adecuada y nutritiva en los alumnos de menor edad en cambio los alumnos con mayor edad tienden a olvidar y desaprender las bases de una dieta saludable completa y equilibrada.

En cuanto al diagnóstico del grado nutricional por género, se observó que de manera general, en tres de los cuatro parámetros, los hombres registraron un mayor porcentaje respecto a las mujeres, mostrando en el parámetro normal 9.6% y 8.1%; en peso bajo 41.4% y 37.1%; y en sobrepeso 2.3% y 1.3% respectivamente (Cuadro 3 y Gráfica 3). La razón de que se eleva el porcentaje en los hombres se debe quizá a que existe una mayor cantidad de los mismos con relación al número de mujeres (406 y 354, respectivamente).

Respecto al diagnóstico del grado nutricional por edad, el mayor porcentaje para el parámetro normal se encontró entre los 9 y 10 años con 4.3 y 4.0 % respectivamente, así mismo, con respecto a peso bajo se encontró el mayor porcentaje entre los 6 y 7 años con 17.2% y 13.6% respectivamente, y para el parámetro de sobrepeso, el mayor porcentaje del mismo se observó entre los 11 y 12 años con 1.0 y 0.92 % (Cuadro 4 y Gráfica 4). Esto se debe muy probablemente a que en los alumnos de mayor edad se presentan cambios durante su crecimiento y desarrollo incluyendo cambios en su conducta como la rebeldía e indiferencia hacia las reglas y normas dentro del plantel, motivo por el cual el alumno tiende a descuidar el tipo de alimentación que dentro de los planes de estudio se le ha promovido lo que él debe consumir para mantener su salud y evitar el sobrepeso y obesidad.

## X.- CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro 1.

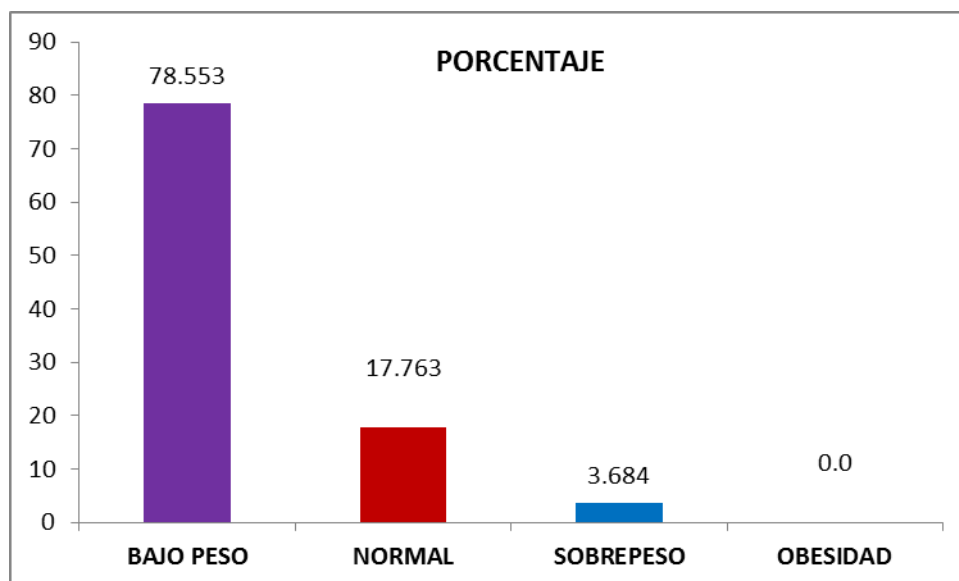
Diagnóstico general del grado nutricional de los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín

ESTADO NUTRICIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BAJO PESO	597	78.553
NORMAL	135	17.763
SOBREPESO	28	3.684
OBESIDAD	0.0	0.0
TOTAL	760	100

FUENTE: Concentrado de datos.

GRAFICA 1.

Diagnóstico general del grado nutricional los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín



FUENTE: Cuadro 1.

Cuadro 2

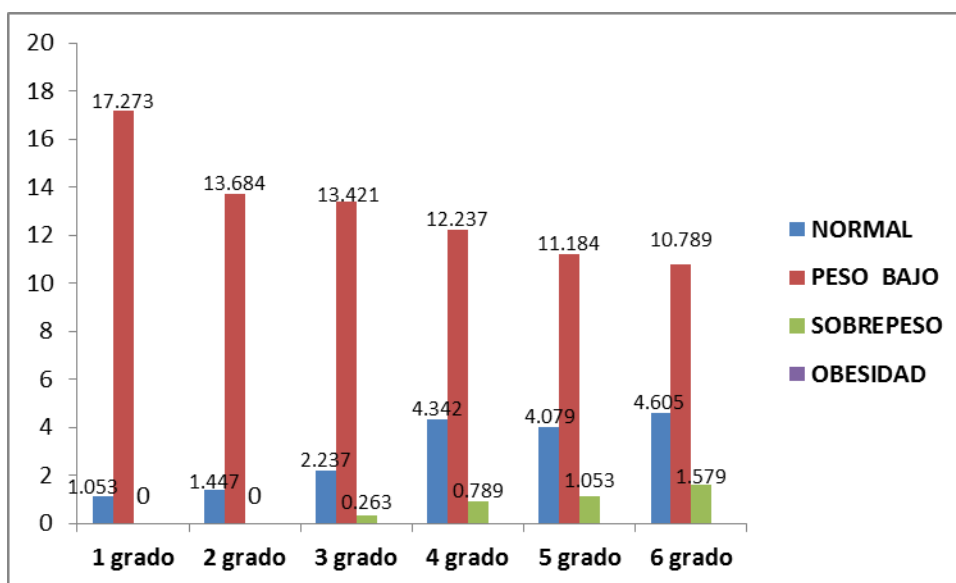
Diagnóstico del grado nutricional por grado escolar en los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín

GRADO ESCOLAR \ GRADO NUTRICIONAL	1 grado		2 grado		3 grado		4 grado		5 grado		6 grado		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>NORMAL</b>	8	1.053	11	1.447	17	2.237	33	4.342	31	4.079	35	4.605	135	17.763
<b>PESO BAJO</b>	131	17.237	104	13.684	102	13.421	93	12.237	85	11.184	82	10.789	597	78.553
<b>SOBREPESO</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	2	0.263	6	0.789	8	1.053	12	1.579	28	3.684
<b>OBESIDAD</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	139	18.289	115	15.132	121	15.921	132	17.368	124	16.316	129	16.974	760	100

FUENTE: Concentrado de datos

Gráfica 2.

Diagnóstico del grado nutricional por grado escolar en los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín



Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3.

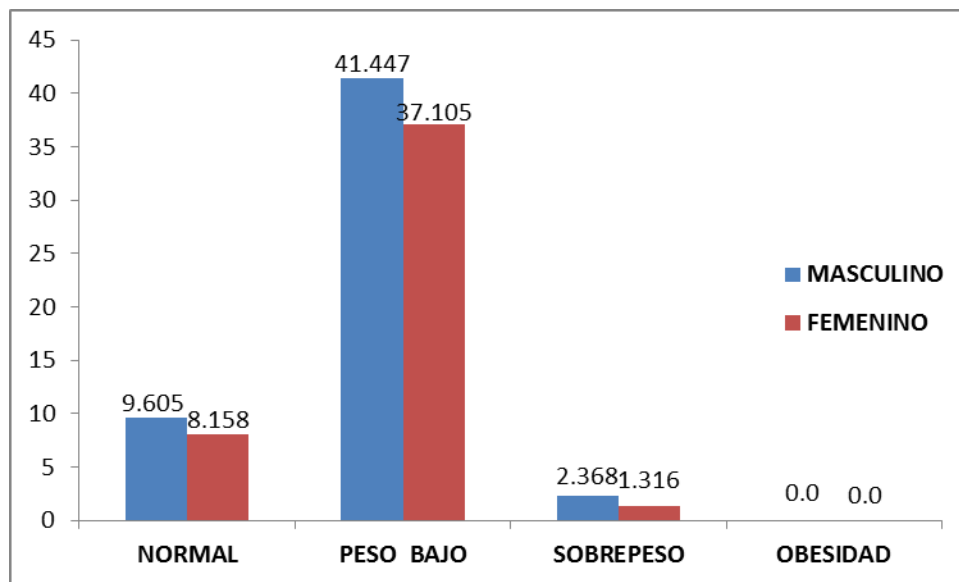
Diagnóstico del grado nutricional por género en los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín

GRADO NUTRICIONAL \ GÉNERO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
<b>NORMAL</b>	73	9.605	62	8.158	135	17.763
<b>PESO BAJO</b>	315	41.447	282	37.105	597	78.553
<b>SOBREPESO</b>	18	2.368	10	1.316	28	3.684
<b>OBESIDAD</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	406	53.421	354	46.579	760	100

FUENTE: Concentrado de datos.

Grafica 3.

Diagnóstico del grado nutricional por género en los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín



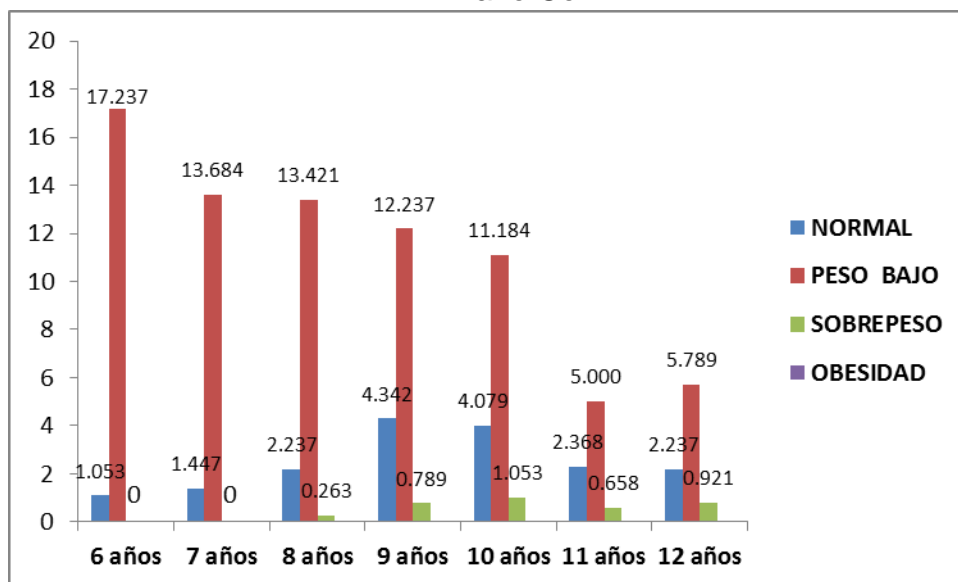
FUENTE: Cuadro 3

**Cuadro 4.**  
**Diagnóstico del grado nutricional por edad en los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín**

GRADO NUTRICIONAL \ EDAD	6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años		12 años		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>NORMAL</b>	8	1.053	11	1.447	17	2.237	33	4.342	31	4.079	18	2.368	17	2.237	135	17.763
<b>PESO BAJO</b>	131	17.237	104	13.684	102	13.421	93	12.237	85	11.184	38	5.000	44	5.789	597	78.553
<b>SOBREPESO</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	2	0.263	6	0.789	8	1.053	5	0.658	7	0.921	28	3.684
<b>OBESIDAD</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	139	18.289	115	15.132	121	15.921	132	17.368	124	16.316	61	8.026	68	8.947	760	100

FUENTE: Concentrado de datos.

**Gráfica 4.**  
**Diagnóstico del grado nutricional por edad en los niños de la Escuela Primaria Lic. Mario Colín**



FUENTE: Cuadro 4



## XI.- CONCLUSIONES

- Después de haber analizado los resultados obtenidos en el presente estudio se concluye que nuestra hipótesis no fue alcanzada, pues el 78.5 % de los alumnos en estudio mostraron un diagnóstico nutricional de peso bajo, mientras que el 3.9% y 17.6% correspondieron al diagnóstico nutricional de sobrepeso y normal respectivamente, no encontrándose obesidad en ninguno de los estudiantes.
- De los alumnos que presentaron diagnóstico nutricional de peso bajo, los mayores porcentajes se encontraron en el primero y segundo grado escolar, con 17.2 y 13.7% respectivamente.
- En cuanto al diagnóstico nutricional por género, se encontró que los hombres muestran un mayor porcentaje respecto a las mujeres en los tres primeros parámetros, observándose un 41.4% / 37.1% en peso bajo, 9.6% / 8.1% en normal; y 2.3% / 1.3% en sobrepeso respectivamente.
- La mayor cantidad de alumnos con diagnóstico nutricional de peso bajo se obtuvo en la edad de 6-7 años, mientras el grado nutricional normal se encuentra entre 9-10 años, y el sobrepeso corresponde a 10-12 años.
- Considerando el tipo de comunidad en la que se encuentra ubicada la escuela, resulta inesperado que la mayoría de los alumnos presenten un estado nutricional de peso bajo (78.5%).

## **XII.- RECOMENDACIONES**

Se propone que los resultados obtenidos en este estudio puedan motivar a la continuidad en el estudio de la materia.

Al realizar el estudio detectamos de una manera relevante la importancia que tiene la educación de la población en general sobre el aspecto de una buena alimentación infantil de ahí la importancia a nivel escolar y extraescolar de la información encaminada al consumo adecuado de los alimentos con los que se cuenta para proteger a la población más vulnerable la cual incluye fundamentalmente a la población infantil de nuestros medios de tan manera que debe realizarse promoción de la salud dentro de las escuelas y en la propia comunidad esta misma encaminada principalmente orientar a las madres de familia sobre un conocimiento que lleve al buen consumo de los alimentos que se producen en la comunidad y que son accesibles dentro del núcleo familiar y en la población en general.

Que el medico pasante se interese por la problemática de la población sobre aspectos de salud y que afectan en mayor escala a la población infantil dirigida principalmente a la alimentación y su importancia que tiene para el buen desarrollo y crecimiento de los niños involucrando a la población en general para despertar la conciencia en la misma dando una buena utilización al recurso alimenticio con que se cuenta.

Que los actuales programas de desarrollo social que ha implementado el gobierno en nuestras comunidades se lleven a cabo y que sean aplicados por personal capacitado y consciente de las necesidades primordiales de la comunidad en general así mismo deben reforzarse los programas ya establecidos dentro de la propia reforma educativa en materia de educación alimentaria como medio para resolver los problemas primordiales de salud dirigidos todos ellos a promover una buena alimentación infantil buscando lograr con ello resolver dichos problemas a corto plazo.

### XIII.- BIBLIOGRAFÍA

1. Calzada L. Crecimiento del niño .Fundamentos Fisiopatológicos. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana México.1998.
2. Latham M. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Coeccion FAU. 2002.
3. Przytuiski C. Nutrición y dieto-terapia. Ed. Mc Graw Hill. 2011.
4. Hernández M. Principios básicos en nutrición infantil. Ed. Díaz Santos S.A 2001.
5. Terán E. Alimentación oral y nutrición humana. Ed. Autor. 1994.
6. González C. Mi niño no come. Ed. Temas de hoy. Madrid, España. 1999.
7. Gil A. Tratado de nutrición. Ed. Médica Panamericana. 2010.
8. Martínez M. La salud del niño y del adolescente. Ed. Manual Moderno. 2001.
9. Ramírez G. La salud del niño y del adolescente. Ed. Manual Moderno. 1991.
10. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005- Secretaria de salud. Diario Oficial de la Federación 2011.
11. Ferrone S. Prevalencia de desnutrición y evaluación nutricional con parámetros objetivos y subjetivos en dos centros hospitalarios de Santiago. Tesis de Magister en Nutrición. Escuela de Medicina de la Universidad Católica de Chile. 1999.
12. Chavez A. Nutrición y desarrollo en el adolescente. Ed. Interamericana. 1992.
13. Hitos Conceptuales en la Historia de la Desnutrición. Salud Publica de México 41(4).1999.
14. Sepúlveda A. Conclusions from the Mexican National Nutrition Survey: translating results into nutrition policy. Salud Pública de México 45(1). 2003
15. Hull D. Pediatría esencial. Ed. Mc. Graw Hill. 1992.
16. Martínez C. Valoración del Estado Nutricional. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. Ed. AEP Tomo 5. Gastroenterología, Hepatología y Nutrición. Madrid. 2002.
17. Icaza S. Nutrición. Ed. Interamericana. 1981.
18. Galiano M.J. Valoración nutricional en el niño hospitalizado. MCM Pediatría. 1988.
19. Cervera P. Alimentación y dieto-terapia. Ed. Mc Graw Hill. 2001.
20. Meléndez G. Factores Asociados con sobre peso y obesidad en el ambiente escolar. Ed. Médica Panamericana. 2008.

21. Ramos R.M. Crecimiento y proporcionalidad corporal en adolescentes mexicanos, UNAM. 1986.
22. Caballero A.L. Evaluación del estado de nutrición del adolescente. Ed. Mc Graw Hill. 1992.
23. López J. Nutrición y salud. Ed. Trillas.1998.
24. Vázquez C. Alimentación y nutrición. Manual Teórico-Práctico 2ª edición. Ed. Díaz-Santos. Argentina. 2005.
25. Torroella O.J.M. Niños sanos. Manual de pediatría para padres y médicos. Ed. Trillas. 1992.
26. Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica. Resúmenes de la XL Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica. Arch. Argen. Pediatr. 2004.
27. Torresani M.E. Prevalencia de conductas obesogénicas en escolares y adolescentes. Actualización en Nutrición. Vol. 7. 2006.

## XIV.- ANEXOS

### ANEXO 1

Cédula de recolección de datos.

#### FICHA DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE:

---

1.-EDAD: \_\_\_\_\_

2.-GÉNERO: \_\_\_\_\_

3.-GRADO ESCOLAR \_\_\_\_\_

4.-DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

5.- INDICE DE MASA CORPORAL

PESO BAJO \_\_\_\_\_

NORMAL \_\_\_\_\_

SOBRE PESO \_\_\_\_\_

OBESIDAD \_\_\_\_\_

**ANEXO 2**  
**Formato de autorización.**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Lugar y Fecha \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto que mi hijo (a) participe en el protocolo de investigación titulado: \_\_\_\_\_

**“DIAGNÓSTICO DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PRIMARIA “LIC. MARIO COLÍN” LERMA ESTADO DE MÉXICO 2013”**

Registrado ante el Comité Local de Investigación con el número: \_\_\_\_\_

El objetivo del estudio es:

Evaluar el estado nutricional de los niños de la escuela primaria Lic. Mario Colín, Municipio de Lerma, México.

Se me ha explicado que la participación de mi hijo (a) consistirá en: \_\_\_\_\_

La toma de peso y talla, así como una breve encuesta respecto a los hábitos alimenticios

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de la participación del niño (a) en el estudio, que son los siguientes:

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con el tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirar mi hijo (a) del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente.

El Investigador Responsable me ha dado seguridad de que no se identificará al niño (a) en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a la permanencia de mi hijo (a) en el mismo.

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del padre**

\_\_\_\_\_  
**Nombre, firma y Cédula Profesional del Investigador Responsable.**

