

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“ESTADO DE NUTRICIÓN EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA “EL PROGRESO” EN SAN PEDRO TEJALPA, MUNICIPIO DE ZINACANTEPEC ESTADO DE MÉXICO EN 2013”.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTA:

M.P.S.S. MARCOS CÁRDENAS CASTILLO

DIRECTOR:

M. en C. WENCESLAO FAJARDO ROJO

REVISORES:

M. en C. JAVIER SÁNCHEZ GUERRERO

M. en S.P. LUIS GABRIEL MONTES DE OCA LEMUS

M.C. JORGE FRANCISCO OSORIO CAMPO

Dr. En C. ED. CLEMETINA JIMÉNEZ GARCÉS

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2013.

“ESTADO DE NUTRICIÓN EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA “EL PROGRESO” EN SAN PEDRO TEJALPA, MUNICIPIO DE ZINACANTEPEC, ESTADO DE MÉXICO, EN 2013”.

AGRADECIMIENTOS

A MI MADRE:

Por su ejemplo eterno de trabajo y sacrificio, por su amor y paciencia infinita y sobre todo por no perder la confianza en mí.

A MIS HIJOS JESSIE, YOYO Y ALDO:

Por ser la motivación diaria para superarme y por todo el amor y confianza que me dan.

A MI DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Wenceslao Fajardo Rojo por su gran calidad humana, por su apoyo, orientación y dedicación para con esta investigación, sin lo cual no sería posible culminar mi instrucción.

A DON JORGE BARRERA Y DOÑA TERE GONZALEZ:

Mis segundos padres, por sus consejos y cuidados, por ser fundamentales en la obtención de todos mis objetivos y por que sin ellos no sería lo que soy el día de hoy.

A TODOS MIS PACIENTES:

Por la confianza que depositaron en mi, por sus muestras de cariño y agradecimiento cuando los sane que me mostraron que no hay nada mas hermoso y gratificante que cuidar a nuestros semejantes.

A TODOS AQUELLOS QUE DE ALGUNA U OTRA FORMA CONTRIBUYERON A MI FORMACIÓN COMO MÉDICO.

A TODOS ELLOS MIL GRACIAS.

ÍNDICE	
CAPITULOS	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN	
Resumen	6
Abstract	7
1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	8
1.1. Nutrición	8
1.1.1. Estado nutricional	8
1.1.2. Desnutrición	8
1.1.2.1. Factores de riesgo para desnutrición	11
1.1.2.2. Cuadro clínico de desnutrición	12
1.1.2.3. Desnutrición leve	13
1.1.2.4. Desnutrición moderada	13
1.1.2.5. Desnutrición severa	14
1.1.2.5.1 Marasmo	14
1.1.2.5.2 Kwashiorkor	15
1.1.3. Sobrepeso y obesidad	15
1.2. Antropometría	16
1.2.1. Peso y talla	17
1.2.2. Talla para la edad	18
1.2.3. Peso para la talla	18
1.2.4. Índice de masa corporal	20
1.2.5. Estandarización	21
1.2.6. Patrón se referencia	22
1.3. Crecimiento y Desarrollo	22
1.3.1. Crecimiento	22
1.3.2. Desarrollo	23
1.4. Leyes de la Alimentación	23
1.5. Crecimiento y Desarrollo en la edad escolar	24
1.5.1. Divisiones en la infancia	24
1.5.1.1. Escolares	25
1.5.1.2. Requerimientos nutricionales en escolares	26
1.5.1.3. Desnutrición en escolares	26
1.5.1.4. Sobrepeso y obesidad en escolares	27
1.6. Nutrición y Estado Socioeconómico	27

1.7. Monografía	28
1.7.1.1. Orografía e Hidrografía	28
1.7.1.2. Demografía	29
1.7.1.3. Actividades Económicas	29
1.7.1.4. Estado de Nutrición en San Pedro Tejalpa	30
1.7.1.5. Unidades de Salud en San Pedro Tejalpa	30
1.7.1.6. Servicios escolares en San Pedro Tejalpa	31
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	32
II.1. Argumentación	32
II.2. Pregunta de Investigación	33
III. JUSTIFICACIONES	34
IV. HIPOTESIS	35
V. OBJETIVOS	36
V.1. Objetivo general	36
V.2. Objetivos específicos	36
VI. METODO	37
VI.1. Tipo de Estudio	37
VI.2. Diseño del Estudio	37
VI.3. Operacionalización de variables	38
VI.4. Universo de trabajo y muestra	38
VI.4.1. Límite de espacio	39
VI.4.2. Límite de tiempo	39
VI.4.3. Criterios de inclusión	39
VI.4.4. Criterios de exclusión	39
VI.5. Implicaciones éticas	40
VII. RESULTADOS.	41
VIII. DISCUSIÓN	55
IX. CONCLUSIONES	56
X. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS	57
XI. BIBLIOGRAFÍA	58
XII. ANEXOS	61

RESUMEN

TITULO: ESTADO DE NUTRICIÓN EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA “EL PROGRESO” EN SAN PEDRO TEJALPA, MUNICIPIO DE ZINACANTEPEC ESTADO DE MEXICO EN 2013.

AUTORES: M. en C. Dr. Wenceslao Fajardo Rojo

M.PS.S Marcos Cárdenas Castillo

OBJETIVO: Determinar el estado nutricional en los alumnos de la escuela primaria “El Progreso” en San Pedro Tejalpa, estado de México, en razón de la importancia que desempeña el estado nutricional en esta edad.

MATERIAL Y METODOS: Se elaboró un plan de trabajo donde se empleó el método científico, se realizó investigación teórica, investigación de campo, aplicamos métodos inductivo y deductivo, para poder resolver el planteamiento del problema, tratar de demostrar la hipótesis y cumplir con los objetivos planteados, por lo que se llevo a cabo la antropometría con peso y talla obteniendo el índice de masa corporal (IMC) en dos rondas posteriormente con los datos obtenidos clasificamos el estado nutricional de los escolares tomando como referencia las tablas del Centro Nacional de Estadística en Salud (NCHS) adaptadas a la población mexicana.

RESULTADOS: La población total estudiada fue de 298 alumnos, de los cuales correspondieron al sexo femenino 152 (51.01%) y 146 al sexo masculino (48.99%), de acuerdo con los datos obtenidos el estado nutricional predominante fue el estado normal (71.81%), seguido del sobrepeso (17.78%), obesidad (7.04%), y la desnutrición leve (3.35%).

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS: El problema de la malnutrición se sigue presentado en nuestro país, sin embargo el sobrepeso y la obesidad han aumentado en forma alarmante, lo cual nos debe preocupar, ya que en el futuro se convertirán en pacientes con enfermedades crónicas en la edad adulta, hay programas sociales que ayudan a controlar la desnutrición en nuestro país y hay programas para el control de la obesidad y sobrepeso.

ABSTRACT

TITLE: NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOL CHILDREN OF ELEMENTARY “EL PROGRESO” IN SAN PEDRO TEJALPA, ZINACANTEPEC MEXICO, 2013.

AUTHORS: M. en C. Wenceslao Fajardo Rojo.

M.P.S.S. Marcos Cárdenas Castillo.

OBJECTIVE: Determine the nutritional status of the school children of elementary “El Progreso” in San Pedro Tejalpa, Zinacantepec México, because of the importance that plays nutritional status at this age.

MATERIAL AND METHOD: We develop a work plan, where we use the scientific method, we made theoretic investigation and also field research, apply inductive and deductive methods to resolve the problem statement and try to prove the hypothesis and carry out with the objectives, so we realize anthropometry with weight y height obtaining the body mass index (BMI) in two rounds, lately with the data made a classification based on the nutritional status of the school children taking as reference the tables of the National Center of Health Statistics.

RESULTS: The total study population was 298 school children, which 152 correspond to female (51.01%) and 146 (48.99%) were male, according to the data obtained, the nutritional status of the school that prevailed was normal nutritional state with 71.81%, overweight with 17.78 %, obesity 7.04% , and mild malnutrition with 3.35%.

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS: The malnutrition problem still present in our country, however in this investigation the overweight and obesity have increased alarmingly, which should concern us, because in the future this numbers will became into chronic disease patients at the adult age, there are lot of social programs that help to control the malnutrition in our country, and actually there are programs for de new nutritional problems which are overweight and obesity

I.- MARCO TEÓRICO

I.1. NUTRICIÓN

I.1.1. ESTADO NUTRICIONAL

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tiene lugar tras el ingreso al organismo de nutrientes.

Por lo tanto la evaluación del estado nutricional será la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en que se encuentra un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar (1).

La valoración nutricional en el niño y el adolescente comprende el estudio global de una serie de métodos basados en mediciones dietéticas, antropométricas y biológicas, que nos van a permitir conocer el estado nutricional y detectar las posibles deficiencias nutricionales (2).

La importancia de la valoración nutricional en pediatría, radica en el hecho de que con el crecimiento se producen variaciones de peso y talla así como de la composición corporal, este último apartado tiene tres áreas de interés para nuestro estudio: el estudio de sus componentes, el desarrollo y el estudio de los factores que influyen sobre estos.

La densitometría es la valoración de la composición corporal humana midiendo la densidad corporal total, es un método común usado en personas sanas en donde se asume que el cuerpo se compone de dos compartimentos (graso y no graso) y que es posible determinar cada uno de éstos desde la medición de la densidad corporal total (3).

Estas valoraciones nutricionales han demostrado que en la mayoría de los niños hay problemas en los hábitos de nutrición, generándose desnutrición por un lado y sobrepeso por el otro.

I.1.2. DESNUTRICIÓN

La desnutrición en México es un gran problema de afecta todas las clases sociales, pero que se ve relacionado fuertemente con la pobreza de las zonas marginadas de las zonas urbanas y en las zonas rurales.

Las cifras mundiales del hambre son estremecedoras con 806 millones de personas y cada año se suman 4 millones más.

El 53% de las muertes infantiles se deben a la desnutrición, las deficiencias de micronutrientes y sus efectos (4) quedando más que demostrado el gran problema de salud a nivel mundial que esto representa y la necesidad de actuar para disminuir estas cifras.

Se define desnutrición como: la asimilación deficiente de alimentos por el organismo, que conducen a un estado patológico de distintos grados de seriedad y distintas manifestaciones clínicas. Es también toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera a la más grave, sin prejuzgar en si lo avanzado del mal (5).

De acuerdo al porcentaje de peso que se haya perdido se clasificara a la desnutrición en diferentes grados así tenemos que:

Desnutrición de primer grado es aquella pérdida de peso que no pase del 25% del peso que el individuo debería tener para su edad.

Desnutrición de segundo grado cuando la pérdida de peso fluctúa entre el 25 y el 40% del peso.

Desnutrición de tercer grado es la pérdida del organismo de más del 40 % del peso (5).

Se ha visto a últimos años que no siempre el hambre y la pobreza son las causas de la desnutrición y así tenemos la intolerancia a los alimentos y las alergias, ambos incluidos bajo la denominación de reacciones adversas a los alimentos y aditivos, y se definen como manifestaciones clínico biológicas anormales provocados por la ingesta de alimentos o aditivos (6).

Cuando un niño sufre de desnutrición, inicia un ciclo, ya que al tener problemas de salud, va a haber una disminución de sus defensas, provocando esto una mayor predisposición a infecciones, y al estar enfermos no va a haber una adecuada alimentación, lo cual aumenta la desnutrición cerrando el círculo vicioso.

También se puede llamar a la desnutrición mal nutrición primaria en donde hay una nutrición inadecuada en cantidad o calidad, siendo las principales causas ambientales, jugando un papel preponderante los factores psicosociales, tales como la pobreza, una alteración en el vínculo madre – hijo o una inadecuada técnica de alimentación de los niños.

Cuando la desnutrición es desencadenada por procesos orgánicos será llamada “malnutrición secundaria” , dentro de estas tenemos algunas incapacidades para la nutrición secundaria a algún proceso patológico, también son causas la mal digestión o mala absorción, así como las enfermedades crónicas que demandan gran gasto energético.

Para hacer un buen diagnóstico de desnutrición debemos realizar un correcto interrogatorio a nuestro paciente o mejor dicho en éste caso a la persona responsable de cuidarlo o alimentarlo, la exploración física será de gran utilidad ya que aquí pondremos en práctica nuestro criterio clínico para encontrar los principales signos de la desnutrición.

La nutrición adecuada debe incluir un balance entre lo que el organismo requiere y lo que gasta por su actividad; o dicho de otra manera, un equilibrio entre los macronutrientes (proteínas, carbohidratos y lípidos), los minerales y las vitaminas contenidas en la dieta y la energía invertida en el desarrollo de sus actividades (7).

Waterlow clasifica la desnutrición de acuerdo a su tiempo de evolución teniendo así desnutrición aguda y desnutrición crónica, para la primera se toma en cuenta las variables peso y talla y para la segunda la talla y la edad calculándose de la siguiente manera:

$$\text{Peso/Talla} = (\text{peso del paciente} \times 100) / (\text{peso talla en percentil } 50)$$

$$\text{Talla/Edad} = (\text{estatura del paciente} \times 100) / (\text{estatura para la edad en percentil } 50)$$

CUADRO 1

CLASIFICACIÓN DE WATERLOW (8)

ÍNDICE	NORMAL	LEVE	MODERADA	GRAVE
PESO/TALLA	90-100	80-99	70-79	<70
TALLA/EDAD	95-100	90-94	85-89	<85

Según Navarro J.J. en manejo intrahospitalario del niño desnutrido grave, publicado en Honduras pediátrica vol. XXI Año 2000.

Es necesario basarnos en los diferentes índices que tenemos para clasificar a los pacientes en edad pediátrica según su estado de nutrición, ya que no es muy confiable tomar como indicador solo uno de ellos, por ejemplo en el desnutrido crónico hay un retraso en el crecimiento, por lo tanto el indicador peso/talla puede no estar modificado debido a la pérdida de ambos parámetros.

Además se nos presenta la problemática de que en el desnutrido habrá enfermedades intercurrentes por la deficiencia vitamínica, así hay niños que pueden presentar escorbuto (deficiencia de vitamina c) (9).

También encontraremos frecuentemente anemia megaloblástica por falta de cianocobalamina (vitamina B12), pelagra por la deficiente ingesta de niacina (vitamina B3) o raquitismo por falta de vitamina D, por ejemplo.

Dado que las patologías agregadas que impiden al niño tener una alimentación adecuada son causa de desnutrición o mal nutrición secundaria es importante tener en cuenta al virus de la inmunodeficiencia humana ya que la desnutrición por síndrome de consumo es parte del complejo sintomático en los pacientes infectados por el VIH/ SIDA, de hecho es uno de los signos más frecuentes de esta infección en países en vías de desarrollo (10).

La desnutrición observada en estos pacientes es proteico energética, aunque también podemos observar caquexia, en la que las alteraciones metabólicas que tiene lugar van a llevar a una emaciación acelerada con la consecuente pérdida de peso.

Existen en México centros de rehabilitación para asistir a desnutridos, creados con la finalidad de reducir costo- hospital, que comenzaron a funcionar en 1977, desde entonces se realizó un seguimiento hasta 1997 de ahí se desprenden los siguientes resultados (11)

De un universo de 1978 niños, 1444 (73%) fueron rehabilitados con éxito, en 534 hubo una falla en el tratamiento (27%), uno de cada 3 de estos niños egreso a petición del padre (35.6%) 212 (54.6%) fueron trasladados a otro hospital por presentar procesos infecciosos, de estos 131 fallecieron (24.5%) de los egresados del hospital 127 (23.8%) no regresaron al hospital (11).

I.1.2.1.FACTORES DE RIESGO PARA DESNUTRICIÓN

La desnutrición proteica – calórica constituye la patología más frecuente de los llamados países del tercer mundo.

La pobreza conduce a una baja disponibilidad de alimentos y a un desequilibrio dentro de la distribución dentro de la familia (12). En estas poblaciones emergentes los factores intrafamiliares (como el abuso, el maltrato, el abandono, las adicciones por parte de algún miembro de la familia) los defectos de los sistemas políticos, deficiencias de los sistemas económicos y la falta de eficiencia de los servicios de salud ya sea por falta de interés o por falta de insumos son causas muy relacionadas con la presencia de desnutrición proteico calórica (12).

En un medio con pobreza, ignorancia y hambre, la subalimentación esta prácticamente garantizada, ya que la alimentación miserable, la falta de higiene y la deficiente técnica de alimentación del niño invariablemente llevan a la desnutrición, así pues en un medio precario el niño alimentado al seno materno progresa satisfactoriamente hasta los 6 o 7 meses de edad; pasado este tiempo se inicia la tragedia lenta pero segura de la pérdida de peso que lleva a la desnutrición (5).

I.1.2.2. CUADRO CLÍNICO DE DESNUTRICIÓN

De acuerdo a Ramos Galván los signos clínicos se evalúan de la siguiente manera:

° Signos Universales (12,13).

Son signos universales la dilución, disfunción y atrofia, en la clínica se manifiestan como una disminución de los incrementos normales del crecimiento y desarrollo, los cuales se encuentran siempre presentes en la desnutrición sin importar su etiología, su intensidad o variedad clínica.

° Signos agregados.

Se incluyen aquellos determinados por el ambiente social y cultural, así como por los rasgos afectivos que existen en el hábitat del infante (falta de atención y cuidados) y se asocian frecuentemente a la desnutrición severa (12,14).

° Signos circunstanciales.

No se encuentran siempre presentes, se desencadenan por una serie de circunstancias ambientales o carenciales específicas y generalmente se presentan en un grado de desnutrición avanzado. Se presentan lesiones en piel la cual esta fría, serósica, marmórea y púrpurica, en los anexos se aprecia cabello

seco, quebradizo, delgado y decolorado, las uñas son distroficas, aparece edema palpebral y conjuntival, úlceras corneales, ceguera nocturna y manchas de Biot, lengua pálida y con atrofia de papilas, retraso en el desarrollo óseo especialmente en diáfisis de huesos largos, se encuentra hipotonía, hipotrofia, flacidez muscular con disminución de los reflejos osteotendinosos e hipomotilidad, a nivel abdominal de puede encontrar hepatomegalia, distensión abdominal y edema. Anemia normo e hipocrómica (según el déficit presentado) y trombocitopenia (12,14).

I.1.2.3. DESNUTRICIÓN LEVE.

Cuando se habla de una desnutrición leve o de primer grado, nos damos cuenta que es más difícil notar que el niño esta desnutrido, ya que los síntomas son vagos y típicamente solo se presenta irritabilidad y llanto crónico, el llanto y el descontento se hacen crónicos, no se aprecia que el niño adelgace, pero si se pesa periódicamente se hace patente el hecho de que su peso se ha estacionado en las últimas semanas, no hay episodios diarreicos sino por el contrario constipación, no hay vómitos u otros eventos digestivos que llamen la atención, es por eso que se debe hacer un examen muy cuidadoso en los niños para detectarlo en esta etapa e iniciar su control a fin de que no avance al siguiente estadio y su recuperación se torne más difícil.

En esta etapa las infecciones respetan al niño, ya que su estado inmunológico esta conservado en forma casi integra al inicio del mal.

I.1.2.4. DESNUTRICIÓN MODERADA.

En la desnutrición moderada o de segundo grado, la pérdida de peso se acentúa a veces en forma insensible y pasa de 10 o 15 %, a pérdidas mayores (5), aquí es cuando comienzan las manifestaciones típicas: hundimiento de fontanelas y ojos, pérdida de la turgencia de la piel, también aparecen de enfermedades agregadas por el déficit inmunológico (enfermedades diarreicas, resfriados, otitis entre otras).

En esta etapa hay que actuar con todas las medidas posibles a nuestro alcance para combatir la desnutrición y no dejar que avance al tercer grado de desnutrición o desnutrición grave, ya que entonces será muy difícil recuperar al niño de la gran pérdida ponderal en la que se encuentra.

El final de la segunda etapa de la desnutrición es alarmante, si las medidas dietéticas y terapéuticas que se adecuan no son lo suficientemente rápidas o efectivas, el paciente cae en una intolerancia a los alimentos que obligara a cambios frecuentes en la dieta y a nuevos intentos de acomodación digestiva por parte del organismo en los cuales se pierde tiempo, se va aumentando la destrucción de sus reservas y el desplome de la curva de peso es dramático. (5, 12, 14).

I.1.2.5. DESNUTRICIÓN SEVERA.

La desnutrición severa o de tercer grado, es una exageración de todos los síntomas que se han enumerado en las dos anteriores etapas de desnutrición, la célula y su mecanismo metabólico entran en una fase negativa o de desequilibrio anabólico que no permite que se aproveche ni las cantidades mínimas para sostener la pobre actividad del paciente (5).

El manejo es intrahospitalario, y el tratamiento comienza cuando el niño ingresa al hospital y termina cuando está en condiciones estables y a recuperado su apetito, frecuentemente entre 2 y 7 días.

Las tareas principales durante el tratamiento inicial son tratar y prevenir la hipoglucemia y la hipotermia, tratar o prevenir la deshidratación y restaurar el balance hidroelectrolítico, tratar el choque séptico inicial o en curso si estuviera presente, inicio precoz de la alimentación del niño, identificar y tratar cualquier otro estado patológico incluyendo la deficiencias vitamínicas, anemias y/o falla cardiaca (15).

Dentro de los signos se aprecia hundimiento de los ojos, la cara del niño se hace pequeña y adquiere el aspecto de “cara de anciano”, se ven prominentes los huesos faciales y la bolsa de Bichad hace su aparición como ultima reserva de grasa de este sector del organismo (12, 14, 16).

I.1.2.5.1. MARASMO.

El marasmo se caracteriza por un severo retraso en el crecimiento y es producto de una dieta paupérrima en proteínas y calorías. Representa el 2% de los individuos con desnutrición y prevalece en África, Sureste de Asia, América Central y del Sur (7).El término marasmo se aplica a los niños desnutridos en los cuales no hay edema clínico y el peso para la edad es menor al 60% (17, 18).

Estos niños son fáciles de identificar dado su aspecto de “viejitos” debido a que por la disminución de grasa corporal hay arrugas, cara triste y además pérdida del tejido muscular.

El niño con marasmo presenta cuadros de infecciones diarreicas, traumas y enfermedades críticas.

I.1.2.5.2. KWASHIORKOR.

Aunque anteriormente se aceptaba que el Kwashiorkor estaba relacionado con una baja ingesta de proteínas y un adecuado aporte calórico, y el marasmo tanto con bajo aporte calórico como proteico, no siempre hay una relación causal, por lo que para clasificarlos a uno y otro se formulo una clasificación basada en la presencia de edema clínico y el déficit de peso para la talla (14).

El Kwashiorkor a diferencia del marasmo va a cursar con edema de grado variable, desde una forma ligera localizada a los pies y tobillos, hasta edema generalizado grave o anasarca, las alteraciones en la piel presentan lesiones pigmentadas secas con hiperqueratosis, a veces descamación en cara y extremidades, aunque pueden presentarse en tórax. El pelo se vuelve seco y quebradizo, lacio, pierde su color, sin ser una manifestación para el diagnostico, el retraso en el crecimiento es parte del cuadro clínico.

Fisiológicamente el Kwashiorkor es una desnutrición más compleja que el marasmo porque sus efectos son más amplios debido a deficiencias en aminoácidos específicos y por qué se asocia a enfermedades oportunistas como la tuberculosis y la tos ferina (19).

I.1.3. SOBREPESO Y OBESIDAD.

Desde 1980 la obesidad en el mundo se ha más que duplicado, en 2008, 1500 millones de adultos de 20 o más años tenían sobrepeso, de estos más de 300 millones de mujeres y más de 200 millones de hombres eran obesos.

En 2010 cerca de 43 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso (20).

La causa principal del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre las calorías consumidas y gastadas.

En el mundo se han producido:

- ° Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes.
- ° Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo, y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud, agricultura, planeamiento urbano, comercialización de alimentos y educación (20).

Actualmente se calcula que hay en el mundo alrededor de 250 millones de personas con obesidad y el doble o el triple con sobrepeso (21).

El sobrepeso es un exceso de masa corporal en relación con la talla y la obesidad es un exceso de grasa corporal (22).

La obesidad es considerada el factor principal de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 atribuyéndosele el 61% de la prevalencia, es también la principal causa de enfermedad cardiovascular así como diferentes patologías como colecistopatías, osteoartritis y algunos tipos de cáncer (22).

I.2. ANTROPOMETRÍA.

La antropometría es el estudio y técnica de tomar medidas en el cuerpo humano.

Para su evaluación las medidas más utilizadas son: peso, talla, edad y sexo.

Las mediciones antropométricas más comúnmente utilizadas en los niños son: peso, talla o longitud, perímetro cefálico, pliegues cutáneos y circunferencia de brazo; las cuales son comparadas con valores estándar de referencia y nos permiten saber si la velocidad de crecimiento es adecuada o determinar situaciones de riesgo o anomalías en términos de excesos o deficiencias que afectan el estado nutricional (23).

Las mediciones antropométricas son uno de los mejores indicadores del estado nutricional, son esenciales para la evaluación clínica del crecimiento físico del niño, el cual es un proceso complejo y dinámico influenciado por factores ambientales, genéticos y nutricionales (23).

La determinación de la velocidad del crecimiento es indudablemente la mejor prueba para evaluar el estado nutricional en niños por ser dinámica (23).

I.2.1. PESO Y TALLA.

Son parámetros de crecimiento simple y representan un buen índice para evaluar el crecimiento. En los niños los valores estándar de referencia son expresados en tablas o gráficas de crecimiento y son obtenidos de mediciones en la población normal; se emplea en la distribución del percentil, según el cual se ubica el dato que se quiera evaluar hacia arriba o hacia debajo de la mediana, representada por el percentil 50. Las gráficas de crecimiento más ampliamente utilizadas y aceptadas en nuestro medio y determinadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como datos internacionales de referencia son las NCHS (National Center Of HealthStatistic). El uso de las tablas ha sido recomendado por la OMS y la OPS (Organización Panamericana de la Salud) (17, 23, 24).

Peso es una medida antropométrica en la que influyen múltiples factores que son mezcla de diferentes tejidos, como el óseo, muscular y adiposo. De esta medida se conoce el peso para la edad, que es la mejor medida para evaluar el aumento de la masa corporal del niño.

La talla o longitud es la distancia existente entre el vértex y la planta de los pies. En los niños mayores de 3 años se sigue realizando la medición con estadímetro, colocando al niño con la mirada al frente, y la cabeza erecta (14). Se retiran los zapatos y se descubre la cabeza de objetos y peinados que alteren la medición. El niño debe tener las rodillas estiradas, la espalda recta y la vista al frente, la talla se anota en centímetros, Una talla baja para la edad refleja desnutrición crónica(25,26).

Cuando se utilizan 2 de las variables como son peso, talla, edad o sexo se les conoce con índice; los más usados en el seguimiento de la evolución del estado nutricional en el niño son:

- ° Peso para la edad
- ° Talla para la edad
- ° Peso para la Talla

Son utilizados para evaluar si el niño se encuentra con peso bajo o sobrepeso y son útiles para vigilar su evolución cuando se sigue la curva de crecimiento.

Para su medición se debe colocar la balanza en una superficie plana, se debe retirar toda la ropa, los zapatos y los objetos pesados, hay que tomar el peso preferentemente a la misma hora, idealmente después de evacuar, se coloca al niño en la balanza y se registra el peso cuando el aparato está sin movimiento (25, 27).

I.2.2. TALLA PARA LA EDAD.

Este índice mide la desnutrición en el pasado, ya que un niño que no creció en forma adecuada, probablemente tuvo una inadecuada nutrición en algún momento, demuestra que un niño que no tiene la longitud para su edad, exhibe talla baja y esto indica que no ha crecido a su potencial máximo.

I.2.3. PESO PARA LA TALLA.

Mide más específicamente la desnutrición presente, es un indicador que diferencia a los niños proporcionados de aquellos que están adelgazados. Es de gran utilidad para evaluar el impacto de los programas de intervención, de asistencia o ayuda alimentaria, es también útil cuando no se conoce la edad del niño, cuando no es posible tener un monitoreo constante. Sin embargo se debe complementar con los valores de talla para la edad para desnutrición crónica.

Además este indicador valora específicamente la desnutrición crónica, es decir que afecta el crecimiento lineal, ya sea presente o pasado. Mide que el niño se encuentre con peso adecuado para su talla (17, 28).

Una vez obtenidos los datos son ubicados en la gráfica y con los indicadores de edad, peso, talla, podemos obtener tres relaciones: Peso/edad, talla/edad y peso/talla, y hacemos su interpretación tomando en cuenta para esto que el rango de normalidad está entre los percentiles 3 y 97 (14, 23).

Los datos obtenidos también pueden ser trabajados en base a desviaciones estándar, aquí la normalidad abarca desde -1 DS hasta $+1$ DS, lo cual corresponde al percentil 97, por lo cual hay una correlación del patrón de normalidad entre estos dos métodos de expresar los datos obtenidos (14,25).

Una vez comparados los valores de talla, peso y edad con las escalas recomendadas por la OMS, el niño se debe clasificar según los siguientes cuadros (29).

CUADRO 2

DESVIACIONES ESTANDAR EN RELACIÓN A MEDIANA	PESO / EDAD
+2 a +3	Obesidad
+1 a + 1.99	Sobrepeso
+ - 1	Peso normal
-1 a -1.99	Desnutrición leve
-2 a -2.99	Desnutrición moderada
-3 o +	Desnutrición grave

CUADRO RELACIÓN PESO/EDAD SEGÚN NOM 008, CONTROL DE LA NUTRICIÓN, CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO Y EL ADOLESCENTE, CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO (29).

CUADRO 3

DESVIACIÓN ESTANDAR EN RELACIÓN A LA MEDIANA	TALLA / EDAD
+2 a +3	Alta
+1 a +1.99	Ligeramente alta
+ - 1	Normal
-1 a - 1.99	Ligeramente baja
-2 o +	Baja

CUADRO RELACIÓN TALLA/EDAD SEGÚN NOM 008, CONTROL DE LA NUTRICIÓN, CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO Y EL ADOLESCENTE, CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO (29).

CUADRO 4

DESVIACIONES ESTANDAR EN INDICADOR DE LA MEDIANA	PESO / TALLA
+2 a +3	Obesidad
+1 a + 1.99	Sobrepeso
+ - 1	Peso normal
-1 a -1.99	Desnutrición leve
-2 a -2.99	Desnutrición moderada
-3 o mas	Desnutrición grave

CUADRO RELACIÓN PESO/TALLA SEGÚN NOM 008, CONTROL DE LA NUTRICIÓN, CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO Y EL ADOLESCENTE, CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO (29).

La interpretación de las relaciones de peso y talla, peso para la edad y peso para la talla nos permiten identificar el estado nutricional (14, 25)

En las tablas de crecimiento se puede obtener el peso ideal para la talla y edad por lo que se puede determinar entonces si este es normal o si existe un déficit o exceso, expresado en términos de porcentaje (14).

I.2.4. ÍNDICE DE MASA CORPORAL.

El índice de masa corporal, es el peso de un individuo en relación con su talla, se obtiene al dividir el peso del paciente expresado en kilogramos entre el cuadrado de la talla expresada en metros.

$$\text{IMC} = \text{Peso en kilogramos} / (\text{estatura en metros})^2$$

A través de este valor podemos determinar el grado nutricional de acuerdo a la clasificación recomendada por la OMS como se muestra en la siguiente tabla:

CUADRO 5

CLASIFICACIÓN	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) Kg/m²
INFRAPESO	<18.50
DELGADEZ SEVERA	<16.00
DELGADEZ MODERADA	16.00 a 16.99
DELGADEZ ACEPTABLE	17.00 a 18.49
NORMAL	18.50 a 24.99
SOBREPESO	= o > 25.00
PREOBESO	25.00 a 29.00
OBESO	= o > 30.00
OBESO TIPO I	30 a 34.99
OBESO TIPO II	35 a 39.99
OBESO TIPO III	= o > 40.00

CLASIFICACIÓN OMS DE ESTADO NUTRICIONAL (INFRAPESO, SOBREPESO Y OBESIDAD)DE ACUERDO AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)(30).

I.2.5. ESTANDARIZACIÓN.

Es el proceso requerido para lograr un nivel aceptable de precisión, exactitud y replicable de los datos antropométricos, entre los diferentes observadores y un mismo observador (17).

Se logra por medio de la repetición de la toma de las medidas antropométricas en los mismos sujetos por diferentes observadores. Podemos decir que se logra un buen nivel de estandarización cuando para el peso de los menores de 2 años hay una diferencia de alrededor de los 100 gramos, para los mas grandes se considera aceptable una variación de más menos 200 gramos.

En la talla se considera suficiente precisión una diferencia de más menos 1 centímetro, después de realizar mínimo 2 mediciones antropométricas en el mismo individuo.

I.2.6. PATRÓN DE REFERENCIA.

La evaluación del estado nutricional implica comparar los valores encontrados en un niño o niña determinados, con los de uno sano, por lo tanto los sistemas de clasificación deben ir necesariamente acompañados de la elección de un patrón de referencia. Esta elección generalmente se plantea entre un patrón internacional aceptado y uno elaborado a nivel regional o nacional (17).

Las diferencias de peso y talla de los niños bien nutridos de diferentes orígenes étnicos son pequeñas y poco significativas, mientras que las que se encuentra entre los niños sanos y los deficientemente alimentados aun perteneciendo a las mismas etnias son mucho mayores. Esto indica que las diferencias antropométricas de los niños están determinadas principalmente por la desigualdad en el consumo y utilización de los alimentos y tienen que ver más con factores socioeconómicos que con condicionantes genéticas (17).

El uso de las tablas del centro nacional para estadísticas de salud (NHCS) que maneja valores de la población norteamericana, han sido recomendadas por la OMS y OPS, esta recomendación se basa en el hecho de que cumplen con los requisitos necesarios (17, 31).

I.3. CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

El crecimiento y desarrollo del niño implica un conjunto de cambios somáticos y funcionales, como resultado de la intervención de factores genéticos y condiciones del medio ambiente en que vive el individuo. Cuando las condiciones de vida (físicas, biológicas, nutricionales y biopsicosociales) son favorables el potencial genético podrá expresarse de manera integral (29).

I.3.1. CRECIMIENTO.

Hace referencia al incremento en el número de células (hiperplasia) y de su tamaño (hipertrofia) lo que trae como consecuencia el aumento de volumen del organismo infantil, hasta adquirir las características del adulto; es pues un proceso cuantitativo, que se manifiesta en el cambio de las dimensiones corporales con el aumento de talla y tamaño (18).

Entonces crecimiento es el proceso que da por resultado un aumento continuo, hasta determinado límite de la masa corporal, medible en centímetros y gramos (28, 32).

I.3.2. DESARROLLO.

El término desarrollo se refiere a la capacidad de diferenciación celular en los diferentes órganos y tejidos, así como la adquisición de funciones específicas. Ambos procesos se producen en forma paralela pero no simultánea.

Es un fenómeno cualitativo porque consiste en la diferenciación de los órganos, la organización de sus estructuras, la adquisición y perfeccionamiento de sus funciones mediante un creciente grado de maduración (28).

Su ritmo es variable a lo largo de la infancia y están influidos por factores distintos, la velocidad, ritmo y cronología con que se producen el crecimiento y desarrollo, están determinados genéticamente, siendo variables y distintos en cada período de la infancia, por lo que los agentes agresores repercuten de forma distinta de acuerdo a la etapa en que se presenten (18).

I.4. LEYES DE LA ALIMENTACIÓN.

Una buena alimentación de cumplir ciertas normas, a estas se les denomina “leyes de la alimentación”.

Ley de la suficiencia: la alimentación debe ser suficiente en líquidos y energía.

Líquidos, de acuerdo a su edad los niños deben recibir cierta cantidad de líquidos diariamente, en los niños de más de 10 kilogramos de peso sus requerimientos son de 2500 ml/m² SC.

Energía, de acuerdo a la edad y el peso corporal, también deben recibir cierta cantidad de energía que cubra sus necesidades calóricas, evitando el autoconsumo.

Cantidad de calorías diarias necesarias:

° Peso menor a 10 kg 100 calorías por kilogramo de peso.

° Peso de 10 a 20 kg 50 calorías por kilo de peso. ° Peso mayor a 20 kg 40 calorías por kilo de peso.

Ley de la totalidad: debe incluir todos los tipos de alimentos, los seis nutrimentos que forman la base de cualquier alimentación son: carbohidratos, proteínas, lípidos, minerales, vitaminas y líquidos (25, 33).

Ley del equilibrio: debe guardar una proporción determinada entre sus principales nutrientes (7, 8).

La proporción de los alimentos debe ser:

° Carbohidratos 50 a 55%

° Lípidos 30 a 35%

° Proteínas 15%

Ley de la idoneidad: debe ser idónea o adecuada a dos condiciones: su desarrollo biológico y sus condiciones fisiopatológicas (25, 33).

Ley de la pureza: debe estar libre de impurezas, contaminantes y sustancias ajenas a los propios nutrimentos. Se procura el uso y consumo de alimentos orgánicos sin la contaminación y comercialización consumista (27, 33).

I.5. CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN LA EDAD ESCOLAR.

El niño que inicia su vida escolar tiene una talla promedio de 112 cm y 19.5 kg de peso, el aumento de peso durante esta edad es de 3 a 3.4kg por año, mientras la estatura aumenta 5 a 7 cm por año (23, 33).

La composición corporal de los niños escolares se mantiene relativamente constante, la grasa disminuye de manera gradual en la fase de la infancia temprana, alcanzando un mínimo más o menos de 6 años de edad, después de esto aumenta lo que se denomina rebote de adiposidad como preparación para el brote del crecimiento de la pubertad (34).

I.5.1. DIVISIONES DE LA INFANCIA.

El niño en relación con la edad y su proceso biológico se clasifica en las siguientes etapas:

- ° Recién nacido: menor de 28 días.
- ° Lactante menor: menor de 1 año de edad.
- ° Lactante mayor: 1 año a 1 año 11 meses de edad.
- ° Preescolar: 2 años a 4 años de edad.
- ° Escolar: 5 años a 9 años de edad.
- ° Adolescente: 10 a 19 años de edad (29)

Valenzuela, H. se refiere a la escuela francesa y su clasificación:

- ° Primera infancia hasta los 2 años y medio es que se completa la primera dentición e incluye al neonato y al lactante durante el primer año de vida.
- ° Segunda infancia de los 2.5 años hasta los 7 años de edad en que se inicia la dentición definitiva.
- ° Tercera infancia de los 7 años al inicio de la pubertad.
- ° Pubertad y adolescencia, comprende el lapso que va de los 10 años a los 20 años de edad

I.5.1.1.ESCOLARES

Estudiar el desempeño escolar es relevante ya que permite valorar el avance de los niños en el sistema educativo y por lo tanto en el grado escolar, esto a la larga le permitirá competir en el mercado laboral (26)

Valorando el desempeño escolar del desnutrido encontraremos frecuentemente una baja en el desempeño por su misma condición de desnutrido que ocasiona una apatía por el estudio y un bajo desempeño escolar debido al estancamiento en el desarrollo neurológico.

Dado que muchos de los hábitos que van a influir en la salud mental y física de la edad adulta se adquieren en la infancia y la adolescencia es muy importante una correcta valoración nutricional en estas etapas de la vida (2).

Hay que enfatizar que la desnutrición infantil va a acarrear problemas durante la infancia y también en las siguientes etapas de la vida, generando un déficit en la educación en estas personas y por lo mismo se creó que repercutirá en la deserción escolar y en la actividad a edades tempranas.

Al valorar el estado nutricional en los niños y adolescente hay que tener en cuenta que sus requerimientos nutricionales son mayores dado su rápido crecimiento, lo cual se contrapone en su aprendizaje en la conducta alimentaria, por ejemplo se ha visto que en la adolescencia se caracteriza por un alimentación desordenada con un elevado consumo de comida rápida y bebidas azucaradas de alta densidad calórica y bajo contenido de nutrientes específicos, esto invariablemente nos obliga a pensar en malnutrición ya que hay un inadecuado aporte calórico además la falta de vitaminas nos puede llevar a anemias u otras enfermedades (2).

I.5.1.2. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN ESCOLARES.

Durante la etapa escolar el incremento mensual del crecimiento disminuye en forma notable por lo que requiere menor cantidad de alimento que en años anteriores, el objetivo de la alimentación en esta etapa es ofrecerle al niño alimentos en diferentes presentaciones, consistencias y sabores con la finalidad de ayudarlos a variar su selección de alimentos.

No debemos olvidar en esta etapa ciertos nutrimentos como el calcio, hierro y vitamina A ya que además de mantener un buen crecimiento y evitar enfermedades crónicas del adulto (25).

I.5.1.3. DESNUTRICIÓN EN ESCOLARES.

La desnutrición va a acarrear problemas en el crecimiento y desarrollo de los lactantes menores y mayores, preescolares y escolares, generando problemas en cuanto talla y peso y con secuelas en la adolescencia y edad adulta.

En 2005 la desnutrición ocupó el lugar 16 entre las enfermedades padecidas por los niños entre 5 a 9 años con una tasa de 187.7 por 100, 000 habitantes (37).

La encuesta nacional de nutrición del 99 demostró que en los escolares se observaba deficiente consumo de vitamina A (43%) y un aporte adecuado de vitamina C (95%) y aunque el consumo de folatos se incrementa con la edad solo

el grupo de 7 y 8 años tiene una ingesta que satisfacían las recomendaciones diarias (37). De ahí la importancia de la educación para desarrollar los hábitos alimentarios.

I.5.1.4. SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESCOLARES.

Anteriormente el sobrepeso y la obesidad eran considerados como problemas propios de países desarrollados con ingresos per cápita altos, actualmente estos problemas están en franco ascenso en países de ingresos bajos y medianos particularmente en las áreas urbanas. En 2010 43 millones de niños menores de 5 años de edad tenían sobrepeso, hoy en día 35 millones de niños de países en desarrollo cursan con sobrepeso y en países desarrollados esta cifra es de 8 millones (20).

En México de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 11 años era de 26% y en niñas de 27% (21).

I.6. NUTRICIÓN Y ESTADO SOCIOECONÓMICO.

Una de las principales causas de desnutrición a nivel mundial es la pobreza: actualmente hay 209 millones de pobres de los cuales 81 millones se encuentran en la pobreza extrema (4).

Los problemas que trae consigo la desnutrición no solo están ligados con la pobreza, sino también con la salud, la educación y con un alto índice de mortalidad, especialmente dentro de la población infantil.

Algunos datos han mostrado una disminución en las cifras de desnutrición en México en la población infantil, básicamente en medio urbano ya que en las zonas marginadas y rurales no se notan grandes cambios, ya que aquí el hambre y la pobreza son el único pan de cada día.

La subalimentación tiene múltiples orígenes y en nuestro medio son la pobreza, la ignorancia y el hambre quienes se disputan la primacía en la patogenia de la subalimentación que acarrea la desnutrición.

Los estudios realizados en México, se encontró que la alimentación de los mexicanos que viven en la pobreza es deficiente en calorías, proteínas y en general hay un déficit en los nutrimentos que se requieren para una buena alimentación.

La migración combinada con una red familiar de baja densidad parece tener un efecto adverso sobre la nutrición en los menores (36), esto es muy importante ya que en México la tasa de migración es muy alta donde los hombres van al extranjero buscando mejores oportunidades sin embargo muchas veces queda la mujer solo con los hijos y al no haber recursos económicos se ven obligados a trabajar y su nivel de alimentación se hace paupérrimo llevando a la desnutrición tanto a la madre como a los hijos.

Las cifras en 2002 alcanzan de 53.7 % de pobres en México y de acuerdo al Banco Mundial la cifra era de 46.8% de pobreza extrema (38).

I.7. MONOGRAFÍA Y GEOGRAFÍA DE SAN PEDRO TEJALPA.

San Pedro Tejalpa esta ubicado en la parte sur del municipio de Zinacantepec, a 18°88'latitud norte y 99° 35 'latitud oeste.

Su extensión territorial es de 70.40 km²

Limita al sur con San Juan de las Huertas, al norte con el Municipio de Almoloya de Juárez, al este con la comunidad de San José Contadero y al oeste con las comunidades de San Antonio Acahualco y San Cristóbal Tecolít.

I.7.1.1|. OROGRAFÍA E HIDROGRAFÍA.

Es la meseta más alta del país con una altura que va desde los 2750 mt hasta los 3200 mt sobre el nivel medio del mar.

Su suelo es tipo FESOAM, tierra rica en nutrientes orgánicos, con una capa negruzca, adecuada para cultivos rotatorios ya sea de temporal o de riego.

En la zona hay múltiples accidentes hidrológicos, siendo el más conocido el llamado río San Pedro que abastece de agua a las poblaciones de San José el Contadero, San Pedro Tejalpa y parte de la comunidad de San Antonio Acahualco.

Existe Además un ojo de agua entubado para consumo humano de dichas poblaciones, actualmente existe otro pozo que se encuentra en estudio para determinar su grado de potabilidad y posible uso doméstico.

I.7.1.2. DEMOGRAFÍA.

La población de la comunidad de San Pedro Tejalpa es de 7025 individuos, de los cuales 3370 fueron hombres y 3655 son mujeres, estos datos fueron obtenidos por el censo nacional de población 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

I.7.1.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

Las principales actividades económicas son la agricultura y la ganadería, no existe la producción industrial ni artesanal.

CUADRO 6

PRODUCTO	KM2 SEMBRADOS	PRODUCCIÓN ANUAL TONELADAS
MAIZ	3.5	8.3

FUENTE: INFORMACIÓN DE CAMPO 2011-2012 SAN PEDRO TEJALPA/CENSO POBLACIONAL INEGI 2010

CUADRO 7

TIPO DE GANADO	CANTIDAD ANUAL
VACUNO	FAMILIAR Y TRADICIONAL
PORCINO	FAMILIAR Y TRADICIONAL
OVINO	FAMILIAR Y TRADICIONAL
CAPRINO	FAMILIAR Y TRADICIONAL
AVES	FAMILIAR Y TRADICIONAL
OTROS	FAMILIAR Y TRADICIONAL

FUENTE: INFORMACIÓN DE CAMPO 2011-2012 SAN PEDRO TEJALPA/CENSO POBLACIONAL INEGI 2010

I.7.1.4. ESTADO DE NUTRICIÓN EN SAN PEDRO TEJALPA.

En el Centro de Salud San Pedro Tejalpa el seguimiento nutricional esta mayormente orientado a los lactantes y preescolares, por programas oficiales, sin embargo de una población cautiva de 222 niños en edad escolar, solo hay reporte de 2 niños (0.9 %) en sobrepeso y 3 (1.36%) con desnutrición lo cual claramente esta fuera de las cifras que se manejan en mismos grupos de edad en otras localidades en donde las cifras de ambas malnutriciones rondan los 25 – 30% de acuerdo al sexo evaluado.

I.7.1.5. UNIDADES DE SALUD EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO TEJALPA.

Aun cuando en la Coordinación Zinacantepec existen diferentes Centros de atención primaria por situación Geográfica solo el Centro de Salud Rural Disperso San Pedro Tejalpa atiende a la población de las comunidades de Sn Pedro Tejalpa San José Contadero y Tejalpa contando con apoyo solo para urgencias del Centro de Atención Primaria Andrés Quintana Roo ubicado en la vecina población de San Juan de las Huertas.

El centro de Salud San Pedro Tejalpa cuenta con los siguientes recursos humanos:

2 médicos

1 enfermera clínica

1 auxiliar de enfermería de campo (cuidadora de salud)

1 técnico en atención primaria a la salud (TAPS).

Lo cual es claramente insuficiente para la atención adecuada a la población usuaria.

El horario de atención al público es de lunes a viernes en horario de 8:00 am a las 18:00 horas y sábado de 8:00 has a las 14:00 horas (39).

I.7.1.7. SERVICIOS ESCOLARES EN EL PROGRESO EN SAN PEDRO TEJALPA.

Existen en la colonia el Progreso en la comunidad de San Pedro Tejalpa en Zinacantepec Estado de México un jardín de niños, una primaria y una telesecundaria. Por lo que respecta a la Primaria, tiene por nombre “El Progreso” se encuentra ubicada en la Calle Adolfo López Mateos numero 10, cuenta con un solo turno en este caso matutino que labora con un horario corrido de las 9:00 hr a las 14 hr, con atención a población mixta (hombres y mujeres) los cuales están divididos por grados (del primero al sexto grado) y grupos (cada grado en Grupo A y Grupo B).

Dentro del personal laboran:

1 directora de la institución

1 subdirectora

2 secretarias

1 persona de intendencia (masculino)

12 profesores (todos femeninos)

1 psicóloga

La población escolar es de 341 alumnos de acuerdo al censo de inscripción al inicio del ciclo 2012 – 2013 y se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO 8

GRADO	GRUPO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
PRIMERO	A	12	16	28
	B	15	13	28
SEGUNDO	A	16	12	28
	B	17	13	30
TERCERO	A	15	13	28
	B	11	18	29
CUARTO	A	17	11	28
	B	11	19	30
QUINTO	A	9	19	28
	B	11	15	26
SEXTO	A	19	11	30
	B	19	9	28
TOTAL		172	169	341

FUENTE: CENSO ESCOLAR CICLO 2012-2013

II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1. ARGUMENTACIÓN.

La presente investigación servirá para clasificar a los escolares de la primaria “El Progreso” de la comunidad de San Pedro Tejalpa en el Municipio de Zinacantepec, estado de México, de acuerdo a su estado nutricional.

En México la desnutrición continua siendo un problema de salud pública importante y dada la diversidad étnica de nuestro país así como las diferencias tan importantes económicamente hablando de las diferentes regiones es necesario realizar estudios epidemiológicos en varios lugares del país a fin de estadificar el estado de nutrición y el tipo de malnutrición que más prevalezca.

Además tenemos en la actualidad otro y reciente problema de salud también de malnutrición como lo es el sobrepeso y la obesidad que a últimos años aumento en forma considerable en poblaciones rurales y zonas marginadas de la población urbana.

Se intenta realizar un estudio que se base en la población escolar o sea niños de entre 6 y 11 años 11 meses de la escuela primaria “El Progreso” en la comunidad de San Pedro Tejalpa, en el municipio de Zinacantepec Estado de México, para determinar su estado nutrición basándonos en la medición peso –talla y el índice de masa corporal relacionándolos con las tablas correspondientes para la edad y el género aprobadas por la OMS.

Se analizara a cada uno de los niños de nuestro estudio para clasificarlos si están desnutridos y si es el caso determinar el grado de desnutrición en el que se encuentran, así como detectar otros problemas de mal nutrición como el sobrepeso y la obesidad

La importancia de conocer más a fondo el estado de nutrición de estos escolares es que con estos datos podemos tener mayor conocimiento de la problemática que afecta a esta comunidad, determinar cuál es la forma de malnutrición más frecuente para poder informar a los padres de familia y autoridades escolar y así tomar las medidas preventivas necesarias para el control de peso de estos pacientes en forma conjunta con la unidad de salud local.

II.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es el estado de nutrición de los niños en edad escolar de la primaria “El Progreso” de la comunidad de San Pedro Tejalpa municipio de Zinacantepec, Estado de México en el 2013?

III. JUSTIFICACIONES.

La Organización Mundial de la Salud ha reconocido a la desnutrición, sobrepeso y obesidad como graves problemas de Salud Pública que afecta a muchos países en vías de desarrollo, como lo es México y aunque predomina la desnutrición el sobrepeso y la desnutrición avanza a pasos agigantados.

A pesar de los grandes cambios que se han presentado en México en los últimos años, la desnutrición – por un lado – y el sobrepeso y obesidad – por el otro – siguen siendo un problema de salud pública en nuestro país.

La desnutrición y la obesidad se extienden a todo lo largo y ancho del territorio nacional poniendo de manifiesto la necesidad de aumentar los esfuerzos en promover acciones preventivas y concretas principalmente en niños y adolescentes.

En el grupo de 5 a 14 años la desnutrición es del 7.5 % en medio urbano y del 15% en zona rural. (40)

La encuesta nacional de salud y nutrición 2006 indica una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población escolar de 26% lo que representa 4.1 millones de escolares.(40)

Datos de ENSANUT 2012 indican una prevalencia de 20.2 % sobrepeso y 11.8% obesidad en niñas escolares y en hombres escolares las cifras son de 19.5% de sobrepeso y de 17.4 % de obesidad, con una media combinada de 34.4% (19.8% sobrepeso y 14.6% obesidad) (41)

El Instituto Nacional de Nutrición revela un incremento del 1.1 % por año en sobrepeso y obesidad a partir del 2006. (42)

Tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad son un problema muy grave que van a afectar a todo nuestro organismo dañando la correcta fisiología de cada uno de los órganos, llevándonos a un compromiso del estado general.

Así pues dadas las cifras anteriores y el grave y añejo problema de salud que es la desnutrición en nuestro medio a la que ahora se agregan la obesidad y el sobrepeso, creo que está justificado el presente estudio.

IV. HIPOTESIS.

En los escolares de la primaria “El Progreso” de la comunidad de San Pedro Tejalpa Municipio de Zinacantepec, Estado de México en 2013, la malnutrición más frecuente encontrada es el sobrepeso.

V. OBJETIVOS.

V.1. GÉNERAL.

Determinar el estado de nutrición en los escolares en la primaria “El Progreso” de la Comunidad de San Pedro Tejalpa municipio de Zinacantepec Estado de México, en el 2013.

V.2. ESPECÍFICOS.

- ° Determinar el índice de masa corporal de los escolares de la escuela primaria “El Progreso” en San Pedro Tejalpa, municipio de Zinacantepec, estado de México.
- ° Identificar el porcentaje de alumnos por grado nutricional (normal, desnutrido leve, desnutrido moderado, desnutrido severo, sobrepeso, obeso).
- ° Determinar el grado de nutrición por edad, sexo y grado escolar.

VI. MÉTODO.

VI.1. TIPO DE ESTUDIO.

Este trabajo es descriptivo, prospectivo, transversal y observacional dado que no se interfirió en el ambiente y solo se tomaron variables para su cálculo posterior y llegar así a los objetivos planteados.

VI.2. DISEÑO DE ESTUDIO.

Para poder realizar el presente trabajo y alcanzar los objetivos trazados se realizaron una serie de actividades que se mencionan a continuación:

1.- Se realizó una entrevista con las autoridades escolares, catedráticos y demás empleados de la institución a fin de explicar la finalidad y la importancia para la población local del estudio planteado para así obtener la posibilidad de realizarlo en esa institución y obtener el máximo de cooperación por parte del personal.

2.- Se tuvo una reunión programada con los padres de familia y responsables de los escolares de esta institución para informarles de la finalidad del estudio y se dio a conocer además la técnica a utilizar para la somatometría (de acuerdo a la normatividad y que se refiere a que los sujetos de estudio son pesados y medidos con el mínimo de ropa y sin zapatos, en 2 rondas, trabajo realizado por y con la cooperación del personal de enfermería del Centro de Salud Local en el caso de las mujeres y por el médico en el caso de los hombres, siempre en presencia de el profesor titular de cada grupo y en cuanto sea posible en la presencia del padre o adulto responsable del cuidado del escolar) se obtuvo así el consentimiento informado y la autorización necesaria para realizar el trabajo de investigación planteado.

3.- Se determino la población escolar con edad entre 6 y 12 años tomando como referencia el censo escolar realizado durante el periodo de inscripciones del ciclo escolar 2012 – 2013 y una vez que se contó con él se realizó la toma de somatometría de los escolares, así se obtuvieron los datos necesarios para poder calcular el índice de masa corporal de acuerdo a los estándares establecidos por la organización mundial de la salud.

Para esto se tomó en cuenta la norma técnica NOM-008 la cual nos dice que los niños mayores de 2 años deben pesarse con el mínimo de ropa y en balanza de plataforma y deberá ser expresada en kilogramos, y la talla debe realizarse con el paciente en decúbito sin calzado, con las piernas y rodillas estiradas, la espalda recta, con la mirada al frente y la cabeza erecta y libre de objetos y peinados que alteren la medición, la talla se expresara en centímetros (29) y posteriormente se identificó quienes de estos niños tuvo alguna alteración con su estado de nutrición y se clasificó dentro de los parámetros de desnutrición, peso normal, sobrepeso y obesidad.

Finalmente una vez obtenidos los datos se concentraron para su análisis y se presentaron en cuadros y gráficas de acuerdo a los objetivos planteados.

VI.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

CUADRO 8

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
GRADO NUTRICIONAL	GRADO DE ADECUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS Y FISIOLÓGICAS DEL INDIVIDUO CON RESPECTO A PARÁMETROS CONSIDERADOS NORMALES	SE REALIZARA MEDIANTE LA MEDICION DE PESO Y TALLA CALCULANDO EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LA UTILIZACIÓN DE LA ESCALA SUGERIDA POR LA OMS CON EL ÍNDICE PESO/TALLA	ORDINAL NOMINAL	NORMAL MAS - MENOS 1 DESNUTRICIÓN LEVE (-1 A - 1.99) DESNUTRICIÓN MODERADA (-2 A - 2.99) DESNUTRICIÓN SEVERA (-3 Y MENOS) SOBREPESO (+1 A + 1.99) OBESIDAD (+2 A +3)
EDAD	PROCESO EVOLUTIVO DE UN INDIVIDUO	TIEMPO TRANSCURRIDO A PARTIR DEL NACIMIENTO DE UN INDIVIDUO	CUANTITATIVA	6 AÑOS 11 MESES 7 AÑOS 11 MESES 8 AÑOS 11 MESES 9 AÑOS 11 MESES 10 AÑOS 11 MESES 11 AÑOS 11 MESES
SEXO	TIPO DE DIFERENCIACIÓN DETERMINADA GENÉTICAMENTE	DIFERENCIACIÓN SEXUAL ENTRE MASCULINO Y FEMENINO	CUALITATIVA DICOTÓMICA	MASCULINO FEMENINO
GRADO ESCOLAR	NIVEL QUE LLEVA UN INDIVIDUO EN LA CURRÍCULA DE ACUERDO A UN PLAN DE ESTUDIOS	NIVEL EDUCATIVO EN QUE SE ENCUENTRAN LOS ESCOLARES	CUALITATIVA ORDINAL	1º GRADO 2º GRADO 3º GRADO 4º GRADO 5º GRADO 6º GRADO
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	PESO DE UN INDIVIDUO EN RELACIÓN CON SU TALLA	SE OBTIENE DE DIVIDIR EL PESO DEL PACIENTE EXPRESADO EN KILOGRAMOS ENTRE EL CUADRADO DE LA TALLA EXPRESADO EN METROS.	CUANTITATIVA	NORMAL DESNUTRICIÓN LEVE DESNUTRICIÓN MODERADA DESNUTRICIÓN SEVERA SOBREPESO OBESIDAD TIPO I OBESIDAD TIPO II OBESIDAD TIPO III
PATRÓN DE REFERENCIA	VALORES ENCONTRADOS EN NIÑO SANO CONTRA LOS QUE SE COMPARA PARA LOS DATOS OBTENIDOS	PATRÓN INTERNACIONAL ACEPTADO A NIVEL REGIONAL O NACIONAL	CUANTITATIVA	GRÁFICAS DE NCHS MODIFICADAS PARA EL MANEJO DEL NIÑO MEXICANO

VI.4. UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA.

Los 341 alumnos de la Escuela Primaria “El Progreso” en San Pedro Tejalpa, Municipio de Zinacantepec, Estado de México, inscritos en el ciclo escolar 2012 – 2013.

VI.4.1. LIMITE DE ESPACIO.

La escuela primaria “El progreso” de San Pedro Tejalpa, en San Pedro Tejalpa Municipio de Zinacantepec Estado de México.

VI.4.2. LIMITE DE TIEMPO.

45 días a partir de la aprobación de protocolo de tesis.

VI.4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Todos los alumnos inscritos en la primaria “El Progreso” en San Pedro Tejalpa, Municipio de Zinacantepec, Estado de México y que cursan del primer al sexto grado durante el ciclo escolar 2012-2013.

Todos los alumnos que estén dentro del rango de edad (6 a 12 años)

Todos los alumnos que presenten carta de consentimiento informado autorizada por sus padres.

VI.4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Alumnos dados de baja.

Alumnos que estén fuera del rango de edad de entre 6 a 12 años de edad.

Alumnos que no cuenten con carta de consentimiento informado debidamente autorizada

VI.5.4. IMPLICACIONES ÉTICAS.

La declaración de Helsinki, adoptada en la capital finlandesa en 1964 durante la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial (World Medical Association, WMA), es el documento internacional más importante de regulación de la investigación en humanos desde el Código Nüremberg de 1947. La versión anterior es la acordada en Somerset West, Sudáfrica, por la 48ª Asamblea General en 1996 (43).

El deber del médico es velar y promover por la salud de las personas, bajo esta premisa los conocimientos y la conciencia del médico quedan supervisados al cumplimiento de este deber (43). Es por esto que la investigación en seres humanos el bienestar de estos estará siempre por encima de los intereses de la ciencia y de la sociedad.

El propósito médico de trabajar con seres humanos es buscar mejoras en la salud, prevenir diversas enfermedades y aplicar nuevos tratamientos que sean más eficaces.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial. Se deben reconocer las necesidades particulares de los que tienen desventajas económicas y médicas (43).

Por lo anterior en nuestro estudio se realizaran todos los procedimientos en un marco de respeto hacia nuestro paciente y hacia su condición económica y de salud.

Ya que se trabajara con niños de distintos estratos sociales y económicos se evitara cualquier trato discriminatorio haciendo extensivo el mismo trato a los familiares.

VII. RESULTADOS.

Después de realizar el trabajo de investigación y habiendo tomado la somatometría de los escolares que cumplieron los criterios de inclusión en la escuela primaria “El Progreso” ubicada en la comunidad de San Pedro Tejalpa, en el municipio de Zinacantepec en el estado de México, se obtuvieron los índices de masa corporal de cada uno de ellos, se valoró su estado nutricional de acuerdo a las gráficas de la NCHS adaptadas a la población mexicana y se colocaron en tablas de frecuencia, posteriormente se procedió a analizarlos, concentrarlos y presentarlos en cuadros simples y círculogramas obteniendo los siguientes resultados:

Del total de 341 alumnos solo se evaluaron 298 ya que los demás no cumplieron con los criterios de inclusión (8 no se presentaron el día de la toma de somatometría y 35 sobrepasaban los 12 años de edad) de estos el 71.81 % se encontró en estado nutricional normal, y el restante 28.18% presento alguna malnutrición (cuadro y gráfico No. 1).

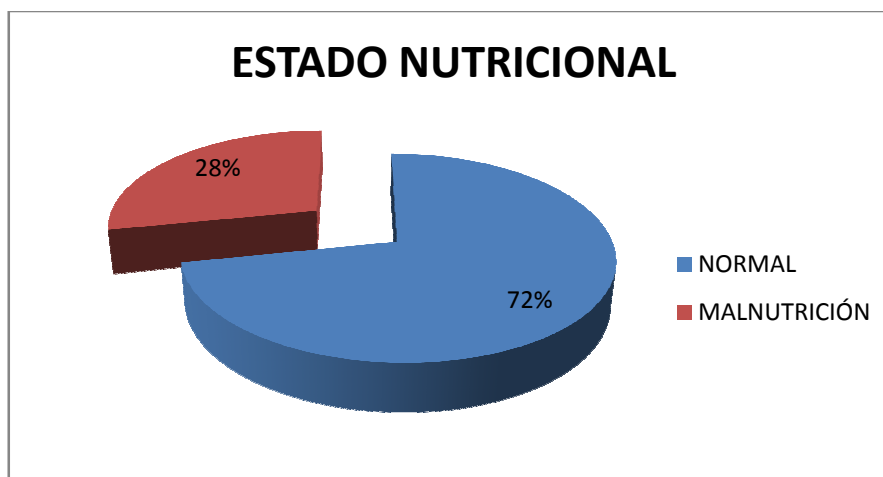
CUADRO No. 1

ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA “EL PROGRESO”

ESTADO NUTRICIONAL	NÚMERO DE ALUMNOS	PORCENTAJE (%)
NORMAL	214	71.81
MALNUTRICIÓN	84	28.18
TOTAL	298	100

FUENTE: Instrumento de investigación “Hoja de recolección de datos” anexo 2

GRAFICO No.1



FUENTE: Cuadro No. 1

El estado nutricional que predominó en los escolares fue el de normalidad con un 71.81%, seguido del sobrepeso con un 17.78%, obesidad con un 7.04% y finalmente la desnutrición leve con 3.35%, ningún escolar de este estudio fue clasificado como desnutrido moderado ni grave (cuadro y gráfico número 2).

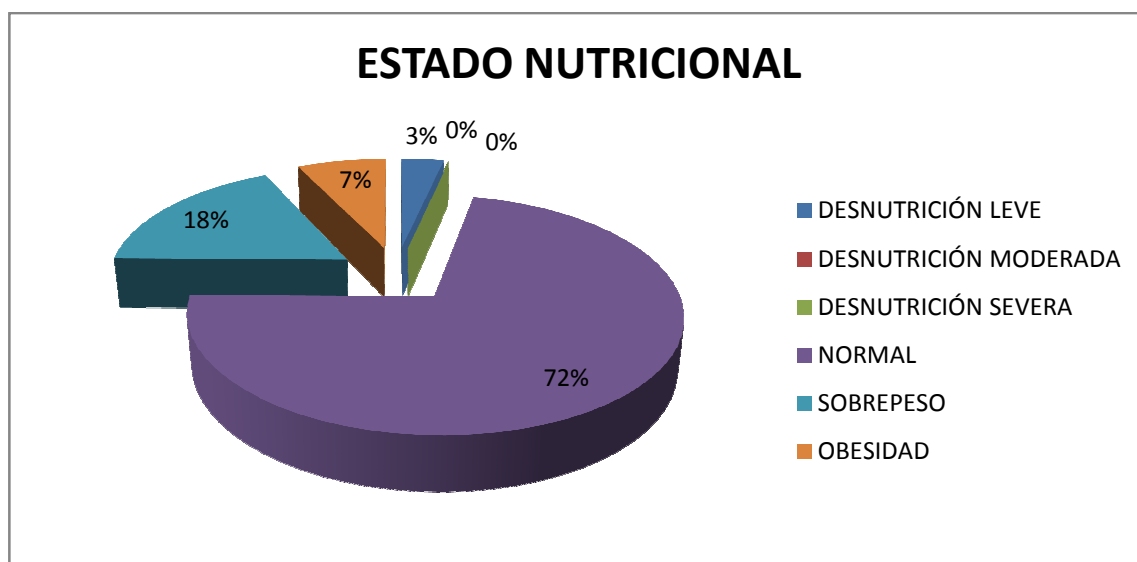
CUADRO No. 2

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ALUMNOS ESTUDIADOS

ESTADO NUTRICIONAL	NUMERO DE ALUMNOS	%
DESNUTRICIÓN LEVE	10	3.35
DESNUTRICIÓN MODERADA	0	0
DESNUTRICIÓN SEVERA	0	0
NORMAL	214	71.83
SOBREPESO	53	17.78
OBESIDAD	21	7.04
TOTAL	298	100

FUENTE: Instrumento de investigación "Hoja de recolección de datos" anexo 2.

GRÁFICO No. 2



FUENTE: CUADRO No. 2

En estado de nutrición normal se ubicaron 214 alumnos representando el 71.81% de la población estudiada, de estos la distribución por grupo de edad fue de la siguiente manera: 6 años 12.14%, 7 años 21.49%, 8 años 14.95%, 9 años 14.95%, 10 años 17.75%, 11 años 15.88% y 12 años 2.80%. (Cuadro y gráfico3).

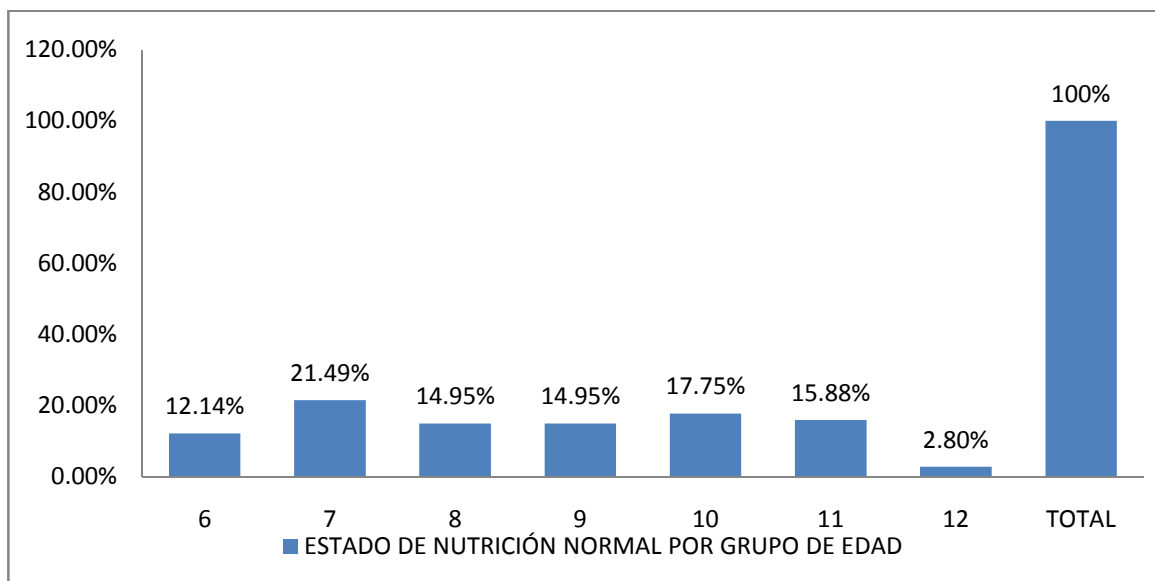
CUADRO No. 3

ESCOLARES CON ESTADO NUTRICIONAL NORMAL POR GRUPO DE EDAD

EDAD EN AÑOS	No. DE ESCOLARES	%
6	26	12.14
7	46	21.49
8	32	14.95
9	32	14.95
10	38	17.75
11	34	15.88
12	6	2.80
TOTAL	214	100

FUENTE: Instrumento de investigación “Hoja de recolección de datos” Anexo 2.

GRÁFICO No. 3



FUENTE: CUADRO No. 3

La distribución por sexo fue la siguiente los escolares con estado nutricional normal del sexo femenino fue de 50.46% y el sexo masculino 49.53%(Cuadro y gráfico 4).

CUADRO 4

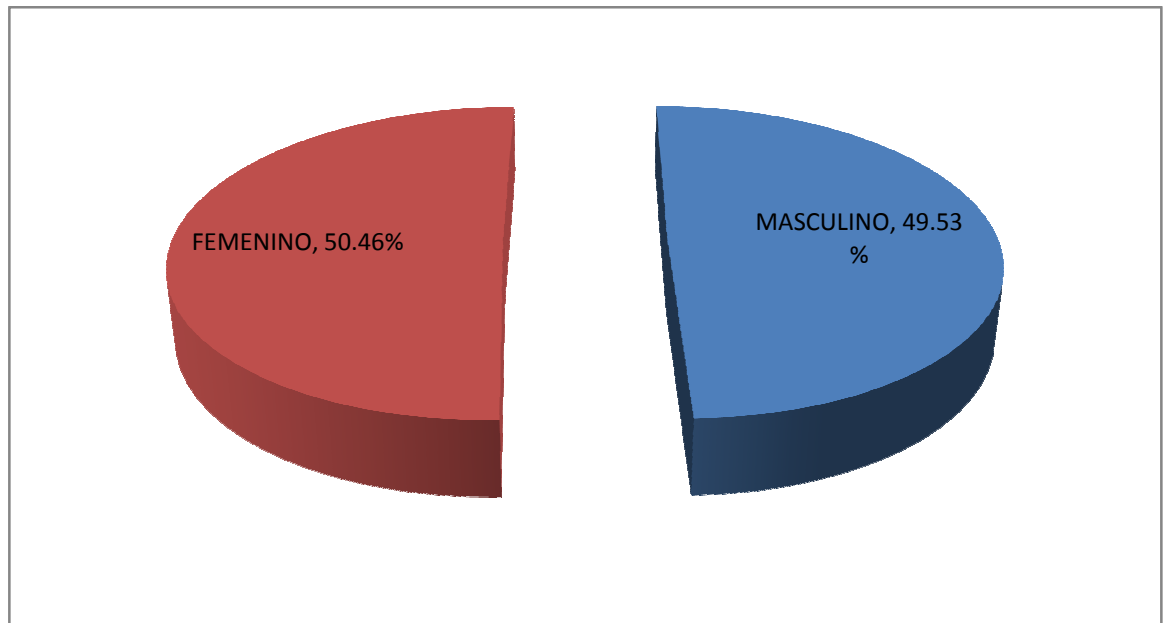
ESCOLARES CON ESTADO NUTRICIONAL NORMAL DE ACUERDO AL SEXO

SEXO	NO. DE ESCOLARES	%
FEMENINO	108	50.46
MASCULINO	106	49.53
TOTAL	214	100

FUENTE: Instrumento de investigación "Hoja de recolección de datos". Anexo 2.

GRÁFICO No. 4

ESTADO NUTRICIONAL NORMAL DE ACUERDO AL SEXO.



FUENTE: CUADRO No. 4

La distribución por grado escolar de los niños con estado nutricional normal fue de la siguiente manera: primer año 17.75%, segundo grado 18.69%, tercer grado 18.22%, cuarto grado 18.22%, quinto grado 14.48% y sexto grado 12.61% (cuadro y gráfico No. 5).

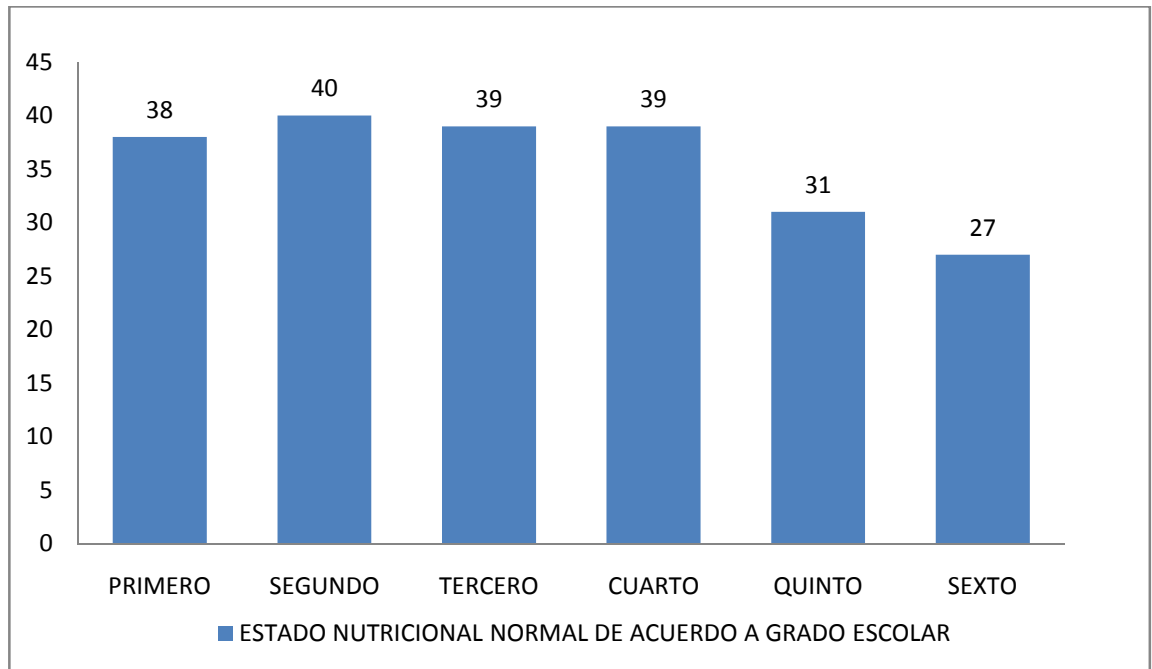
CUADRO No. 5

ESTADO NUTRICIONAL NORMAL DE ACUERDO AL GRADO ESCOLAR

GRADO ESCOLAR	NO DE ESCOLARES	%
PRIMERO	38	17.75
SEGUNDO	40	18.69
TERCERO	39	18.22
CUARTO	39	18.22
QUINTO	31	14.48
SEXTO	27	12.61
TOTAL	214	100

FUENTE: Instrumento de investigación "Hoja de recolección de datos". Anexo 2.

GRÁFICO No. 5



FUENTE: CUADRO No. 5

Por lo que respecta a los niños con malnutrición se encontró la mayor frecuencia en sobrepeso (53 alumnos) y su distribución por rango de edad fue la siguiente: 6 años 7.5%, 7 años 16.98%, 8 años 16.98%, 9 años 16.98%, 10 años 15.09%, 11 años 22.64% y 12 años 3.73% (cuadro y gráfico No. 6).

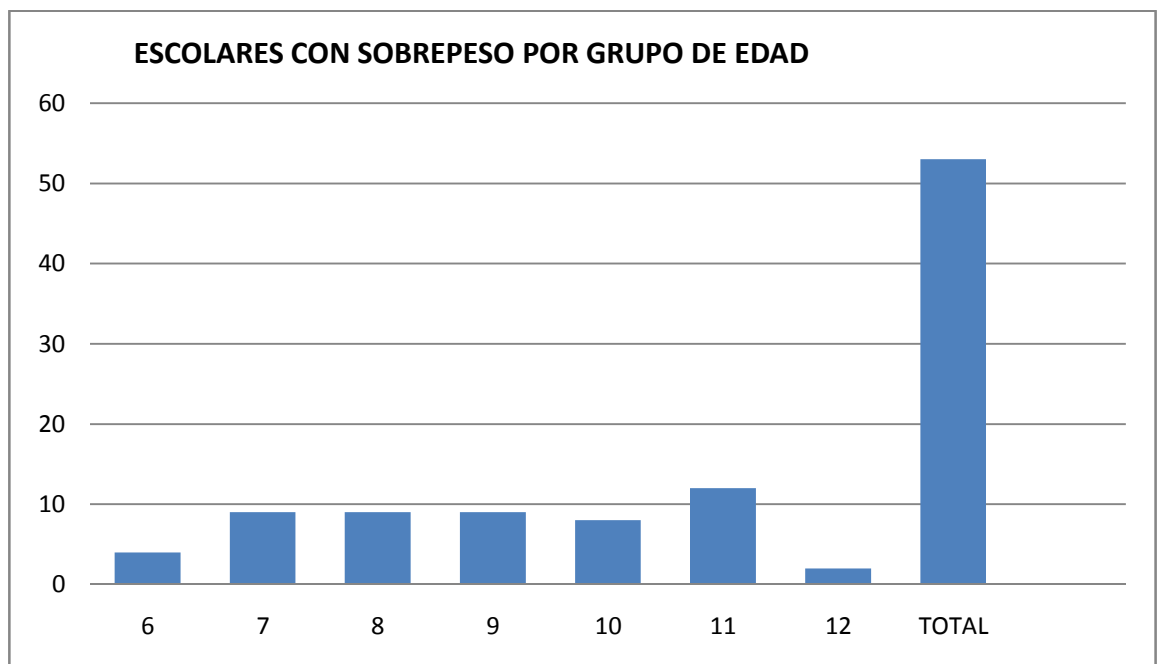
CUADRO No. 6

ESCOLARES CON SOBREPESO POR GRUPO DE EDAD

EDAD EN AÑOS	NO. DE ESCOLARES	%
6	4	7.5
7	9	16.98
8	9	16.98
9	9	16.98
10	8	15.09
11	12	22.64
12	2	3.73
TOTAL	53	100

FUENTE: Instrumento de investigación “Hoja de recolección de datos”. Anexo 2.

GRÁFICO No. 6



FUENTE: CUADRO 6

La distribución de los escolares con sobrepeso por sexo fue de la siguiente manera: femenino 56.60% y masculinos 43.40% (cuadro y gráfico No. 7)

CUADRO No. 7

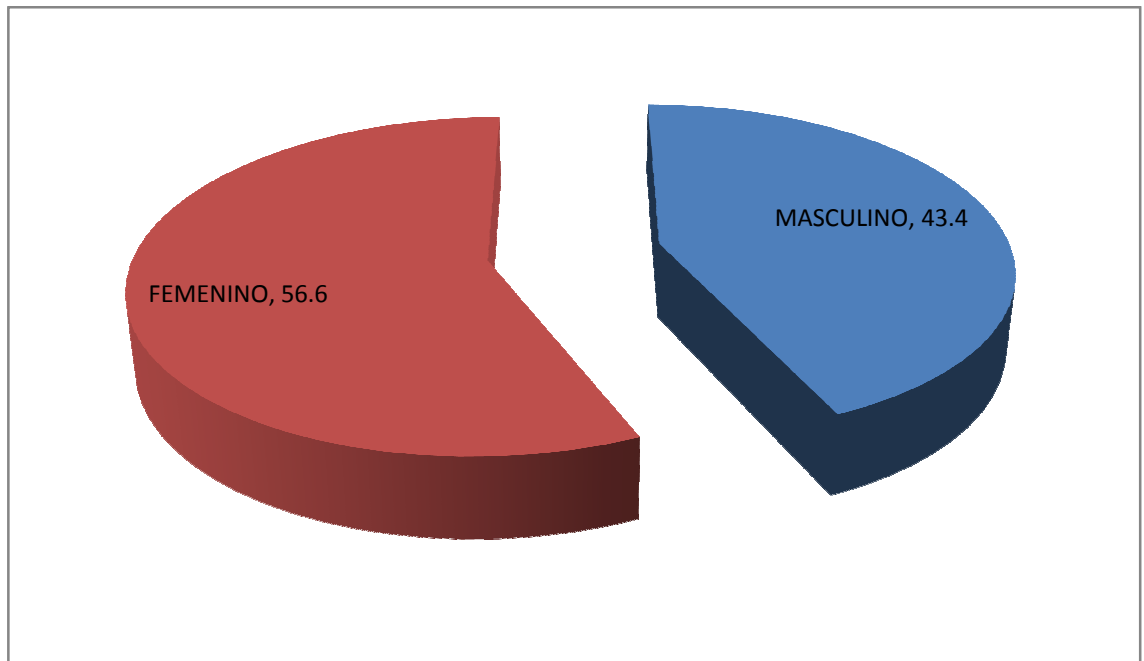
ESCOLARES CON SOBREPESO DE ACUERDO AL SEXO

SEXO	No. DE ESCOLARES	%
FEMENINO	30	56.60
MASCULINO	23	43.40
TOTAL	53	100

FUENTE: Instrumento de investigación "Hoja de recolección de datos" Anexo 2.

GRÁFICO No. 7

SOBREPESO DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A SEXO



FUENTE: CUADRO No. 7

Por grado escolar la distribución de los alumnos con sobrepeso fue de la siguiente manera: primer grado 13.20%, segundo grado 15.09%, tercer grado 16.98%, cuarto grado 15.09%, quinto grado 18.86%, sexto grado 20.75% (cuadro y gráfico No. 8).

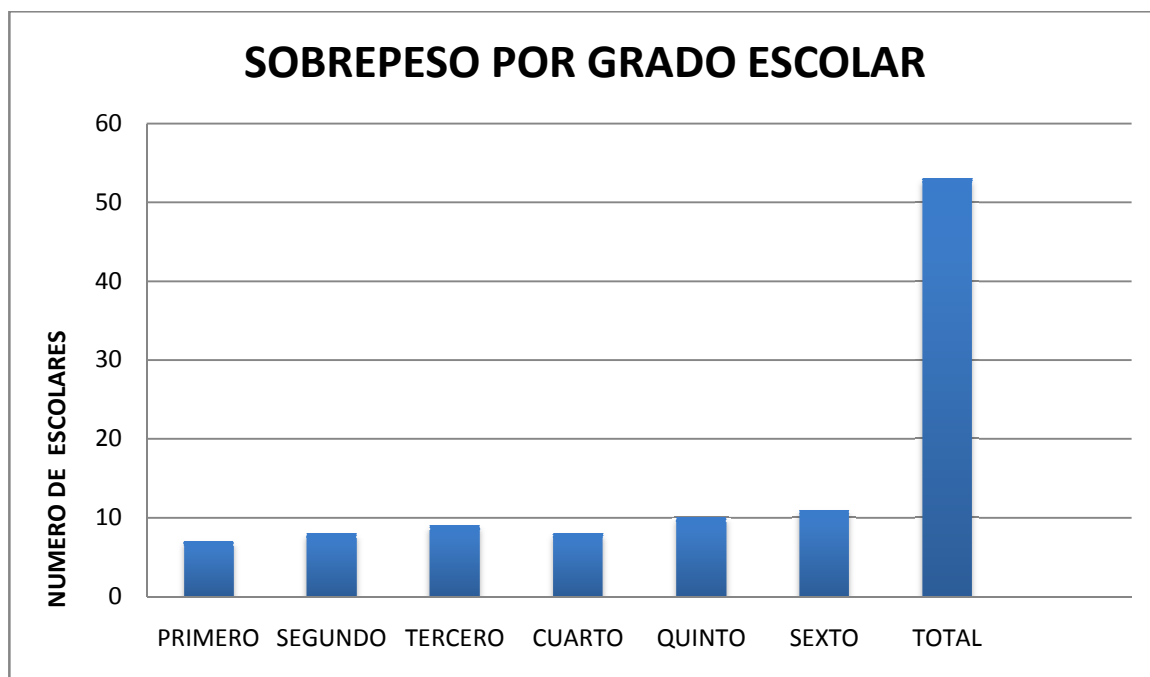
CUADRO 8

DISTRIBUCIÓN DEL SOBREPESO DE ACUERDO AL GRADO ESCOLAR

GRADO ESCOLAR	NO. DE ESCOLARES	%
PRIMERO	7	13.20
SEGUNDO	8	15.09
TERCERO	9	16.98
CUARTO	8	15.09
QUINTO	10	18.86
SEXTO	11	20.75
TOTAL	53	100

FUENTE: Instrumento de investigación "Hoja de recolección de datos". Anexo 2.

GRÁFICO No. 8



FUENTE: CUADRO No. 8

Los alumnos con obesidad fueron un total de 21 para un 7.04% del total y fueron distribuidos de la siguiente manera por grupo de edad: 6 años 9.52%, 7 años 9.52%, 8 años 19.04%, 9 años 14.28%, 10 años 28.57%, 11 años 14.28% y 12 años 4.76% (cuadro y gráfico No. 9)

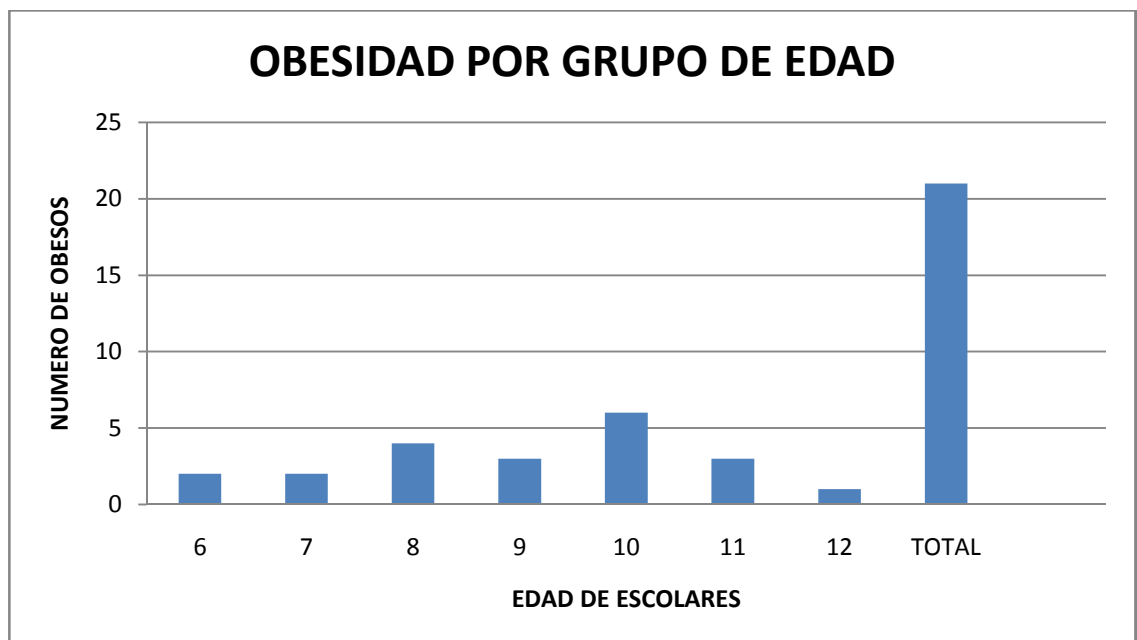
CUADRO No.9

DISTRIBUCIÓN DE OBESIDAD POR GRUPO DE EDAD EN ESCOLARES

EDAD EN AÑOS	NO.DE ESCOLARES	%
6	2	9.52
7	2	9.52
8	4	19.04
9	3	14.28
10	6	28.57
11	3	14.28
12	1	4.76
TOTAL	21	100

FUENTE: Instrumento de investigación “Hoja de recolección de datos” Anexo 2.

GRÁFICO No. 9



FUENTE: CUADRO No. 9

La distribución de la obesidad por sexo se encontró de la siguiente manera: 42.85% en femeninos y 59.14% en masculinos. (Cuadro y gráfico No. 10).

CUADRO No. 10

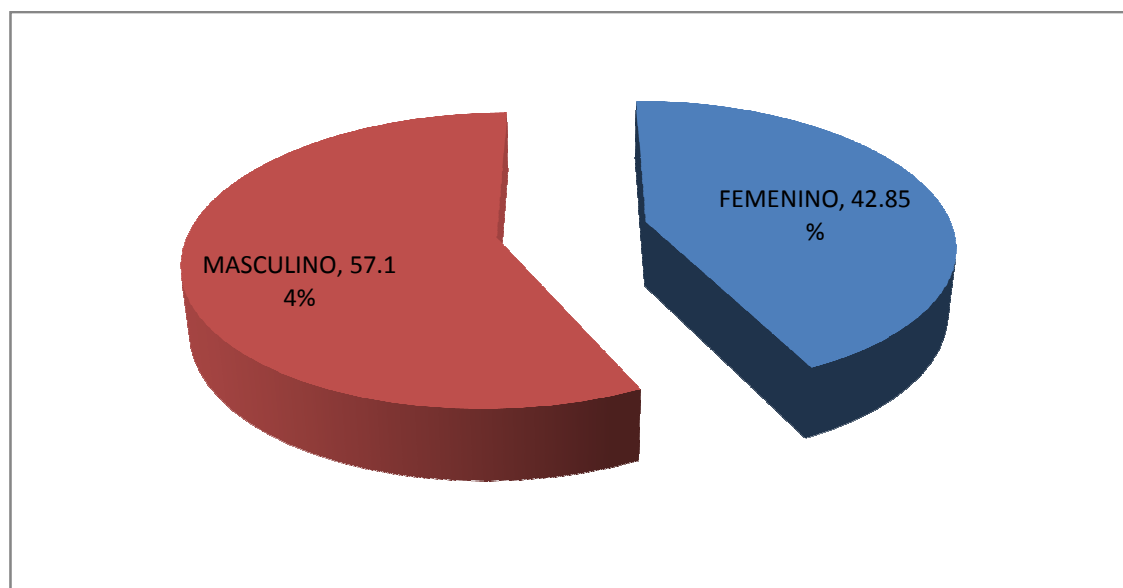
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES CON OBESIDAD DE ACUERDO AL SEXO

SEXO	NO. DE ESTUDIANTES	%
FEMENINO	9	42.85
MASCULINO	12	57.14
TOTAL	21	100

FUENTE: Instrumento de recolección de datos "Hoja de recolección de datos" Anexo 2

GRÁFICO No. 10

OBESIDAD POR SEXO



FUENTE: CUADRO No. 10

Los escolares con obesidad se distribuyeron de acuerdo a su grado escolar de la siguiente manera: primer grado 9.52%, segundo grado 9.52%, tercer grado 10.04%, cuarto grado 23.81%, quinto grado 23.81%, sexto grado 14.29% (cuadro y gráfico No 11).

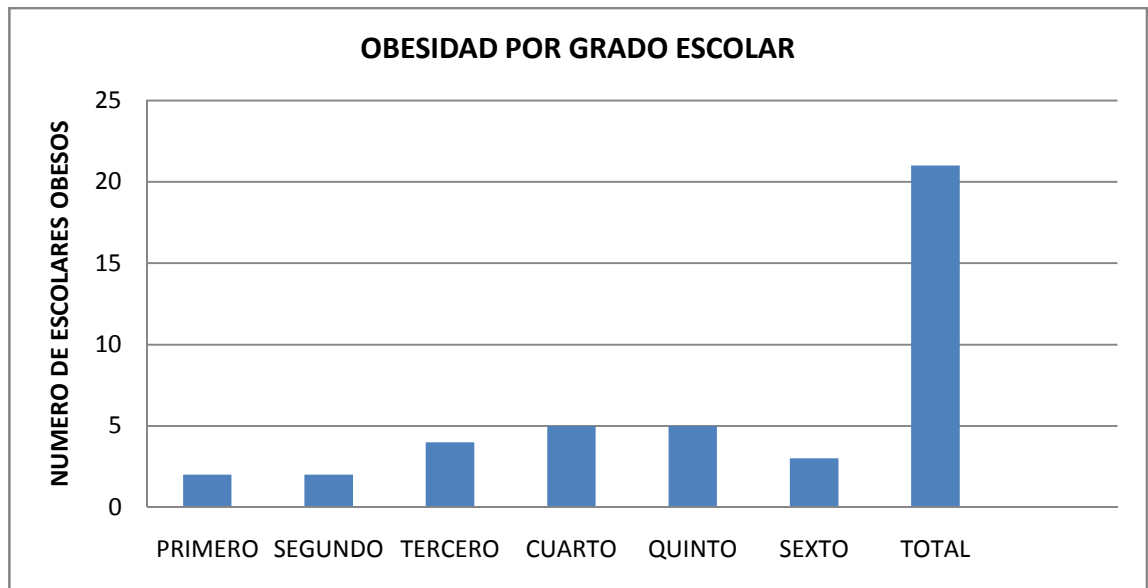
CUADRO No. 11

DISTRIBUCIÓN DE OBESIDAD DE ACUERDO AL GRADO ESCOLAR

GRADO ESCOLAR	NO. DE ESCOLARES	%
PRIMERO	2	9.52
SEGUNDO	2	9.52
TERCERO	4	19.04
CUARTO	5	23.81
QUINTO	5	23.81
SEXTO	3	14.29
TOTAL	21	100

FUENTE: Instrumento de investigación. "Hoja de recolección de datos" Anexo 2

GRÁFICO No. 11



FUENTE: CUADRO 11

Los alumnos con desnutrición leve de acuerdo con la edad se distribuyeron de la siguiente manera: 6 años 10%, 7 años 50%, 8 años 0%, 9 años 0%, 10 años 20%, 11 años 20% y 12 años 0% (cuadro y gráfico No. 12).

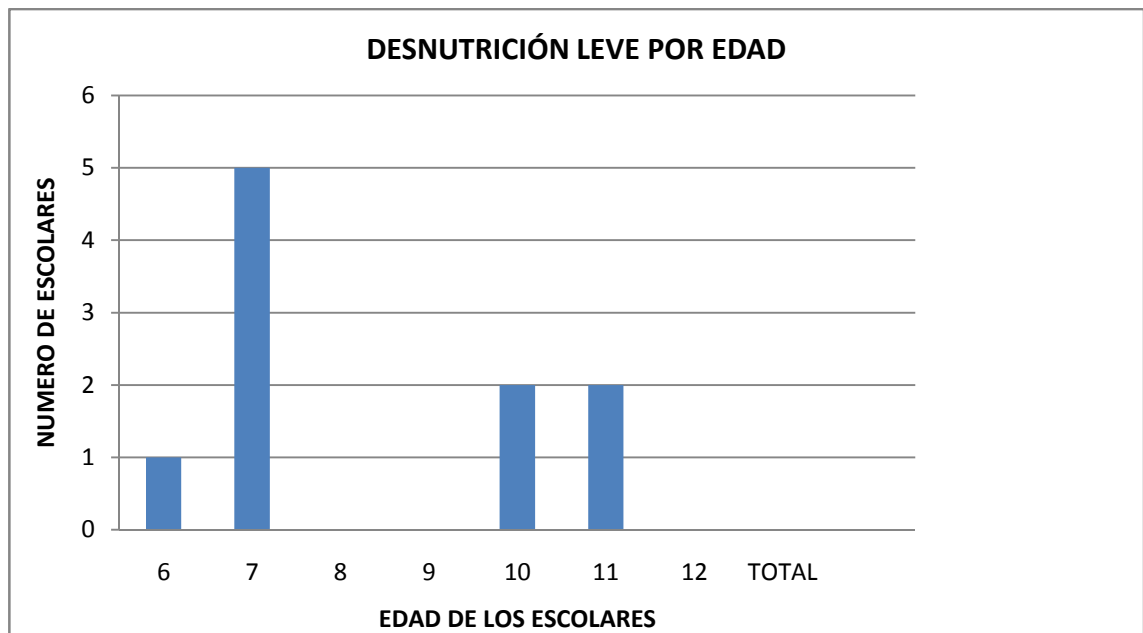
CUADRO No. 12

ALUMNOS CON DESNUTRICIÓN LEVE DE ACUERDO A LA EDAD

EDAD EN AÑOS	NO DE ESCOLARES	%
6	1	10
7	5	50
8	0	0
9	0	0
10	2	20
11	2	20
12	0	0
TOTAL	10	100

FUENTE: Instrumento de investigación "Hoja de recolección de datos" Anexo 2.

GRÁFICO No. 12



FUENTE: CUADRO No. 12

Respecto a la desnutrición leve de acuerdo a sexo la distribución fue la misma para ambos sexos con 50% cada uno (cuadro y gráfico 13).

CUADRO No. 13

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES CON DESNUTRICIÓN LEVE DE ACUERDO AL SEXO

SEXO	No. DE ESCOLARES	%
FEMENINO	5	50
MASCULINO	5	50
TOTAL	10	100

FUENTE: Instrumento de investigación "Hoja de recolección de datos" Anexo 2.

GRÁFICO No. 13



FUENTE: CUADRO No. 13

Los escolares con desnutrición leve de acuerdo al grado escolar se distribuyeron de la siguiente manera: primer grado 10%, segundo grado 50% ,tercer grado 0%, cuarto grado 0%, quinto grado10% y sexto grado 20% (cuadro y gráfico 14).

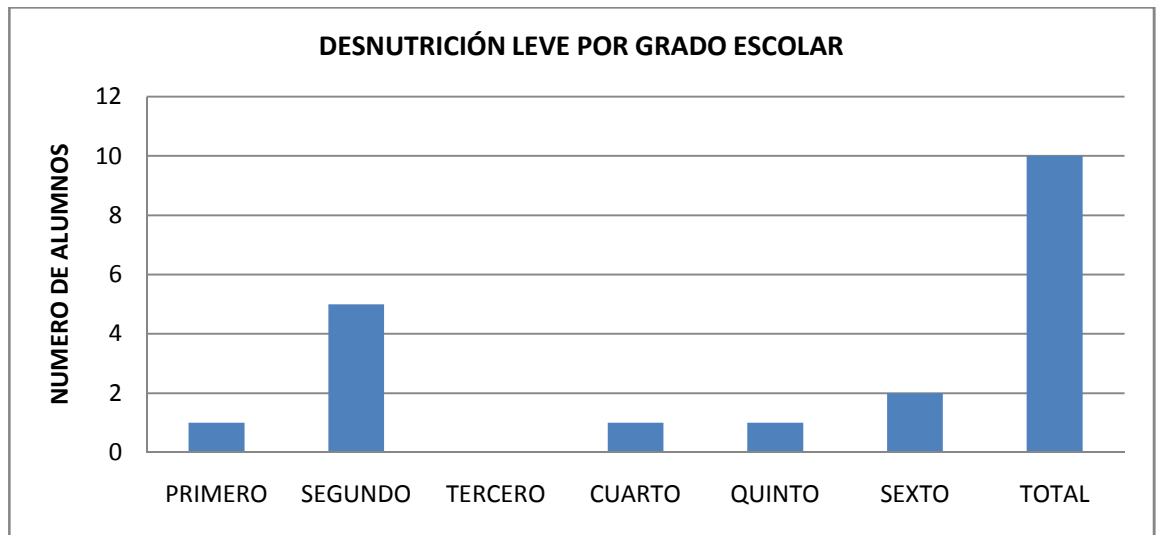
CUADRO No. 14

DISTRIBUCIÓN DE DESNUTRICIÓN LEVE DE ACUERDO AL GRADO ESCOLAR

GRADO ESCOLAR	NO. DE ESCOLARES	%
PRIMERO	1	10
SEGUNDO	5	50
TERCERO	0	0
CUARTO	1	10
QUINTO	1	10
SEXTO	2	20
TOTAL	10	100

FUENTE: Instrumento de investigación “Hoja de recolección de datos” Anexo 2.

GRÁFICO No. 14



FUENTE: CUADRO No. 14

No se encontraron escolares con desnutrición moderada ni grave (0%).

VIII. DISCUSIÓN.

Posteriormente a la realización del estudio se analizan los datos y podemos ver que las cifras obtenidas muestran compatibilidad con los datos obtenidos en otras encuestas nacionales (ENSANUT 2012) ya que efectivamente existe una prevalencia importante de obesidad y sobrepeso así como una disminución de las cifras de desnutrición.

Siendo la población estudiada mayormente de origen rural esperaríamos cifras mayores a las encontradas en cuanto a desnutrición se refiere ya que estudios anteriores como ENSANUT 2006 reportan 15% de la población escolar rural portadora de desnutrición en sus diferentes grados y ENSANUT 2012 reporta un 14%, en nuestro estudio solo se encontró una prevalencia del 3.35% siendo en su totalidad desnutridos leves sin encontrarse un solo caso de desnutrición moderada ni tampoco casos de desnutrición grave.

Por otra parte se encontró que no hay diferencia entre los sexo para la presentación de la desnutrición (50% masculino, 50% femenino), y que el grupo de edad mayormente afectado es el de 7 años (50% de los casos encontrados).

Esto es interesante ya que se contempla a últimos años una disminución en la desnutrición y aun cuando se comenta que es principalmente a expensas de la población urbana nuestra población es en su mayoría rural y aun así muestra cifras aun por debajo de la media nacional.

Por lo que respecta a el sobrepeso y obesidad las cifras entre las encuestas nacionales 1989 y 2006 reportaban un incremento del 1.1 % anual de los escolares con esta malnutrición sin embargo a últimas fechas se a encontrado una disminución en esta tendencia ya que la última encuesta nacional (2012) reporta una prevalencia del 34.4% contra el 34.6% del 2006, cifras que en nuestro estudio se encuentran muy por abajo con 24.8% (17.8 % sobrepeso y 7.04% obesidad).

La distribución por sexo es similar a la encontrada en ENSANUT 2012 donde los femeninos son mayoría en lo que respecta a sobrepeso y los masculinos son mayoría en obesidad.

También se aprecia que la edad de mayor incidencia para sobrepeso es a los 11 años con un 22.64%, del total de los escolares con sobrepeso, más frecuentes en los femeninos y en el sexto grado.

Por lo que respecta a la obesidad esta se presenta mayormente en los masculinos (57.1%) de 10 años (28.5%) y de cuarto y quinto año(23.81%)datos que concuerdan con la encuesta nacional de salud 2012.

IX. CONCLUSIONES.

Con lo anterior podemos concluir que:

1. Se comprueba la hipótesis de este estudio y efectivamente la malnutrición más frecuente en los escolares de la primaria “El Progreso” en San Pedro Tejalpa en el municipio de Zinacantepec es el sobrepeso, seguida por la obesidad y finalmente por la desnutrición leve.
2. La población mayormente afectada con sobrepeso es la femenina, en el grupo de edad de los 11 años y del sexto grado escolar.
3. La obesidad es más frecuente en los masculinos de 10 años de edad y del quinto grado escolar.
4. La desnutrición leve no presenta diferencia de prevalencia entre sexos y se presenta por igual en masculinos y femeninos (50% cada sexo), pero es más frecuente en la población de 7 años y en el segundo grado escolar.
5. Finalmente se encontró que la desnutrición es más frecuente en los alumnos de los primeros grados escolares, probablemente por los malos hábitos alimentarios, y el sobrepeso y obesidad son más frecuentes en los últimos grados escolares tal vez porque a esta edad tienen libertad de comprar y consumir a su libre albedrío alimentos de bajo valor nutricional y alto índice calórico.

X. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS:

Después de la realización y análisis del presente trabajo se hacen las siguientes sugerencias:

Continuar con los programas implementados para la prevención de la obesidad y el sobrepeso como son el plato del buen comer, la jarra del buen beber y la activación física en las escuelas, solicitando por parte de las instituciones educativas de la localidad la orientación constante por personal capacitado del centro de salud local.

Se recomienda implementar la política de cero comida chatarra en la tienda escolar y ofertar alimentos de fácil preparación y que aporten vitaminas y sean de bajo índice calórico por ejemplo cocteles de verduras o frutas frescas de temporal.

En los alumnos de primero y segundo grados (por lo menos) copiar las estrategias de los jardines de niños en los cuales un nutriólogo designa los alimentos diarios y la cantidad a consumir por los escolares.

Realizar pláticas o talleres con los niños a fin de reeducar en lo posible los hábitos alimenticios.

Se recomienda a las autoridades escolares se coordinen con los servicios médicos de la comunidad a fin de realizar mediciones antropométricas constantes, seriadas y programadas a fin de tener un control adecuado del peso de estos.

Por último se debe concientizar a los padres o responsables del cuidado de los escolares de la importancia de un control adecuado del estado de nutrición de los mismos mediante la formación de hábitos alimenticios sanos a temprana edad.

XI. BIBLIOGRAFÍA.

1. Bueno M, Sarría A, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. Ed. Nutrición en Pediatría, 2ª ed. Madrid: Ergon 2003: 11 – 26. [acceso Abril, 04, 2013] Disponible en [:http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114](http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114)
2. Romeo J, Wamberg J, Marcos A. Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. *Pediatría Integral* 2007; 9:297-304.
3. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr. Hosp.* 2010; 25:57-66.
4. Navarro J. M. Hambre, desnutrición y anemia: una grave situación de salud pública. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* 2008;7:7-10.
5. Gómez F. Desnutrición, *Salud Pública de México* 2003; 45: S576 - S582.
6. Ruiz S. F. Reacciones adversas a los alimentos. *Vox Pediátrica* 2003;36:11
7. Ruy – Díaz J, Barrientos T. Endonutrición estado del arte en nutrición clínica. Ed Intersistemas. 2007; 107 – 115.
8. Navarro J.J. Manejo intrahospitalario del niño desnutrido grave. *Honduras Pediátrica*; 41: 18 – 23.
9. Agriello M, Buosante E, Franco C, Abeldaño A, Neglia V, Zylbermann M. Escorbuto: una entidad que aun esta en la medicina moderna. *Med. Cutan Iber. Am. Lat* 2010; 38 (2): 76-80.
10. Rodríguez E. Malnutrición y VIH. Hospital Universitario Pediátrico Eliseo Noel Camaño. *Revista Médica electrónica*. 2008; 30 (3): 4- 9.
11. Vega F. L, Iñárritu M, Pérez M. G, Roble M.B. Veinte años de experiencia en la rehabilitación de niños desnutridos en un centro asistencial. *Revista Mexicana de Pediatría* 2000; 67: 12 – 19.
12. Martínez de Castro G, García – Aranda J. A. Desnutrición energético-proteica. 2008; 1 – 33.
13. Vega F.L. Hitos conceptuales en la historia de la desnutrición proteico energética. *Salud Pública de México* 1999; 41 (4): 328-333.
14. Salas – Salvado J. Nutrición y dietética clínica. *Act. Diet.* 2008; 12 (02):86.
15. Alfonso L. Guía de atención integral al paciente desnutrido en el servicio de urgencias. *Rev. Cubana Pediatr.* 2007; 79 (2).
16. Serra M, Aranzeta. Crecimiento y desarrollo, Barcelona, España: Ed. Masson; Vol. 4. 2003.
17. Pelaes T. Elementos prácticos para el diagnóstico de la desnutrición en México, Ed. INNSZ, 1993.

18. Magem A. Nutrición y salud, Métodos, Bases Científicas y aplicaciones. Barcelona. Ed. Masson, 1995.
19. Chávez M, Madrigal H, Villa A, Guameros N. Alta prevalencia de desnutrición en la población infantil indígena mexicana. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Rev. Esp. Salud Pública. Madrid. 2003; 72 (2).
20. Who.com. Obesidad y sobrepeso [sede web]; mayo 2012 [actualizada en Mayo de 2012], [acceso 04 de Abril 2013] Disponible en:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
21. Bacardí-Gascón M, Jiménez C. A, Jones E, Guzmán G. V. Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2007; 64(6): 362 – 369.
22. Sánchez C.C, Pichardo O. E, López R. P. Epidemiología de la obesidad Gac. Med Mex, 2004; 140 (2): S3 – S20.
23. Martínez y Martínez. La salud del niño y adolescente. México, Ed. Manual Moderno, 2005.
24. Alonso M, Redondo del Río M, Suarez. Nutrición infantil y salud ósea. Anales de Pediatría. 2010; 72:80. el-80.ell.
25. Calva R. Crecimiento, desarrollo y alimentación del niño, México, Ed. McGraw Hill. 2005.
26. Wilson D, Carreño. Manual de Nutrición parenteral en Pediatría. 3ª Ed. Colombia Ed. Panamericana, 2002.
27. Herrera HA, Hernández R, Pérez A. Manual de Procedimientos y técnicas antropométricas utilizadas en la evaluación del estado nutricional. Universidad Simón Bolívar. Caracas. 2007;36
28. Valenzuela H, Luegas. B. Pediatría 2ª Ed. Mc Graw Hill, 1993.
29. Norma Oficial Mexicana NOM - 008- SSA2-1993, control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y adolescente, criterios y procedimientos para la prestación del servicio.
30. OMS. 1985, Medición del cambio del estado nutricional, OMS, Ginebra.
31. Barlow SE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment and treatment of child and adolescent overweight and obesity: Sumary report. Pediatrics. 2008; 120 (4): 164 -191.
32. La importancia de la nutrición como variante directa en el crecimiento y desarrollo del humano. Dirección de Salud. S.U.T.B.A.
33. Onis M, Onyango A, Borghi E, Silyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization. 2007; 85: 660-7

34. Mahhan K, Stumo. Nutrición y dietoterapia de Crousse. 10ª ed, México DF; Ed. Mc Graw Hill. 2000.
35. Garcia E. M, Padrón R. J, Ortiz H. L, Camacho R.M, Vargas O. R. Efecto de la nutrición sobre desempeño académico de escolares. Revista Mexicana de Pediatría. 2005; 72:117-125
36. Pelcastre V. B, Riquer F.F, De León R. V, Reyes M. H, Gutiérrez T. G, Bronfman M. ¿Qué se hace para no morir de hambre? Dinámicas domesticas y alimentación de la niñez en un área rural de extrema pobreza de México. Salud Pública de México. 2006; 48: 490- 497.
37. Rivera J, Monterrubio E, González C. T, García F. R, García G. A, Sepúlveda A. J. Nutritional status of indigenous children younger than five years of age in Mexico: results of a National Probabilistic Survey. Salud Pública de México 2003; 45:S466 – S476.
38. Zarco A, Mora G, Pelcastre B, Flores M, Bronfman M. Aceptabilidad de los suplementos alimenticios del programa oportunidades. Salud Pública de México 2006; 48: 325 – 331.
39. salud.edomexico.gob.mx. Unidades médicas [sede web]. Estado de México, México. Salud. Edomexico.gob.mx;[actualizada el 17 de Julio del 2012]. [Acceso 04 de Abril del 2013]. Disponible en: http://salud.edomexico.gob.mx/html/listjur_busi.htm
40. UNICEF México-Salud y nutrición-Infancia y Salud.[internet] [fecha de acceso 05 de Abril 2013] Disponible en : <http://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.htm>
41. Estado de Nutrición, anemia, seguridad alimentaria en la población mexicana. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN 2012. [SITIO WEB] [acceso 05 Abril 2013] disponible en http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Nutricion.pdf
42. Instituto Nacional de Salud Pública. Nutrición y salud. Crecen sobrepeso y obesidad infantil en México. [actualizado 03 Agosto 2010] [acceso 06 abril 2013] Disponible en <http://www.insp.mx/nutricion-y-salud/1200-crecen-sobrepeso-y-obesidad-infantil-e>
43. Manzini J.L. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica en sujetos humanos. Acta bioética 2000; 2:321.334.

X. ANEXOS

ANEXO 1

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MÉDICINA**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES DE FAMILIA

POR MEDIO DE LA PRESENTE NOS DIRIGIMOS A USTED PARA SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA QUE SU HIJO (A)

ALUMNO(A) DE LA ESCUELA PRIMARIA "ELPROGRESO" PUEDA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN PARA DETERMINAR EL ESTADO NUTRICIONAL QUE EXISTE EN DICHA INSTITUCIÓN, SU PARTICIPACIÓN CONSISTE EN LA MEDICIÓN DE PESO Y TALLA CON ROPA MÍNIMA NO PESADA Y SIN ZAPATOS, MEDICIÓN A CARGO DEL M.P.S.S. MARCOS CÁRDENAS CASTILLO.

CONSIDERANDO LA IMPORTANCIA QUE LA SALUD NUTRICIONAL JUEGA EN EL DESARROLLO DE SU HIJO(A) ESPERAMOS CONTAR CON SU APROBACIÓN. SIN MAS POR EL MOMENTO QUEDO A SUS ORDENES.

NOMBRE Y FIRMA DE AUTORIZACIÓN

M.P.S.S.MARCOS CÁRDENAS CASTILLO

ANEXO 2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MÉDICINA

Hoja de recolección de datos.

Registro de medidas (peso y talla) y calculo de IMC en los alumnos de la escuela primaria “El Progreso” de San Pedro Tejalpa Municipio de Zinacantepec Estado de México.

1.- SEXO MASCULINO FEMENINO

2.- EDAD _____ AÑOS

3.-GRADO ESCOLAR _____ Y NÚMERO PROGRESIVO _____

4.-PESO 1° _____ 2° _____ PROMEDIO _____

5.-TALLA1° _____ 2° _____ PROMEDIO _____

6.-IMC _____

DIAGNÓSTICO DE ACUERDO A IMC Y CLASIFICACION NCHS

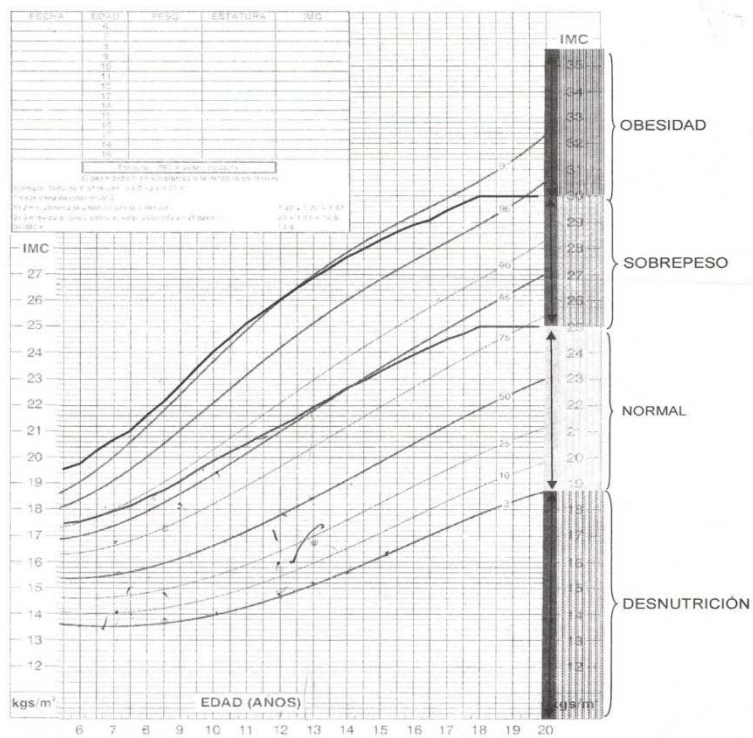
1. Normal
2. Desnutrición leve
3. Desnutrición moderada
4. Desnutrición severa
5. Sobrepeso
6. Obesidad

Anexo 3

Tabla de referencia para Índice de Masa Corporal de la NCHS adaptada a la población mexicana



Índice de Masa Corporal por edad 6 a 19 años: Hombres



FUENTE
 Modificado de: Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud de E.U.
 Disponible sin modificación en: <http://www.cdc.gov/growthcharts>

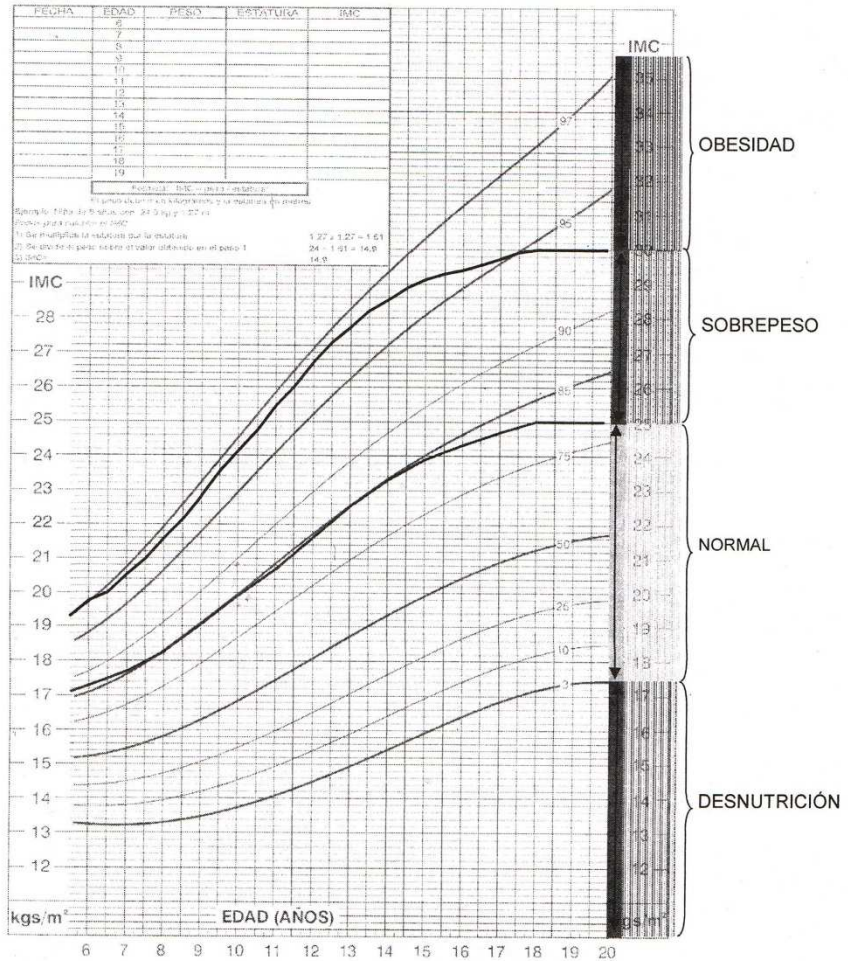
Anexo 3

Tabla de referencia para índice de masa corporal de la NCHS adaptada a la población mexicana (mujeres)



CENSIA

Índice de Masa Corporal por edad
6 a 19 años: Mujeres



FUENTE

Modificado de: Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud de E.U.
 Disponible sin modificación en: <http://www.cdc.gov/growthcharts>

