



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“PATRÓN DE CONSUMO DE ALIMENTOS, ESTADO NUTRICIONAL Y
ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE RIOBAMBA URBANO 2009 –
2010”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

Nutricionista - Dietista

Nancy Patricia González Quintanilla

RIOBAMBA – ECUADOR

2010

CERTIFICADO

La suscrita, certifica que la tesis fue revisada y se autoriza su presentación

Dr. Marcelo Nicolalde

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN

El presente ha sido revisado por los miembros del tribunal de tesis y autoriza su publicación.

Dr. Marcelo Nicolalde C.

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Carmita Plaza G.

MIEMBRO DE TESIS

Fecha 27 de julio del 2010

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública y Escuela de Nutrición y Dietética, de manera especial al Dr. Marcelo Nicolalde y a la Dra. Carmita Plaza por su apoyo incondicional técnico, científico y humano para la consecución de este trabajo, a todos los maestros y maestras, ya que gracias a que me transmitieron sus experiencias y conocimientos,

A toda mi familia y amigos y aquellas personas que hicieron posible esta investigación.

Nancy

DEDICATORIA

La familia es la primera y más importante escuela de convivencia en ella se plantean los primeros conceptos, se proponen los primeros objetivos para un futuro alcanzar la meta propuesta, lo cual no lo haríamos sin la compañía y ayuda de las personas que queremos, es por esto que dedicó este trabajo a mi familia, amigos y a las personas que comparten conmigo día a día.

Nancy

INDICE

INDICE	pag.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	4
III. MARCO TEÓRICO	5
A. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	5
1. DESNUTRICIÓN	6
a. DESNUTRICION CALORICO PROTEICA	6
b. DESNUTRICION PROTEICA	7
B. OBESIDAD	8
C. NIÑOS ESCOLARES	8
D. EPIDEMIOLOGÍA	8
E. CAUSAS DEL RETRASO DEL CRECIMIENTO Y MALNUTRICIÓN	9
1. Qué es lo que causa la desnutrición infantil	10
a. Causas primarias o ambientales	10
b. Causas secundarias	10
F. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA DESNUTRICIÓN	11
G. QUÉ ES LO QUE CAUSA EL SOBREPESO INFANTIL	11
H. LA OBESIDAD INFANTIL Y SUS CONSECUENCIAS	12
1. PUEDE AUMENTAR EL NÚMERO DE ADIPOCITOS EN UN NIÑO	13
a. ¿Es hereditaria?	13
b. ¿El incremento excesivo de peso puede ser consecuencia de una enfermedad?	13
c. ¿Cuándo se considera que un niño es obeso?	14
I. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA	14
1. Índices Antropométricos Talla / Edad, Peso / Talla y Peso / Edad	14
a. Índice talla para la edad	14
b. Talla baja para la edad.- baja estatura y/o retardo en el crecimiento (desmedro)	15
1) Índice peso para la talla	15
a) Peso bajo para la talla: delgadez y emaciación (consunción)	16
b) Peso para la talla alta: sobrepeso y obesidad	16
	6

c) Índice Peso para la edad	16
d) Bajo peso para la edad	17
e) Alto Peso para la Edad	17
J) OTROS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS	19
1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS	19
a. Valores de Referencia	19
2. PUNTOS DE CORTE EN FUNCIÓN DE LOS TRES MÉTODOS ESTADÍSTICOS	19
a. PORCENTAJE DE ADECUACIÓN EN RELACION CON LA MEDIANA	19
3. PUNTAJE Z	20
a. PERCENTILES	21
4. COMBINACION DE LOS INDICADORES PESO/EDAD, TALLA/EDAD Y PESO/TALLA Y SU INTERPRETACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL	21
5. INTERVENCIONES SUGERIDAS DE ACUERDO CON LA CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICION	22
6. TABLA DE IMC NORMAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES	23
7. CLASIFICACIÓN DE LOS NIÑOS DE 2 A 17 AÑOS EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL	23
K. QUÉ Y CUÁNTO DEBE COMER UN NIÑO	24
L. SEDENTARISMO INFANTIL	25
M. OTROS FACTORES	25
i. LOS PADRES NO DEBEN	25
ii. LOS PADRES DEBEN HACER	26
N. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE HACER ACTIVIDAD FÍSICA?	26
1. LOS JUEGOS SIRVEN PARA	27
O. TRATAMIENTO	27
P. PATRONES DE CONSUMO DE ALIMENTOS	28
IV. HIPOTESIS	34
V. METODOLOGÍA	35
1. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	35

2. VARIABLES	35
1. Identificación	35
2. Definición	35
3. Operacionalización	36
3. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	37
D. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO	37
a. Población fuente	37
b. Población elegible	37
c. Población participante	37
a. Asignación	37
b. Análisis estadístico	38
c. Descripción de variables	38
d. Estudio de asociación de variables	38
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	38
1 Acercamiento	38
2 Recolección de datos	39
3 Instrumentos	39
4 Procesamiento y análisis de la información	40
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
VII. CONCLUSIONES	59
VIII. RECOMENDACIONES	61
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
X. ANEXOS	65
1. Anexo 1	65
2. Anexo 2	66

LISTA DE GRÁFICOS

INDICE	Pag.
Gráfico N° 1 Distribución porcentual de niños y niñas según sexo	41
Gráfico N° 2. Distribución de niños y niñas según edad	42
Gráfico N° 3. Distribución porcentual de niños y niñas según talla	43
Gráfico N° 4. Distribución porcentual de niños y niñas según área de residencia	44
Gráfico N° 5. Distribución porcentual de niños y niñas según tipo de actividad física	46
Gráfico N° 6. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de panes y cereales	47
Gráfico N° 7. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de carne	48
Gráfico N° 8. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de frutas y verduras	49
Gráfico N° 9. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de leche y derivados	50
Gráfico N° 10. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de grasas	51
Gráfico N° 11.. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de azúcares	52
Gráfico N° 12. Distribución porcentual de niños y niñas según BMI	53

LISTA DE TABLAS

INDICE	pag.
Tabla N° 1 Cuadro según ocupación del jefe de hogar en los dos últimos meses y ocupación de la madre	45
Tabla N° 2 Cuadro de contingencia percentiles BMI y Sexo	54
Tabla N° 3 Cuadro de contingencia percentiles BMI y Área de Residencia	55
Tabla N° 4 Cuadro de contingencia percentiles BMI y Patrón de Consumo	56
Tabla N° 5 Cuadro de contingencia percentiles BMI y Actividad Física	58

RESUMEN

La presente investigación tienen como objetivo evaluar el Patrón de Consumo de Alimentos; Actividad Física; Estado Nutricional y Características Socioeconómicas de los escolares de la Escuela Fisco misional Mixta Fe y Alegría de la Ciudad de Riobamba; mediante el diseño de Tipo Transversal en el universo de 274 niños se aplicó el Test de Pearson obteniendo los siguientes resultados, Características Socioeconómicas Con relación de dependencia, sueldo fijo (cabeza del hogar) 37,6%, Sin relación de dependencia 62,4%; Área urbana 75,6%, area rural 24,4%; Patrón de consumo, panes y cereales 42% déficit, exceso 15,1%, normal 42,9%; leche y derivados déficit 45,4%, normal 53,2%; Estado Nutricional, Desnutrición 4.9 %, Normal 81.5 %, Sobrepeso / Obesidad 13.7 % ; Actividad Física, Intensa 48,8%, Ligera 6,3%, Moderada 44,9%; Se recomienda que en las escuelas del sector se propague los buenos hábitos de consumo de alimentos para evitar la prevalencia del déficit nutricional.

SUMMARY

The objective of the present investigation is evaluation is evaluating the Food Consumption Pattern, Physical Activity, Nutritional Status And Socio-economical Characteristics of the school children of the Mixed State – Mission School Fe y Alegría of Riobamba city through the Cross – Sectioned type Design in the universe of 274 children. The Pearson Test was applied with the following results and socio-economic characteristics as related to dependence, fixed salary (home head), 37.6% without dependence relationship, 62.4%; urban area, 75.6%, rural area; 24.4%; consumption pattern, bread and cereals 42% deficit, 15.1%excess, 42.9% normal; milk and byproduct deficit, 45.4%, 53.2% normal; nutritional status: malnutrition 4.9 %, 81.5 % normal, 13.7 % overweight/obesity; physical activity: 48.8% intense, 6.3% slight, 44.9% moderate. The sector schools are recommended to spread he good food consumption habits to avoid the nutritional deficit prevalence.

I. INTRODUCCIÓN

El estado nutricional se puede encontrar en déficit, normal o exceso, los cuales se ven reflejados en desnutrición, sobrepeso u obesidad.

Las principales causas de la desnutrición son: Factores nutricionales (reservas) Duración y gravedad de la ingesta inadecuada Enfermedades subyacentes (fiebre, infección, traumatismos)

Los malos hábitos adquiridos durante la infancia pueden llevar al niño a sufrir consecuencias preocupantes, principalmente para su salud. El riesgo de desarrollar trastornos durante la adolescencia es un ejemplo claro de lo que puede suceder si el niño obeso no recibe el tratamiento y la atención adecuada a su alimentación y forma de vida.

La obesidad puede tener las siguientes consecuencias en los niños:

Problemas con los huesos y articulaciones, dificultades para desarrollar algún deporte u otro ejercicio físico debido a la dificultad para respirar y al cansancio, alteraciones en el sueño, madurez prematura. Las niñas obesas pueden entrar antes en la pubertad, tener ciclos menstruales irregulares, hipertensión, colesterol, y enfermedades cardiovasculares, disturbios hepáticos, desánimo, cansancio, depresión, decaimiento, baja autoestima, aislamiento social, discriminación, trastornos que derivan en bulimia y anorexia nerviosas, problemas cutáneos, ocurrencia de diabetes

Según los expertos, la obesidad cuando se manifiesta en la infancia y persiste en la adolescencia, y no se trata a tiempo, probablemente se arrastrará hasta la edad adulta.

Aparte del consumo de alimentos con alto contenido en grasas y azúcares, el sedentarismo de muchos niños les hace más obesos. El practicar una actividad física es esencial a su crecimiento y a su salud. El estilo de vida que llevan los niños también ha cambiado mucho.

El 10 por ciento de los niños del mundo, unos 155 millones, padece sobrepeso u obesidad,

Aunque la situación es más grave en Estados Unidos -donde la obesidad entre niños de cinco a 17 años es del 10 por ciento y más del 30 por ciento tiene sobrepeso, las cifras están aumentando en Europa, Oriente Medio, Asia y el Pacífico.

Entre el 10 y el 20 por ciento de los niños en el norte de Europa tienen tendencia al sobrepeso, mientras que en el sur europeo la cifra es del 20 al 35 por ciento.

En Sudáfrica, alrededor del 25 por ciento de las niñas de entre 13 y 19 años padece sobrepeso u obesidad, una cifra que se aproxima a la de Estados Unidos, según el informe.

"Estas cifras son muy elevadas, especialmente las que provienen de los países en desarrollo, donde creíamos que la desnutrición era un problema. "Ahora vemos que niños desnutridos se tornan obesos tan pronto como comienzan una dieta regular y caen en la inactividad de otras naciones", como las industrializadas.

Los cambios dietéticos, el sedentarismo y el exceso de tiempo frente a las computadoras y los televisores parecen ser los principales factores responsables del aumento de la obesidad entre los niños.

La prevalencia en Ecuador de sobrepeso y **obesidad** fue 14% (obesidad 5% y sobrepeso 9%), siendo mayor en el sexo femenino frente al masculino (15% Vs. 12%).

El sobrepeso y la **obesidad** es mayor en la región de la Costa frente a la Sierra (16% Vs. 11%).

La prevalencia de obesos fue dos veces mayor en los niños con mejor condición socioeconómica.

En los escolares de menor condición socioeconómica, aquellos que eran beneficiarios del PAE, mostraron superiores prevalencias de sobrepeso y **obesidad** que los escolares no beneficiarios, 11% y 5% respectivamente.

Adicionalmente el retardo del crecimiento (desnutrición crónica) fue del 15.6%.

Los niños desnutridos en edades tempranas, tienden a compensar de sobremanera su nutrición en la escuela, sobre todo por los productos consumidos en las instituciones, que por lo común son excesivos en grasa.

Cuando consumimos más de lo que necesitamos se suele producir la acumulación de ese saldo de energía en forma de sustancias que son almacenadas en el organismo como reservas energéticas, a veces estas reservas son excesivas, produciendo enfermedades como la obesidad.

Cuando consumimos menos de lo que el organismo necesita debe utilizar las reservas normalmente acumuladas para abastecer de combustible al metabolismo, es así como se reducen las provisiones calóricas acumuladas en la grasa del tejido adiposo, pudiendo consumirse en forma importante junto a proteínas de otros tejidos como la masa muscular, etc., los que genera fenómenos de desnutrición calórica y calórico – proteico.

Aparte del consumo de alimentos con alto contenido en grasas y azúcares, el sedentarismo de muchos niños les hace más obesos. El practicar una actividad física es esencial en su crecimiento y en su salud. El estilo de vida que llevan los niños también ha cambiado mucho. La mayoría de las actividades que realizan se concentran en torno a la televisión y a los videojuegos.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL

Establecer la relación entre patrón de consumo de alimentos, estado nutricional y actividad física en escolares del cantón Riobamba Urbano

B. ESPECÍFICOS

Evaluar el estado nutricional de los escolares del cantón Riobamba Urbano.

Evaluar el consumo de alimentos en los escolares del cantón Riobamba Urbano.

Evaluar la actividad física de los escolares del cantón Riobamba Urbano.

III. MARCO TEÓRICO

J. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.

La evaluación nutricional es aquella que permite determinar el estado de nutrición de un individuo, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar en relación con su estado nutricional. La evaluación del estado nutricional permite identificar cambios estructurales y/o funcionales resultantes de un mal estado nutricional. La evaluación o valoración del estado nutricional es un juicio educativo y de calificación que se da sobre una persona o situación basándose en una evidencia constatable. (1)

La valoración nutricional tiene como objetivo controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño identificando las alteraciones por exceso o defecto y distinguiendo origen primario o secundario del trastorno. (1)

Para el profesional de la salud, el seguimiento periódico del crecimiento del niño y su intervención precoz ante cualquier desviación de la normalidad es importante. La valoración del estado nutricional le permite evaluar la interacción del patrón genético y del medio ambiente sobre un organismo en constante crecimiento y desarrollo. (2)

Es importante considerar que en nuestra sociedad, determinados hábitos han propiciado a la tendencia a la sobrenutrición y obesidad de la población infantil, con la consiguiente predisposición a padecer en la edad adulta enfermedades nutricionales (obesidad, hipertensión arterial, aterosclerosis). Pero también se sufre desnutrición como consecuencia de alimentación inadecuada en cantidad y/o calidad (malnutrición primaria) o por procesos orgánicos que desencadenan en un balance energético negativo (malnutrición secundaria) (2)

1. DESNUTRICIÓN

Desnutrición puede definirse como un desbalance entre los aportes y requerimientos de uno o varios nutrientes, a la que el organismo responde con un proceso de adaptación, en la medida que ésta situación se prolongue en el tiempo. Un déficit de nutrientes de corta duración sólo compromete las reservas del organismo, sin alteraciones funcionales importantes; en cambio una desnutrición de larga duración puede llegar a comprometer funciones vitales. (3)

La desnutrición se asocia en el niño a una frenación de la curva ponderal inicialmente, y luego del crecimiento en talla, siendo la repercusión en esta última recuperable sin gran dificultad, si se logra una recuperación nutricional oportuna, no así cuando ha existido un trastorno nutricional de larga data, en que la recuperación de la talla será lenta y en ocasiones, sólo parcial. (3)

El deterioro nutricional, aparte del consumo de las reservas musculares y grasas, y de la detención del crecimiento, compromete en forma importante y precoz la inmunidad del individuo, especialmente la inmunidad celular, produciéndose así una estrecha interrelación entre desnutrición e infección, con subsecuente agravamiento del problema, especialmente frente a condiciones ambientales adversas. (3)

a. DESNUTRICION CALORICO PROTEICA

Se produce por una nutrición deficiente crónica -donde predomina especialmente el déficit calórico- y cantidad insuficiente de todos los nutrientes. Se caracteriza por un consumo progresivo de las masas musculares y tejido adiposo, sin alteraciones importantes a nivel de vísceras excepto la disminución del número y tamaño de las células, y compromiso de la velocidad de crecimiento. Se compromete principalmente la inmunidad celular. En su grado extremo, el "marasmo", aparece como una gran emaciación, piel de "viejo", deficiente capacidad de concentración renal, problemas con la homeostasis hidroelectrolítica y ácido-base, lo que favorece la deshidratación frente a cualquier aumento de las pérdidas (especialmente diarrea y vómitos). El marasmo nutricional no se asocia en forma importante a

anemia ni a otras carencias, excepto en su periodo de recuperación, en que pueden manifestarse carencias de hierro, zinc, vitamina D, etc. La desnutrición calórico- proteica grave prolongada durante los primeros dos años de vida puede alterar el desarrollo neurológico del individuo, aunque en realidad es la deprivación socio afectiva - que se le asocia con gran frecuencia - tiene el impacto mayor en este aspecto. (4)

b. DESNUTRICION PROTEICA

La desnutrición proteica en países del tercer mundo se produce en relación al destete durante el segundo y tercer año de vida, en situaciones de extrema miseria. En Chile, las políticas de alimentación complementaria prácticamente eliminaron esta forma de desnutrición. En un paciente menor de dos años que ingresa con desnutrición proteica debe sospecharse siempre una Enfermedad celíaca descompensada, aún si no hay claros antecedentes de diarrea crónica. A éste se le debe considerar un paciente de alto riesgo, y no susceptible de manejo ambulatorio en esta fase. La desnutrición de predominio proteico se produce en corto plazo (semanas), frente a las siguientes situaciones: (4)

- Dieta carente de proteínas, pobre en lípidos y calorías, y compuesta casi exclusivamente de hidratos de carbono
- Aportes restringidos en paciente hipercatabólico
- Mala absorción intestinal por diarrea prolongada o enfermedad celíaca
- Infección severa en paciente con desnutrición calórico proteica previa
- Paciente crítico con reacción inflamatoria sistémica.
- Ayuno mayor a 7 días con suero glucosado como único aporte (en paciente quirúrgico, por ejemplo) (4)

La desnutrición de predominio proteico se caracteriza por una relativa conservación del tejido adiposo, moderado compromiso muscular, y compromiso importante de las proteínas viscerales, en especial la albúmina, y las proteínas transportadoras, anemia, hipocalcemia, hipofosfemia, hipomagnesemia, hipokalemia, hipoprotrombinemia, déficit de zinc y hierro,

carencias vitamínicas y folato. Existe un grave compromiso de la inmunidad humoral y celular, y puede deteriorarse la capacidad absorptiva intestinal. (4)

Si la albúmina plasmática desciende a 2.5 mg./dl o menos, se agrega una alteración importante de la osmolaridad plasmática que lleva a producir un síndrome edematoso agudo, o "Kwashiorkor". A causa de los trastornos electrolíticos y las pérdidas renales y digestivas aumentadas, el paciente puede estar hipovolémico a pesar del edema importante; al reponer volumen o albúmina, debe considerarse que el paciente puede tener una contractibilidad cardíaca deficiente, secundaria al déficit de proteínas y de algunos electrolitos. Frente a infecciones graves, puede evolucionar fácilmente a una falla multiorgánica, con trastornos de la coagulación, función hepática, etc. (4)

K. OBESIDAD

Obesidad, condición corporal caracterizada por el almacenamiento de una cantidad excesiva de grasa en el tejido adiposo bajo la piel y en el interior de ciertos órganos como el músculo. (5)

El depósito de grasa, cuya capacidad energética es dos veces superior a la de proteínas o carbohidratos, es una forma de almacenamiento energético para necesidades futuras. Sin embargo, cuando estas reservas grasas son excesivas representan un problema de salud. (5)

L. NIÑOS ESCOLARES

Durante esta etapa de la vida, niños y niñas crecen entre 5 y 7 cm y aumentan entre 2,5 y 3,5 kg por año respectivamente. Si sube menos de 2 kilos o crece menos de 4 cm por año, debes ser controlado por un pediatra. Si estas subiendo más de 5 kg por año, debes revisar su alimentación y hacer más actividad física. (5)

M. EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia en Ecuador de sobrepeso y **obesidad** fue 14% (obesidad 5% y sobrepeso 9%), siendo mayor en el sexo femenino frente al masculino (15% Vs. 12%). (5)

El sobrepeso y la **obesidad** es mayor en la región de la Costa frente a la Sierra (16% Vs. 11%). (5)

La prevalencia de obesos fue dos veces mayor en los niños con mejor condición socioeconómica. (5)

En los escolares de menor condición socioeconómica, aquellos que eran beneficiarios del PAE, mostraron superiores prevalencias de sobrepeso y **obesidad** que los escolares no beneficiarios, 11% y 5% respectivamente. (5)

Tanto en Europa como en Estados Unidos, desde los años noventa hasta hoy, la incidencia de la obesidad infantil se ha duplicado. España se ha convertido en el cuarto país de la Unión Europea con mayor número de niños con problemas de sobrepeso, presentando un cuadro de obesidad en un 16,1% entre menores de 6 a 12 años de edad, superado apenas por los datos de Italia, Malta y Grecia. Un hecho alarmante en una sociedad que lleva en su "currículo" una de las mejores dietas alimentares del mundo: la dieta mediterránea, y en el cual hace solo cinco años presentaba apenas un 5% de menores obesos. (5)

Adicionalmente el retardo del crecimiento (desnutrición crónica) fue del 15.6%. (5)

Los niños desnutridos en edades tempranas, tienden a compensar de sobremanera su nutrición en la escuela, sobre todo por los productos consumidos en las instituciones, que por lo común son excesivos en grasa. (5)

N. CAUSAS DEL RETRASO DEL CRECIMIENTO Y MALNUTRICIÓN

Para delimitarlo conceptualmente, se denomina retraso del crecimiento o desmedro a aquella situación clínica en la que el niño deja de progresar respecto al ritmo esperado para su edad. Como consecuencia surge la malnutrición considerada como un fallo del crecimiento mantenido que se traduce en la alteración del tamaño y composición corporal. (6)

1. Qué es lo que causa la desnutrición infantil

Las principales causas de la desnutrición son: Factores nutricionales (reservas) Duración y gravedad de la ingesta inadecuada Enfermedades subyacentes (fiebre, infección, traumatismos,..) (6)

a. Causas primarias o ambientales

Obedece a la ingesta insuficiente o inadecuada de alimentos, que se asocia a circunstancias desfavorables del entorno del niño tanto ambientales como:

- Errores en la alimentación: frecuencia desordenada, alimentos hipocalóricos.
- Alteraciones en el desarrollo de la conducta alimentaria del niño.
- La actitud de los padres para que los chicos desarrollen correctamente los mecanismos de control del apetito y, por tanto, de la aportación de energía, al ser capaces de reconocer sus sensaciones de hambre y saciedad.
- La marginación social, la pobreza e ignorancia aseguran una alimentación insuficiente. Este es un problema que se ha ido acrecentando en los últimos años con la inmigración de familias desde países pobres, con desastres naturales y políticos, que se incorporan a nuestra sociedad en condiciones precarias, y que requiere una implicación sanitaria y social prioritaria. (6)

b. Causas secundarias.

Cualquier enfermedad que incida sobre el organismo va a desencadenar un trastorno nutricional por diversos mecanismos:

- Imposibilidad de ingestión: encefalopatías, parálisis cerebral infantil, anorexia de las enfermedades crónicas o de las infecciones de repetición. (6)
- Enfermedades que cursan con mala digestión – mala absorción: fibrosis quística, celiaquía, intolerancia a la proteína de la leche de vaca, parasitosis, síndrome de intestino corto, etc. (6)
- Enfermedades crónicas que conllevan un aumento del gasto energético, de las pérdidas y/o de los requerimientos: enfermedades inflamatorias del intestino, enfermedad pulmonar crónica, cardiopatías. (6)

O. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA DESNUTRICIÓN

Los principales signos y síntomas que pueden ocurrir en un proceso de desnutrición son:

- Pérdida de peso
- Aparición de edemas
- Aparición de ascitis
- Debilidad muscular
- Pérdida de masa muscular
- Alteraciones de la coagulación sanguínea
- Alteraciones en el sistema inmunitario (de defensa), Etc.(6)

P. QUÉ ES LO QUE CAUSA EL SOBREPESO INFANTIL

Los cambios alimentarios y las nuevas formas de vida son los principales desencadenantes en el aumento de la obesidad. Es decir, los criterios alimentarios y la correría cotidiana de los padres son algunos de los factores que contribuyen a que los niños presenten sobrepeso. (7)

Muchos padres que tienen que dividirse entre las múltiples tareas, laborales y domésticas, les es más cómodo ofrecer una comida más rápida a sus hijos. Y eso día tras día, acaba por convertirse en un hábito y en una mala costumbre de consumir todas las comidas atractivas por su aspecto pero que no llevan los nutrientes ni las vitaminas necesarias para que los niños crezcan fuertes y sanos. Para esos padres, normalmente los que nunca tienen tiempo, lo más importante es saciar el hambre de sus hijos, sin preocuparse si están o no comprometiendo el futuro de su salud. (7)

Los padres, del mismo modo que muchos abuelos, también pecan con la preocupación exagerada por la cantidad de comida que consumen los niños. Les ofrecen unos menús sin considerar los controles cuanto a las grasas, azúcares, y otros componentes que solo engordan. Los hábitos siguen cambiando para peor. En lugar de comer pan, arroz o legumbres, los niños están comiendo dulces, refrescos y golosinas.(7)

Q. LA OBESIDAD INFANTIL Y SUS CONSECUENCIAS

Malos hábitos adquiridos durante la infancia pueden llevar al niño a sufrir consecuencias preocupantes, principalmente para su salud. El riesgo de desarrollar trastornos durante la adolescencia es un ejemplo claro de lo que puede suceder si el niño obeso no recibe el tratamiento y la atención adecuada a su alimentación y forma de vida. (7)

Antes, la obesidad era un problema exclusivo de los adultos. Hoy en día, esta complicación atinge a personas cada vez más jóvenes. La obesidad en la infancia compromete la salud de

los niños. Se puede diagnosticar problemas como diabetes tipo 2, hipertensión arterial, y niveles altos de colesterol. Aparte de eso, los niños pueden desarrollar problemas psicológicos. Las bromas, la intimidación, o el rechazo por parte de sus compañeros, pueden llevarles a que tengan una baja autoestima. Son marginados por el aspecto que tienen, y todo ese cuadro puede generar trastornos como la bulimia, la anorexia, la depresión, y llevarles a tener hábitos extremos como el consumo de drogas y otras sustancias nocivas.

El factor hereditario se expresa en los hijos, sobre todo cuando la madre es obesa, y mucho más aún, cuando ambos padres tienen sobrepeso. (7)

Un alto y preocupante porcentaje de los niños obesos se mantienen como adultos gordos. Considerando que las células adiposas solo pueden disminuir de tamaño, pero no de número, estos pequeños sufrirán en el largo plazo el riesgo de enfermedades cardiovasculares. (7)

1. ¿PUEDE AUMENTAR EL NÚMERO DE ADIPOCITOS EN UN NIÑO?

En ciertos períodos, como la primera infancia y la pubertad, los adipocitos se reproducen. Si se alimenta incorrectamente al niño durante estas etapas, se corre el riesgo de aumentar excesivamente la cantidad de estas células, lo cual favorece la formación de la obesidad en el niño. (7)

Muchos padres dejan que sus hijos engorden suponiendo que "ya adelgazará cuando sea grande"; esto es, evidentemente, un grave error. (7)

a. ¿Es hereditaria?

Tanto el hambre como saciedad son reguladas por hipotálamo, por transmisión química, pero aún no están totalmente claros estos mecanismos. Parece ser hereditaria la cantidad de alimentos que ingieren hasta sentir saciedad los padres que comen mucho suelen tener hijos que comen más de la cuenta también. (7)

b. ¿El incremento excesivo de peso puede ser consecuencia de una enfermedad?

Algunas lesiones del sistema nervioso central y ciertos problemas endocrinos, como, hipotiroidismo, pueden causar este síntoma. Lo mismo que el exceso de corticoides, bien sean éstos producidos por el organismo o tomados para combatir otra enfermedad. (7)

El exceso de kilos en los niños es un problema importante, no sólo por sus consecuencias psíquicas, sino también porque los pequeños "rellenitos" pueden llegar a ser adultos obesos. (8)

c. ¿Cuándo se considera que un niño es obeso?

Cuando pesa un 10 por ciento más de lo que indican las tablas como peso ideal para su edad se considera que es gordo, y obeso cuando sobrepasa en un 20 por ciento (o en más) la cifra que estas tablas muestran como el peso adecuado.(8)

R. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Tres índices antropométricas se usan con frecuencia, estos son: Talla o estatura por edad, peso por edad, peso por talla o estatura. Cada índice tiene un significado específico en términos del proceso o alteración o deterioro del crecimiento. (9)

El déficit en uno o más de estos tres índices son a menudo un signo de evidencia de mal nutrición resultante del déficit de energía o nutriente o de enfermedades infecciosas. La combinación e interacción de ambos procesos contribuyen en mucho al déficit del crecimiento o estado físico. (9)

1. Índices Antropométricos Talla para la Edad, Peso para la Talla y Peso para la Edad.

c. Índice talla para la edad

Refleja el crecimiento lineal alcanzado y su deficiencia indica las deficiencias acumulativas de la salud o la nutrición a largo plazo. (9)

La variable talla es de gran utilidad para una mejor comprensión e interpretación de las otras variables e índices antropométricos, de no ser tomada en cuenta se pierde precisión y se puede incurrir en errores de interpretación. (9)

d. Talla baja para la edad.- baja estatura y/o retardo en el crecimiento (desmedro)

La baja estatura no indica nada acerca de la razón por la que un individuo sea bajo ya que puede reflejar una variación normal o un proceso patológico. (9)

La detención del crecimiento (retardo, desmedro) es otro término usado comúnmente, pero implica que la baja estatura es patológica, refleja un proceso de fracaso en alcanzar el potencial de crecimiento lineal como resultado de condiciones sanitarias y nutricionales no óptimas. Otro término que se utiliza es el crecimiento compensatorio. (9)

En áreas menos desarrolladas donde la prevalencia de baja estatura para la edad es alta, se asume que muchos niños pequeños están desmedrados (sufren detención del crecimiento), en tales condiciones es apropiado usar el término desmedro para representar baja talla para la edad. Sin embargo en condiciones donde la prevalencia de baja talla para la edad es baja o se mantiene cerca del nivel esperado, muchos niños con baja estatura para la edad representan normalmente niños pequeños. (9)

1) Índice peso para la talla

El peso corporal representa la suma de los compartimentos corporales de proteína, grasa, agua y masa mineral ósea, pero no brinda información sobre los cambios relativos a estos cuatro compartimentos. (9)

Es un índice sensible del status nutricional actual, refleja el peso corporal en relación con la talla, su empleo tiene la ventaja de que no requiere conocer la edad. Este índice no sirve como sustituto de peso para la edad o talla para la edad. (9)

a) Peso bajo para la talla: delgadez y emaciación (consunción)

La descripción adecuada de bajo peso para la talla es delgadez que no implica necesariamente un proceso patológico. El término emaciación o consunción por el contrario se usa para describir un proceso grave y reciente de pérdida de peso, por lo general como consecuencia del hambre aguda y/o una enfermedad grave. (9)

Los niños también pueden ser delgados como resultado de una deficiencia crónica de la dieta o una enfermedad. Los términos emaciación y consunción pueden ser usados solamente cuando se conoce la causa de la pérdida de peso. (9)

La prevalencia mundial de bajo peso para la talla en tiempos de no desastre es usualmente menor del 5%; una prevalencia del 5% o más sin una línea previa de información puede ser mirada como una evidencia significativa del nivel de desgaste social y económico del que vive una población.(9)

b) Peso para la talla alta: sobrepeso y obesidad

Sobrepeso es el término preferido para describir un peso alto para la talla. Aún cuando existe una relación fuerte entre alto peso para la estatura y obesidad este último debe usarse únicamente en el contexto de las mediciones de adiposidad, por ejemplo espesor de los pliegues cutáneos. (9)

c) Índice Peso para la edad

Refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica; es un indicador de desnutrición global que no suministra evidencia sobre la agudeza o cronicidad de la desnutrición (9)

La información que provee el índice bajo peso para la edad es similar a la de talla para la edad pues los dos índices constituyen una referencia a largo plazo de las condiciones de salud y nutrición a nivel individual y/o poblacional. El peso para la edad cambia en periodos cortos y la reducción de peso para la edad refleja cambios en peso para la talla. (9)

d) Bajo peso para la edad

No hay un termino ampliamente aceptado par describir bajo peso para la edad, en muchas situaciones la mayoría de niños con bajo peso no necesariamente son flacos. En efecto cuando hay un pequeño desgaste en la población el bajo peso esta más estrechamente asociado con baja talla para la edad o estatura corta.(9)

Es un indicador de DESNUTRICIÓN GLOBAL. La variación mundial de bajo peso para la edad es similar a la baja talla para la edad es decir entre 2 y 60% (9)

e) Alto Peso para la Edad

Rara vez se usa el peso alto para la edad con propósito de salud pública porque otros indicadores como alto peso para la talla son más usados en la evaluación del sobrepeso como indicador aproximado de obesidad. (9)

S. OTROS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

5. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS

b. Valores de Referencia

Una vez recogidas las medidas del niño, es necesario contrastarlo con los valores de referencia, lo que se puede hacer mediante percentiles o calculando puntuaciones Z. (9)

Como patrón de referencia, el comité de expertos de la OMS recomienda contar con valores internacionales, se recomiendan usar las tablas de NCHS, sigla en Inglés del Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias de los Estados Unidos (valores de referencia) para monitorear la Talla/Edad, Peso/Edad y Peso/Talla usando tres sistemas estadísticos diferentes: Puntuaciones Z Percentiles y Porcentaje de adecuación en relación a los valores de la mediana. (9)

2. PUNTOS DE CORTE EN FUNCIÓN DE LOS TRES MÉTODOS ESTADÍSTICOS

a. PORCENTAJE DE ADECUACIÓN EN RELACION CON LA MEDIANA

INDICADOR TALLA/EDAD	
PUNTO DE CORTE	INTERPRETACIÓN NUTRICIONAL
- Mayor a 95%	Normales
95 — 90%	Retardo leve (desmedro)
90 – 85.5%	Retardo Moderado
< 85%	Retardo severo
INDICADOR PESO PARA LA TALLA	
Mayor a 90 – 110%	Normales
80 – 90%	Emaciación leve
70 – 80%	Emaciación moderada
<70% o con edema	Emaciación grave o severa
INDICADOR PESO PARA LA EDAD	
90% y más	Normales
75 – 89%	Desnutrición leve
60 – 74%	Desnutrición moderada
< 60%	Desnutrición severa
Mayor a 115%	Sobrenutrición

3. PUNTAJE Z

INDICADOR TALLA/EDAD	
PUNTO DE CORTE	INTERPRETACIÓN NUTRICIONAL
+/-2	Normales
-2 y -3	Retardo leve (desmedro)
-3 y -4	Retardo Moderado
< -4	Retardo severo
INDICADOR PESO PARA LA TALLA	
+/-2	Normales
-2 y -3	Emaciación leve
-3 y -4	Emaciación moderada
< -4	Emaciación grave o severa
INDICADOR PESO PARA LA EDAD	
+/-2	Normales
-2 y -3	Desnutrición leve
-3 y -4	Desnutrición moderada
< -4	Desnutrición severa

a. PERCENTILES

INDICADOR TALLA/EDAD	
PUNTO DE CORTE	INTERPRETACIÓN NUTRICIONAL
10 – 90	Normales
10 – 3	Retardo leve (desmedro)
<3	Retardo Moderado o severo
INDICADOR PESO PARA LA TALLA	
10 – 90	Normales

10 – 3	Emaciación leve
<3	Emaciación grave o severa
INDICADOR PESO PARA LA EDAD	
10 – 90	Normales
10 – 3	Riesgo o desnutrición leve
<3	Francamente desnutrido

4. COMBINACION DE LOS INDICADORES PESO/EDAD, TALLA/EDAD Y PESO/TALLA Y SU INTERPRETACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL

COMBINACIÓN DE INDICES	INTERPRETACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL
Peso/Talla normal + Peso/edad bajo + Talla/Edad baja	Alimentación normal con antecedentes de malnutrición.
Peso/Talla normal + Peso/edad normal + Talla/Edad normal	Normal
Peso/Talla normal + Peso/edad alto + Talla/Edad alta	Alto, nutrido normalmente
Peso/Talla bajo + Peso/edad bajo + Talla/Edad alta	Subnutrido es en este momento (desnutrido de reciente iniciación)
Peso/Talla bajo + Peso/edad bajo + Talla/Edad normal	Subnutrido en este momento
Peso/Talla bajo + Peso/edad normal + Talla/Edad alta	Subnutrido en este momento
Peso/Talla alto + Peso/edad alto	Obeso

+ Talla/Edad baja	
Peso/Talla alto + Peso/edad normal + Talla/Edad baja	Alimentación excesiva en este momento con antecedentes de malnutrición.
Peso/Talla normal + Peso/edad alto + Talla/Edad alta	Alimentado en exceso pero no necesariamente obeso.

5. INTERVENCIONES SUGERIDAS DE ACUERDO CON LA CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICION

INTENSIDAD DE LA DESNUTRICIÓN	INTERVENCIONES
Para Desnutrición moderada	Educación Nutricional Complementación Alimentaria Atención médica periódica
Para desnutrición Grave	Atención médica intensiva Educación Nutricional individualizada Complementación alimentaria
Para Sobrepeso	Educación Nutricional Ejercicio físico
Niños Normales	Control periódico del niño sano

Además de las intervenciones citadas anteriormente es necesario la estimulación del desarrollo psicomotor, propiciar que las madres y los padres comprendan la necesidad de brindarle afecto y protección al niño y cuidar las normas generales de higiene en su atención. (9)

6. TABLA DE IMC NORMAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES

Edad (años)	Niño	Niña
2	16.4	16.4
3	16	15.7
4	15.7	15.4
5	15.5	15.1
6	15.4	15.2
7	15.5	15.5
8	15.8	15.8
9	16.1	16.3
10	16.3	16.8
11	17.2	17.5
12	17.8	18
13	18.2	18.6
14	19.1	19.4
15	19.8	19.9
16	20.5	20.4
17	21.2	20.9
18	21.9	21.3

7. CLASIFICACIÓN DE LOS NIÑOS DE 2 A 17 AÑOS EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Para los niños con edades comprendidas entre 2 y 15 años se han utilizado los valores límite de la tabla para la clasificación entre sobrepeso y obesidad. Los valores de IMC inferiores a los de sobrepeso se han clasificado en "Normopeso o Peso insuficiente".(10)

Edad (años)	Sobrepeso		Obesidad	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.69	17.56	19.57	19.36
3.5	17.39	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.9

Fuente: Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320: 4.

Para los niños de 16 y 17 años se han utilizado los mismos valores límite que para los adultos: Normopeso o Peso insuficiente (<25,0 Kg/m²), Sobrepeso (25,0-29,9 Kg/m²) y Obesidad (≥30 Kg/m²).

T. QUÉ Y CUÁNTO DEBE COMER UN NIÑO

No existe una cantidad exacta de comida que debe consumir un niño. Cada niño es un mundo distinto, y sus deseos y necesidades son diferentes. En razón de eso, es el niño el que puede decir, con exactitud, cuánto puede comer. Y no se puede obligarle a que coma más. Ni por las

buenas ni por las malas. Normalmente, los niños comen más que las niñas, pero en cuestión de apetito no se puede generalizar. (11)

U. SEDENTARISMO INFANTIL

Aparte del consumo de alimentos con alto contenido en grasas y azúcares, el sedentarismo de muchos niños les hace más obesos. El practicar una actividad física es esencial en su crecimiento y en su salud. El estilo de vida que llevan los niños también ha cambiado mucho. La mayoría de las actividades que realizan se concentran en torno a la televisión y a los videojuegos. Muchas familias, por la falta de tiempo o por comodidad, acaban dejando a los niños delante de la televisión toda una tarde, en lugar de llevarlos al parque o a cualquier otra actividad que les favorezcan más. Los juegos al aire libre, las excursiones, los deportes, etc., son cada día sustituidos por actividades sedentarias.(11)

V. OTROS FACTORES

Existen, además del mal hábito alimentario y la falta de actividad física, que son los que encabezan los motivos por los que la sociedad tenga sobrepeso, otros factores que determinan la obesidad infantil. Puede haber influencias sociales, fisiológicas, metabólicas y genéticas. Un niño con padres obesos, por ejemplo, estará predispuesto a ser obeso también. Sea por una cuestión social, de mal hábito alimentario, o por genética. También se puede presentar obesidad en caso de que el niño sufra algún trastorno psicológico.(11)

1. LOS PADRES NO DEBEN:

- Obligar a que el niño coma más de lo que el desee.
- Premiar un buen comportamiento con golosinas y otros alimentos calóricos.
- Castigar al niño sin comida, si presenta alguna conducta desfavorable.

- Festejar cualquier acontecimiento importante de la vida del niño ofreciéndole una "comida basura".
- Permitir el consumo diario bebidas gaseosas y azucaradas.
- Ofrecer, con frecuencia, platos precocinados por la falta de tiempo.(11)

2. LO PADRES DEBEN HACER:

Cuando los padres dan a los hijos la atención debida y se preocupan por su alimentación, las posibilidades de que sufran sobrepeso son bajas. El control de los adultos es fundamental a la hora de prevenir la obesidad infantil. Para eso es necesario obedecer a algunas pautas (11)

Cuidar para que los niños no salten las comidas, organizando una rutina de comida y siendo constante.

- Preparar las comidas con ingredientes frescos y naturales, siempre que puedas.
- Ofrecer una alimentación variada en carnes, harinas, verduras, frutas etc.
- Ofrecer muchos líquidos a los niños especialmente en temporadas de mucho calor y después de que practique ejercicios físicos. El agua es una buena fuente y un fluido que no tiene calorías. (11)

W. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE HACER ACTIVIDAD FÍSICA?

- Por que aprendes a conocer tu cuerpo y a saber lo que puedes y no puedes hacer.
- Gastas más energía y evitas engordar.
- Ayuda a tu desarrollo y crecimiento, mejora tu salud.
- Mejora tu capacidad de movimiento y aprendizaje de nuevas actividades.
- Desarrolla tu capacidad para resolver problemas, ayuda a tu inteligencia.
- Te permite compartir, lo que te ayuda a tener más amigos.
- Te permite disfrutar de la naturaleza y de la vida al aire libre.(12)

1. LOS JUEGOS SIRVEN PARA:

- Compartir.
- Aumentar tu naturaleza.
- Mejorar y aumentar tu flexibilidad.
- Mejorar y aumentar tu resistencia.
- Mejora tu concentración.
- Ser más competente.
- Ser mas hábil
- Más perceptivo.
- Aprender de tus compañeros.

Además a través del juego se resaltan valores como la cooperación, la honestidad, la justicia, el respeto y la capacidad de superación.

Reduce el tiempo que dedicas a ver T.V. a jugar en el computador o simplemente a estar sentado. (12)

X. TRATAMIENTO

Generalmente, el tratamiento para la desnutrición consiste en la reposición de los nutrientes que faltan, tratar los síntomas en la medida de lo necesario y cualquier condición médica subyacente. (13)

Como primera medida para enfrentar este problema, se debe fomentar la actividad física desde pequeños, aprovechando la extensión del horario escolar que rige actualmente. Al mismo tiempo, se deben introducir precozmente hábitos de alimentación adecuada.(13)

Los buenos hábitos alimenticios, aumento de la actividad física ayudan a evitar la obesidad.

- Medicamentos: en casos especiales y puntuales.
- Dieta: esta debe ser balanceada considerando ciertos factores como edad, sexo, estatura, etc.(13)
- Ejercicio: se recomienda realizar actividad física 2 veces por semana donde pueda participar toda la familia, las actividades deben ser varias como juegos, excursiones, paseos, deportes etc.(13)

Y. Patrones de Consumo de Alimentos

Las cantidades sugeridas de alimentos que deben consumirse del grupo de alimentos básicos, subgrupos y aceites para cumplir con el consumo de nutrientes recomendado en 12 niveles de calorías diferentes. Las contribuciones de nutrientes y energía de cada grupo se calculan de acuerdo a formas de alimentos de cada grupo ricas en nutrientes (por ejemplo, carnes magras y leche descremada). El cuadro también muestra las calorías discrecionales permitidas que pueden consumirse dentro de cada nivel de calorías, además de las cantidades sugeridas de alimentos de cada grupo ricos en nutrientes. (14)

1. Cantidad diaria de alimentos de cada grupo

Nivel de Calorías ¹	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
Frutas²	1 taza	1 taza	1,5 tazas	1,5 tazas	1,5 tazas	2 tazas
Verduras³	1 taza	1,5 tazas	1,5 tazas	2 tazas	2,5 tazas	2,5 tazas
Granos⁴	Equivalente a 3 onzas	Equivalente a 4 onzas	Equivalente a 5 onzas	Equivalente a 5 onzas	Equivalente a 6 onzas	Equivalente a 6 onzas
Carnes y frijoles⁵	Equivalente a 2 onzas	Equivalente a 3 onzas	Equivalente a 4 onzas	Equivalente a 5 onzas	Equivalente a 5 onzas	Equivalente a 5,5 onzas
Productos Lácteos⁶	2 tazas	2 tazas	2 tazas	3 tazas	3 tazas	3 tazas
Aceites⁷	3 cdtas.	4 cdtas.	4 cdtas.	5 cdtas.	5 cdtas.	6 cdtas.
Cantidad de calorías discrecionales permitidas⁸	165	171	171	132	195	267
Nivel de Calorías¹	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200
Frutas²	2 tazas	2 tazas	2 tazas	2,5 tazas	2,5 tazas	2,5 tazas
Verduras³	3 tazas	3 tazas	3,5 tazas	3,5 tazas	4 tazas	4 tazas
Granos⁴	Equivalente a 7 onzas	Equivalente a 8 onzas	Equivalente a 9 onzas	Equivalente a 10 onzas	Equivalente a 10 onzas	Equivalente a 10 onzas

Carnes y frijoles⁵	Equivalente a 6 onzas	Equivalente a 6,5 onzas	Equivalente a 6,5 onzas	Equivalente a 7 onzas	Equivalente a 7 onzas	Equivalente a 7 onzas
Productos Lácteos⁶	3 tazas	3 tazas	3 tazas	3 tazas	3 tazas	3 tazas
Aceites⁷	6 cdtas.	7 cdtas.	8 cdtas.	8 cdtas.	10 cdtas.	11 cdtas.
Cantidad de calorías discrecionales permitidas⁸	290	362	410	426	512	648

- Los **Niveles de Calorías** se fijan con amplios parámetros para que se ajusten a las necesidades de las diferentes personas. El cuadro que se adjunta "Necesidades Calóricas Diarias Estimadas" puede utilizarse para ayudarlo a asignar a las personas el patrón de consumo de alimentos en un nivel de calorías determinado.(14)
- El **Grupo de Frutas** incluye todos los jugos de frutas y frutas secas, enlatadas, congeladas y frescas. En general, 1 taza de frutas o de jugo de frutas 100% natural, o 1/2 taza de frutas secas, se considera una taza del grupo de frutas. (14)
- El **Grupo de Verduras** incluye todos los jugos de verduras y verduras secas, enlatadas, congeladas y frescas. En general, 1 taza de verduras crudas o cocidas o de jugo de verduras, ó 2 tazas de hojas verdes crudas pueden considerarse 1 taza en el grupo de las verduras. (14)
- Las cantidades del subgrupo de verduras son semanales.**

Nivel de Calorías	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
Verduras verde oscuro	1 t/semana	1,5 t/semana	1,5 t/semana	2 t/semana	3 t/semana	3 t/semana
Verduras naranjas	0,5 t/semana	1 t/semana	1 t/semana	1,5 t/semana	2 t/semana	2 t/semana
Legumbres	0,5 t/semana	1 t/semana	1 t/semana	2,5 t/semana	3 t/semana	3 t/semana
Verduras con Almidón	1,5 t/semana	2,5 t/semana	2,5 t/semana	2,5 t/semana	3 t/semana	3 t/semana
Otras verduras	3,5 t/semana	4,5 t/semana	4,5 t/semana	5,5 t/semana	6,5 t/semana	6,5 t/semana
Nivel de Calorías	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200
Verduras verde oscuro	3 t/semana	3 t/semana	3 t/semana	3 t/semana	3 t/semana	3 t/semana

Verduras naranjas	2 t/semana	2 t/semana	2,5 t/semana	2,5 t/semana	2,5 t/semana	2,5 t/semana
Legumbres	3 t/semana	3 t/semana	3,5 t/semana	3,5 t/semana	3,5 t/semana	3,5 t/semana
Verduras con Almidón	6 t/semana	6 t/semana	7 t/semana	7 t/semana	9 t/semana	9 t/semana
Otras verduras	7 t/semana	7 t/semana	8,5 t/semana	8,5 t/semana	10 t/semana	10 t/semana

6. El **Grupo de Granos** incluye todos los alimentos hechos con trigo, arroz, avena, harina de maíz, cebada, tales como panes, pasta, harina de avena, cereales para el desayuno, tortillas y sémola. En general, 1 rebanada de pan, 1 taza de cereales listos para consumir o ½ taza de arroz cocido, pasta cocida o cereal cocido puede considerarse igual a 1 onza del grupo de granos. **Por lo menos la mitad de todos los granos consumidos deben ser granos integrales.** (14)
7. **grupo de carnes y frijoles:** en general, 1 onza de pescado, aves o carnes magras, 1 huevo, 1 cucharada de mantequilla de maní, 1/4 taza de guisantes secos cocidos, o 1/2 onza de nueces o semillas puede considerarse equivalente a 1 onza del grupo de carnes y frijoles. (14)
8. El **grupo de productos lácteos** incluye todos los alimentos y productos lácteos fluidos hechos con leche que retienen el contenido de calcio, como el yogurt y el queso. Los alimentos hechos con leche que contienen poco calcio o no contienen calcio, como el queso crema, la crema y la manteca no son parte del grupo. La mayoría de las elecciones del grupo de productos lácteos deben ser productos descremados o de bajo contenido graso. En general, 1 taza de leche o yogurt, 1 ½ onza de queso natural ó 2 onzas de queso procesado pueden considerarse 1 taza del grupo de productos lácteos. (14)
9. Los **aceites** incluyen grasas de distintas plantas y de pescado que son líquidos a temperatura de ambiente, tales como aceite de canola, de maíz, de oliva, de soja y

10. de girasol. Algunos alimentos naturalmente tienen un alto contenido de aceite, como las nueces, las aceitunas, algunos pescados y los aguacates. Entre los alimentos formados principalmente por aceites se incluyen la mayonesa, ciertos aderezos para ensaladas y la margarina suave. (14)

11. **Cantidad de Calorías Discrecionales Permitida** es la cantidad restante de calorías de un patrón de consumo de alimentos que se obtiene luego de computar las calorías necesarias de todos los grupos de alimentos, en formas que sean libres de grasa o de bajo contenido graso y sin azúcares agregados. (14)

12. Necesidades Calóricas Diarias Estimadas

El siguiente cuadro le ofrece una estimación de las necesidades calóricas individuales para determinar el patrón de consumo de alimentos a utilizar para una persona. El rango de calorías para cada grupo de edad/sexo se basa en el nivel de actividad física, de sedentaria a activa. (14)

Rango de calorías		
	Sedentaria	Activa
Niños		
2–3 años	1,000	1,400
Mujeres		
4-8 años	1,200	1,800
9–13	1,600	2,200
14–18	1,800	2,400
19–30	2,000	2,400
31–50	1,800	2,200
51+	1,600	2,200
Hombres		
4-8 años	1,400	2,000
9–13	1,800	2,600
14–18	2,200	3,200
19–30	2,400	3,000
31–50	2,200	3,000
51+	2,000	2,800

Sedentaria significa un estilo de vida que incluye sólo la actividad física liviana asociada a la vida diaria típica. (14)

Activa significa un estilo de vida que incluye actividad física equivalente a caminar más de 3 millas por día a un ritmo de 3 a 4 millas por hora, además de la actividad física liviana asociada con la vida diaria típica. (14)

Sus resultados se basan en un patrón de 1800 calorías.

▶ Granos¹	6 onzas	sugerencias
▶ Verduras²	2.5 tazas	sugerencias
▶ Frutas	1.5 tazas	sugerencias
▶ Productos Lácteos	3 tazas	sugerencias
▶ Carnes y frijoles	5 onzas	sugerencias

Consuma la Mitad en Granos Integrales

Trate de consumir, por lo menos, **3 onzas de granos integrales** por día.

² Varíe las Verduras

Trate de consumir esto cada semana:

Verduras Verde Oscuro = 3 onzas por semana

Verduras Naranjas = 2 onzas por semana

Frijoles o Guisantes Secos = 3 onzas por semana

Verduras con Almidón = 3 onzas por semana

Otras Verduras = 6 1/2 onzas por semana

Aceites y Calorías Discrecionales

Trate de consumir **5 cucharas de té de aceite** por día

Limite los adicionales (azúcares y grasas adicionales) a 195 Calorías

Este nivel de calorías es sólo un estimativo de sus necesidades. (14)

IV. HIPÓTESIS

El estado nutricional (desnutrición, sobrepeso u obesidad) se relaciona con el patrón de consumo de alimentos y actividad física en escolares.

V. METODOLOGÍA

B. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La investigación se realizó en el cantón Riobamba Urbano en una escuela fiscomisional mixta “Fe y Alegría” en los estudiantes de segundo a séptimo año de educación básica durante el año 2009 - 2010.

C. VARIABLES

1. Identificación de variables

(Determinante) Covariante secundaria	Relación	(Fenómeno) Covariante principal
Patrón de consumo Actividad Física		Estado Nutricional

2. Definición

Estado nutricional (peso, talla, BMI: se consigue dividiendo el peso para la talla al cuadrado, muestra de una manera fácil el estado nutricional de un individuo)

Patrón de consumo: permite conocer que alimentos son la base de la dieta de un individuo.

3. Operacionalización

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
ESTADO NUTRICIONAL <ul style="list-style-type: none"> • PESO • TALLA • BMI 	CONTINUA	Kg
	CONTINUA	metros
	CONTINUA ORDINAL	Kg/m ² < 5 déficit 5 – 85 normal > 85 – 95 > 95 exceso
PATRÓN DE CONSUMO PORCIONES DIARIAS SEGÚN GRUPOS DE ALIMENTOS; <ul style="list-style-type: none"> • PANES Y CEREALES. • CARNES. • FRUTAS Y VERDURAS. • LECHE Y DERIVADOS. • GRASAS • AZÚCARES 	ORDINAL	DEFICIT NORMAL EXCESO
ACTIVIDAD FÍSICA	ORDINAL	LIGERA MODERADA INTENSA
SEXO <ul style="list-style-type: none"> • SEXO BIOLÓGICO 	NOMINAL	FEMENINO MASCULINO
EDAD	CONTINUA	AÑOS

D. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño de tipo transversal.

E. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO

La investigación se realizó en el cantón Riobamba urbano en una escuela fisco misional mixta “Fe y Alegría” en los estudiantes de segundo a séptimo año de educación básica durante el 2009 - 2010.

1. Población fuente: Niños y niñas escolares del cantón Riobamba urbano

2. Población elegible: niños y niñas de 6 – 12 años de la escuela fisco misional mixta “Fe y Alegría”

3. Población participante: 274 niños y niñas de la escuela fisco misional mixta “Fe y Alegría”

n = tamaño de la muestra

t= nivel de confianza = 1,96

d = nivel de precisión =0.05

p = proporción estimada que posee la variable= 0.18 (18%).

q = proporción estimada sin la variable (1-p)= 1 – 18 = 0.82

N= Universo = 22.147

$$n = \frac{t^2(pq)N}{Nxd^2 + t^2(pq)}$$

$$n = \frac{1.96^2(0.18 \times 0.82)22.147}{22.147 \times 0.05^2 + (1.96)^2(0.18 \times 0.82)}$$

$$n = \frac{3.84(0.15)22.147}{22.147 \times 0.0025 + (3.84)(0.15)} = \frac{12756.6}{55.94} = 228$$

n= 228 más el 20%, da un resultado de n= 274 escolares.

a. Asignación

En el presente estudio se realizó una asignación aleatoria simple utilizando el número de matrícula, con este número se asignó a los estudiantes mediante muestreo aleatorio sistemático.

b. Análisis estadístico

Se construyó una base de datos con los registros de cada estudiante, luego se hizo análisis univariados para cada una de las variables.

Las variables medidas en la escala ordinal y nominal se midieron en número y porcentaje.

Las variables continuas se midieron en medidas de tendencia central y dispersión.

c. Descripción de variables:

- Realización de una base de datos electrónica utilizando Microsoft Excel 2007
- Depuración de datos, para la verificación de mínimos y máximos.
- Construcción de índices y escalas
- Procesamiento en el programa JMP 5.1
- La variable nominal (sexo) se midió en frecuencia y porcentaje.
- Las variables continuas (edad, peso, talla, BMI) se midió con medidas de tendencia central, promedio, mediana, moda, medidas de dispersión; desvío estándar; coeficiente de variables y análisis de la distribución.

d. Estudio de asociación de variables

Se realizó pruebas de asociación entre variables, con test de Pearson y Prueba de χ^2 .

F. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

1. Acercamiento

- Selección de una escuela del cantón Riobamba Urbano.
- Se pidió el respectivo permiso al rector o rectora de la escuela mediante el envío de un oficio en el que se informó cual es el trabajo que se pretende realizar con los estudiantes del establecimiento.
- Se solicitó el consentimiento escrito por parte de los padres de los participantes.
- Después de haber recibido la autorización de las autoridades y de los padres o representantes, se tomaran los datos generales y las medidas antropométricas.

2. Recolección de datos

- Los niños o niñas estuvieron descalzos, con un mínimo de ropa sin pantalones (ropa interior),. Antes de iniciar la jornada se calibro la balanza, la balanza se coloco sobre una superficie lisa, cuidando que no existan objetos extraños bajo ella. El peso se registro en kilos.
- Se sitúo al niño o niña descalzo o descalza sobre un piso plano y horizontal, de espalda al instrumento de medición, con los pies paralelos o con las puntas levemente separadas. Los talones, las nalgas, los hombros y la cabeza deben estar en contacto con el plano posterior. La cabeza se debe mantener cómodamente erguida.
- Para luego proceder a calcular el BMI, el mismo que resulta de la división del peso para la talla al cuadrado.
- La recolección de los datos para saber el patrón de consumo y la actividad física se realizó mediante la aplicación de una encuesta (anexo 2) a los niños y niñas en sus respectivos salones de clases, el patrón de consumo se tomo mediante frecuencia de consumo de porciones diarias contrastadas con la tabla de alimentos del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos (15).

3. Instrumentos

- Balanza
- Cinta métrica

4. Procesamiento y análisis de la información

Para la tabulación de los datos recolectados, primero se calculo en:

- EPI INFO. Se obtuvo el BMI, los percentiles respectivos, posteriormente se clasificó dichos percentiles según la tabla para determinar Estado Nutricional.
- También se utilizó el programa NUTRISURVEY para la toma de BMI.

Una vez obtenidos todos los datos, se elaboró una hoja de datos electrónicos en Microsoft Excel 2007, la misma que se ingresó en el programa computarizado JMP 5.1 el mismo que facilitó el análisis de las variables del estudio.

En el tratamiento del estudio se utilizó:

1. Estadísticas descriptivas de todas las variables en estudio según la escala de medición para las variables medidas en escala continua se utilizó medidas de posición; promedio y mediana y medidas de dispersión; desviación estándar, valor mínimo y máximo.

2. Para las variables medidas en escala nominal y ordinal se utilizó números y porcentajes.

Se realizó análisis de asociación de variables y significancia de variables dependientes: BMI con las variables independientes en las categorías de Sexo, Consumo de Panes y Cereales, Consumo de Carnes, Consumo de Frutas y Verduras, Consumo de Leche y Derivados, Consumo de Grasas, Consumo de Azúcares, Actividad Física.

Las pruebas estadísticas de significancia se utilizaron según la prueba de Chi² y Test de Pearson.

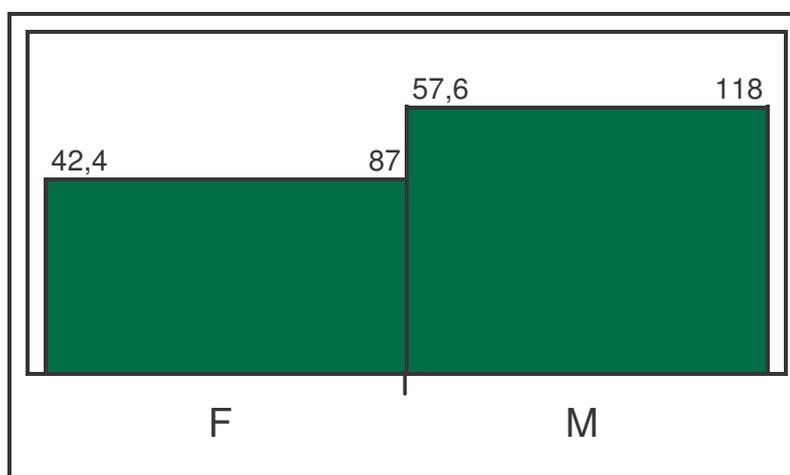
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación fue realizada en la escuela fisco misional mixta “Fe y Alegría” del cantón Riobamba en una población de 205 niños y niñas de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación básica, la misma que arrojó los siguientes datos:

A. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Gráfico N° 1. Distribución porcentual de niños y niñas según sexo

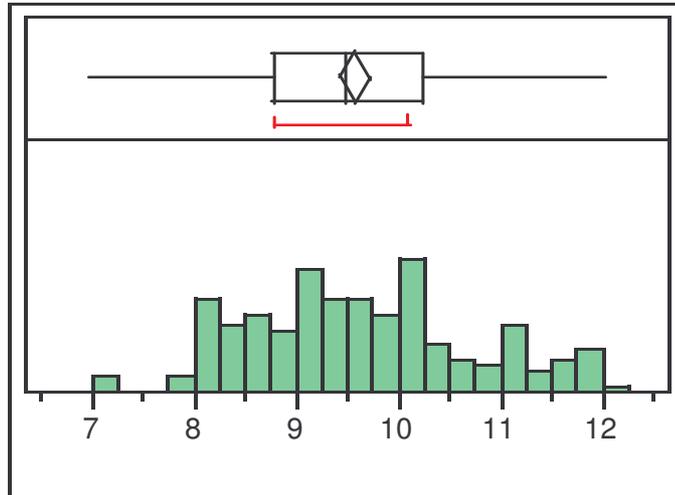
Distribución porcentual según sexo



La investigación fue realizada con los alumnos de cuarto, quinto, sexto y séptimo año de educación básica, cuyos datos reveló que el mayor porcentaje estuvo dado por niños varones (57.6%).

Gráfico Nº 2. Distribución de niños y niñas según edad

Distribución según edad

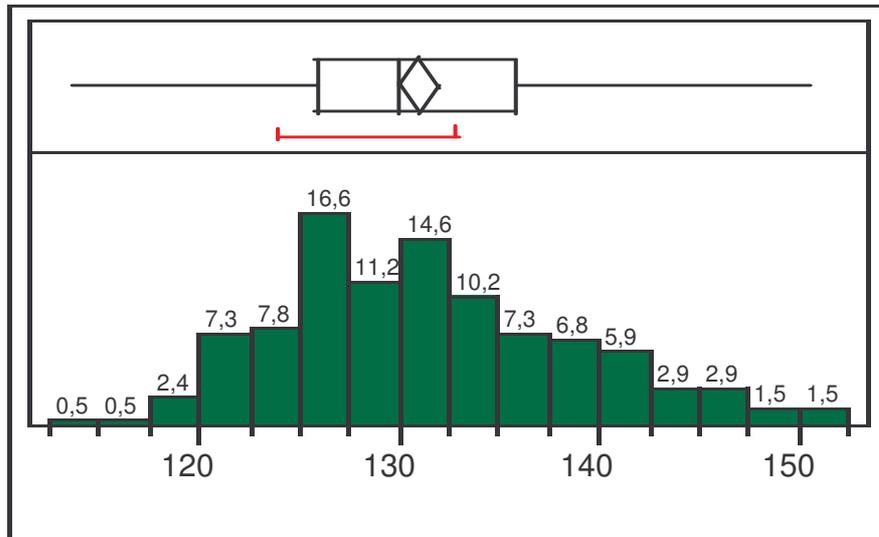


El valor máximo fue de 12 años y el mínimo de 7 años. El promedio de edad fue de 9.598. Mientras que el valor de la mediana fue de 9.500.

La distribución de niños y niñas según edad es de forma asimétrica con una desviación hacia la derecha debido a que el promedio es mayor que la mediana y esto se debe a valores extremos positivos.

Gráfico Nº 3. Distribución porcentual de niños y niñas según talla

Distribución según talla



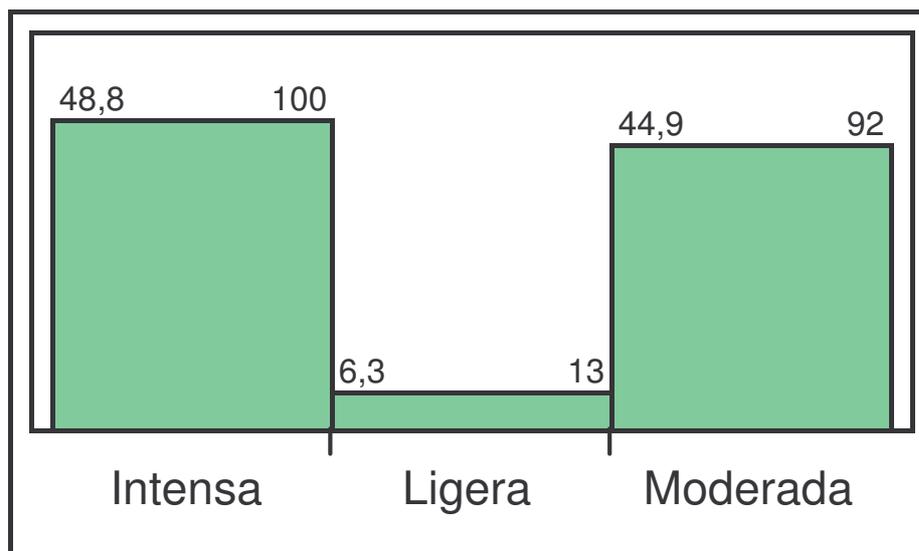
El valor máximo fue de 150.50 cm y el mínimo de 114 cm. El promedio de talla fue de 131.56; mientras que el valor de la mediana fue de 130.

La distribución de niños y niñas según talla es de forma asimétrica con una desviación hacia la derecha debido a que el promedio es mayor que la mediana y esto se debe a valores extremos positivos.

B. ACTIVIDAD FÍSICA

Gráfico Nº 5. Distribución porcentual de niños y niñas según tipo de actividad física.

Distribución porcentual según tipo de actividad física

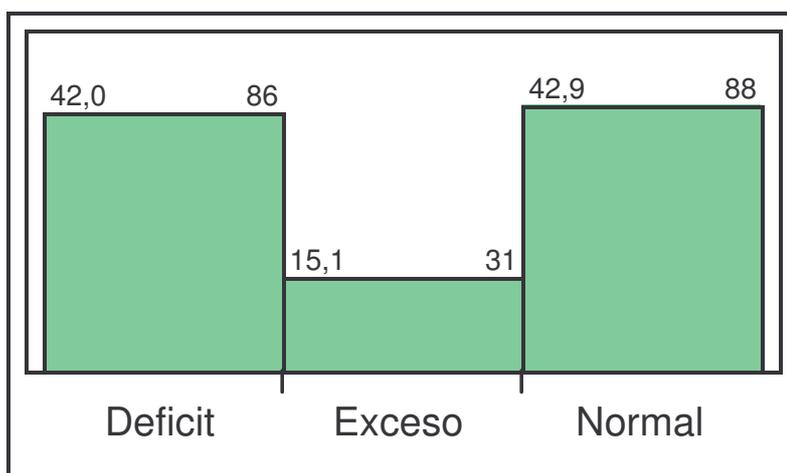


Según la investigación realizada a los alumnos y alumnas, la mayor parte de niños y niñas realizan actividad física intensa con un porcentaje de 48.8, mientras que un 44.9% del total de niños y niñas investigados realizan una actividad física moderada.

C. PATRÓN DE CONSUMO

Gráfico Nº 6. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de panes y cereales.

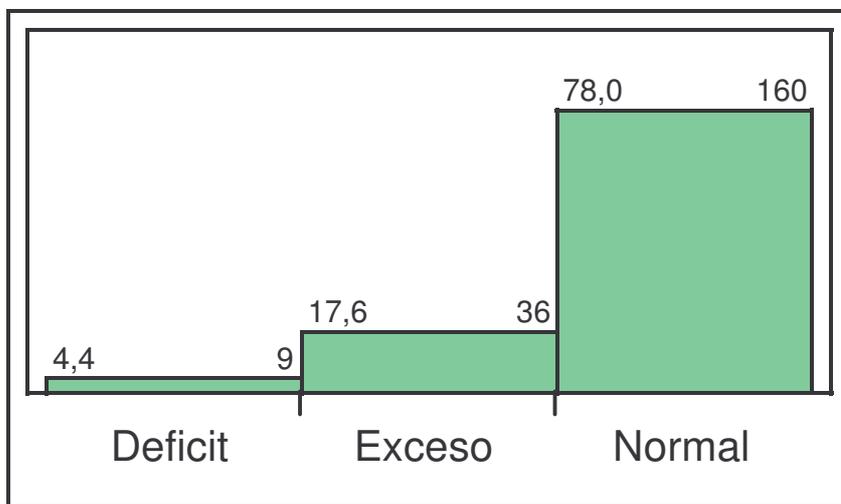
Distribución porcentual según consumo de panes y cereales



La mayor parte de niños y niñas se encuentran dentro de los rangos normales (42.9%), determinados a través de la pirámide nutricional de los EE.UU, mientras que la categoría que corresponde a déficit también presenta un valor elevado (42%), lo cual es preocupante porque como sabemos este grupo es el que nos da mayor aporte de energía, el estudio arrojó un porcentaje de 15.1% de exceso.

Gráfico N°7. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de carne.

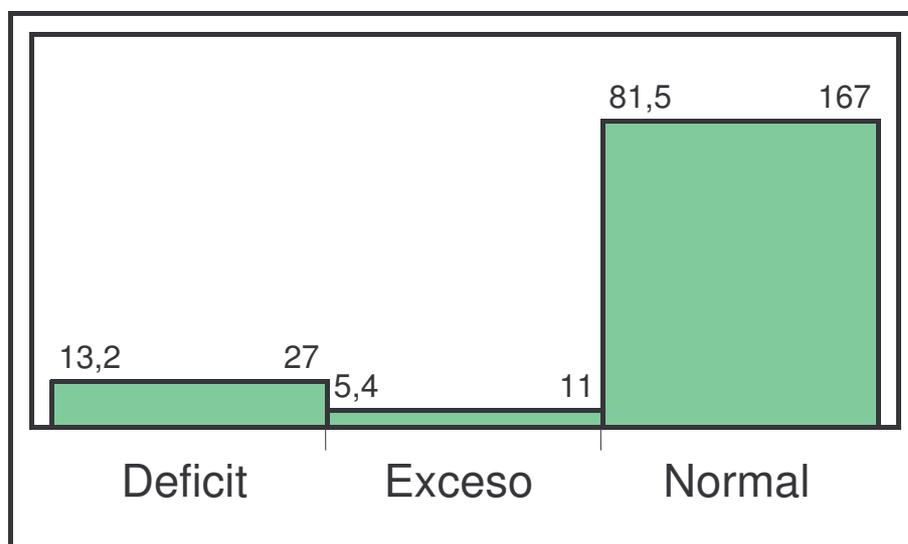
Distribución porcentual según consumo carne.



La mayor parte de niños y niñas se encuentran dentro de los rangos de normalidad (78%), determinados a través de la pirámide nutricional de los EE.UU, en menor porcentaje se encuentran la categoría de exceso (17.6%) y en un valor muy insignificante la categoría de déficit.

Gráfico N° 8. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de frutas y verduras.

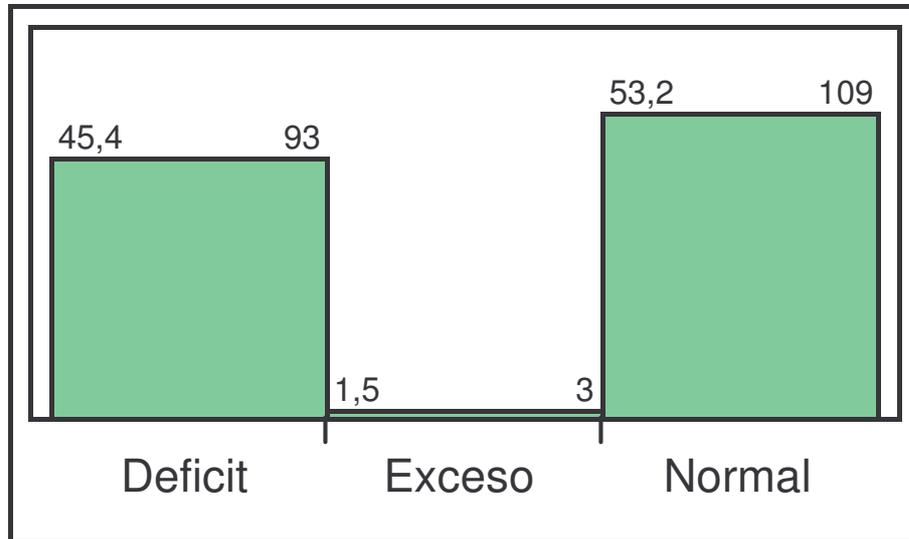
Distribución porcentual según consumo de frutas y verduras



La mayor parte de niños y niñas se encuentran dentro de los rangos de normalidad (81.5%), determinados a través de la pirámide nutricional de los EE.UU, las otras dos categorías de déficit (13.2%) y exceso (5.4%) no presentan valores elevados en relación al primero.

Gráfico N° 9. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de leche y derivados.

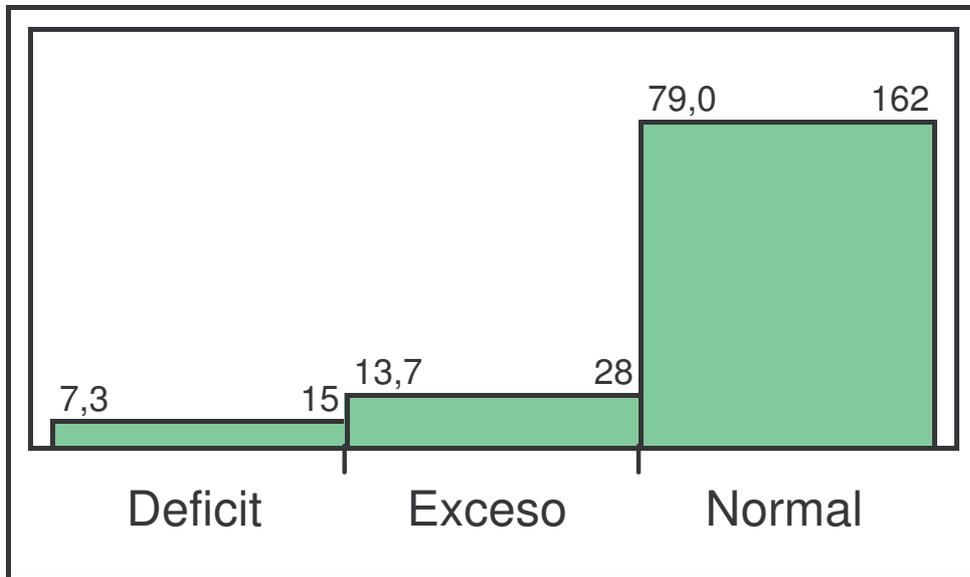
Distribución porcentual según consumo de leche y derivados



La investigación reveló los siguientes datos: los niños y niñas tienen un consumo adecuado de leche y derivados presentando un porcentaje de 53.2%, pero sin embargo hay que acotar que el consumo de este grupo de alimentos también presenta un alto porcentaje de consumo deficitario 45.4%, lo mismo que es altamente preocupante ya que en esta etapa es donde necesitan más aporte proteico y de calcio para la formación de tejidos y huesos.

Gráfico Nº 10. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de grasas.

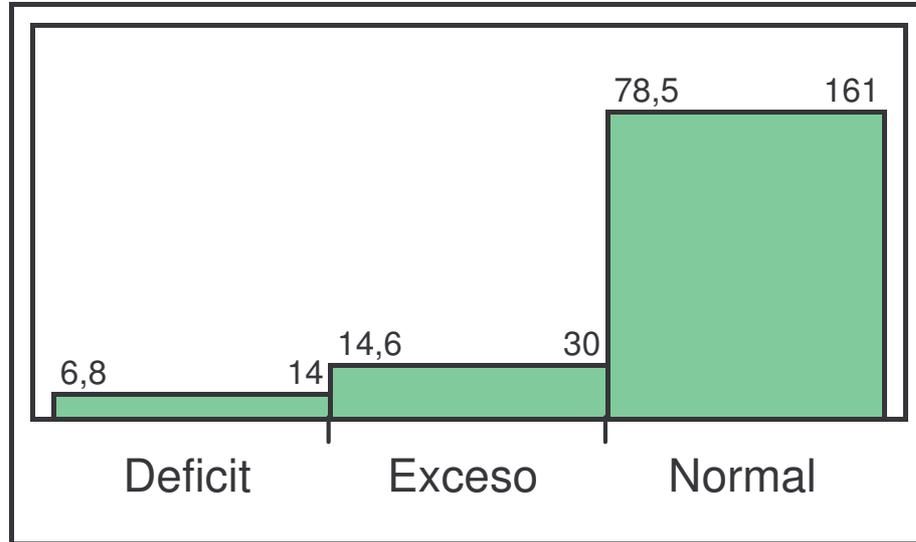
Distribución porcentual según consumo de grasas



La mayor parte de niños y niñas tienen un consumo adecuado de grasas por lo que se encontró 81.5% dentro de los rangos de normalidad, determinados a través de la pirámide nutricional de los EE.UU, las otras dos categorías de déficit (7.3%) y exceso (13.7%) no presentan valores elevados en relación al primero.

Gráfico Nº 11. Distribución porcentual de niños y niñas según consumo de azúcares.

Distribución porcentual según consumo de azúcares

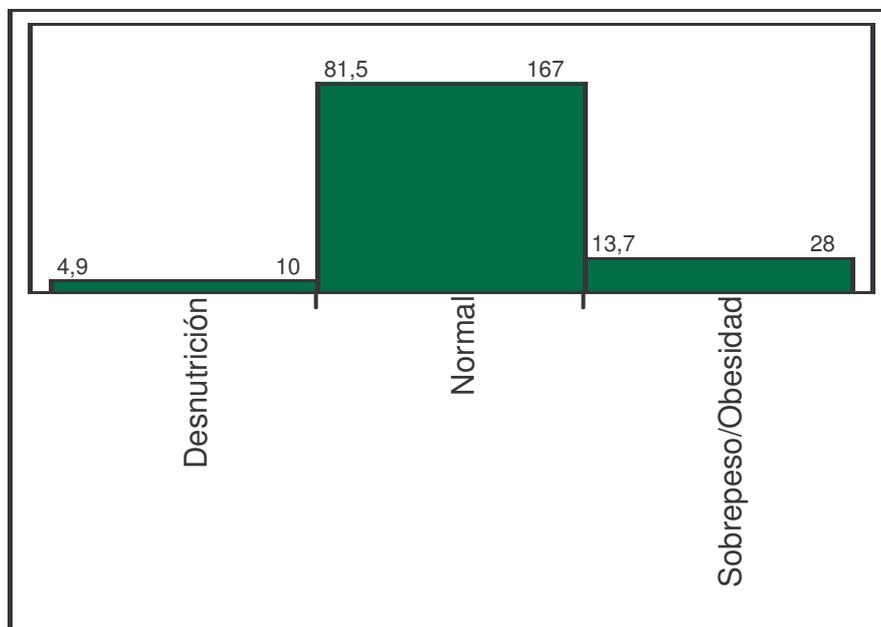


La mayor parte de niños y niñas tienen un consumo adecuado de azúcares por lo que se encontró 78.5% dentro de los rangos de normalidad, determinados a través de la pirámide nutricional de los EE.UU, las otras dos categorías de déficit (6.8%) y exceso (14.6%) no presentan valores elevados en relación al consumo normal de azúcares.

D. ESTADO NUTRICIONAL

Gráfico N° 12. Distribución porcentual de niños y niñas según percentiles BMI

Distribución porcentual según percentiles BMI



El 81.5% de niños y niñas se encuentran en Normalidad y un 13.7 % se encuentran en sobrepeso/obesidad seguidos por un porcentaje minoritario de 4.9% que corresponde a la categoría de desnutrición.

RELACIÓN DE VARIABLES

A. Características Generales

Tabla N° 2 Cuadro de contingencia percentiles BMI y Sexo

Sexo		BMI			
		Desnutrición	Normal	Sobrepeso/ Obesidad	Total
Masculino	Número	3	100	15	118
	Porcentaje	2.54	84.75	12.71	100
Femenino	Número	7	67	13	87
	Porcentaje	8.05	77.01	14.94	100

Fuente: tabulación de datos en programa de computador JMP 5.1

Elaborado por: Nancy González

Test	Chi cuadrado	Probabilidad
Pearson	3.360	0.1604

En la relación de variable si existe diferencias; porque en el sexo femenino (8.05) presento más desnutridos que en el sexo masculino (2.54).

De igual forma en el sexo femenino (14.94) presenta mayor porcentaje de sobrepeso/obesidad que en el sexo masculino (12.71).

Por lo que se concluye que esta relación no es estadísticamente significativa; el sexo no influye en el BMI.

B. PATRÓN DE CONSUMO

Tabla N° 4 Cuadro de contingencia percentiles BMI y Patrón de consumo

Patrón de Consumo		BMI/edad			Prob.	Chi ²	Test
		Desnutrición	Normal	Sobrepeso/Obesidad			
Panes y cereales	Déficit	6.98	91.86	1.16	<,0001	139.640	Pearson
	Normal	4.55	93.18	2.27			
	Exceso	0.00	19.35	80.65			
Carnes	Déficit	11.11	88.89	0.00	0.3013	4.866	Pearson
	Normal	5.63	81.25	13.13			
	Exceso	0.00	80.56	19.44			
Frutas y Verduras	Déficit	3.70	81.48	14.81	0.0321	10.550	Pearson
	Normal	5.39	83.23	11.38			
	Exceso	0.00	54.55	45.45			
Leche y Derivados	Déficit	7.53	78.49	13.98	0.4480	3.701	Pearson
	Normal	2.75	84.40	12.84			
	Exceso	0.00	66.67	33.33			
Consumo de Grasas	Déficit	13.33	86.67	0.00	<,0001	131.171	Pearson
	Normal	4.94	91.98	3.09			
	Exceso	0.00	17.86	82.14			
Azúcares	Déficit	21.43	78.57	0.00	<,0001	139.351	Pearson
	Normal	4.35	93.17	2.48			
	Exceso	0.00	20.00	80.00			

- El patrón de consumo en este caso el aumento de panes y cereales, grasas y azúcares están relacionados directamente con el sobrepeso y obesidad.

Por lo que se concluye que esta relación es estadísticamente significativa; el consumo de panes y cereales, grasas y azúcares influyen en el BMI.

C. ACTIVIDAD FÍSICA

Tabla N° 5 Cuadro de contingencia percentiles BMI y Actividad Física.

Actividad Física		BMI			
		Desnutrición	Normal	Sobrepeso/ Obesidad	Total
Ligera	Número	0	7	6	13
	Porcentaje	0.00	53.85	46.15	6.34
Moderada	Número	5	74	13	92
	Porcentaje	5.00	80.43	14.13	44.88
Intensa	Número	5	86	9	100
	Porcentaje	5.00	86.00	9.00	48.78

Fuente: tabulación de datos en programa de computador JMP 5.1

Elaborado por: Nancy González

Test	Chi cuadrado	Probabilidad
Pearson	13.832	0.0079

En la relación de variable si existe diferencias; porque solo en la actividad física intensa y moderada (5.00%) presentan desnutridos.

Mientras que la actividad física ligera (46.15%) presenta mayor porcentaje de sobrepeso/obesidad que en la actividad intensa (9%) y moderada (14.13%)

Por lo que se concluye que esta relación es estadísticamente significativa; la actividad física influye en el BMI.

VIII. CONCLUSIONES

- El estado nutricional antropométrico, por combinación de indicadores, reportó una prevalencia de déficit nutricional 4.9% en la población, en mayor porcentaje en escolares masculinos, pero sin diferencias significativas. El exceso nutricional se encontró en 13.7 % en la población general.
- El consumo aumentado de panes y cereales, grasas y azúcares están relacionados directamente con el sobrepeso y obesidad.

Esta relación es estadísticamente significativa; el consumo de panes y cereales, grasas y azúcares influyen en el BMI.

- Según la investigación realizada a los alumnos y alumnas, la mayor parte de niños y niñas realizan actividad física intensa con un porcentaje de 48.8, mientras que un 44.9% del total de niños y niñas investigados realizan una actividad física moderada.
- El promedio de edad de los niños y niñas fue de 9.598, mientras que el valor máximo que se observó fue de 12 años y el valor mínimo de 7 años.

IX. RECOMENDACIONES

El consumo de alimentos que proporcionen una nutrición adecuada es una necesidad básica y claramente definida, sin la cual los seres humanos no pueden crecer y desarrollarse física, emocional e intelectualmente. Una nutrición adecuada es esencial para el desarrollo psicomotor infantil y es también necesaria para promover y mejorar el funcionamiento físico y psíquico.

Para evitar cualquier problema que tenga que ver con un déficit nutricional deberíamos:

- Promocionar actividades educativas para enseñar el consumo adecuado de alimentos y sus alternativas, y realizando proyectos que permitan aumentar la disponibilidad intrafamiliar de alimentos.
- En cada comida se debe utilizar alimentos disponibles en el hogar que conserven su valor nutricional y aporte de energía, proteínas, vitaminas y minerales.
- Mejorar la cantidad y calidad proteínica, mediante la combinación o mezcla de cereales con alimentos de origen animal o granos de leguminosas
- Los niños y niñas deben realizar por lo menos 30 minutos de actividad física diarios.

Una buena forma para que la actividad física no sea una carga se la puede realizar escogiendo lo que más les guste realizar como:

- ✓ Correr
- ✓ Jugar a la pelota
- ✓ Andar en bicicleta
- ✓ Nadar
- ✓ Caminar
- ✓ Bailar

Anime a sus hijos e hijas a realizar actividad física, conviértase en un ejemplo para sus hijos e hijas; si ven que usted disfruta de la actividad física, ellos también la disfrutarán.

Los niños y niñas solo necesitan jugar.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Be_ v2 Perfil ecuador epidemiologia de desnutrición se consigue en URL http://www.ops-oms.org/spanish/dd/ais/be_v25n2-perfil-ecuador.htm#Top *Boletín Epidemiológico, Vol. 25 No. 2, junio 2004*—
2. Luxz T. Paulo Guedex Malnutrición proteica se consigue en URL <http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Ciencias/neurobioquimica/libros/perinatal/malnutricioned.html>
3. Haydée V. Castejón, Pablo Ortega, María E. Díaz, Daisy Amaya, Gisela Gómez, María Ramos, María V. Alvarado, Jesús R. Urrieta Universidad del Zulia-Maracaibo, Venezuela. Prevalencia de deficiencia subclinica se consigue en: URL http://www.alanrevista.org/ediciones/2001-1/prevalencia_deficiencia_subclinica_vitamina_desnutricion.asp
4. UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS" Estado Nutricional de los niños. Se consigue en URL: <http://www.temas-estudio.com/trabajos-tesis-monografias-resumenes/es/node/1589>
5. Programación y Diseño por Educación Médica Continua S.A. de C.V Obesidad infantil se consigue en URL <http://www.tusalud.com.mx/140401.htm#z>
6. Dra. Silvia Ibáñez Manual de Pediatría. Se consigue en URL: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/Desnutric.html>
7. J. Braguinsky prevalencia de obesidad en latino América. Se consigue en URL: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/sup1/suple11a.html#top>
8. Diario el mercurio prevalencia. Se consigue en URL: <http://www.mercuriomanta.com//sistema.php?name=noticias&file=article&sid=34207>
9. Gallegos Silvia. Evaluación del Estado Nutricional I: Métodos de Evaluación, Evaluación Antropométrica. Riobamba. Ecuador 2007.

10. SOCIEDAD ESPAÑOLA La desnutrición causa la muerte. Se consigue en URL:<http://www.noticiasdegipuzkoa.com/ediciones/2006/05/03/sociedad/espanamundo/d03esp15.180504.php>
11. Revista. Española. Salud Publica v.77 n.2 Madrid mar.-abr. 2003 revista española de salud. Se consigue en URL:http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272003000200007&lng=es&nrm
12. ARTICULOS PUBLICADOS: Fuerza y Resistencia Fisiología del ejercicio. Se consigue en URL: <http://perso.wanadoo.es/joseluisalaves/fisiolog.htm>
13. Revista Española de Salud Pública La gordura y sus serias complicaciones de salud. Se consigue en URL: <http://www.diariocorreio.com.ec/categoria/salud>
14. Eduardo Atalah S; Carmen Urteaga R.; Annabella Rebolledo A.; Silvia Delfín C.; Rosa Ramos H. Patrones alimentarios y de actividad física en escolares de la Región de Aysén. Se consigue en URL:
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041061999000600005&script=sci_arttext
15. Hoja de seguimiento de alimentos. Se consigue en URL:
http://www.mypyramid.gov/professionals/sp-food_tracking_wksht.html

XI. ANEXOS

Anexo 1

Yo ----- con cédula de identidad-----
autorizó para que los datos antropométricos de mi representado sean utilizados para el estudio de “Patrón de consumo de alimentos, estado nutricional y actividad física en escolares del cantón Riobamba Urbano 2009 -2010” los mismos que serán utilizados para fines investigativos y sobre los que se guardara absoluta reserva y confidencialidad.

Firma del Investigador

Firma del Representante

Anexo 2

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

PATRÓN DE CONSUMO DE ALIMENTOS, ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DEL CANTÓN RIOBAMBA URBANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO 2010

Fecha de entrevista.....

DATOS PERSONALES

Nombre.....
 Grado..... Fecha de Nacimiento.....
 Peso..... Talla..... Edad..... P/E.....T/E.....P/T.....
 Sexo Masculino Femenino

PATRÓN DE CONSUMO

HOJA DE TRABAJO MI PIRAMIDE

Grupo de alimentos	Sugerencias	Objetivo sobre patrón de consumo de 1800 calorías	Enumere lo que comió dentro de cada grupo de alimentos
Granos y cereales	Asegúrese de que por lo menos la mitad de los granos consumidos sean granos integrales.	equivalente a 6 onzas (el equivalente a 1 onza es aproximadamente 1 rebanada de pan, ½ taza de arroz cocido, pasta o cereal)	
Verduras	Trate de consumir verduras de los distintos subgrupos todos los días.	2 ½ tazas Subgrupos: verde oscuro, naranja, con almidón, frijoles y guisantes secos, otras verduras	
Frutas	Haga que la mayoría de las opciones sean frutas en lugar de jugos.	1 ½ tazas	
Productos Lácteos	Elija productos descremados o de bajo contenido graso con mayor frecuencia.	3 tazas (1 ½ onza de queso = 1 taza de leche)	
Carnes y Fréjoles	Elija carnes y aves magras. Varíe sus opciones con más pescado, frijoles, guisantes, nueces y semillas.	Equivalentes a 5 onzas (el equivalente a 1 onza es 1 onza de carne, aves o pescado, 1 huevo, 1 cucharada de manteca de mantequilla de cacahuate/maní, ½ onza de frutos secos ó ¼ taza de guisantes secos)	

¿Cuál es la ocupación del Jefe del hogar en los dos últimos meses?

- Agricultor
- Empleado
- Comerciante
- Artesano
- Quehaceres Domésticos
- Otros

¿Cuál es la ocupación de la madre?

- Agricultor
- Empleado
- Comerciante
- Artesano
- Quehaceres Domésticos
- Otros

¿En donde reside con la su familia?

- Dentro de la ciudad
- Fuera de la ciudad