

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA

TEMA

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS Y
ADOLESCENTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA A PRIMER AÑO
DE BACHILLERATO QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE
GÉNESIS, AMBATO EN EL PERIODO DE ENERO-ABRIL DE 2010

TRABAJO DE DISERTACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA

ELABORADO POR:

LILIANA ELIZABETH GUERRERO MORALES

QUITO, 2010

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS	ii
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE GRÁFICOS.....	viii
INDICE DE FOTOS.....	x
DEDICATORIA.....	xi
AGRADECIMIENTO	xii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	7
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
5. OBJETIVOS.....	10
5.1. Objetivo General:.....	10
5.2. Objetivos Específicos:.....	10
6. MARCO REFERENCIAL	11
CAPITULO I.....	11
EL CRECIMIENTO.....	11
1.1. Definición	11
1.2. Crecimiento y Desarrollo.....	12
1.3. Crecimiento y Función Mental	16
1.4. Requerimientos Calóricos del niño.....	17
1.5. Requerimientos Nutricionales del niño	20
CAPITULO II.....	23
ESTADO NUTRICIONAL	23
2.1. Definición.....	23
2.2. Nutrición	24
2.3. Desnutrición	24
2.3.1. Desnutrición Infantil	25
2.3.2. Tipos De Desnutrición	25
2.3.3. Signos Y Síntomas De La Desnutrición.....	26
2.3.4. Diagnóstico.....	27
2.4. Obesidad Infantil.....	28
2.4.1. Factores Predisponentes De Obesidad	29

2.4.2.	Causas De Obesidad Infantil	29
2.4.3.	Consecuencias De La Obesidad Infantil.....	30
2.4.4.	Tratamiento De Obesidad Infantil.....	31
2.4.5.	Talla baja	32
2.4.6.	Causas.....	32
2.4.7.	Diagnóstico De Talla Baja.....	33
2.5.	Malnutrición Calórico-Proteica.....	34
2.6.	Índices Antropométricos.....	35
2.6.1.	Peso para la Edad	35
2.6.2.	Índice Talla/Edad	35
2.6.3.	Índice Peso/Talla	35
2.7.	Obesidad. Una Nueva Epidemia	35
CAPITULO III.....		37
EVALUACION NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES		37
3.1.	Definición.....	37
3.2.	Objetivos de la Evaluación Nutricional	38
3.3.	Requerimientos Nutricionales.....	39
3.3.1.	Requerimientos energéticos:	42
3.3.2.	Requerimientos de Proteínas:	42
3.3.3.	Requerimientos de Minerales:	42
3.3.4.	Requerimientos de vitaminas:	43
3.4.	Evaluación Nutricional.....	43
3.4.1.	Encuesta Nutricional:.....	44
3.4.2.	Examen físico:.....	44
3.4.3.	Antropometría:.....	47
CAPITULO IV		55
ALIMENTACION Y NUTRICION.....		55
4.1.	Nutrición.- Definición	55
4.2.	Alimentación Y Nutrición.....	56
4.3.	Nutrición Y Salud	57
4.4.	Diferencia entre alimentación y nutrición.....	59
4.5.	Clasificación Funcional de los Alimentos	59
4.6.	Macro y Micro nutrientes.....	62
4.6.1.	Macronutrientes	63

4.6.2. Micronutrientes.....	67
CAPITULO V.....	69
EJERCICIO FÍSICO.....	69
5.1. Definición.....	69
5.2. Beneficios.....	69
5.3. Actividad Física en Edad de Crecimiento.....	71
5.4. El ejercicio en niños y adolescentes y sus beneficios.....	72
5.5. Tipo de actividad física en niños y adolescentes.....	73
CAPITULO VI.....	74
BARES ESCOLARES.....	74
6.1. Realidad de los Bares en el Ecuador.....	74
6.2. Bares Saludables.....	76
6.2.1. Condiciones de un Bar Escolar Saludable.....	77
6.3. Lonchera.....	79
6.4. Importancia de la Lonchera.....	80
6.5. La lonchera de acuerdo a la edad.....	81
6.6. La lonchera Ideal.....	83
6.7. Importancia de los Padres en la preparación de la lonchera.....	84
7. METODOLOGIA.....	86
Tipo de Estudio:.....	86
Universo.....	86
Muestra.....	86
Fuentes:.....	86
Técnicas.....	87
Instrumentos.....	87
Equipo.....	87
8. PRESENTACION Y ANÁLISIS DE DATOS.....	88
Estado Nutricional según IMC.....	91
Estado Nutricional según Talla y Edad.....	92
Estado Nutricional según Peso / Edad.....	94
Análisis Correlacional Antropométrico.....	95
Análisis de Riesgo relativo (tendencia hacia obesidad o sobrepeso).....	97
Conclusiones.....	118
Recomendaciones.....	120

Bibliografía	122
ANEXOS	124
Anexo 1	124
Propuesta Educativa.....	124
Nutrición Saludable en la Niñez y Adolescencia	124
1. Datos Generales.....	124
2. Objetivos	125
3. Diagnóstico de Necesidades.....	125
4. Contenido Seleccionado	126
5. Desarrollo del Contenido Seleccionado	127
1. Etapa preescolar	129
2. Características generales de la alimentación de los niños preescolares	130
3. Etapa escolar	133
4. Características generales de la alimentación de los niños escolares	134
5. Recomendaciones nutricionales para la alimentación de los niños.	134
6. Alimentos que no deben faltar en la alimentación de los niños	136
1. Generalidades del adolescente	139
2. Cambios psicológicos	139
3. Imagen corporal	139
4. Calcio en la adolescencia	140
5. Hierro en la adolescencia	140
6. Cinc en la adolescencia	142
6. Ayuda Didáctica.....	144
7. Ejecución.....	144
8. Evaluación.....	144
ANEXO 2	145
ANEXO 3	151
ANEXO 4	152
ANEXO 5	153
Anexo 6.....	156
Anexo 7: Tríptico.....	165
Anexo 8.....	167

Anexo 9	169
---------------	-----

INDICE DE TABLAS

Tabla 2. Necesidades calóricas	18
Tabla 3. Necesidades calóricas diario.....	18
Tabla 4. Grado de Desnutrición	27
Tabla 5. Distribución de Obesidad por IMC	29
Tabla 6. Ingesta Energética	39
Tabla 7. Nivel Seguro de Ingesta en calorías.....	40
Tabla 8. Recomendaciones de Ingesta diaria de Minerales y Vitaminas (NRC - RDA 1989)	41
Tabla 9. Signos Clínicos Asociados con Alteraciones Nutricionales.....	46
Tabla 10. Peso Aceptable para Talla según Edad en Hombres	50
Tabla 11. Índice de Masa Corporal	52
Tabla 12. Percentil/IMC	91
Tabla 13. Percentil Talla / Edad.....	92
Tabla 14. Percentil Peso / Edad	94
Tabla 15. Relación consumo de leche materna	97
Tabla 16. Riesgo Relativo	97
Tabla 17. Relación Deporte – Horas de TV	98
Tabla 18. Número de Horas de Televisión Vistas Durante el Día por los Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero- Abril de 2010.	115

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución del Porcentaje por Género en los Niños y Adolescentes que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	88
Gráfico 2. Distribución del porcentaje por Edad en los Niños y Adolescentes que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.....	90
Gráfico 3. Porcentaje del Estado Nutricional según IMC en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.....	91
Gráfico 4. Estado Nutricional según Talla / Edad en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	92
Gráfico 5. Estado Nutricional según Talla / Edad en niños y adolescentes por género y edad de 4 a 15 años que asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	94
Gráfico 6. Análisis lineal del estado nutricional de niños y adolescentes por género y edad de 4 a 15 años que asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	95
Gráfico 7. Ingesta de Lácteos en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	100
Gráfico 8. Consumo de Carnes en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	101
Gráfico 9. Consumo de Mariscos y Pescados en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	101
Gráfico 10. Consumo de Almidones en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.....	103
Gráfico 11. Consumo de Vegetales en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	105
Gráfico 12. Consumo de Frutas en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	107
Gráfico 13. Consumo de Grasas en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	108
Gráfico 14. Consumo de Comida Rápida Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.....	110
Gráfico 15. Consumo de Gaseosas y Dulces en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	110

Gráfico 16. Ingesta de Suplemento Vitamínico en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	112
Gráfico 17. Consumo de Leche Materna en la Infancia en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	113
Gráfico 18. Número de Comidas al Día en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.....	114
Gráfico 19. Número de Horas de Televisión Vistas Durante el Día por los Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	115
Gráfico 20. Practica de Deporte en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.	117
Gráfico 21. Percentiles Estatura/Edad en Niños de 2-20 años.....	145
Gráfico 22. Percentiles Estatura/Edad en Niñas de 2-20 años.....	146
Gráfico 23. Percentiles Peso/Edad en Niños de 2-20 años	147
Gráfico 24. Percentiles Peso/Edad en Niñas de 2-20 años	148
Gráfico 25. Percentil IMC para niños de 2 a 20 años	149
Gráfico 26. Percentil IMC para niñas de 2 a 20 años	150

INDICE DE FOTOS

Foto 1. Evaluación Antropométrica. Peso	167
Foto 2. Evaluación Antropométrica. Talla	167
Foto 3. Charlas dictadas a Niños y Padres de Familia	168

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho amor a mi padre Segundo Guerrero por el apoyo incondicional que día a día me entrega, por creer en mí como hija y como profesional, lo que me ha ayudado a tener confianza en mi misma y desenvolverme en cualquier circunstancia que se ha presentado en la vida. Porque siempre me ha demostrado el lugar que ocupo en su vida por el tiempo que me dedica y su predisposición para ayudar a todos sus hijos.

A mis hermanos: Silvia, Leonor, Adriana, Xavier y Roberto por aconsejarme y encaminarme, por su paciencia y perseverancia, por muchas veces hacer el papel de padres y amigos incondicionales. Especialmente a Silvia por su abnegación y amor de madre desde mi infancia.

A mis sobrinos por brindarme su alegría y ser inspiración y fuerza para seguir y que este trabajo sea un estímulo para que cumplan los objetivos y metas que se propongan.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por manifestar su bondad y misericordia en mi vida, protegiéndome y rodeándome de personas especiales que han sido como ángeles en mi vida.

A mi Padre por apoyarme en todo aspecto y haber formado la mujer que soy ahora.

A la Sra. Noemí por la amistad y apoyo que me ha brindado, por ser mujer ejemplo y una excelente madre.

A mis queridos maestros que a lo largo de mi carrera me han impartido sus conocimientos y experiencia generosamente. Principalmente a Nelly Sarmiento por la confianza y estímulo en mi investigación y a Myriam Andrade, mi directora de tesis, quien encaminó minuciosamente mi investigación siendo más que una tutora, una amiga brindándome ayuda incondicional. A todo el personal administrativo por su predisposición a ayudarnos.

1. INTRODUCCIÓN

La alimentación saludable es de fundamental importancia en virtud de que es el punto de partida para el desarrollo físico, emocional e intelectual de los niños, pero esto no se consigue de una manera sencilla, debido a que los estilos de alimentación que hoy en día llevan los niños determinan que la tendencia del crecimiento se oriente hacia el sobrepeso como parámetro de referencia, esto se debe fundamentalmente al tipo de alimentación, horarios, falta de actividad física, así como también al sedentarismo que hoy es frecuente tanto en las escuelas como en el hogar. Además la influencia de los medios de comunicación es otro factor desencadenante en los hábitos alimentarios, en los últimos años la población, sobretodo en niños y adolescentes, han sido sorprendidos por una serie de anuncios publicitarios de comida rápida, o de fácil cocción que generalmente contienen una menor cantidad de nutrientes y mayor porcentaje de grasas y azúcares, provocando una extrema modificación en el consumo de alimentos y como consecuencia el aumento de riesgos para la salud.

Para mejorar estos estilos de vida es necesario que tanto padres como maestros y niños, se concienticen acerca de la importancia de alimentarse adecuadamente, estas pautas se consideran desde que los niños nacen pues la leche materna es fundamental para el periodo de crecimiento de los niños.

Es importante la valoración nutricional en estudiantes para identificar la presencia y tipo de malnutrición, para definir si la obesidad puede afectar a su salud, y con los resultados obtenidos elaborar dietas adecuadas a cada niño y así evitar enfermedades crónicas no transmisibles más adelante en la vida.

Por lo anteriormente expuesto este trabajo de investigación pretende brindar los conocimientos básicos y necesarios para que los maestros, padres de familia de la Unidad Educativa Bilingüe Génesis y a través de ellos, que los niños aprendan a alimentarse de una forma saludable.

En la institución es necesario que las Autoridades apoyen la propuesta para que se considere la preparación de alimentos saludables en los bares y la planificación de actividades de cultura física u otras acorde a la edad de cada niño y que le permita una ingesta calórica necesaria para el crecimiento y desarrollo adecuado.

La investigación realizada se enmarca en un estudio de evaluación nutricional en los niños y adolescentes del primer año de educación básica a primero de bachillerato que se encuentran en la Unidad Educativa Bilingüe Génesis con la finalidad de conocer el estado nutricional de la población de estudio apoyado en el uso de índices antropométricos como son la talla/edad, peso/talla y peso edad, hoy en día la tendencia a tener sobrepeso es creciente en virtud de que actualmente la actividad física se ve reducida y los niños y jóvenes tiene un estilo de vida sedentario, reduciendo de esta manera la actividad física que ayuda a gastar energía y mantenerse sanos.

Por lo anteriormente expuesto la incidencia de que con el tiempo esta población de estudio presente enfermedades crónicas no transmisibles debido a los niveles de sobrepeso y obesidad son cada vez más altos.

2. ANTECEDENTES

En nuestro país existen instituciones educativas públicas y privadas en las que se pueden encontrar distintos tipos de malnutrición. El Ecuador es un país con gran capacidad de producción de alimentos, debido a sus cuatro regiones y a sus dos estaciones no delimitadas que le permite cultivar una gran diversidad de productos todo el año, además el 25% de la población se dedica a actividades agropecuarias que satisfacen la disponibilidad de alimentos. Sin embargo, una gran parte de la población no tiene capacidad adquisitiva a los mismos, ya sea económica o física.

Martínez (2004) indica que en América Latina la situación de hambre y pobreza extrema al año 2002 existieron 221 millones de personas pobres, de los cuales 97 millones de personas eran pobres extremos y no contaban con los recursos necesarios para cubrir los alimentos de la canasta básica. Entre 1998 y 2000, el 11% de la población se encontró en una desnutrición o subnutrición, no tenían acceso suficiente a los requerimientos calóricos mínimos. En cambio, en Ecuador los resultados indican que en el año 2006, casi el 13% de la población se encuentra en extrema pobreza y un 38% en pobreza; mientras que la Amazonía, la zona más pobre del Ecuador, posee 40% de pobreza extrema y 60% de pobreza.

El sobrepeso, la obesidad y la desnutrición son estados de malnutrición que han aumentado dramáticamente en las últimas décadas. En nuestro país, considerado subdesarrollado, ya no sólo se encuentra el problema de desnutrición sino también se encontraron problemas de sobrealimentación. Pero no solo preocupa este hecho. Debido a la migración notamos cambios de hábitos, costumbres y tradiciones en la forma de alimentarse de nuestra población, estamos copiando hábitos alimentarios perjudiciales para la salud, como es el caso de la comida rápida y comida chatarra, que muchas veces son la base

alimenticia de los niños y adolescentes, mientras que ya no realizan actividad física, ésta se ve sustituida por videojuegos e internet, esta situación genera sedentarismo perjudicando así su estado nutricional.

Uno de los factores que influyen en el óptimo desarrollo y crecimiento de los niños, es la calidad y cantidad de los nutrientes que ingieren día a día. Los bares escolares son un factor muy trascendental en la alimentación que pueda tener un niño en su etapa estudiantil.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) 2003, muestra que en el Ecuador el 12% de los niños de 5 años de edad tienen una desnutrición global¹, de los cuales el 9% vive en las zonas rurales y un 15% vive en el campo, mientras que la desnutrición crónica² (trae consecuencias irreversibles) se encuentra en un 26% de los niños de 5 años de edad. Esto es un problema no sólo para estos niños sino también para el país ya que la niñez es una etapa fundamental en la que los niños deben llevar una alimentación sana y nutritiva sino esos niños ya no desarrollarán sus capacidades físicas ni mentales, de esta manera no contribuirán al desarrollo de un país tercermundista como lo es el Ecuador.

L. Galeno, A. Cordero, J. Flores, H. Melendez, E. Salazar, M. Montilva, Venezuela (1994). Realizaron un estudio descriptivo-transversal en 274 niños titulado "Valoración del Estado Nutricional y Algunos de sus Factores Condicionantes en Niños Menores de 10 Años" cuyos resultados señalan que un 10,9% de los niños padecían desnutrición y 9,9% obesidad. Las mayores cifras de desnutrición actual (17, 1 %) y obesidad con 12% se ubicaron en menores de 3 años, la desnutrición crónica afectó a los niños entre 4 - 6 años. Los alimentos que consumían con mayor frecuencia son harina, cereales, mantequilla, leche y queso, siguiéndole en orden de frecuencia frutas, raíces, huevos y carne: casi nunca consumían verduras.

Sara Rivera. Quito 2009, "Evaluación Nutricional en Niños y Niñas Pre-Escolares (4-5años) de la Guardería del Hospital Eugenio Espejo de la Ciudad de Quito. Febrero-marzo 2008" el objetivo de esta investigación fue determinar el

¹ Peso bajo para los estándares normales

² Talla baja para la edad.

estado nutricional en niños y niñas pre-escolares (4-5años) de la guardería del hospital Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, y elaborar una guía nutricional dirigida a los padres de familia de la institución. Los resultados arrojados fueron que el 56% de los niños y niñas de edad preescolar de la guardería del hospital Eugenio Espejo presentan problemas de mal nutrición asociados a desnutrición y obesidad, mientras que el 44% presentaron un estado nutricional normal. Dentro de los problemas de subnutrición se encontró que el 20% de los niños presentan desnutrición crónica, desnutrición global el 25% y 22% desnutrición aguda.³

D. Aguilar, E. Alarcón, A Guerrón, P. López, S. Mejía, L. Riofrío. Quito (2001). Realizaron un estudio en escolares a nivel nacional para ver la prevalencia de obesidad y sobrepeso, con una muestra representativa de 1866 escolares de escuelas públicas y privadas en las ciudades de: Ambato, Cuenca, Guayaquil, Manta, Machala, Portoviejo, Santo Domingo de los Colorados y Quito. La prevalencia de exceso de peso fue del 14%, dentro de este porcentaje tenemos un 8,7 y 5,3 por ciento que corresponden a sobrepeso y obesidad respectivamente, mientras que el 16% de los escolares estudiados presentaron peso bajo (problemas de desnutrición).

La Unidad Educativa Bilingüe Génesis, es una institución particular que presta los servicios de educación pre básico y básico en la ciudad de Ambato, posee un comedor escolar en el que la mayoría de los niños es participe pero hace un año formaron un bar escolar que lamentablemente incentiva el consumo de comida chatarra.

La Unidad Educativa Bilingüe "Génesis" está ubicada en la parte occidental de la ciudad de Ambato perteneciente a la parroquia de Pinllo, este plantel fue creado como un centro de atención infantil, pero atendiendo las necesidades del sector los propietarios deciden construir la planta física en los predios en los que actualmente se encuentran laborando.

Se ha configurado el plantel con sus propias características y evidentes atributos y valores, alto grado de rendimiento escolar y prestigio en la comunidad ambateña, por lo que se ha visto en la necesidad de ir incrementando los

³ Sara Rivera. Quito 2009, "Evaluación Nutricional en Niños y Niñas Pre-Escolares

diferentes años de educación básica y en este período lectivo se ha creado el primer año de Bachillerato.

Los estudiantes provienen de diferentes lugares de la ciudad y pertenecen a un estrato socio-económico medio y alto, los hogares de los estudiantes en su mayoría tiene una situación económica buena.

En su mayoría, los padres de familia se desempeñan como empleados públicos o privados y algunos son propietarios de locales comerciales.

Un 90% de los estudiantes viven con sus padres, el 6% con uno de ellos y el 4% en compañía de algún familiar, debido a la migración y desorganización familiar.

El 85% de padres de familia poseen un nivel de instrucción superior y educación media. El 15% un nivel de educación básica, lo que nos permite pensar que el apoyo a los educandos debe ser muy bueno pero por sus labores personales no tienen tiempo para ayudar y controlar las tareas de los niños.

3. JUSTIFICACIÓN

Un control de la nutrición en todas las etapas de la vida es muy importante, especialmente en niños y adolescentes para cuidar su desarrollo y crecimiento adecuado. Según estudios, la desnutrición en el Ecuador⁴, en menores de 5 años, es aproximadamente de 371.000 niños con desnutrición crónica (baja talla para la edad); de éstos unos 90.000 tiene desnutrición crónica grave.

El director del Programa Mundial (PMA) de Alimentos de las Naciones Unidas en el Ecuador (2009) señala que los niveles de desnutrición infantil en el Ecuador son altos. Es alarmante conocer que el Ecuador se ubica en el cuarto puesto más crítico en América Latina en sus índices de desnutrición infantil después de Guatemala, Honduras y Bolivia, pues se revela que el 26% de la población entre 0 y 5 años sufre desnutrición crónica; en el medio rural, ese índice llega al 35,7% y, en el indígena, hasta el 40%.

Considerando la malnutrición como problema de salud pública es necesario realizar esta investigación pues la misma permitirá fortalecer los conocimientos relacionados con la evaluación nutricional y los posibles problemas alimentarios que pueden sufrir los estudiantes y así dar la importancia que merece una dieta sana y balanceada en los niños por medio de lo cual podrá mejorar mejorando así su aprendizaje y concentración en los estudios para un adecuado crecimiento y desarrollo infantil.

⁴ Banco Mundial. Insuficiencia Nutricional en Ecuador, Quito: Banco Mundial; 2007

En la mayoría de escuelas fiscales y particulares de la ciudad de Ambato no existen registros de evaluación nutricional. Un mayor conocimiento y un análisis más profundo de las causas de la malnutrición orientarán a instituciones, maestros y padres de familia a alimentarse de mejor manera y así contribuir a un desarrollo integral de los niños y adolescentes de esta ciudad.

Por esta razón es necesario realizar una evaluación nutricional a los niños de la Unidad Educativa Bilingüe Génesis por medio de la cual se permitirá orientar al niño y a su familia o cuidadores sobre los alimentos que deben consumir para alcanzar un desarrollo adecuado y así poder favorecer un mejor estado nutricional.

Esta investigación fue un importante ejercicio metodológico en el que se pusieron en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera de Nutrición Humana. Es el inicio de futuras investigaciones relacionadas con la nutrición de los niños y adolescentes en Ecuador y especialmente en la ciudad de Ambato, de esta manera se obtendrá un registro del estado nutricional en niños de dicha ciudad para beneficio de la comunidad.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado nutricional de los niños de primero a séptimo año de básica que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis?

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General:

Evaluar el estado nutricional de los Niños y Adolescentes de Primer Año de Educación Básica a Primer Año De Bachillerato que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis.

5.2. Objetivos Específicos:

- Identificar el estado nutricional de los niños y adolescentes de primero año de educación básica a primero de bachillerato que asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis evaluados a través de indicadores antropométricos, mediante el uso de índices antropométricos; peso/talla, peso/edad y percentil IMC.
- Determinar la frecuencia de consumo de alimentos de los niños y adolescentes que asisten al Centro Educativo Bilingüe Génesis.
- Analizar los principales problemas de malnutrición mediante la evaluación nutricional en los niños y niñas de la Institución.
- Elaborar una guía de alimentación sana en niños y adolescentes.

6. MARCO REFERENCIAL

CAPITULO I

EL CRECIMIENTO

1.1. Definición

Se define como crecimiento al aumento irreversible de tamaño en un organismo, como consecuencia de la proliferación celular, misma que conduce al desarrollo de estructuras más especializadas del organismo, comenzando por las propias células y, pasando por tejidos, hasta llegar a órganos y sistemas. Estas estructuras, más desarrolladas, se hacen cargo de realizar el trabajo biológico más importante.

El crecimiento también se define como el aumento en el número de células de un organismo, lo que conlleva al aumento de tamaño. Es medible y cuantificable. El crecimiento se consigue por una doble acción: un aumento en el *tamaño* de las células del cuerpo, y un aumento en su *número* real.

Tanto el crecimiento como la división celular dependen de la capacidad de las mismas para asimilar los nutrientes que encuentran en el ambiente en que se desarrollan. Así, los alimentos son usados por el cuerpo para construir nuevas estructuras celulares.

El crecimiento es el proceso mediante el cual los seres vivos aumentan su tamaño y se desarrollan hasta alcanzar la forma y la fisiología propias de su estado de madurez (edad adulta).

Crecimiento es, también, el proceso cuantitativo expresado en los valores de las dimensiones corporales.⁵

1.2. Crecimiento y Desarrollo

El concepto de crecimiento y desarrollo es parte fundamental en el proceso vital del ser humano.⁶

Se define crecimiento como el aumento de tamaño del organismo. Desarrollo, en cambio, es la aparición de nuevas características o la adquisición de nuevas habilidades. Estos procesos están íntimamente unidos en la realidad y su separación se hace más bien con fines didácticos. Por una parte entonces, se estudia el aumento en tamaño del organismo (medición de peso y talla básicamente o antropometría) y por otra la aparición sucesiva de nuevas habilidades (motoras, sociales, afectivas, de lenguaje ...)

Hay que tener presente que si bien el ritmo de crecimiento y desarrollo es propio de cada niño existe un orden de él que permite evaluarlo. Hay etapas de crecimiento y desarrollo que se van produciendo en sucesión ordenada, si bien con alguna variación temporal. Por lo tanto más importante que comparar entre niños con respecto cuanto pesan o miden, o si se sientan solos o caminan es apreciar en el niño individual cual ha sido su curva de crecimiento y desarrollo y su armonía con respecto a hitos generales.

Por otra parte si bien este proceso existe durante toda la vida del individuo no cabe duda que es precisamente en el período comprendido entre la concepción y el primer año de vida cuando se produce una verdadera explosión de crecimiento y desarrollo.

⁵ Sarría, A., & Rodríguez, G. (2003). *Exploración del estado nutricional*. Madrid: Ergón.

⁶ Exploración del estado nutricional

En ninguna otra etapa de la vida se volverá a crecer con un ritmo tan acelerado.

Del mismo modo estos meses serán fundamentales para definir el resultado final del individuo con el logro de todas sus potencialidades tanto de crecimiento físico como habilidades de todo orden.

Conviene señalar además que este período de crecimiento rápido hace al organismo más vulnerable y las alteraciones que pudieran aparecer, si no son detectadas y corregidas, pueden provocar trastornos que se mantienen y acentúan en el tiempo. Esto explica la importancia de los controles regulares, tanto durante el embarazo como después del niño, especialmente durante su primer año de vida.

1.2.1. Crecimiento

El crecimiento del ser humano a partir de la unión de dos células reproductivas adquiere durante el embarazo su máxima expresión. Al nacer el niño al final de la gestación normal, o sea alrededor de 40 semanas de embarazo, la mayoría de ellos, sean varones o niñas, pesarán entre 3 y 3,5 Kg. y medirán alrededor de 50 cm. con un perímetro cefálico de 35 cm.

En los primeros días de vida bajará alrededor de un 10 % del peso de nacimiento. Esta baja está dada por una redistribución del agua corporal y es un proceso fisiológico inevitable y conveniente. Hacia el 5º día de vida el peso se estabiliza y comienza luego un ascenso para volver al peso de nacimiento entre los 10 a 15 días.⁷

Durante el primer año triplicará su peso de nacimiento y aumentará su estatura en un 50 %. Su cerebro se desarrollará alcanzando el 70 % del

⁷ Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España: Barañain., M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España:

tamaño definitivo. Por lo que la supervisión de este proceso es fundamental y será motivo de visitas mensuales al pediatra los primeros meses de vida.

Existen estudios de crecimiento en niños que se han hecho mediante seguimiento a grupos de ellos en muchos lugares del mundo. Estos estudios permitieron la confección de gráficos antropométricos lo que facilita la evaluación del niño durante su crecimiento.

Debe tenerse en cuenta, eso sí, que más importante que la situación de peso, talla y perímetro craneano a una edad cualquiera es apreciar el ritmo de dicho crecimiento en el tiempo y que se mantenga en forma armónica dentro de su canal de crecimiento.

Aunque existen muchas curvas de crecimiento infantil en nuestro medio se usan preferentemente las desarrolladas por el Centro de Estadísticas en Salud de USA (NCHS por su sigla en inglés).⁸

1.2.2. Desarrollo:

La adquisición de nuevas habilidades está íntimamente ligada al proceso de crecimiento se estudia dividiéndolo en distintas áreas para facilitar su apreciación.

Área motora:

A su vez se divide en la motricidad gruesa originada en desarrollo de mejor control y aumento de fuerza en sentido céfalo caudal y de proximal a distal. Esto significa que aparece primero el control de músculos del cuello, luego tronco y finalmente piernas. Lo mismo en cuanto a que tendrá movimientos de brazos y piernas, luego de la mano y finalmente dedos. Esto se aprecia en el hecho que lo primero que aparece es el sostén de la cabeza, luego gira sobre

8 Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España: Barañain.

su cuerpo, controla el tronco, se sienta, gatea y finalmente a fines del primer año da sus primeros pasos.

La motricidad fina o control de las manos también tiene una secuencia bien definida. Al nacer mantiene sus manitos preferentemente empuñadas y existe una prensión refleja. Luego comienza a abrirlas liberando el pulgar. Enseguida comienza a tener prensión voluntaria inicialmente con todos los dedos y luego desarrollando la pinza con el pulgar. En este desarrollo es muy importante una adecuada visión (coordinación ojo-mano) y estimulación que lo aliente a coger objetos.⁹

Área social:

El niño que al nacer depende absolutamente de los adultos que lo rodean, especialmente sus padres, aprenderá a confiar y querer de acuerdo a como ellos responden a sus necesidades.

Ya desde el mismo nacimiento va a manifestar preferencia por su madre y no deja de maravillarse al observar como si dejamos al recién nacido luego del parto en contacto íntimo con la madre se tranquiliza.

Hacia el segundo mes de vida desarrolla una sonrisa social. Cada vez que alguien se acerca lo mira con interés y sonrío. Por supuesto que esto se acentúa si se trata de sus padres, lo que se hace más notorio desde el tercer mes.

Alrededor del octavo mes en cambio ya desconoce a los extraños y llora ante una situación nueva o molesta.¹⁰

Al año se interesa por juegos y comienza a desarrollar una mayor interacción social.

⁹ Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España: Barañain.

¹⁰ Nutrición Aplicada y Dietoterapia

La lactancia materna se ha visto como un elemento facilitador de un adecuado desarrollo social y emocional al favorecer el vínculo madre-hijo.

Área cognitiva-lingüística:

Al nacer el niño tiene capacidad visual y tiene preferencia por el rostro humano, logrando mejor visión a 30 cm. Pueden imitar gestos como abrir la boca. Un niño de un mes debe seguir con la mirada si se encuentra en estado de alerta tranquila. A los 6 meses ya tienen una visión muy desarrollada.

Tienen buena audición al nacer y reaccionará ante sonidos y especialmente la voz de su madre.

El lenguaje comienza por pequeñas vocalizaciones al mes (a-a). A los tres meses se agregan consonantes (agú). Alrededor de los seis meses aparecen bisílabos (ta-ta). Al año dice dos o tres palabras.

Una vez más conviene señalar que existe amplia variación en la adquisición del lenguaje y la estimulación adecuada podrá adelantarlo. Se recomienda cantar y hablarles mucho a los niños pequeños.

1.3. Crecimiento y Función Mental

Son varios los factores que determinan el crecimiento y la talla definitiva de un niño. En primer lugar debemos nombrar el factor genético, sin embargo también juega un papel importante la alimentación desde su nacimiento.

Está demostrado que una dieta hipocalórica severa llevada a cabo sin el control del médico y nutricionista desde la infancia altera el crecimiento en dos etapas: en primer lugar si la malnutrición dura unos meses, el retraso de crecimiento se recupera tan pronto como se vuelva a una alimentación adecuada.

En cambio, si el déficit alimentario se prolonga por años, aunque se restablezca la dieta equilibrada con un suplemento alimenticio o mejorando la

alimentación del niño, la fase de recuperación no se produce quedando secuelas en el futuro.

Las consecuencias de la malnutrición son especialmente severas si ésta se produce en edades muy tempranas. Es importante tener en cuenta tanto la provisión de nutrientes para un adecuado crecimiento y desarrollo, como también para iniciar la prevención de trastornos en la edad adulta.¹¹

La enseñanza de una correcta alimentación desde la niñez, con el transcurso del tiempo genera hábitos alimentarios que acompañan al individuo durante toda la vida, y disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades en la vida adulta. La importancia de la nutrición en el crecimiento y desarrollo del niño, su papel en la prevención de obesidad, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares y cáncer.

Por necesidades básicas se entiende como necesidades alimentarias, la cantidad de calorías, proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y agua que un individuo necesita para asegurar su crecimiento y mantenimiento de su organismo. Estas necesidades se satisfacen con una dieta equilibrada y variada.¹²

1.4. Requerimientos Calóricos del niño

Para los niños más pequeños, las recomendaciones calóricas y de energía dependen de la edad. Además hemos de tener en cuenta que unos difieren de los otros por características personales, y da lugar a que unos niños requieran más que otros.

¹¹ Factores que determinan el crecimiento y la talla definitiva de un niño.
¹² Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España: Barañain.

A continuación se muestran las necesidades calóricas de los niños por la edad:

Tabla 1. Necesidades calóricas

Edad	Necesidades calóricas por día
0-5 meses	650
5-12 meses	850
1-3 años	1300
4-6 años	1800
7-10 años	2000

Fuente: Guías de Evaluación del Estado Nutricional. ESPOCH. 1999.

En los niños de mayor edad, además de depender las necesidades calóricas de la edad, también dependen del sexo. Requiriendo más energía los niños que las niñas. Otros factores que se incluyen son, la talla, la composición corporal y la actividad física.

Tabla 2. Necesidades calóricas diario

Niños	Necesidades calóricas por día
11-14 años	2500
15-18 años	3000
Niñas	Necesidades calóricas por día
11-14 años	2200
15-18 años	2200

Fuente: Guías de Evaluación del Estado Nutricional. ESPOCH. 1999.

La energía procede de la combustión de los macronutrientes contenidos en los alimentos. Una dieta equilibrada es la que aporta energía de

proteínas en un 10-15%, de hidratos de carbono en un 50-60%, y de grasas en un 30-35%. El aporte calórico debe ser adecuado para mantener el peso normal, para evitar tanto la malnutrición como la obesidad.

Estudios realizados sobre los hábitos alimentarios de los niños se observa un consumo excesivo de: proteínas (demasiada carne y huevos), muy alta cantidad de grasas, faltan hidratos de carbono complejos (cereales, legumbres y verduras) y sobran hidratos de carbono refinados (bollos, palmeras de chocolate...) que ni aportan micronutrientes ni proporcionan fibra, muy necesaria para una dieta equilibrada.

Consumo bajo. Alimentos a incrementar en la dieta son verduras y hortalizas, cereales, legumbres, pescados y lácteos, y proteínas de origen vegetal mezclando legumbres con cereales.

Es importante conocer la cantidad de alimento que se está sirviendo. Cuando se determine la cantidad de cada alimento a consumir por el niño, cantidades grandes pueden formar parte de más de 1 ración de dicho alimento, y cantidades pequeñas formarían únicamente parte de la ración.

Debe controlarse el peso de los niños para detectar pronto la obesidad. Un niño obeso debe aumentar su actividad física y restringir el consumo de golosinas, bebidas refrescantes, sal por retener líquidos y especialmente grasas. Para adelgazar es preciso un cambio de hábitos alimentarios, aunque es un proceso muy lento y a efectuar con mucho cuidado para evitar la anorexia.¹³

¹³ Bueno, M., Moreno, L., & Bueno, G. (2000). *Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal*. Barcelona: Doyma.

1.5. Requerimientos Nutricionales del niño

1.5.1. Vitaminas

Las vitaminas contribuyen en el crecimiento del niño, especialmente las vitaminas A, B C y D.

La vitamina C se encuentra en los cítricos y en los vegetales. Y juega un papel importante en la absorción del hierro.

Aunque muchos padres se exceden en las recomendaciones de esta vitamina por sus propiedades en la prevención de resfriados e infecciones del tracto respiratorio, hay pocos estudios que apoyen esta práctica.

La vitamina D es absorbida en el cuerpo humano gracias a la radiación solar y para algunos niños la luz solar provee de niveles suficientes de esta vitamina. La vitamina D contribuye en la fijación del calcio al hueso, por lo que es de gran importancia durante las etapas de crecimiento. Es importante para la absorción de calcio y fósforo y para el desarrollo del esqueleto y una buena mineralización.

La vitamina D se adiciona frecuentemente a la leche, el proporcionar al niño alimentos fortificados en calcio y vitamina D (yogurt, queso, etc.) es mejor que el administrarles las vitaminas en forma de suplementos vitamínicos.¹⁴

La vitamina A es necesaria para el desarrollo de la vista, la retina, la prevención de la ceguera nocturna, importante para la piel y la mucosa, el equilibrio y la resistencia a infecciones. Fuentes importante de vitamina A son los huevos, queso y el hígado.

La Vitamina E tiene propiedades como antioxidante celular y contribuye a retrasar el envejecimiento celular, su falta produce anemia hemolítica.

¹⁴ Exploración general de la Nutrición

Las vitaminas del grupo B contribuyen a aportar energía y a construir las células cerebrales. La vitamina B1 y la niacina ayudan a la producción celular. La vitamina B6 protege al organismo frente a las infecciones, y la vitamina B12 contribuye en el desarrollo de células sanguíneas. El correcto aporte de vitaminas del grupo B en la dieta protege frente al lento crecimiento, anemia, problemas oculares, daño en los nervios y problemas cardíacos.

Fuentes de vitaminas del grupo B son el pan, los cereales de grano y el hígado. Algunos alimentos son fuentes importantes de algunas vitaminas del grupo B, como las judías y el cerdo de vitamina B1, y la carne, los huevos y la leche de la vitamina B12.

La Vitamina K interviene en la coagulación de la sangre y en la síntesis de la flora intestinal. Esta vitamina puede ser deficitaria en los recién nacidos, por lo que en algunos casos deben de aportarse suplementos vitamínicos.¹⁵

1.5.2. Hierro, Flúor y Zinc

El crecimiento físico y mental del niño necesitan del aporte de hierro para su correcto desarrollo.

En la infancia, las necesidades diarias de hierro son de 10 mg. En la adolescencia, los requerimientos diarios de hierro son de 12 mg. en varones y 15 mg. en niñas.

La leche es una fuente baja en hierro, además de que es un mineral con muy baja absorción en el cuerpo humano. Por lo que para mejorar su absorción es recomendable la ingesta conjunta de alimentos ricos en Vitamina C.

¹⁵ (Cruz, 1995)

Los alimentos ricos en hierro son las carnes, pollo, pescado, marisco, cereales. Algunos alimentos son fortificados en hierro como los cereales, el pan, el arroz y la pasta. (Cruz, 1995)

Todos los niños necesitan suplementos de flúor desde los seis meses, éste previene las caries. La mayoría de los niños toman el flúor a través del agua de bebida, si la zona donde residen es de baja concentración de flúor en el agua de bebida, es necesario administrarles suplementos vitamínicos.

Sin embargo, demasiado flúor también puede ocasionarles problemas para su salud, es la fluorosis, que consiste en una decoloración del diente ¹⁶

El zinc contribuye en el crecimiento del niño, muchas de las hormonas necesitan del zinc para desarrollar sus funciones en el cuerpo humano, además Favorece la cicatrización de las heridas y el sistema inmunitario.

Los niños requieren de 3 a 5 mg. de cinc al día, mientras que los adolescentes necesitan de 10 15 mg.. Los alimentos ricos en zinc son las carnes, el pescado, los productos lácteos, los cereales, nueces y judías.

¹⁶ La fluorosis, que consiste en una decoloración del diente

CAPITULO II

ESTADO NUTRICIONAL

2.1. Definición

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.¹⁷

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional.

Dos grandes áreas pueden considerarse en la evaluación del estado nutricional:

- 1) estudio de la epidemiología y despistaje de la malnutrición en grandes masas

¹⁷ Barbany, J. (2008). *Fisiología del Ejercicio Físico y del Entrenamiento*. Mexico: Paidotribo.

de ¹⁸población, especialmente en países en vías de desarrollo y 2) estudios realizados de forma habitual por el médico o la nutricionista, generalmente en países desarrollados, bien de forma individual o bien colectiva, tanto en individuos sanos como en enfermos. ¹⁹

2.2. Nutrición

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud.

Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad²⁰

La nutrición es el proceso a través del cual el organismo absorbe y asimila las sustancias necesarias para el funcionamiento del cuerpo. Este proceso biológico es uno de los más importantes determinantes para el óptimo funcionamiento y salud de nuestro cuerpo.

Muchas enfermedades comunes y sus síntomas frecuentemente pueden ser prevenidas o aliviadas con una buena nutrición; por esto, la ciencia de la nutrición intenta entender cómo y cuáles son los aspectos dietéticos específicos que influyen en la salud. ²¹

2.3. Desnutrición

Significa que el cuerpo de una *persona* no está obteniendo los nutrientes suficientes. Esta condición puede resultar del *consumo* de una dieta inadecuada o

¹⁸ Evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta

¹⁹ Bueno, M., Moreno, L., & Bueno, G. (2000). *Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal*. Barcelona: Doyma.

²⁰ (OMS, 2009)

²¹ (OMS, *Estado nutricional*, 2009)

mal balanceada, por trastornos digestivos, *problemas* de absorción u otras condiciones médicas

La desnutrición es la enfermedad provocada por el insuficiente aporte de combustibles (hidratos de *carbono* - grasas) y *proteínas*. Según la UNICEF, la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo.²²

2.3.1. Desnutrición Infantil

La desnutrición es definida como la condición patológica derivada de la subutilización de los nutrientes esenciales en las células del cuerpo.

Decimos que se trata de desnutrición primaria cuando los aportes de nutrientes no pueden ser aportados por la situación económica, cultural y/o educativa; así mismo, se clasificará como desnutrición secundaria si los aportes nutricionales son adecuados pero, debido a otras enfermedades, la absorción o utilización de estos alimentos no es adecuada.²³

La pérdida de peso y las alteraciones en el crecimiento son las principales manifestaciones del mal estado nutricional y basados en el peso esperado del niño (de acuerdo a su edad o estatura) hacemos el cálculo que determina el grado de desnutrición.

2.3.2. Tipos De Desnutrición

Desnutrición primaria.- Cuando los aportes de nutrientes no pueden ser aportados por la situación económica, cultural y/o educativa.

Desnutrición secundaria.- Si los aportes nutricionales son adecuados pero, debido a otras enfermedades, la absorción o utilización de estos alimentos no es adecuada.

²² (Bueno, Moreno, & Bueno, Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal, 2000)

²³ Ibid

2.3.3. Signos Y Síntomas De La Desnutrición

- Déficit del peso y de la estatura que se espera para la edad
- Atrofia muscular (se observa un desarrollo inadecuado de los músculos)
- Retardo en la pubertad
- Los signos psicológicos que siempre encontramos en la desnutrición son:
- Alteración en el desarrollo del lenguaje, alteración en el desarrollo motor y alteración en el desarrollo del comportamiento (irritabilidad, indiferencia u hostilidad)

La piel estará seca, áspera y descamándose. Generalmente se observan fisuras en los párpados, labios y en los pliegues de codos y rodillas. Pueden verse lesiones de tipo pequeños hematomas en los casos que el déficit de vitamina C es importante. Si existe una desnutrición severa el niño tendrá los dedos de las manos y los pies muy fríos y azulados debidos a trastornos circulatorios. Generalmente estos niños tendrán lesiones en piel sobre-infectada con bacterias u hongos.

El cabello es seco, quebradizo, de color rojizo (o pajizo) y se desprende fácilmente. Igualmente, las uñas son muy delgadas y frágiles.

Los niños, paradójicamente, tienen anorexia; crecimiento del hígado (hepatomegalia) y alteración en el ritmo de las deposiciones fecales. La frecuencia cardíaca está acelerada (taquicardia) y son frecuentes las infecciones respiratorias.

Las condiciones de salud que ocasionan desnutrición por una inadecuada absorción o utilización de los nutrientes pueden ser las enfermedades renales crónicas, las enfermedades cardiopulmonares, las enfermedades digestivas, pancreáticas o hepáticas, el cáncer, los errores del metabolismo, etc.

Es muy frecuente que los niños desnutridos tengan infecciones repetidamente; de hecho, es la principal causa de mortalidad en ellos. Esto es debido a que el déficit de nutrientes altera las barreras de inmunidad que protegen contra los gérmenes y éstos pueden invadir fácilmente. Entre los gérmenes que más frecuentemente atacan a las personas desnutridas están el virus del

sarampión, del herpes, de la hepatitis, el bacilo de la tuberculosis y los hongos. ”.

24

Cálculo De Porcentaje De Desnutrición

“Para calcular el porcentaje de desnutrición tomamos el peso actual del niño y lo dividimos entre el peso esperado según la edad: % de desnutrición según el peso esperado para la edad = (peso real / peso esperado) * 100 ²⁵

También es posible obtener el porcentaje de desnutrición cuando se evalúa el peso esperado según la talla: % de desnutrición según el peso esperado para la talla = (peso real / peso esperado) * 100

A continuación el grado de desnutrición de acuerdo al porcentaje de peso:

Tabla 3. Grado de Desnutrición

Estado	Normal	Desnutrición Leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
Déficit de peso esperado según la edad	90 - 100 %	80 - 90 %	70 - 80 %	< 70 %
Déficit de peso esperado según la talla	95 - 105%	90 - 95 %	85 - 90 %	< 85 %

Fuente: Guías de Evaluación del Estado Nutricional. ESPOCH. (1999).

2.3.4. Diagnóstico

Existen diversos estudios para evaluar el estado nutricional, que se complementan con examen físico y análisis de sangre y orina.

²⁴ (Bueno, Moreno, & Bueno, Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal, 2000)

²⁵ Porcentaje de desnutrición tomamos el peso actual del niño

Un cálculo entre el peso (en kilogramos) del individuo y el cuadrado de la altura (en metros) resulta en el índice de masa corporal, que se considera normal cuando está dentro de los valores de 20 a 25.

Se deben evaluar también la densidad ósea de los huesos y posibles problemas gastrointestinales.

Obesidad

“La obesidad es una enfermedad crónica tratable. Se produce cuando existe un exceso de tejido adiposo (grasa) en el cuerpo. Aparte del problema que de por sí representa la obesidad, los expertos advierten de que sus efectos más negativos se producen porque actúa como un agente que exagera y se agrava a corto plazo y de forma muy evidente patologías graves como la diabetes, la hipertensión, las complicaciones cardiovasculares, e incluso algunos tipos de cáncer como los gastrointestinales.

Hay muchas causas implicadas en la aparición del problema. Aparte, de los malos hábitos de vida²⁶ también existen factores genéticos y orgánicos que inducen su aparición. ”.²⁷

2.4. Obesidad Infantil

La obesidad Infantil puede causar fuertes alteraciones endocrino-metabólicas que condicionan un mayor riesgo cardiovascular en la edad adulta. Estos factores se relacionan, fundamentalmente, con la edad de inicio de la obesidad y con el tiempo de evolución. Cuando la obesidad se presenta en edades muy tempranas o cuando el tiempo que se ha estado padeciendo es prolongado, el riesgo de presentar eventos cardiovasculares en la edad adulta es también más elevado.

²⁶ *Mala alimentación y falta de ejercicio físico*

²⁷ Vega, J. (1995). *Evaluación del Estado nutricional de los Escolares* . Quito.

La obesidad infantil es un verdadero problema, ya que en un gran porcentaje, el niño obeso será un adulto obeso, con todas las secuelas que la obesidad conlleva.

A continuación se presenta la distribución de la obesidad según el Índice de Masa Corporal:

Tabla 4. Distribución de Obesidad por IMC

Clasificación	IMC (kg/m²)
Normal	20.00-24.99
Sobrepeso	25.00-29.99
Obesidad Tipo I	30.00-34.99
Obesidad Tipo II	35.00-39.99
Obesidad Tipo III	>40.00

Elaborado por: Liliana Guerrero

Aproximadamente del 25 al 28% de los niños presentan obesidad infantil, pero lo más preocupante es que en los últimos 20 años se ha incrementado de manera importante esta proporción hasta casi un 60% más. La obesidad infantil tiene una predisposición genética.”²⁷

2.4.1. Factores Predisponentes De Obesidad

La conducta alimentaria.

Consumo de energía.

Factores hereditarios.

Factores hormonales.

Factores psicosociales y ambientales.

2.4.2. Causas De Obesidad Infantil

Genéticas: se sabe que la obesidad es frecuentemente diagnosticada dentro de las familias. Por ejemplo, hay alteraciones específicas en la vía de la Leptina.

Ambientales: el estilo de vida ²⁸ influye considerablemente en la expresión de la obesidad.

Síndrome de Cushing: es una alteración de la glándula suprarrenal que consiste en el aumento en la producción de cortisol, lo que lleva a la obesidad.

Hipotiroidismo: la disminución de la hormona tiroidea puede llevar a la obesidad. Esta patología siempre debe descartarse frente a un cuadro de obesidad, sin embargo, es una causa poco frecuente.

Insulinoma: existe muy raramente la presencia de un tumor de insulina, el cual puede llevar a la obesidad.

Alteraciones Hipotalámicas: ciertos tumores, inflamación o traumas a nivel del Sistema nervioso Central, pueden producir alteraciones en los centros reguladores de la saciedad.

2.4.3. Consecuencias De La Obesidad Infantil

“Existen dos mayores consecuencias de la obesidad infantil. La primera está relacionada con cambios psicológicos. Ellos ocurren temprano en la vida e incluyen: Baja autoestima, bajas calificaciones en el colegio, un cambio en la auto-imagen, particularmente durante la adolescencia, el ser introvertidos, a menudo seguida de rechazo social. La segunda consecuencia guarda relación con el aumento del riesgo de desarrollar enfermedades o condiciones patológicas. Estas ocurren a una edad temprana (como por ejemplo aumento en la presión sanguínea), pero generalmente ocurren en la edad adulta. Ellas incluyen:

Aumento en la presión arterial²⁹.

Aumento de los niveles del colesterol general (hipercolesterolemia), especialmente del colesterol malo.

Altos niveles de insulina en la sangre (hiperinsulinemia).

²⁷ Ibid

²⁸ Dieta y ejercicio

²⁹ Hipertensión

Problemas respiratorios al dormir (apneas de sueño).

Problemas ortopédicos, especialmente de *articulaciones*.

El mayor riesgo de la obesidad infantil es el hecho de que mientras menor sea el niño obeso, mayor el riesgo de desarrollar las complicaciones arriba señaladas durante el transcurso de su vida. ”³⁰

2.4.4. Tratamiento De Obesidad Infantil

“Las opciones disponibles para el tratamiento de la obesidad en niños son limitadas. En adultos con obesidad, hay medicamentos disponibles para ayudar a suprimir el apetito o que interfiera con la absorción de grasas. El uso de estos medicamentos no ha sido estudiado en poblaciones pediátricas. En niños obesos, los pilares de la terapia incluyen dieta y ejercicio, ambos importantes para el control del peso sea exitoso. En niños en crecimiento el objetivo del control del peso es a menudo el mantenimiento del peso, o sea mantener el peso actual mientras el niño crece en estatura. Los objetivos de calorías pueden ser estimados más efectivamente trabajando con un experto en nutrición quien puede asesorar a la familia acerca de dichos objetivos, cómo estimar los tamaños de las porciones, y cómo hacer las elecciones apropiadas en cuanto a alimentos. El ejercicio debe consistir de 30 minutos de actividad aeróbica (caminar energéticamente, nadar, o andar en bicicleta) todos los días.

Las terapias de comportamiento también son útiles en el tratamiento de la obesidad. La mejor técnica es que el niño se vigile a sí mismo, manteniendo un diario del ejercicio hecho y los alimentos comidos.

Los cambios en el comportamiento que son importantes incluyen sentarse a comer en la mesa, en lugar de comer enfrente de la televisión, siendo que estudios han mostrado que es más probable que los niños que miran la televisión consuman más calorías. Las comidas deben de ser hechas en un horario regular,

³⁰ Ibid

para que el niño aprenda la hora apropiada para las comidas y minimice los refrigerios entre comidas. Fortalecer la autoestima y alentar al niño a tratar el control de peso con una actitud positiva también contribuirán a alcanzar el éxito.

La obesidad es una cuestión significativa en nuestra sociedad hoy día. Los niños obesos tienden a convertirse en adultos obesos; las complicaciones por la obesidad incluyen enfermedad cardiovascular, diabetes, e hipertensión. Un buen cuidado preventivo debe incluir la identificación de la obesidad, la identificación de cualquier complicación, y la iniciación del tratamiento. ” ³¹

2.4.5. Talla baja

“Se define como talla baja aquella ubicada bajo el percentil 3 o bajo 22 desviaciones estándar de las curvas de NCHS” ³².

Estas curvas, de origen norteamericano, tienen utilidad para pacientes pertenecientes a estratos socioeconómicos medios y altos, pero tienen menos utilidad para evaluar a niños que pertenecen a estratos socioeconómicos bajos en nuestro país.

En general ameritan estudio aquellos pacientes cuya talla se encuentra bajo el percentil 3, o cuya velocidad de crecimiento se ha deteriorado en forma significativa incluso antes de ubicarse 22 desviaciones estándar bajo la media.

2.4.6. Causas

Las causas de talla baja se clasifican en:

Variantes normales: talla baja familiar y retraso constitucional.

Trastornos primarios del crecimiento como displasias esqueléticas, trastornos del desarrollo intrauterino y anormalidades cromosómicas.

³¹ Ibid

³² centro Nacional de estadísticas en Salud

Alteraciones del crecimiento secundarias a nutrición inadecuada, enfermedades crónicas³³, y enfermedades endocrinológicas (como hipotiroidismo, alteraciones del eje somatotráfico, síndrome de Cushing, o raquitismo).

2.4.7. Diagnóstico De Talla Baja

“Para evaluar correctamente a un paciente con talla baja se requiere una anamnesis completa y un examen físico adecuado.

La anamnesis debe considerar en primer lugar una curva de peso y talla con estaturas anteriores, información clave para establecer la magnitud del problema. Igualmente se deben rescatar los antecedentes perinatales: peso y talla de nacimiento en relación a la edad gestacional junto con las características del embarazo y parto, prestando particular atención a enfermedades intercurrentes y al uso de posibles teratógenos; antecedentes, síntomas y signos sugerentes de enfermedades crónicas como cardiopatías, fibrosis quística, alteraciones renales o respiratorias, tumores, malabsorción por enfermedad celíaca o trastornos inflamatorios intestinales, enfermedades metabólicas, malnutrición, deprivación psicosocial, algunas de las cuales pueden ser oligosintomáticas, expresándose solo como talla baja. Además se deben detallar hábitos de vida del paciente, incluyendo características de la ingesta alimenticia, actividad deportiva, horas de descanso y uso de medicamentos y drogas como alcohol, tabaco, marihuana o cocaína en niños mayores, y luego deben investigarse los antecedentes familiares: talla de padres, hermanos y si es posible de abuelos. El dato anamnésico sobre tallas familiares, basado en impresiones subjetivas, no es muy confiable, por lo que es preferible la medición de la estatura de cada familiar directamente por el médico. Se deben consignar además los patrones familiares de desarrollo puberal y los posibles antecedentes sobre genopatías y enfermedades crónicas.

En el examen físico es importante evaluar la talla y segmentos corporales³⁴, lo cual permitirá clasificar la talla baja en proporcionada o desproporcionada, según las características de las proporciones corporales. Además se deben buscar

³³ como síndrome de malabsorción, insuficiencia renal, alteraciones pulmonares o cardíacas

³⁴ envergadura, segmento superior, inferior, circunferencia craneana

estigmas de genopatía o displasia ósea y en los casos apropiados se debe evaluar el grado de desarrollo puberal para determinar si se trata de una pubertad retrasada que produce baja estatura en relación a los pares, o una pubertad adelantada que puede acelerar transitoriamente el crecimiento pero comprometer la talla final.”³⁵

2.5. Malnutrición Calórico-Proteica

La malnutrición calórico-proteica se desarrolla cuando la ingesta de proteínas y/o energía es insuficiente para cubrir las necesidades del propio individuo. El avance socio-económico, junto con el progreso en Ciencia y Medicina, así como el desarrollo tecnológico, han determinado que la malnutrición calórico-proteica por déficit de aporte de nutrientes, tan frecuente en los países en vías de desarrollo, haya prácticamente desaparecido durante las últimas décadas en los países desarrollados.

Actualmente, la malnutrición calórico-proteica frecuentemente aparece como consecuencia de diferentes enfermedades; este hecho, unido al aumento del riesgo de infecciones provocado por la propia malnutrición, agrava considerablemente la gravedad de dichas enfermedades.

Se ha observado que las alteraciones inmunológicas y las complicaciones derivadas de las mismas son, probablemente, las consecuencias más importantes de la malnutrición calórico-proteica. Ésta afecta sobre todo a la inmunidad celular mediada por los linfocitos T, pero también a la inmunidad no específica. Una ingesta reducida en energía y proteína parece ser la responsable de estas alteraciones; sin embargo, el déficit de vitaminas y de ciertos minerales u oligoelementos, como el zinc incluso el hierro, también desempeñan un papel esencial en ello.

³⁵ Ibid

2.6. Índices Antropométricos

Los índices antropométricos son indicadores de crecimiento, éstos dependerán de la edad y el sexo del niño o adolescente. Existen tres índices comúnmente utilizados:

2.6.1. Peso para la Edad

El índice Peso/Edad se utiliza para detectar si un niño tiene bajo peso o está severamente desnutrido, más no para ver sobrepeso u obesidad. Detecta Desnutrición Global.

2.6.2. Índice Talla/Edad

El índice Talla/Edad se utiliza para detectar Desnutrición Crónica, pues mide el crecimiento lineal relacionado a la edad del niño o adolescente, cuya carencia de nutrientes fue prolongada y con efectos irreversibles.

2.6.3. Índice Peso/Talla

El índice Peso/Talla se utiliza para detectar si un niño tiene bajo peso indicando una Desnutrición Aguda o actual, es decir que es reversible.

2.7. Obesidad. Una Nueva Epidemia

En el momento actual se considera que los trastornos del comportamiento alimentario (TCA), entre los que se está incluyendo la obesidad en algunas ocasiones, constituyen verdaderamente una epidemia de nuestros tiempos. Es obvio que la inmensa mayoría de la población no es consciente de cómo ha podido llegar a ciertos extremos, ni de los verdaderos riesgos que lleva consigo esta patología.

La prevalencia de obesidad en la infancia y la adolescencia ha experimentando un incremento alarmante en el curso de las tres últimas décadas, constituyendo el trastorno nutricional más frecuente, no sólo en las sociedades desarrolladas, sino también en los países en vías de desarrollo. Según la Plataforma Europea de Acción sobre Alimentación, Actividad Física y Salud de la

Unión Europea de los veinticinco, el número de niños obesos en la Unión Europea aumenta a un ritmo de 400.000 al año. Este aumento excesivo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad también se ha observado en la población adolescente española.

El niño o adolescente obeso, además del extenso cuadro en que puede derivar su patología hacia otras enfermedades crónicas, como: diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares o tumoraciones diversas, es susceptible a padecer alteraciones del sistema inmunitario. Con respecto a la valoración nutricional, quedan todavía por analizar y detectar nuevos biomarcadores que sean capaces de evaluar la evolución de la pérdida de peso en los pacientes obesos y de este modo poder valorar la bondad o el perjuicio de las dietas de adelgazamiento a que son sometidos. Asimismo, será interesante correlacionar los parámetros involucrados en los distintos sistemas orgánicos (sistema inmunitario, sistema nervioso central y sistema endocrino) para conocer cómo interaccionan en estas situaciones particulares.³⁶

³⁶ (OMS c. e., Sobre la Obesidad, 2000)

CAPITULO III

EVALUACION NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

3.1. Definición

El estudio de la situación nutricional de un individuo o colectivo se basa en el resultado entre la ingesta de alimentos que recibe y el gasto energético que presenta. La valoración nutricional abarcaría el conjunto de procedimientos, de carácter progresivo, que permiten evaluar el nivel de salud, bienestar, carencias y déficit de individuos desde la panorámica de su situación nutricional. Estos procedimientos se basan en la interpretación de la información obtenida a partir del estudio de una serie de parámetros ³⁷. De esta manera, la evaluación nutricional nos va a permitir determinar el estado nutricional de un individuo o colectivo, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar.³⁸

“Ya que muchos de los hábitos que van a influir en la salud física y mental en la edad adulta se adquieren durante la niñez y la adolescencia, es muy importante una correcta valoración nutricional en estas etapas de la vida.”³⁹

Existen muchos factores que influyen en el aporte y en las necesidades nutricionales de un individuo. A la hora de realizar una valoración del estado nutricional en niños y adolescentes, hay que tener en cuenta las mayores demandas nutricionales derivadas del rápido crecimiento que se contraponen con

³⁷ Medidas antropométricas, análisis de la dieta y parámetros bioquímicos, hematológicos e inmunológicos

³⁸ Cruz, M. (1995). *Tratado de exploración clínica en pediatría*. Barcelona.

³⁹ Evaluación nutricional nos va a permitir determinar el estado nutricional de un individuo

el aprendizaje en la conducta alimentaria. En este sentido, se ha observado que, en los períodos de adolescencia, los hábitos alimentarios se caracterizan por una alimentación desordenada, definida por un elevado consumo de comidas rápidas, golosinas y bebidas azucaradas de alta densidad calórica y bajo contenido de nutrientes específicos.

A este desequilibrio nutricional, hay que añadir una escasa ingesta de calcio, debido al reemplazo de la leche por bebidas o infusiones de bajo contenido nutricional, escaso control y conocimiento de los padres respecto a la alimentación de sus hijos adolescentes, y tendencia frecuente a dietas hipocalóricas que pueden comprometer el potencial de crecimiento o inducir carencias específicas.

Por todo ello, la adolescencia es una etapa con alta prevalencia de trastornos nutricionales, siendo los más frecuentes la malnutrición por exceso y las carencias específicas de hierro y de calcio. Ya que muchos de los hábitos que van a influir en la salud física y mental en la edad adulta se adquieren durante la niñez y la adolescencia, es muy importante una correcta valoración nutricional en estas etapas de la vida.⁴⁰

3.2. Objetivos de la Evaluación Nutricional

Identificar individuos con malnutrición: sobrepeso, obesidad, desnutridos o con riesgo de desnutrición.

Conocer las necesidades nutricionales de un individuo o grupo de población.

Determinar la dimensión del déficit o del exceso de peso.

Cuantificar los requerimientos nutricionales de la persona.

Identificar a las personas que presenten riesgo elevado de morbimortalidad por su estado nutricional.

Controlar el crecimiento del niño o adolescente.

⁴⁰ Ibid

Conocer las condiciones o situaciones nutricionales de un individuo o grupo de personas.

Evaluar los efectos de la terapia nutricional.

Cuantificar los requerimientos nutricionales del individuo.⁴¹

3.3. Requerimientos Nutricionales

Los requerimientos nutricionales para adolescentes se presentan en las siguientes tablas. Estos se basan en las recomendaciones de la FDA (Food and Drug Administration), sin embargo los requerimientos individuales varían en cada adolescente, dependiendo especialmente de la etapa de crecimiento y de la actividad física que realice.⁴²

Edad (años)	Hombres			Mujeres		
	Kcal/kg/día	Kcal totales	Rango	Kcal/kg/día	Kcal totales	Rango
11 - 14	55	2500	2000 - 3000	47	2200	1760 - 2640
15 - 18	45	3000	2500 - 3600	40	2200	1760 - 2640
19 - 24	40	2900	2320 - 3480	38	2200	1760 - 2640

* Adaptado de Recommended Dietary Allowances 10th Edition, 1989
Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, (OMS. 1995)

⁴¹ (OMS c. e., Estado Físico: uso e interpretación de la antropometría, 1995)

⁴² (OMS, Cómo pesar y Medir a los niños, 1995)

Tabla 6. Nivel Seguro de Ingesta en calorías

Edad (años)	Hombres		Mujeres			
	g/kg/día	g/día	g/kg/día	g/día	Embarazo	Lactancia
11 - 14	1.0	45	1.0	46	+ 10	+ 15
15 - 18	0.9	59	0.8	44	+ 10	+ 15
19 - 24	0.8	58	0.8	46	+ 10	+ 15

* Adaptado de Recommended Dietary Allowances 10th Edition, 1989

Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, (OMS. 1995)

Tabla 7. Recomendaciones de Ingesta diaria de Minerales y Vitaminas (NRC - RDA 1989)

Nutriente	Hombres			Mujeres		
	11 - 14 a.	15 - 18 a.	19 - 24 a.	11 - 14 a.	15 - 18 a.	19 - 24 a.
Calcio (mg)	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Fósforo (mg)	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Magnesio (mg)	270	400	350	280	300	280
Hierro (mg)	12	12	10	15	15	15
Zinc (mg)	15	15	15	12	12	12
Yodo (µg)	150	150	150	150	150	150
Selenio (µg)	40	50	70	45	50	55
Vitamina A (µg)	1000	1000	1000	800	800	800
Vitamina D (µg)	10	10	10	10	10	10
Vitamina E (mg)	10	10	10	8	8	8
Vitamina K (mg)	45	65	70	45	55	60
Vitamina C (mg)	50	60	60	50	60	60
Tiamina (mg)	1.3	1.5	1.5	1.1	1.1	1.1
Riboflavina (mg)	1.5	1.8	1.7	1.3	1.3	1.3
Niacina (mg)	17	20	19	15	15	15
Vitamina B6(µg)	1.7	2.0	2.0	1.4	1.5	1.6
Folato (µg)	150	200	200	150	180	180
Vitamina B12 (µg)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

3.3.1. Requerimientos energéticos:

Los requerimientos energéticos aumentan durante la adolescencia en los hombres y tienden a mantenerse o a disminuir en el sexo femenino, variando además con la actividad física. Este factor, aunque siempre presente, adquiere mayor relevancia en la adolescencia que en etapas previas por la gran dispersión observada en cuanto a nivel de actividad, que va desde el sedentarismo hasta la práctica de deportes competitivos.

Para obtener una mejor aproximación a los requerimientos individuales de energía, puede estimarse el gasto energético de reposo (GER), mediante ecuaciones recomendadas por la OMS para el sexo y el rango de edad correspondiente. Las ecuaciones aplicables a población de 10 a 18 años son las siguientes:

$$\text{Hombres: GER (kcal/día)} = (17,5 \times \text{peso en kg}) + 651$$

$$\text{Mujeres: GER (kcal/día)} = (12,2 \times \text{peso en kg}) + 746$$

Para calcular el requerimiento energético diario se multiplica el resultado obtenido por el factor de actividad, que varía desde 1.3 para vida muy sedentaria, 1.5 para actividad liviana, 1.6 para actividad moderada y 1.8 a 2.0 para actividad intensa.⁴³

3.3.2. Requerimientos de Proteínas:

Los requerimientos proteicos aumentan durante la adolescencia debido al aumento de la masa magra y del volumen sanguíneo. Por lo general, la ingesta proteica en adolescentes es mayor a los requerimientos, incluso en condiciones socioeconómicas bajas.⁴⁴

3.3.3. Requerimientos de Minerales:

Hierro: Existe un aumento de los requerimientos de Hierro en ambos sexos durante la adolescencia, en hombres esto se debe al aumento de la masa magra

⁴³ ESPOCH. (1999). *Guías de evaluación del Estado Nutricional*. Quito.

⁴⁴ Ibid

y del volumen sanguíneo, y en mujeres a las pérdidas menstruales. Los alimentos con un alto contenido de hierro son las carnes, las aves, los pescados, los cereales fortificados y en menor medida algunos vegetales.

Calcio: Los requerimientos de calcio aumentan a 1200 mg/día por el crecimiento óseo y muscular. La adolescencia es un período crítico en la formación de la masa ósea, por lo que una ingesta insuficiente de calcio en esta etapa, es un factor de riesgo para osteoporosis prematura.

Zinc: Los requerimientos diarios aumentan desde 10 a 15 mg durante la adolescencia. El zinc es necesario para una maduración sexual adecuada. Los alimentos ricos en zinc incluyen las carnes, el pescado, los huevos y la leche.

3.3.4. Requerimientos de vitaminas:

Los requerimientos de vitaminas también aumentan durante la adolescencia, especialmente los de vitamina B12, ácido fólico, vitaminas A, C, D y E, tiamina, niacina y riboflavina.⁴⁵

3.4. Evaluación Nutricional

La evaluación del estado nutritivo forma parte de la evaluación de salud del adolescente y debe incluir:

Encuesta alimentaria

Examen físico, incluyendo antropometría

Evaluación de algunos parámetros de laboratorio

El análisis debe ser más exhaustivo frente a la sospecha de trastornos nutricionales, en presencia de embarazo, en adolescentes que practican deportes competitivos y en aquellos que padezcan de alguna enfermedad crónica.⁴⁶

⁴⁵ ESPOCH. (1999). *Guías de evaluación del Estado Nutricional*. Quito.

⁴⁶ Bueno, M., Moreno, L., & Bueno, G. (2000). *Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal*. Barcelona: Doyma.

3.4.1. Encuesta Nutricional:

La encuesta alimentaria debe ser siempre minuciosa, en especial si la impresión general orienta a un trastorno nutricional ya sea por deficiencia o por exceso. En los adolescentes, es importante consignar el número de comidas, incluyendo jugos, bebidas, golosinas y extras ingeridos entre comidas, tanto dentro como fuera de la casa. Es importante además, estar alerta a la presencia de hábitos alimentarios inhabituales y a detectar conductas que orienten a trastornos del apetito. Existen diferentes métodos para evaluar la ingesta alimentaria: el recordatorio de 24 horas, el registro de ingesta hecho por el mismo paciente o con la ayuda de un profesional de apoyo o la encuesta de tendencia de consumo cuantificada. Un método relativamente seguro es el registro de ingesta de tres a cinco días que incluya algún día festivo, ya que considera la variabilidad de la dieta y elimina la subjetividad de las encuestas.

Los resultados de la encuesta nutricional o del balance de ingesta deben compararse con los requerimientos estimados del niño para establecer su adecuación. Es importante consignar antecedentes socioeconómicos y culturales por su relación con la disponibilidad de alimentos o con patrones dietarios específicos. La anamnesis nutricional proporciona antecedentes de gran ayuda en la evaluación del estado nutricional, pero por sí sola no permite formular un diagnóstico.⁴⁷

3.4.2. Examen físico:

El examen completo y cuidadoso⁴⁸ proporciona elementos valiosos para la evaluación nutricional. En algunos casos, el aspecto general del adolescente, la observación de las masas musculares y la estimación del panículo adiposo, permiten formarse una impresión nutricional, pero ésta debe objetivarse con parámetros específicos.

Los signos clínicos que orientan a una desnutrición proteica o carencias específicas dependen de cambios estructurales a nivel tisular y, por lo tanto, son

⁴⁷ Bueno, M., Moreno, L., & Bueno, G. (2000). *Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal*. Barcelona: Doyma.

⁴⁸ Incluyendo desarrollo puberal

de aparición tardía. Pueden observarse especialmente en la piel y sus anexos, en los ojos y en la boca; la mayoría son inespecíficos ya que pueden ser causados por carencias de diferentes nutrientes e incluso obedecer a factores externos como exposición al frío o higiene deficiente (Ej.: estomatitis angular, queilosis). Los signos sugerentes de patología nutricional se detallan en la siguiente tabla.⁴⁹

⁴⁹ ESPOCH. (1999). *Guías de evaluación del Estado Nutricional*. Quito.

Tabla 8. Signos Clínicos Asociados con Alteraciones Nutricionales

Area de Examen	Hallazgo o Signo	Sugiere
General	Bajo peso, talla baja	Disminución de Calorías
	Sobrepeso	Aumento de Calorías
Piel	Palidez	Disminución de Hierro
	Hiperqueratosis perifolicular	Disminución de ó Aumento de Vitamina A
	Xantomas	Dislipidemia
	Dermatitis simétrica de piel expuesta al sol	Disminución de Niacina
Pelo	Seco, opaco, escaso y quebradizo	Desnutrición, Disminución de proteínas
Uñas	Quebradizas	Desnutrición, Disminución de Calcio
	Coiloniquia	Disminución de Hierro
Ojos	Ceguera nocturna, Xeroftalmia	Disminución de Vitamina A
	Inyección pericorneal	Disminución de Riboflavina
	Palpebritis angular	Disminución de Riboflavina y/o Niacina
Labios	Estomatitis angular, queilosis	Disminución de Riboflavina y/o Niacina
Encías	Aumento de volumen, sangran fácilmente	Disminución de Vitamina C
Lengua	Glositis, atrofia papilar	Disminución de Riboflavina, niacina, ácido fólico, B6, B12.
	Alteración del gusto	Disminución de Zinc
Dientes	Caries	Exceso de consumo de azúcares simples, Disminución de Fluor
	Esmalte moteado	Aumento de Fluor

Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

3.4.3. Antropometría:

Es la técnica más usada en la evaluación nutricional, proporciona información fundamentalmente acerca de la suficiencia de aporte de macronutrientes.

Las mediciones más utilizadas son el peso y la talla. Las determinaciones del perímetro braquial y del grosor de pliegues cutáneos permiten estimar la composición corporal, y pueden ser de utilidad cuando se usan en conjunto con el peso y la talla, pero no tienen ventajas si se efectúan en forma aislada, salvo cuando los valores son extremos. Deben ser efectuadas por personal calificado, usando instrumentos adecuados y ser interpretadas comparándolas con estándares de referencia.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las curvas de crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de adolescentes provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados, son similares a los de adolescentes de países desarrollados con antecedentes comparables. (Anexo 2)

En cambio, los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético.⁵⁰

Peso:

El peso como parámetro aislado no tiene validez, debe expresarse en función de la edad y de la talla.

Técnica de peso:

La preparación del equipo siempre se deberá hacer un día antes de ser usado. No deben utilizarse básculas de baño o similares debido a que el resorte pierde flexibilidad con el uso y puede marcar un rango de error de 3kg.

⁵⁰ CDC. (9 de Agosto de 2009). *CDC Growth Chart*. Obtenido de <http://www.cdc.gov/growthcharts/>

Talla:

La talla también debe expresarse en función de la edad y del desarrollo puberal. El crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo. Es importante considerar que es un parámetro muy susceptible a errores de medición, por lo tanto, debe ser repetida, aceptando una diferencia inferior a 5 mm entre ambas mediciones. Se acepta como normal una talla entre el 95% y el 105% del estándar, lo que en las curvas del NCHS corresponde aproximadamente a valores entre percentil 10 y 90 para la edad. En adolescentes con talla baja se debe considerar siempre el estadio de Tanner, para la evaluación.

El punto de corte sugerido para identificar a aquellos adolescentes que requieran evaluación clínica más acuciosa o que deban ser referidos para estudio de talla baja, está dado por el percentil 3. Sin embargo, esto puede variar de acuerdo a las características locales de la población o a la disponibilidad de recursos.⁵¹

Técnica de talla:

- a) Se debe buscar una superficie firme y plana perpendicular al piso.
- b) Colocar el tallímetro en el piso con la ventanilla hacia delante, en el ángulo que forman la pared y el piso.
- c) Sostén el tallímetro en el piso, en el ángulo que forma la pared y el piso, jalando la cinta métrica hacia arriba hasta una altura de dos metros.

Índice de peso para la talla:

El índice de peso para la talla (IPT) ha sido utilizado clásicamente para evaluar el estado nutritivo. Tiene la ventaja de que no requiere un conocimiento preciso de la edad, sin embargo durante la adolescencia la relación peso/talla cambia bruscamente con la edad y con el estado puberal, por lo que se ha

⁵¹ (CDC, 2009)

cuestionado su real utilidad. A pesar de esto, el IPT es aún utilizado para diagnosticar obesidad y desnutrición en adolescentes.

En los estándares del NCHS existen curvas de peso para la talla expresadas en percentiles, que incluyen hasta talla promedio de 137 cm. para mujeres y hasta 145 cm. para hombres. (Anexo 2)

El IPT puede calcularse también de la siguiente manera:

$$\text{IPT (\%)} = \frac{\text{Peso actual} \times 100}{\text{Peso aceptable}^*}$$

*Se considera como peso aceptable el peso esperado (p 50) para la talla observada. En adolescentes cuya talla difiere de la esperada para su edad, esta última debe tenerse en cuenta, ya que para una misma talla el peso correspondiente al percentil 50 es diferente según la categoría de edad. Las siguientes tablas muestran los pesos esperados para la talla y edad en adolescentes, basados en datos originales del NCHS.

Tabla 9. Peso Aceptable para Talla según Edad en Hombres

Talla (cm)	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años
135.0 - 139.9	31.6 (28.5-34.8)	31.0 (27.9-34.1)	-	-	-	-
140.0 - 144.9	34.1 (30.7-37.5)	36.1 (32.5-39.7)	-	-	-	-
145.0 - 149.9	38.2 (34.4-42.0)	37.9 (34.1-41.7)	40.6 (36.5-44.7)	-	-	-
150.0 - 154.9	42.1 (37.9-46.3)	41.0 (36.9-45.1)	41.4 (37.3-45.5)	44.7 (40.2-49.2)	-	-
155.0 - 159.9	46.2 (41.6-50.8)	45.8 (41.2-50.4)	46.1 (41.5-50.7)	49.2 (44.3-54.1)	46.8 (42.1-51.8)	49.7 (44.7-55.0)
160.0 - 164.9	48.4 (43.6-53.5)	50.4 (45.4-55.7)	52.1 (46.9-57.6)	51.5 (46.3-57.0)	51.4 (46.3-56.9)	56.9 (51.2-62.9)
165.0 - 169.9	54.4 (49.0-60.2)	53.6 (48.2-59.3)	55.4 (49.9-61.3)	56.4 (50.8-62.4)	58.0 (52.2-64.2)	61.5 (55.3-68.0)
170.0 - 174.9	61.0 (54.9-67.5)	60.1 (54.1-66.5)	59.4 (53.5-65.7)	61.9 (55.7-68.5)	61.6 (55.4-68.1)	64.6 (58.1-71.5)
175.0 - 179.9	-	63.3 (57.0-70.0)	64.7 (58.2-71.6)	64.3 (57.9-71.1)	65.4 (58.9-72.3)	66.5 (59.8-73.6)
180.0 - 184.9	-	-	69.4 (62.5-	70.2 (63.2-	68.9 (62.0-	71.2 (64.1-

		76.8)	77.7)	76.2)	78.8)
185.0 -			70.7	78.4	75.3
189.9	-	-	(63.6-	(70.6-	(67.8-
			78.2)	86.7)	83.3)

Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

Un IPT entre 90 y 110% se considera normal; los criterios para catalogar severidad de la desnutrición no son uniformes, pero en general se acepta que un índice menor de 90% indica desnutrición y uno menor de 75% sugiere desnutrición grave. Un IPT mayor de 110% indica sobrepeso y uno superior a 120% sugiere obesidad.

Índice de masa corporal:

El índice de masa corporal (IMC) [peso(kg) / talla²(m)] es considerado como el mejor indicador de estado nutricional en adolescentes, por su buena correlación con la masa grasa en sus percentiles más altos y por ser sensible a los cambios en composición corporal con la edad. Los puntos de corte definidos internacionalmente para clasificar el estado nutricional en adultos (IMC mayor a 30 para diagnosticar obesidad), no son aplicables para el adolescente que no ha completado su desarrollo puberal debido a la variabilidad de la composición corporal en el proceso de maduración. Existen por lo tanto distintas curvas de IMC para población de 0 a 18 años y aún cuando ninguna cumple con las especificaciones de un patrón ideal ó definitivo, la recomendación actual es usar las tablas de Must. como patrón de referencia. Estas tablas fueron confeccionadas a partir de datos del National Center fo Health Statistics (NCHS) de EEUU y por lo tanto, establecen una continuidad con los patrones de referencia recomendados para evaluación de población infantil. Aún cuando el IMC no ha sido validado como un indicador de delgadez o de desnutrición en adolescentes, constituye un índice único de masa corporal y es aplicable en ambos extremos. Los valores de IMC para adolescentes se detallan en la siguiente tabla y figuras

Tabla 10. Índice de Masa Corporal

Edad	Hombres					Mujeres				
	5th	15th	50th	85th	95th	5th	15th	50th	85th	95th
9	14.03	14.71	16.17	18.85	21.47	13.87	14.66	16.33	19.19	21.78
10	14.42	15.15	16.72	19.60	22.60	14.23	15.09	17.00	20.19	23.20
11	14.83	15.59	17.28	20.35	23.73	14.60	15.53	17.67	21.18	24.59
12	15.24	16.06	17.87	21.12	24.89	14.98	15.98	18.35	22.17	25.95
13	15.73	16.62	18.53	21.93	25.93	15.36	16.43	18.95	23.08	27.07
14	16.18	17.20	19.22	22.77	26.93	15.67	16.79	19.32	23.88	27.97
15	16.59	17.76	19.92	23.63	27.76	16.01	17.16	19.69	24.29	28.51
16	17.01	18.32	20.63	24.45	28.53	16.37	17.54	20.09	24.74	29.10
17	17.31	18.68	21.12	25.28	29.32	16.59	17.81	20.36	25.23	29.72
18	17.54	18.89	21.45	25.92	30.02	16.71	17.99	20.57	25.56	30.22
19	17.80	19.20	21.86	26.36	30.66	16.87	18.20	20.80	25.85	30.72
20-24	18.66	20.21	23.07	26.87	31.26	17.38	18.64	21.46	26.14	31.20

* Basado en NHANES I

Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

Los puntos de corte sugeridos para diagnóstico nutricional son los siguientes:

- IMC menor al percentil 5 es indicativo de desnutrición.
- IMC mayor al percentil 85 se considera riesgo de sobrepeso.
- IMC entre el percentil 5 y percentil 15 requiere evaluación clínica complementaria para identificar aquellos adolescentes en riesgo nutricional
- IMC entre percentil 15 y 85 corresponde en general a estado nutricional normal.

Exámenes de laboratorio:

En la mayoría de los casos sólo son necesarias algunas determinaciones de laboratorio para completar la evaluación del estado nutricional.

El parámetro de mayor valor para la evaluación de las proteínas viscerales es la albúmina plasmática. La proteinuria total tiene escaso valor como parámetro de evaluación nutricional.

El hematocrito y la hemoglobina son los exámenes más simples para investigar carencia de hierro; si sus valores resultan inferiores al mínimo aceptable para la edad, sexo y estadio de Tanner, debe efectuarse frotis sanguíneo para estudiar la morfología del glóbulo rojo y en casos seleccionados, efectuar exámenes complementarios (ferremia, TIBC, ferritina sérica, protoporfirina eritrocítica). Cuando existe un hematocrito normal pero con una ferritina sérica baja (menor de 20), existe una disminución en los depósitos de hierro. El frotis también puede hacer sospechar otras carencias específicas

⁵²Los métodos diagnósticos más sofisticados para estimación de masa grasa y de masa libre de grasa (hidrodensitometría, K corporal total, agua corporal total, DEXA) no tienen indicación en el manejo clínico y su uso está limitado a protocolos de investigación.

En los últimos años se han desarrollado algunos métodos más sencillos para estimar masa magra, como son la impedanciometría bioeléctrica y la conductividad eléctrica corporal (TOBEC), pero su utilidad no ha sido aún suficientemente validada en adolescentes.

En casos de sospecha de baja ingesta crónica de calcio, la osteodensitometría puede proporcionar información relevante.

⁵² (Folatos, vitamina B12, cobre, vitamina E).

En los adolescentes con antecedentes familiares de cardiopatía coronaria a edad temprana o con antecedentes de dislipidemia, es importante efectuar perfil lipídico

CAPITULO IV

ALIMENTACION Y NUTRICION

4.1. Nutrición.- Definición

La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales. La nutrición también es la ciencia que estudia la relación que existe entre los alimentos y la salud, especialmente en la determinación de una dieta.⁵³

La nutrición de nuestro cuerpo es el fin de un camino que nos lleva a mantenerle en un estado de salud óptimo.

Definir una dieta nutricional adecuada a cada individuo es el objetivo que nos conduce al estado ideal de salud.

Esa dieta debe tener en cuenta las necesidades y apetencias de cada individuo, cuidando de que el equilibrio de los componentes de la alimentación le mantenga en un peso y estado adecuado.

Entre los nutrientes esenciales hay vitaminas, elementos, aminoácidos, ácidos grasos y cierta cantidad de hidratos de carbono como fuentes de energía. Los

⁵³ Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España: Barañain., M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia.

nutrientes no esenciales son aquellos que el organismo puede sintetizar a partir de otros compuestos, aunque también pueden obtenerse de la dieta.¹

La nutrición consiste en obtener los nutrientes que hay en los alimentos, mediante un conjunto de procesos físicos y químicos, y hacerlos llegar a todas las células, para que éstas puedan funcionar.⁵⁴

4.2. Alimentación Y Nutrición

Aunque alimentación y nutrición se utilizan frecuentemente como sinónimos, son términos diferentes.

“La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y comprende un conjunto de fenómenos involuntarios que suceden tras la ingestión de los alimentos, es decir, la digestión, la absorción o paso a la sangre desde el tubo digestivo de sus componentes o nutrientes, su metabolismo o transformaciones químicas en las células y excreción o eliminación del organismo. La nutrición es la ciencia que examina la relación entre dieta y salud.

La alimentación comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos, fenómenos muy relacionados con el medio sociocultural y económico (medio ambiente) y determinan al menos en gran parte, los hábitos dietéticos y estilos de vida.”²

Muchas enfermedades comunes y sus síntomas frecuentemente pueden ser prevenidas o aliviadas con una buena nutrición, por esto la ciencia de la nutrición intenta entender cómo y cuáles son los aspectos dietéticos específicos que influyen en la salud.

Una nutrición adecuada es la que cubre:

⁵⁴ Bueno, M., Moreno, L., & Bueno, G. (2000). *Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal*. Barcelona: Doyma.

Los requerimientos de energía a través de la ingestión en las proporciones adecuadas de nutrientes energéticos como los hidratos de carbono y grasas. Estos requerimientos energéticos están relacionados con la actividad física y el gasto energético de cada persona.

Los requerimientos plásticos o estructurales proporcionados por las proteínas.

Las necesidades de micronutrientes no energéticos como las vitaminas y minerales.

La correcta hidratación basada en el consumo de agua.

La ingesta suficiente de fibra dietética.

Las pautas dietéticas se representan en pirámides de los alimentos.

4.3. Nutrición Y Salud

Existen seis clases principales de nutrientes que el cuerpo necesita: carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua. Es importante consumir diariamente sus seis nutrientes para construir y mantener una función corporal saludable.

Una salud pobre puede ser causada por un desbalance de nutrientes ya sea por exceso o deficiencia. Además la mayoría de los nutrientes están involucrados en la señalización de células (como parte de bloques constituyentes, de hormonas o de la cascada de señalización hormonal), deficiencia o exceso de varios nutrientes afectan indirectamente la función hormonal. Así, como ellos regulan en gran parte, la expresión de genes, las hormonas representan un nexo entre la nutrición y, nuestros genes son expresados, en nuestro fenotipo. La fuerza y naturaleza de este nexo están continuamente bajo investigación, sin embargo, observaciones recientes han demostrado el rol crucial de la nutrición en la actividad y función hormonal y por lo tanto en la salud.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (WHO; 1996), más que el hambre, el verdadero reto hoy en día es la deficiencia de micronutrientes (vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales) que no permiten al organismo asegurar el crecimiento y mantener sus funciones vitales.

De todos es sabido el dicho que una persona es lo que come. Existen múltiples enfermedades relacionadas o provocadas por una deficiente nutrición, ya sea en cantidad, por exceso o defecto, o por mala calidad:

- Anemia
- Aterosclerosis.
- Algunos cánceres.
- Diabetes Mellitus.
- Obesidad.
- Hipertensión arterial.
- Avitaminosis: son poco frecuentes en los países occidentales como el beriberi, el raquitismo, el escorbuto, la pelagra.
- Desnutrición: que provoca el síndrome de kwashiorkor.
- Bocio endémico.
- Bulimia nerviosa.
- Anorexia nerviosa.
- Vigorexia

Una mala nutrición también provoca daños bucales, debido a que en el momento en que el cuerpo deja de recibir los nutrientes necesarios para la renovación de los tejidos, su boca se vuelve más susceptible a las infecciones. El exceso de carbohidratos, almidones y azúcares producen ácidos de la placa que se adhieren al esmalte, causando así su destrucción.⁵⁵

⁵⁵ (OMS, Estado nutricional, 2009)

4.4. Diferencia entre alimentación y nutrición

Se llama alimentación al acto de proporcionar al cuerpo alimentos e ingerirlos. Es un proceso consciente y voluntario, y por lo tanto está en nuestras manos modificarlo. La calidad de la alimentación depende principalmente de factores económicos y culturales.

Se entiende por nutrición el conjunto de procesos fisiológicos por los cuales el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Es un proceso involuntario e inconsciente que depende de procesos corporales como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hasta los tejidos.

El estado de salud de una persona depende de la calidad de la nutrición de las células que constituyen sus tejidos. Puesto que es bastante difícil actuar voluntariamente en los procesos de nutrición, si queremos mejorar nuestro estado nutricional sólo podemos hacerlo mejorando nuestros hábitos alimenticios.

4.5. Clasificación Funcional de los Alimentos

1. *Función plástica:*

Estos nutrientes son fundamentalmente las proteínas y minerales y se encuentran en las carnes, los pescados y los huevos, todos ellos de origen animal. La leche y sus derivados que además son fuentes de calcio, otro elemento importante es el agua. Estos alimentos contribuyen a desempeñar la función estructural, formadora, y renovadora de los tejidos del organismo, tarea que se realiza a diario por lo tanto el aporte de proteínas de alto valor biológico debe estar presente en el consumo diario de alimentos de cada persona y las cantidades necesarias dependerá de su estado biológico.

Las proteínas también pueden ser -de origen vegetal- combinando legumbres con cereales o cereales con lácteos que además de poseer un elevado

contenido proteico, contribuyen al aporte de fibra y oligoelementos, por lo que presentan un alto interés en la alimentación de las personas. Una dieta equilibrada deberá contener proteínas de origen vegetal y de origen animal en un menor porcentaje por su aporte de grasas saturadas para prevenir enfermedades.

Alimentos:

- Pan y cereales.
- Arroz, pasta y papas.
- Azúcar, miel, mermelada, dulces, golosinas, pasteles.
- Leche entera, manteca, crema, grasa de carnes, aceites de semillas, aceite de oliva.

2. *Función energética:*

Proporcionar la cantidad de energía necesaria para cubrir la tasa de metabolismo basal y mantener las funciones vitales, además de permitir la realización de actividad física. Una parte de la energía también será consumida por la metabolización de los alimentos.

La energía se obtiene a partir de los hidratos de carbono y las grasas, las proteínas, también son fuente de energía, aunque deben desempeñar principalmente un papel estructural, Las principales fuentes de energía deberán ser provenientes de los hidratos de carbono que deben proporcionar cerca del 55-60% de las calorías de la dieta y las grasas, en su conjunto, no más del 30%.

Entre los alimentos ricos en hidratos de carbono cabe establecer dos grupos bien diferenciados:

- Alimentos ricos en hidratos de carbono complejos: pan y cereales, arroz, pasta y tubérculos como la papa. Los cereales integrales sin refinar son al mismo tiempo una buena fuente de fibra dietética
- Alimentos ricos en azúcares simples: frutas, verduras, leche y sus derivados, también se encuentran en los azúcares, procesados y refinados mermeladas,

dulces, golosinas, tortas, masitas, alfajores. Estos alimentos con un elevado contenido en azúcares simples, de absorción rápida, deben formar parte de la dieta con moderación. Los azúcares simples no deben de contribuir en más de un 10% al aporte energético.

Las grasa: también participa en la función energética existen ácidos grasos esenciales que el organismo no los fabrica y que también necesita para otras funciones, los alimentos fuentes de estos ácidos grasos son los aceites vegetales que se deben consumir en crudo como aceite de oliva, rico en ácidos grasos monoinsaturados. Las grasas obtenidas a partir de los pescados son principalmente del tipo polinsaturado, al igual que los aceites de semillas -girasol y maíz.

Las grasas saturadas en la dieta provienen del mundo animal, de los lácteos y sus derivados, todas las grasas son utilizadas como fuentes de reserva energética del organismo y se debe suministrar con la dieta diaria pero hay que conocer las cantidades necesaria de cada organismo para no producir exceso.

Alimentos:

- Animales: carnes, pescados, huevos, leche y derivados lácteos.
- Vegetales: legumbres.

3. Función reguladora:

Proporciona elementos que actúen modulando las reacciones bioquímicas que tienen lugar en los procesos metabólicos y de utilización de los diferentes nutrientes, de manera que puedan desempeñar la función a la que están destinados. A esta función van a contribuir fundamentalmente las vitaminas y los minerales.

Los alimentos que principalmente van a contribuir a desempeñar esta función reguladora son las frutas y las verduras.

Concluyendo podemos decir que para estar saludables nuestra organismo necesita el aporte de los distintos grupos de alimentos fuentes para cumplir con las distintas funciones.⁵⁶

Alimentos:

- Frutas.
- Verduras

4.6. Macro y Micro nutrientes

Los nutrientes son aquellas sustancias químicas necesarias para mantener las estructuras y funciones de todos los sistemas biológicos. El oxígeno y el agua, presentes en la naturaleza son nutrientes importantes e imprescindibles para la vida.

El oxígeno es un elemento magnético, incoloro, inodoro e insípido. Es el más abundante en la Tierra: constituye el 23 por ciento de la masa atmosférica, el 85.8 por ciento de la masa oceánica y el 46.7 por ciento de toda la corteza terrestre, pues es uno de los componentes de la mayoría de las rocas y minerales.

El 60 por ciento del cuerpo humano está formado por oxígeno y este se encuentra en todos los tejidos vivos. Muchas plantas y todos los animales, incluyendo a los seres humanos, requieren oxígeno ya sea en estado libre o combinado para garantizar sus funciones vitales.

El oxígeno está presente en muchos compuestos orgánicos e inorgánicos. Forma los llamados óxidos con casi todos los elementos, incluidos algunos gases.

Precisamente a esa reacción química se le denomina proceso de oxidación. La combustión ordinaria es una forma de oxidación muy rápida y en la espontánea el calor desarrollado es tan elevado que puede provocar llamas⁵⁷

⁵⁷ Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España: Barañain.

4.6.1. Macronutrientes

En nutrición, los macronutrientes son esos nutrientes que suministran la mayor parte de la energía metabólica del organismo. Los principales son hidratos de carbono, proteínas, y grasas. Otros incluyen alcohol y ácidos orgánicos. Se diferencian de los micronutrientes como las vitaminas y minerales en que estos son necesarios en pequeñas cantidades para mantener la salud pero no para producir energía.

La vida es sostenida por los alimentos, y las sustancias contenidas en los alimentos de las cuales depende la vida son los nutrientes. Estos proporcionan la energía y los materiales de construcción para las innumerables sustancias que son esenciales para el crecimiento y la supervivencia de las cosas vivas. Un nutriente es una sustancia usada para el metabolismo del organismo, y la cual debe ser tomada del medio ambiente. Los organismos los heterótrofos adquieren nutrientes a través de los alimentos que ingieren. Los métodos para la ingesta de alimentos son variables, los animales tienen un sistema digestivo interno, mientras que las plantas digieren los nutrientes externamente y luego son ingeridos. Los efectos de los nutrientes son dosis-dependiente.

Los nutrientes orgánicos incluyen carbohidratos, grasas y proteínas, así como vitaminas. Los componentes químicos inorgánicos como minerales, agua y oxígeno pueden también ser considerados como nutrientes. Un nutriente es esencial para un organismo cuando este no puede sintetizarlo en cantidades suficientes y debe ser obtenido de una fuente externa. Los nutrientes requeridos en grandes cantidades son llamados macronutrientes y los que son requeridos en cantidades más pequeñas se les conoce como micronutrientes.

Nutrientes requeridos en grandes cantidades por el organismo humano y que además aportan la energía necesaria para las diversas reacciones metabólicas, así como construcción de tejidos, sistemas y mantenimiento de las funciones corporales en general. Entre ellos tenemos:

Carbohidratos: Son compuestos orgánicos que constan de carbono, hidrógeno y oxígeno. En su forma más simple, la fórmula general es $C_nH_{2n}O_n$. Varían desde azúcares simples que contienen de 3 a 7 átomos de carbono hasta

polímeros muy complejos. Son clasificados por el número de moléculas de azúcar: Monosacáridos (como la glucosa y fructosa), Disacáridos (como la sacarosa y lactosa), Oligosacáridos y polisacáridos (como el almidón, glucógeno y celulosa). Los carbohidratos en el cuerpo humano funcionan principalmente en la forma de glucosa, aunque unos cuantos tienen importancia estructural. Constituyen la fuente mayor de energía. Cada gramo produce 4 kcal, sin importar la fuente. La glucosa es indispensable para mantener la integridad funcional de los tejidos nerviosos, así como es necesaria para el metabolismo normal de las grasas.

La fuente principal de carbohidratos se origina en la dieta, en alimentos de origen vegetal, con excepción de la lactosa (azúcar de la leche). Plantas como cereales, frutas, verduras, así como azúcar de mesa.¹

Proteínas: son componentes orgánicos conformados igualmente por carbono, hidrógeno y oxígeno, pero también contienen alrededor de 16% de nitrógeno, junto con azufre y en ocasiones otros elementos como fósforo, hierro y cobalto. La base de su estructura consiste en aminoácidos (compuestos orgánicos conformados por un grupo amino (NH₂) y un grupo carboxilo (COOH)), unidos por enlaces peptídicos.¹ El organismo no puede sintetizar algunos de estos aminoácidos⁵⁸ y la dieta debe ser suplementada con estos aminoácidos. Las proteínas son fraccionadas a través de la digestión por proteasas hasta convertirlas en aminoácidos libres.

Las proteínas de la dieta participan en la síntesis de tejido proteico, en procesos anabólicos, para construir y mantener los tejidos corporales. También aportan energía al proveer 4 kcal/gr. Sin embargo, son considerablemente más caras, tanto por el gasto como por la cantidad de energía requerida para su metabolismo. También juegan un papel estructural no solo en los tejidos sino en la formación de enzimas, hormonas y varios líquidos corporales. Intervienen en el sistema inmunitario y en el transporte de grasas o triglicéridos (lipoproteínas), entre otras funciones.¹ Las fuentes principales de las proteínas las constituyen algunos alimentos de origen animal, especialmente la carne, legumbres y frutos

⁵⁸ Llamados aminoácidos esenciales

secos. Si bien, muchos alimentos tienen cantidades de proteínas apreciables, como la pasta y el arroz.

No obstante, la mayoría de alimentos tienen alguna cantidad de proteínas,

Lípidos: consisten en una molécula de glicerol unida a tres ácidos grasos. Son un grupo heterogéneo de compuestos que incluyen grasas y aceites ordinarios. Desde el punto de vista químico, los ácidos grasos son cadenas rectas de hidrocarburos que terminan en un grupo carboxilo en un extremo y en un grupo metilo en otro extremo.¹

Los ácidos grasos son ramificados en cadenas hidrocarbonadas, conectadas por enlaces singulares (ácidos grasos saturados) o por enlaces dobles (ácidos grasos insaturados). Los ácidos grasos se clasifican por el número de carbonos, la posición del primer doble enlace y por el número de dobles enlaces.

Las grasas, bajo la forma de triglicéridos del tejido adiposo que es como se almacenan en el organismo, constituyen la principal forma de almacenamiento de energía. Las grasas son necesarias para mantener las membranas celulares funcionando apropiadamente, para aislar los órganos del cuerpo contra el shock, para mantener la temperatura del cuerpo estable y para mantener la salud de la piel y el cabello. El cuerpo no sintetiza ciertos ácidos grasos⁵⁹ y la dieta debe ser suplementada con estos ácidos grasos.

Los lípidos o grasas tienen un alto contenido de energía de 9 kcal/gr (aprox. 37.7 kJ/g). Las fuentes principales las constituyen alimentos de origen animal, grasas y aceites vegetales.⁶⁰

⁵⁹ llamados ácidos grasos esenciales

⁶⁰ Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). Nutrición Aplicada y Dietoterapia. España: Barañain.

Sustancias que apoyan el metabolismo

Oligoelementos, generalmente elementos traza, sales o iones como el cobre y hierro. Algunos de estos minerales son esenciales para el metabolismo humano.

Las vitaminas son componentes orgánicos esenciales para el cuerpo. Ellas actualmente actúan como coenzimas o cofactores para varias proteínas en el cuerpo.

El agua es un nutriente esencial y es el solvente en el cual todas las reacciones químicas de la vida tienen lugar.

Nutrientes esenciales y no esenciales

Los nutrientes son frecuentemente categorizados como esenciales o no esenciales. Los nutrientes esenciales son incapaces de ser sintetizados internamente y por ello el organismo debe adquirirlos a partir del medio ambiente que le rodea.

Para los humanos, estos incluyen ácidos grasos esenciales, aminoácidos esenciales, vitaminas y ciertos oligoelementos. El oxígeno y el agua también son esenciales para el ser humano, pero no son considerados como alimentos.

Los humanos pueden derivar la energía de una amplia variedad de grasas, carbohidratos, proteínas y pueden sintetizar otros aminoácidos requeridos a partir de estos nutrientes esenciales.

Los nutrientes no esenciales pueden tener aun un impacto significativo sobre la salud, sea beneficioso o toxico. Por ejemplo, la mayoría de la fibra dietética no es absorbida por el tracto digestivo humano, pero es importante en la digestión y absorción de otras sustancias.

4.6.2. Micronutrientes

Se conoce como micronutrientes a las sustancias que el organismo de los seres vivos necesita en pequeñas dosis. Son indispensables para los diferentes procesos bioquímicos y metabólicos de los organismos vivos y sin ellos morirían. Desempeñan importantes funciones catalizadoras en el metabolismo como cofactores enzimáticos, al formar parte de la estructura de numerosas enzimas (grupos prostéticos) o al acompañarlas (coenzimas). En los animales engloba las vitaminas y minerales y estos últimos se dividen en minerales y oligoelementos. Estos últimos se necesitan en una dosis aún menor.

En plantas son todos minerales. Se han podido estudiar bien en ellas gracias a cultivos sin suelo que pudiese alterar los resultados. Se han descubierto que algunos elementos se necesitan en proporciones tan bajas que un fertilizante que no los contenga en su formulación, puede aportarlos debido a las impurezas que contiene. En algunos casos como el del sodio pueden ser aportados solo por tocar una hoja de una de una planta. El sudor de los dedos contiene suficiente sal y hace el efecto de un abono foliar.

Los micronutrientes no siempre necesitan ser aportados diariamente. La vitamina A y D o la B12 puede almacenarse en el hígado para cubrir las necesidades de periodos superiores al año. De hecho en países pobres se suministra a los niños una pastilla al año que cubre todas sus necesidades de vitamina A en ese periodo, por ejemplo. Idealmente, sería mejor suministrarles una dosis cada 6 meses.

En plantas algunos micronutrientes es suficiente con que se les suministre una vez en la vida. Simplemente con el contenido de él que hay en la semilla. Para que se produzca deficiencia se deberían cultivar varias generaciones en ausencia de ese mineral.

Algunos de los más importantes micronutrientes son el yodo, el hierro y la vitamina A que son esenciales para el crecimiento físico, el desarrollo de las funciones cognitivas y fisiológicas y la resistencia a las infecciones.

El hierro y la vitamina A se encuentran naturalmente en los alimentos y el yodo debe ser adicionado a alimentos de consumo básico como la sal que en muchos países y en Colombia se fortifica con yodo.

Existen otros micronutrientes como el zinc, el ácido fólico, el calcio y todas las vitaminas y minerales. (Muñoz, Aranceta, & García, 2004)

CAPITULO V

EJERCICIO FÍSICO

5.1. Definición

El ejercicio físico es la actividad física recreativa, que se realiza en momentos de ocio o de tiempo libre, es decir fuera del trabajo o actividad laboral. Es una afición que obtiene una vivencia placentera, comunicativa, creativa y social de nuestras prácticas corporales.

El ejercicio físico implica la realización de movimientos corporales planificados y diseñados específicamente para estar en forma física y gozar de buena salud.⁶¹

El término de ejercicio físico incluye el de gimnasia, baile, deporte y educación física. (Barbany, 2008)

5.2. Beneficios

El ejercicio físico es un componente del estilo de vida que en sus distintas facetas gimnasia, deporte y la educación física constituyen actividades vitales para la salud, la educación, la recreación y el bienestar del hombre, la práctica del deporte y los ejercicios físicos pueden hacer por la humanidad lo que no podrían alcanzar millones de médicos. La prolongación de la vida y la terapia contra numerosas enfermedades consisten hoy día en el ejercicio físico, el deporte y el

⁶¹ Barbany, J. (2008). *Fisiología del Ejercicio Físico y del Entrenamiento*. Mexico: Paidotribo.

ejercicio metódico porque educan, disciplinan, desarrollan la voluntad y preparan al ser humano para la producción y la vida.

Es universalmente conocido que el ejercicio físico sistemático promueve la salud y contribuye decisivamente a la longevidad del hombre. Investigaciones realizadas en diversos centros especializados y los resultados obtenidos demuestran que el tiempo que se dedica a mejorar la capacidad física constituye un tiempo bien empleado.

Los beneficios fundamentales que el ejercicio físico regular ofrece sobre la salud son:

1. Incrementa el funcionamiento del sistema cardiovascular y respiratorio para mejorar la perfusión tisular y por tanto el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos.
2. Opera cambios en la mente del hombre hacia direcciones más positivas independientemente de cualquier efecto curativo. Un programa de ejercicio adecuado fortalece la psiquis humana.
3. Aumenta la circulación cerebral, lo que hace al individuo más despierto y alerta, y mejora los procesos del pensamiento.
4. Prolonga el tiempo socialmente útil del hombre así como al mejorar su capacidad física muscular eleva sus niveles productivos, por lo que retarda los cambios de la vejez. Asegura una mayor capacidad de trabajo y ayuda al aseguramiento de la longevidad.
5. Aumenta la vitalidad, por lo que proporciona más energía y capacidad de trabajo.
6. Auxilia en el combate a estrés, ansiedad y depresión.
7. Incrementa autoestima y autoimagen.
8. Mejora tono muscular y resistencia a la fatiga.
9. Facilita la relajación y disminuye tensión.
10. Quemar calorías, ayudando a perder peso excesivo o a mantenerse en el peso ideal.
11. Ayuda a conciliar el sueño.
12. Fomenta la convivencia entre amigos y familiares, además de que da oportunidad de conocer gente.

13. Reduce la violencia en personas muy temperamentales.
14. Favorece estilos de vida sin tabaco, alcohol y drogas.
15. Mejora la respuesta sexual.
16. Atenúa la sensación de aislamiento y soledad entre ancianos.
17. Fortalece los pulmones y con ello mejora la circulación de oxígeno en la sangre.
18. Disminuye colesterol y riesgo de infarto, y regulariza la tensión arterial.
19. Es eficaz en el tratamiento de depresión.
20. Estimula la liberación de endorfinas, las llamadas "hormonas de la felicidad".
21. Permite una distracción momentánea de las preocupaciones, con lo que se obtiene tranquilidad y mayor claridad para enfrentarlas más adelante.

La cantidad mínima para prevenir enfermedades es 30 minutos diarios de actividad física moderada. Otros hábitos que deben combinarse con la realización de ejercicio son: la buena alimentación, el descanso adecuado, la higiene y evitar el consumo de sustancias perjudiciales para el organismo, como el tabaco, el alcohol y otros estimulantes.

5.3. Actividad Física en Edad de Crecimiento

La naturaleza de las actividades relacionadas con el tiempo libre en niños y niñas ha cambiado drásticamente en las últimas décadas. La aparición de la televisión, los videojuegos y la internet ha provocado que los niños de ambos sexos dediquen en la actualidad una parte mucho mayor de su tiempo libre a actividades de tipo sedentario.

La importancia de la actividad física para la salud social, mental y física infantojuvenil es indiscutible, y por lo tanto resulta esencial llevar a cabo esfuerzos con el fin de "reintroducir" la actividad física en la vida de nuestra infancia y nuestra adolescencia. Los retos planteados por el creciente problema de la

inactividad física y la obesidad en la infancia pueden ser considerados como algunos de los desafíos más relevantes para la salud pública en el siglo XXI.⁶²

5.4. El ejercicio en niños y adolescentes y sus beneficios

La actividad física en la infancia genera una serie de beneficios que incluyen un crecimiento y un desarrollo saludables del sistema cardiorrespiratorio y músculo- esquelético, el mantenimiento del equilibrio calórico, y por lo tanto, un peso saludable, la prevención de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares tales como la hipertensión o el elevado contenido de colesterol en sangre, y la oportunidad para desarrollar interacciones sociales, sentimientos de satisfacción personal y bienestar mental.

El deporte y el ejercicio proporcionan un medio importante para que niños, niñas y adolescentes tengan experiencias relacionadas con el éxito, lo que contribuye a mejorar su bienestar social, su autoestima y sus percepciones sobre su imagen corporal, y su nivel de competencia. Además, los niños y niñas con niveles de actividad más elevados presentan asimismo más probabilidades de tener un mejor funcionamiento cognitivo.

La actividad física resulta esencial para la salud infantojuvenil, en la medida en que:

- a) Mejora la salud física, mental y social durante la infancia,
- b) Se generan beneficios para la salud en la infancia que llegan hasta la edad adulta, y
- c) Los hábitos de actividad física durante la infancia tienden a mantenerse en la edad adulta.⁶³

⁶² Gómez, M. (2005). *Hablemos del Ejercicio Físico*. Pearson Education.

⁶³ Ibid

5.5. Tipo de actividad física en niños y adolescentes

Las actuales recomendaciones son las siguientes:

1. Que los niños, niñas y adolescentes deben realizar al menos 60 minutos (y hasta varias horas) de actividad física de intensidad moderada a vigorosa todos o la mayoría de los días de la semana.
2. Al menos dos días a la semana, esta actividad debe incluir ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad.

Éstas son las recomendaciones internacionales presentadas por expertos a nivel mundial en el campo de la actividad física y la salud. Según especialistas del ámbito ⁶⁴ los objetivos fundamentales del entrenamiento con niños son:

1. Favorecer el crecimiento y desarrollo.
2. Mejorar el rendimiento en las actividades físicas deportivas o recreativas.
3. Prevenir la incidencia de lesiones ofreciendo más resistencia y estabilidad a la masa muscular, tejidos blandos (ligamentos, tendones, etc.) y óseos. ⁶⁵

⁶⁴ Faigenbaum y cols. 1996 – 2000

⁶⁵ Ibid

CAPITULO VI

BARES ESCOLARES

6.1. Realidad de los Bares en el Ecuador

Según estadísticas del Ministerio de Salud, el 14 % de los niños que están en las escuelas tienen problema con el sobrepeso. Esto por el mal hábito alimenticio que tienen en sus hogares y que se agudiza en los bares escolares.

Pero este no es el único porcentaje que refleja una descoordinada alimentación en los alumnos, también el 56 por ciento de los escolares presentan problemas de anemia. Ante estas realidades, el Ministerio de Educación emitió este año un Acuerdo para que en los bares de los planteles fiscales, municipales y particulares del país se prohíba la venta de comida chatarra, envasados u otro tipo de productos que perjudiquen la salud de los niños. Diecisiete de cada cien niños ecuatorianos sufren de obesidad. Ese es el resultado que arroja una investigación realizada por el Programa de Vigilancia Alimentaria Nutricional del Ministerio de Salud Pública en el país.

La cifra se desprende de un estudio realizado en las ciudades de Guayaquil, Quito, Machala, Santo Domingo, Manta, Cuenca y Ambato.

La enfermedad, que se caracteriza por el desbalance entre el ingreso de energías y su utilización diaria, es uno de los males en la mira de los ministerios de Salud y Educación.

Según Gerardo Flores, médico tratante del Hospital del Niño, actualmente se realizan estudios para sancionar, con una multa del 3% del salario mínimo vital, a directores de escuelas que no controlen la venta de comida “chatarra”.

Estadísticas proporcionadas por la Dirección Provincial de Salud dicen que de enero a mayo de 2009 se registraron, en hospitales públicos de la ciudad, 163 casos de niños entre los 5 y los 14 años con este padecimiento.

La obesidad es considerada mundialmente un problema de salud pública, pues no solo es una enfermedad relacionada con la alimentación y nutrición de la población, sino que está a su vez conlleva a desarrollar enfermedades como hipertensión, diabetes y cáncer.

Ricardo Moreno, jefe del área de Salud 7, dijo que los niños entre 6 a 9 años deben consumir, a diario, un promedio de 1.600 calorías. Si se excede esa cantidad, las grasas se almacenan generando obesidad.

La nutricionista infantil Denny Narváez manifestó que a la hora del almuerzo en las escuelas, se le debe proporcionar al niño proteínas, vitaminas y minerales, y no solo carbohidratos que proporcionen energía, como sucede con las frituras y la comida “chatarra”.

Para Zoila Pazmiño, directora del programa de Salud Escolar del Centro de Salud 9, no solo afecta físicamente a los menores; también influye en la falta de atención, pues la comida chatarra no proporciona los nutrientes que requieren.

La Organización Mundial de la Salud estima que Ecuador registra una alta incidencia entre los países latinoamericanos. Según un informe emitido por el MSP en 2007, el 17% de niños en edad escolar tenía sobrepeso, y de ellos un 30% consumía comida chatarra. La situación no ha variado mucho.

A raíz de ello, la OMS alertó a las autoridades gubernamentales de cada país para vigilar la alimentación de los niños y motivarlos para que realicen actividades físicas.

Tal situación obligó a las autoridades del Ministerio de Educación, en el 2006, a implementar un reglamento con el que se controla el expendio de comidas chatarra en los bares escolares. En vez de ello se debe vender alimentos cocinados con mayor nivel nutritivo.

La primera investigación que realizó el MSP en el 2003, enfocada al sobrepeso y la obesidad a nivel nacional, con una muestra de 1.866 niños de entre 7 y 9 años, demostró que en la región Costa la prevalencia es mayor que en la Sierra: un 16% versus 11%.⁶⁶

6.2. Bares Saludables

La alimentación sana es otro de esos aspectos que se aprenden desde la infancia. Por eso un niño a quien se le inculcan buenos hábitos alimenticios, seguramente tendrá una costumbre saludable, al menos en lo que respecta a la mesa. Éste es un principio básico para estructurar un comedor escolar, el cual no está exento de ser un ambiente de aprendizaje, como el resto de la infraestructura educativa.

Para el especialista Ángel Facundo, Director Ejecutivo de la Asociación Colombiana de Alimentación Escolar, “el comedor escolar debe replicar el del hogar. Allí deben aprenderse normas de comportamiento, el orden correcto de la ingestión, la comunicación en la mesa y a dar y recibir afecto”.

Según Facundo, otro parámetro a tener en cuenta es la necesidad del cuerpo de consumir algún alimento cada tres horas. “Después de ese periodo el nivel de glicemia se disminuye y por lo tanto la actividad cerebral se reduce y la atención se baja”, comenta el ejecutivo. Indica que los hábitos alimenticios actuales son

⁶⁶ Expreso, E. (2008). Realidad de los Bares en el Ecuador. pág. 2.

desmedidos, pues se consumen tres comidas gigantescas, sin ninguna ingesta entre ellas.

Normalmente, el horario escolar ha obligado a que los niños desayunen a las 6:00 de la mañana y luego partan a su institución de aprendizaje, donde permanecen hasta el mediodía, en la mayoría de los casos. Teniendo en cuenta lo anterior, la nutricionista Pilar Galvis Serrano explica que los niños deben recibir dos ingestas, en el comedor escolar.

“En una jornada de estudio existen dos momentos importantes: una comida pequeña y una comida grande y ambas son muy importantes. La idea también es contar con espacios saludables, lejos del humo y alimentos libres de grasas trans y saturadas”.

De acuerdo con los especialistas, el objetivo debe ser servir comidas balanceadas, combinando vitaminas, carbohidratos y proteínas. Enfatizar en los vegetales y las frutas es imprescindible, aunque esto no implica descuidar los otros alimentos, para evitar riesgos de malnutrición. La nutricionista Pilar Serrano, formuló las recomendaciones presentadas en el recuadro, para el montaje de uno de estos servicios.⁶⁷

6.2.1. Condiciones de un Bar Escolar Saludable

Con qué debe contar un comedor escolar:

- Espacios iluminados, aireados, limpios, de fácil acceso y que permitan la movilización cómoda de los comensales con sus porciones servidas.
- Muebles cómodos, fáciles de limpiar, teniendo en cuenta las diferentes edades y tamaños de los niños. • El tamaño de las porciones es muy importante para que los niños aprendan y graben la presentación de un plato saludable.

⁶⁷ Ministerio de Educación y Cultura

- Variedad en las preparaciones y en los tipos de alimentos ofrecidos. Esto promueve mayor disponibilidad de vitaminas, minerales y nutrientes en general.
- Ofrecer alimentos frescos, principalmente frutas y verduras a cambio de alimentos procesados o listos para consumir.
- Ofrecer semillas (maní, nueces, almendras, girasol) y queso que son fuentes de proteínas y aceites vegetales muy importante para el sistemas inmunológico, los proceso de aprendizaje y el crecimiento en general.
- Disminuir la oferta de comidas rápidas que aportan exceso de calorías, grasas trans y saturadas, bajo aporte de fibra y proteína. En una alimentación saludable el consumo de estos alimentos se restringe a los fines de semana
- Disminuir la oferta de gaseosa y bebidas azucaradas; fomentar el consumo de agua y chocolate, bebidas lácteas y té
- En las jornadas de la mañana los niños pueden consumir alimentos dulces como helados o chocolates; en la tarde el consumo de estos alimentos se debe asociar a la actividad física y en general debe disminuir la oferta.
- Los espacios para el consumo de alimentos deben tener decoración educativa, alusiva a estilos de vida saludable. ⁶⁸

⁶⁸ MEC. (2007). *Reglamento de Bares Escolares*. Quito.

6.3. Lonchera

No es un desayuno, ni un almuerzo; es el alimento que el niño necesita tomar a media mañana, para complementar su alimentación, recuperar el líquido que pierde al jugar, recuperar la energía que gastó durante el juego y no decaer en el rendimiento escolar.

Por lo tanto debe ser nutritiva, es decir con alimentos naturales que brinden las cantidades de energía y nutrientes que el niño necesita según requerimientos (edad, peso, estatura y actividad física). Atractiva y utilizar muchos colores, sabores, texturas y formas, para que al niño le provoque comer la colación. Variadas con alimentos diferentes para cada día y sencilla con alimentos que los niños puedan abrir y comer con facilidad, confianza e independencia.

Aunque la lonchera es muy importante y no nos cansamos de recordar que sirve para darle la energía que los niños necesitan durante las horas de estudio y juego en el colegio, no debe reemplazar al desayuno ni al almuerzo.

La lonchera también es un momento de oportunidad para educar en buenos hábitos de alimentación y debe contener alimentos seguros. Empacar almuerzos que se conservarán bien es más fácil de lo que piensa. A continuación hay algunos ejemplos:

- Una Pierna de pollo al horno que se puede comer fría,
- pepinillos en rodajas con un poquito de sal y una pizca de azúcar,
- frutas en rebanadas,
- galletas de avena, de soda, dulces, tipo María.
- Leche con poca grasa
- sándwich de crema de cacahuate (maní) y jalea.
- yogur o compota de frutas o saladas
- Zanahorias pequeñas y cortadas en formas atractivas.
- Envase pequeños de jugo de naranja u otras frutas.
- Taza de ensaladas de frutas
- Agua mineral o hervida

6.4. Importancia de la Lonchera

La lonchera suple una ración alimentaria del día y, como tal, debe aportar los ingredientes necesarios para que el niño esté sano y fuerte. Por otro lado, debe tener elementos para ayudarlo a cumplir con sus tareas diarias, con una completa alimentación ya que siempre requieren de energía, carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales.

Hay que tener en cuenta al prepararla que los niños preescolares (2 – 4 años) tienen menos apetito que los escolares (4 – 10 años) y permanecen menos tiempo en el colegio.

Por esta razón, el refrigerio de estos debe ser liviano pero nutritivo; y el de los segundos, más grande e igualmente nutritivo.

“Sabias que los niños entre 2 y 6 años sienten más hambre en la mañana; mientras que los mayores de 6 comen más por la tarde.”

Si los buenos hábitos no se cultivan en casa, no sirve de nada preparar una lonchera saludable y nutritiva. Para esto, los padres deben ser un ejemplo, además de incentivarlos a consumir de manera apropiada cada grupo de alimentos, deben ser conscientes de los alimentos saludables para la familia; desde la compra, hasta la combinación y preparación de los mismos. Así resultará más fácil elaborar una lonchera nutritiva y agradable.

Es recomendable ir con el pequeño al supermercado para escoger los alimentos que le gustan y pueda también incluir aquellos que van a ser la ‘sorpresa’ del refrigerio.

Recuerde que todos los elementos deben estar presentados de una forma atractiva y divertida. De cierta forma, tienen que ‘competir’ con los paquetes llenos de muñecos y colores, pero también cargados de calorías, colorantes y grasas. Así que asegúrese de colocar pequeños detalles combinados, cortar las frutas y verduras de forma novedosa para ellos.

6.5. La lonchera de acuerdo a la edad

El término lonchera, se aplica a ese bulto o cajita en la cual llevamos los alimentos, muchos adultos suelen llevar una lonchera al trabajo con un almuerzo rápido que les permita seguir trabajando y ahorrar el dinero que gastarían al ir a un restaurante, o evitar comer en puestos ambulantes. Los niños, llevan su lonchera para comer en la hora de recreo intermedia que dan en la escuela. Entonces la lonchera es el alimento portátil que recarga de energías y nutrientes a los niños en edad escolar para que su rendimiento académico se mantenga a lo largo de la mañana o de la tarde, representa entre 10 y 20% de lo que el estudiante debe consumir durante el día. Prescindir de ella significa mostrar signos de cansancio y desconcentración durante las últimas horas de clase.

Es importante preparar la lonchera, de acuerdo a las exigencias según la edad del niño, por ellos la lonchera la dividimos en:

1. Lonchera preescolar, para niños pequeños (de 2 a 5 años), ahora mamá trabaja fuera de casa, muchas veces los niños, casi bebés, van a hogares de cuidado diario, o se quedan a cargo de personas especializadas, los alimentos que lleve en la lonchera deben ser pequeños, sencillos y fáciles de asimilar. Es recomendable mandar en la lonchera alimentos como frutas en trozos, galletas pequeñas que debemos sacar del empaque y colocarlas dentro de un envase hermético (de plástico), para facilidad del niño, un sándwich de pan suave (por el cambio de dientes) cortado en bocados fáciles de comer para el niño. Usted que conoce a su niño sabe que la cantidad no debe ser muy abundante porque el niño se llena rápidamente, y come más por los ojos, es decir, cuando ve mucha comida generalmente pierde el apetito. Envíe un vaso (250 ml o una taza) con tapa hermética, de bebida y una cantidad de alimentos sólidos equivalente a aproximadamente una taza o lo que es lo mismo 200 gramos. Según algunos psicólogos infantiles aquellas loncheras con colores y figuras atractivos estimulan el apetito del niño a la vez que lo hacen con su imaginación, lo que ayuda tanto a la salud como a la inteligencia. Una comida en el recreo ideal podría ser: $\frac{1}{2}$ Sándwich de mermelada, cortado con forma de muñequitos con una cortador de galletas, una compota y un jugo natural. O

derrita la mantequilla de maní en el microondas y viértala sobre gajos de manzana, espolvoréelas con nueces trituradas para una deliciosa porción de fruta o prepare los sándwiches con mantequilla de maní y mermelada

2. La lonchera del escolar para niños entre 6 y 9 años, niños que están en constante movimiento, por eso debe ser ligera, atractiva y compatible con sus gustos y preferencias, a esa edad saben muy bien lo que quieren y en el mercado se consiguen loncheras con dibujos animados y héroes de comiquitas. Involucre a su hijo en la elaboración de su comida. No significa que él elija lo que quiera sino que lo haga entre dos opciones nutritivas propuestas por usted, (¿queso o jamón?, ¿manzana o pera? ¿jugo o un yogur?), una comida equilibrada es la mejor manera, de no incrementar el riesgo de sobrepeso u obesidad. Involucrarlo en lo que desea para la comida nos asegura que la comerá. No encontrarnos en la noche cuando vayamos a limpiar la lonchera y prepararla para el día siguiente, con que el niño no ha comido nada, y que además del perjuicio a su salud y rendimiento escolar, hemos perdido nuestro dinero.

En cuanto a cantidad de comida que debe enviar dentro de la lonchera, una botella pequeña (350ml) de una bebida nutritiva y una cantidad de alimentos sólidos equivalente a taza y media (300 gramos) sería lo ideal. La comida de media mañana no debe ser tan abundante porque puede provocar malestares estomacales y si come mucho no tendrá apetito a la hora del almuerzo o si estudia en las tardes, a la hora de la cena.

3. La lonchera juvenil. Con los adolescentes la situación es un poquito complicada, quien tienen adolescentes en casa sabe que creen que conocen todo, se dejan guiar por las modas y los amigos, muchas veces prefieren comida rápida y dinero para comprar que cargar con una lonchera. Los chicos se resisten a llevar su lonchera en un envase y prefieren guardarla en la mochila, bolsas o contenedores de plástico con tapa, por lo que el refrigerio del adolescente de 10 a 17 años debe ser balanceado, práctico y duradero.

- Las frutas que son una excelente opción, deben ser de cáscara resistente,
- los sándwiches no deberían tener aderezos como mayonesa, ni verduras como tomate, pepinillo pues estos también se deterioran con el calor.
- Un buen sándwich de queso sería ideal.
- Si llegan a casa antes de las 2:00 pm, envíeles una botella de ½ litro de alguna bebida y alimentos sólidos equivalentes a dos tazas (400 gramos). Cuando el horario del adolescente se extiende, los alimentos deben duplicarse pues prácticamente reemplazarán parte del almuerzo.

6.6. La lonchera Ideal

El refrigerio escolar no debe ser muy abundante, así evitamos que el estudiante pierda el apetito para el almuerzo o la cena, pero tampoco debe ser tan austero, que aporte de energías adecuadamente para un buen rendimiento escolar. En la lonchera diaria se puede incluir los siguientes elementos:

Para la hidratación; (agua, jugos, bebidas, refrescos o infusiones) evitan la deshidratación o el cansancio luego de varias horas de estudio, limonadas, naranjadas o jugos naturales, té frío, son ideales. Alimentos para las defensas del organismo; son los alimentos reguladores ricos en carbohidratos que actúan como combustible para el cuerpo, y son:

- Los cereales (pan, galletas, cereales instantáneos o en hojuelas)
- Pan de molde,
- Galletas de avena,

Alimentos que dan energía; estos alimentos energéticos al ser ricos en proteínas favorecen el crecimiento de los niños actuando como ladrillos para el cuerpo. Los más importantes son:

- los lácteos (leche, queso, yogurt),

- carnes, huevo o las claras de huevo,
- semillas secas (maní, nueces, etc.).
- Un buen sándwich de jamón o pollo,
- una bolsita de maní dulce o salado,
- un yogur

Todos estos alimentos son excelentes para la formación o alimentos formadores que al ser ricos en vitaminas y minerales protegen a los niños de enfermedades, estos son las frutas enteras o en jugos naturales.

6.7. Importancia de los Padres en la preparación de la lonchera

Más de 30 por ciento de los niños hispanos son obesos y a la hora de hablar de indicadores de salud dental, las estadísticas demuestran que su tendencia a sufrir de dolencias como la caries es mucho mayor que la de los niños blancos no hispanos.

Tenemos que cuidar los hábitos nutritivos de nuestros hijos.

Esa es una tarea que debemos realizar en casa, somos nosotros – los padres – los que debemos asegurarnos de que nuestros hijos reciban la nutrición adecuada ya que como demuestra una encuesta publicada recientemente por la Universidad de Michigan el papel de la mayoría de las escuelas en ese aspecto, no es satisfactorio.

En el ámbito nacional sólo 33 por ciento de los padres y madres calificaron positivamente - con una “A” - a las escuelas de sus hijos porque creen les ofrecen opciones de comidas saludables.

Eso deja claro que la responsabilidad no puede ser sólo de la escuela, que además, está sometida a regulaciones y presupuestos que pueden escapar a nuestro control, por eso a la hora de preparar la “lonchera” de nuestros hijos, debemos tener en cuenta varias sugerencias.

Debe contener las proteínas y calorías necesarias para elevar su rendimiento intelectual por lo tanto golosinas y gaseosas deben quedarse por fuera.

Recuerde que la “lonchera” no debe reemplazar nunca el desayuno o el almuerzo.

Una lonchera nutritiva debe tener alimentos energéticos como pan, galletas o tortas, cuyo beneficio será mayor si se combina con algún alimento de origen animal o lácteo como queso, huevo o yogurt.

Las frutas son indispensables. No olvide incluir una bebida para evitar la deshidratación, prefiera el agua, los jugos naturales o la leche sin grasa o baja en grasa.

No elija bebidas gaseosas: tienen demasiadas calorías y están fuertemente vinculadas con la obesidad.

Si sus hijos se involucran en la preparación de los alimentos que llevarán a la escuela serán más conscientes de su beneficio y habrá menos posibilidades de que regalen la comida, la intercambien con sus compañeros o no la consuman.

Busque agradar a sus hijos eligiendo comidas frescas y variadas y recuerde que la preparación de la “lonchera” puede convertirse además en un momento para compartir en familia y para enseñarles la importancia de la buena alimentación.

Los hábitos nutritivos que adquieran hoy, gracias a su dedicación, los acompañarán toda la vida y harán de ellos adultos sanos y responsables. (Diario Hoy, 2008)

7. METODOLOGIA

Tipo de Estudio:

Descriptivo- Transversal

El presente estudio es de tipo transversal porque se investigó diversas variables que presentaron los niños y adolescentes en un momento dado elegido por el investigador, que fue en el mes de Abril de 2010

Es descriptivo por cuanto se recopilaron datos, información e investigaciones relacionadas sobre el tema de evaluación del estado nutricional de los niños y adolescentes evaluados. Se efectuaron mediciones y se establecieron frecuencias

Universo

El universo lo constituyeron todos los 192 niños y adolescentes que asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis.

Muestra

No se contempló ya que se trabaja con todo el universo.

Fuentes:

Primarias, se refieren a los instrumentos de recolección de datos como entrevistas y cuestionarios que se aplicaron

Secundarias, éstas se refieren a revisión de literatura como libros, artículos de compilaciones, resúmenes, listados de referencias sobre el tema objeto del estudio, se revisó artículos publicados en revistas, conferencias y publicaciones periódicas, relacionados con el tema del estudio.

Técnicas

- Observación
- Encuesta

Instrumentos

- Frecuencia de alimentos
- Hoja de registro

Equipo

Los instrumentos que se utilizaron son:

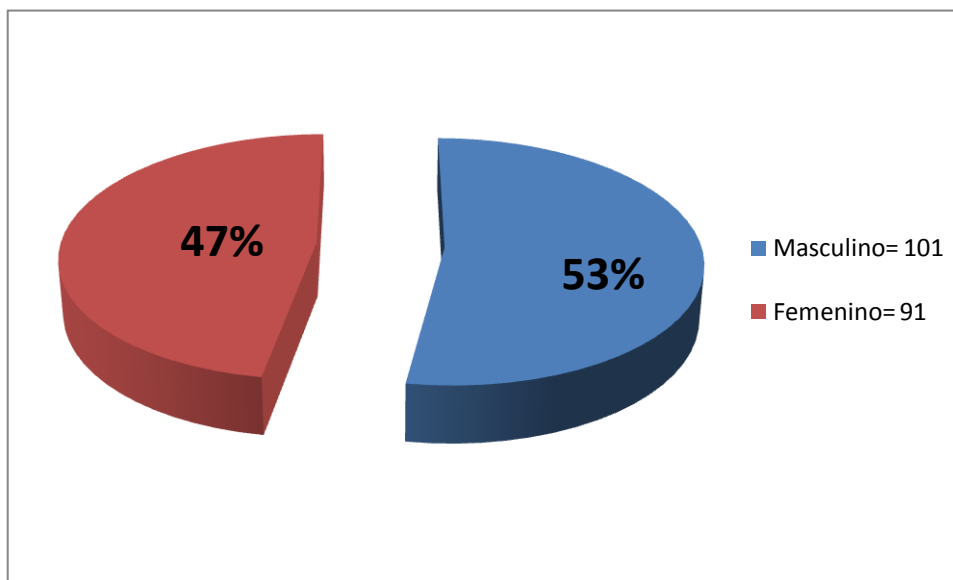
- Báscula
- Tallímetro
- Proyector
- Computador portátil

8. PRESENTACION Y ANÁLISIS DE DATOS

Análisis y Tabulación de la Encuesta Aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Bilingüe Génesis

La tabulación de los datos de la encuesta que se aplicó a los 192 niños de la Escuela, se la realizó en Microsoft Excel, agrupándoles por edades: de 4 a 8 años, de 8 a 12 años y de 12 a 15 años y se dividió el análisis por género masculino y femenino.

Gráfico 1. Distribución del Porcentaje por Género en los Niños y Adolescentes que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



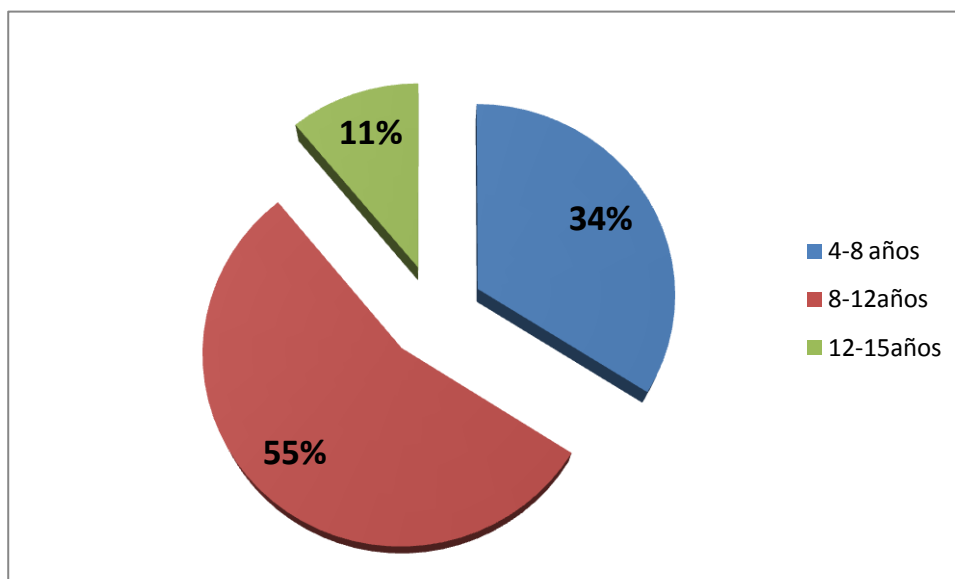
Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Hace muchos años la educación en el Ecuador era específica para hombres, la mujer era privada de sus derechos, pero en 1907 Matilde Hidalgo de Procel es admitida en el Colegio Bernardo Valdivieso, por el Rector Dr. Ángel Rubén Ojeda quien le concedió matrícula y fue la primera mujer inscrita en dicho plantel. El 8 de Octubre de 1913 fue la primera mujer Bachiller en el Ecuador.

Actualmente todos tenemos derecho a estudiar, tanto hombres como mujeres.

En esta población es estudio prácticamente se puede ver una proximidad a la equidad de género pues existe un 53% de estudiantes del género masculino y 47% del género femenino.

Gráfico 2. Distribución del porcentaje por Edad en los Niños y Adolescentes que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Se encuentra un 105 (55%) de estudiantes de 8-12 años de edad, mientras que se observa apenas 22 adolescentes entre 12 y 15 años, el 11%; esto se debe a que la Unidad Educativa Bilingüe Génesis acaba de instituir Primer Año de Bachillerato.

Existe un alto porcentaje de niños que bordean el grupo de edad de 8 a 12 años, lo que se deduce que son niños en donde se ven influenciados por la TV y nuevas tecnología como el computador, play station entre otras, atracciones que hacen que los niños se vuelvan sedentarios.

Estado Nutricional según IMC

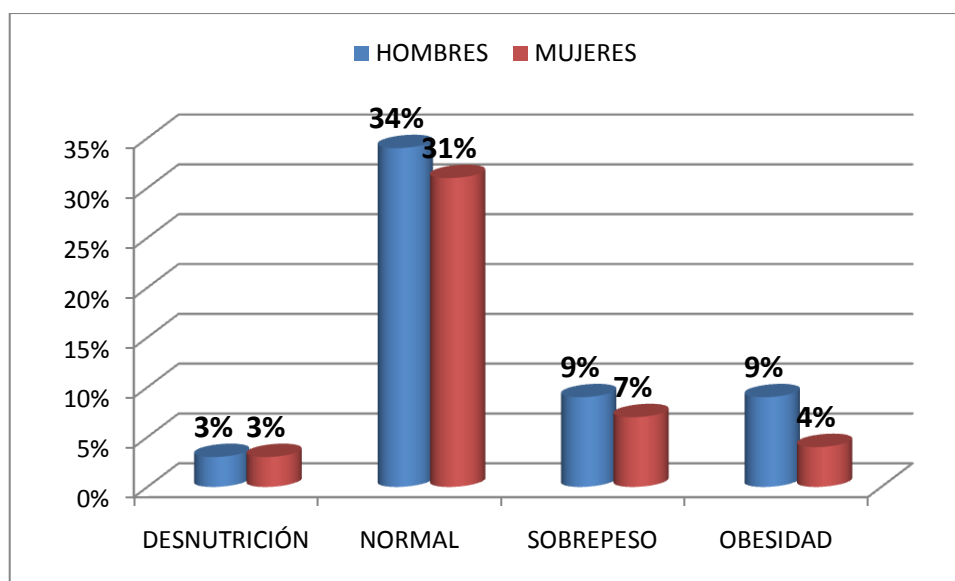
Tabla 11. Percentil/IMC

ESTADO	# HOMBRES	# MUJERES
DESNUTRICION	5	6
NORMAL	65	60
SOBREPESO	18	13
OBESIDAD	17	8
TOTAL	105	87

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Liliana Guerrero

Gráfico 3. Porcentaje del Estado Nutricional según IMC en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Liliana Guerrero

La tendencia tanto en hombres como en mujeres es de mantener un estado nutricional normal, con un 65%, seguido del sobrepeso y obesidad, con 16% y 13% respectivamente (35 niños y 21 niñas) lo que constituye una población vulnerable.

Estado Nutricional según Talla y Edad

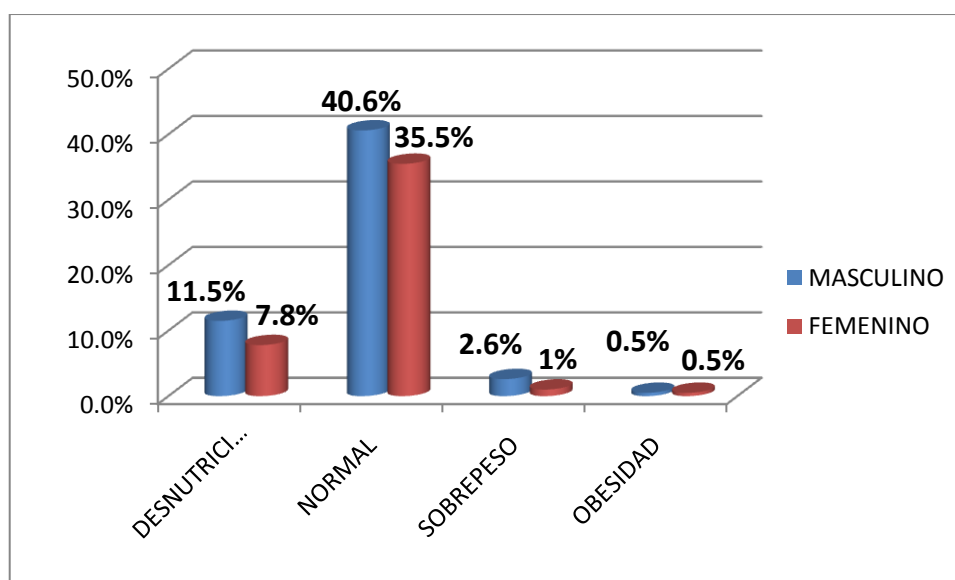
Tabla 12. Percentil Talla / Edad

ESTADO NUTRICIONAL	# HOMBRES	# MUJERES
DESNUTRICION	16	5
NORMAL	78	68
SOBREPESO	5	2
OBESIDAD	1	1
TOTAL	100	76

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Liliana Guerrero

Gráfico 4. Estado Nutricional según Talla / Edad en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Liliana Guerrero

En el análisis del estado nutricional según talla y edad se observa que 78 niños y 68 niñas (76%) están dentro del rango de normal, en este caso se refleja una contradicción pues la tendencia que le sigue es desnutrición con un 19%, esto se debe a que los niños están pequeños con relación a la edad que tienen, actualmente se dice que todos tenemos el mismo potencial de crecimiento, pero no todos contamos con los mismos recursos.

Los datos obtenidos reflejan similitud con los valores a nivel de país, que en el Ecuador se registra una desnutrición crónica del 26% en menores de 5 años, somos el tercer país de Latinoamérica con mayor porcentaje de este tipo de desnutrición.

Estado Nutricional según Peso / Edad

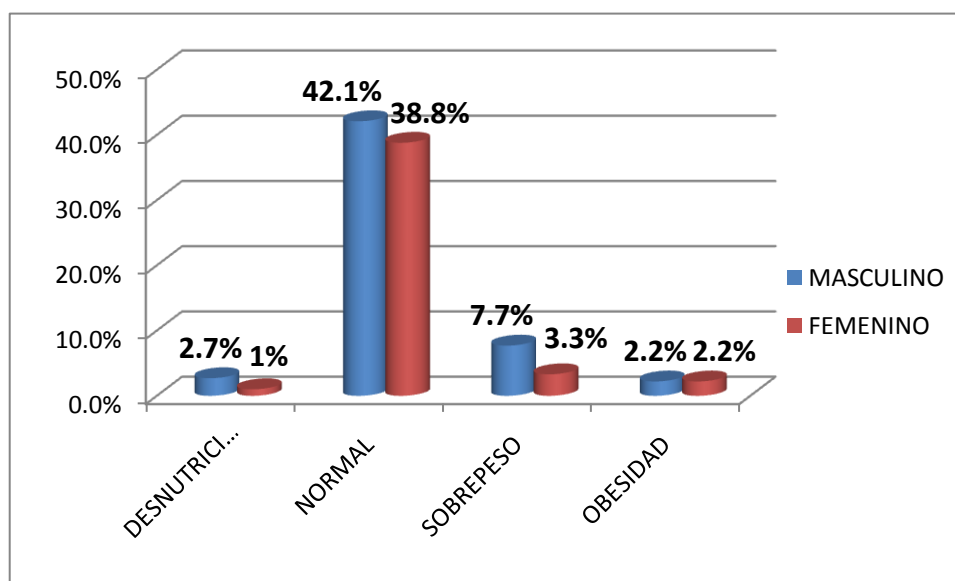
Tabla 13. Percentil Peso / Edad

ESTADO NUTRICIONAL	# HOMBRES	# MUJERES
DESNUTRICION	5	2
NORMAL	77	71
SOBREPESO	14	6
OBESIDAD	4	4
TOTAL	100	83

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Liliana Guerrero

Gráfico 5. Estado Nutricional según Peso / Edad en niños y adolescentes por género y edad de 4 a 15 años que asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Liliana Guerrero

En cuanto al análisis del estado nutricional del peso/edad se observa en el gráfico que la tendencia es similar a la tendencia de IMC Normal (81%) y un grupo con inclinación hacia el sobrepeso (11%) y obesidad sobretodo en varones.

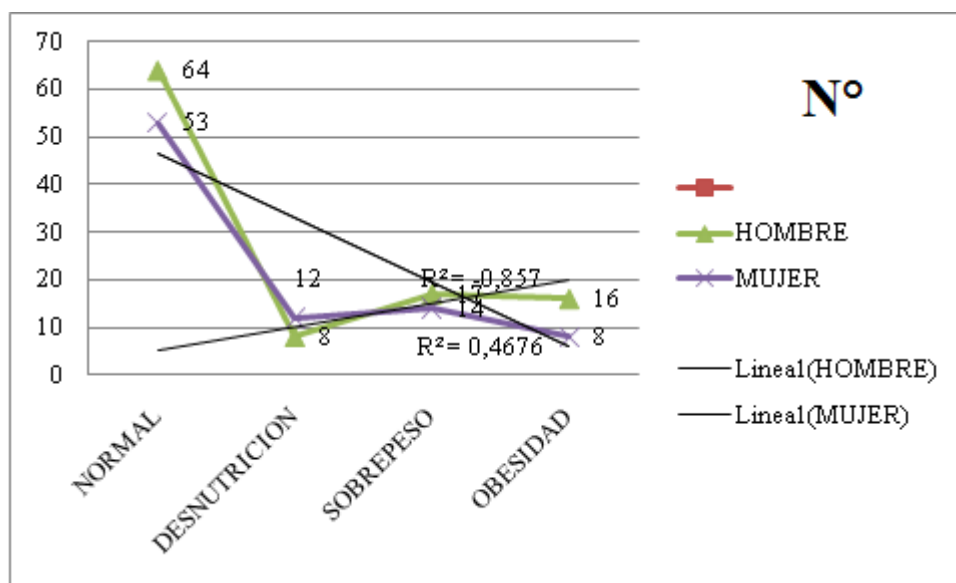
Análisis Correlacional Antropométrico

Tabla 13. Relación por género

ESTADO NUTRICIONAL	# HOMBRES	# MUJERES	TOTAL
NORMAL	64	53	117
DESNUTRICION	8	12	20
SOBREPESO	17	14	31
OBESIDAD	16	8	24
TOTAL	105	87	192

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Gráfico 6. Análisis lineal del estado nutricional de niños y adolescentes por género y edad de 4 a 15 años que asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Al reflejar el análisis antropométrico a través de un estudio de regresión lineal se observa que la tendencia de sobrepeso se da más en hombres que en mujeres el punto de intersección entre hombres y mujeres se da en la tendencia de sobrepeso por lo que se deduce que el crecimiento del análisis antropométrico

se inclina hacia el sobrepeso, si a este resultado le correlacionamos con los hábitos alimentación se puede corroborar esta relación.

Si observamos el valor de correlación entre hombres y mujeres, vemos que en los dos casos es cercano a 1 lo que valida relación creciente hacia el sobrepeso y obesidad.

Análisis de Riesgo relativo (tendencia hacia obesidad o sobrepeso)

El primer análisis considerado es en relación al consumo de leche materna con la incidencia de sobrepeso u obesidad:

Tabla 14. Relación consumo de leche materna

LECHE MATERNA/AN-ANTROPOMETRIA	SOBREPESO	NORMAL	TOTAL
NO TOMO	20	117	137
TOMO	31	24	55
TOTAL	51	141	192

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Tabla 15. Riesgo Relativo

TABLA DE 2 x 2 PARA EL CALCULO DE LAS MEDIDAS DE ASOCIACIÓN EN UN ESTUDIO DE SEGUIMIENTO			
	Enfermos	Sanos	Total
No expuestos	a	b	a + b
Expuestos	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

Fuente: Seminario Internacional de Nutrición Humana. U.T.A.
Noviembre 2008

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{Incidencia en expuestos}}{\text{Incidencia en no expuestos}} = \frac{I_e}{I_o} = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)}$$

El riesgo relativo mide la fuerza de la asociación entre la exposición y la enfermedad. Indica la probabilidad de que se desarrolle la enfermedad en los expuestos a un factor de riesgo en relación al grupo de los no expuestos. Su cálculo se estima dividiendo la incidencia de la enfermedad en los expuestos (I_e) entre la incidencia de la enfermedad en los no expuestos (I_o).

$$\text{Riesgo relativo} = [20*(20+117)] / [31*(31+24)]$$

$$\text{Riesgo relativo} = [20*(137)] / [31*(55)]$$

$$\text{Riesgo relativo} = [0,15] / [0,56]$$

$$\text{Riesgo relativo} = 0,26$$

Significa que los niños que no toman leche materna tienen 0,26 (26%) veces más probabilidades de tener sobrepeso u obesidad.

Si analizamos Cantidad de horas que los niños miran televisión con la relación de si los niños realizan o no deporte tenemos:

Tabla 16. Relación Deporte – Horas de TV

DEPORTE/H.TV	1-3 H de TV,	4-6 H	TOTAL
SI	73	95	168
NO	12	12	24
TOTAL	85	107	192

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Liliana Guerrero

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{Incidencia en expuestos}}{\text{Incidencia en no expuestos}} = \frac{I_e}{I_o} = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)}$$

El riesgo relativo mide la fuerza de la asociación entre la exposición y la enfermedad. Indica la probabilidad de que se desarrolle la enfermedad en los expuestos a un factor de riesgo en relación al grupo de los no expuestos. Su cálculo se estima dividiendo la incidencia de la enfermedad en los expuestos (Ie) entre la incidencia de la enfermedad en los no expuestos (Io).

$$\text{Riesgo relativo} = [73*(73+95)] / [12*(12+12)]$$

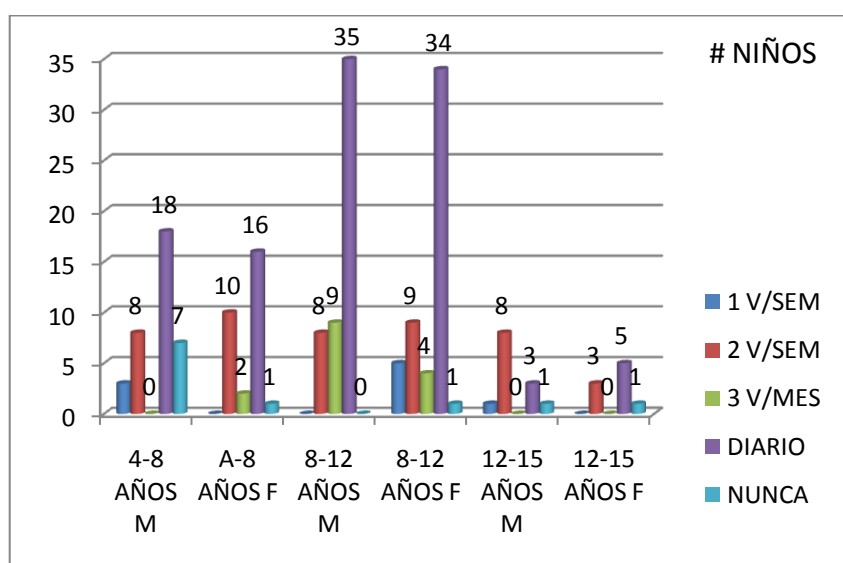
$$\text{Riesgo relativo} = [73*(168)] / [12*(24)]$$

$$\text{Riesgo relativo} = [0,43] / [0,5]$$

$$\text{Riesgo relativo} = 0,87$$

Significa que los niños que no realizan deporte tienen 0,87 veces más probabilidades (87%) de tener sobrepeso u obesidad.

Gráfico 7. Ingesta de Lácteos en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

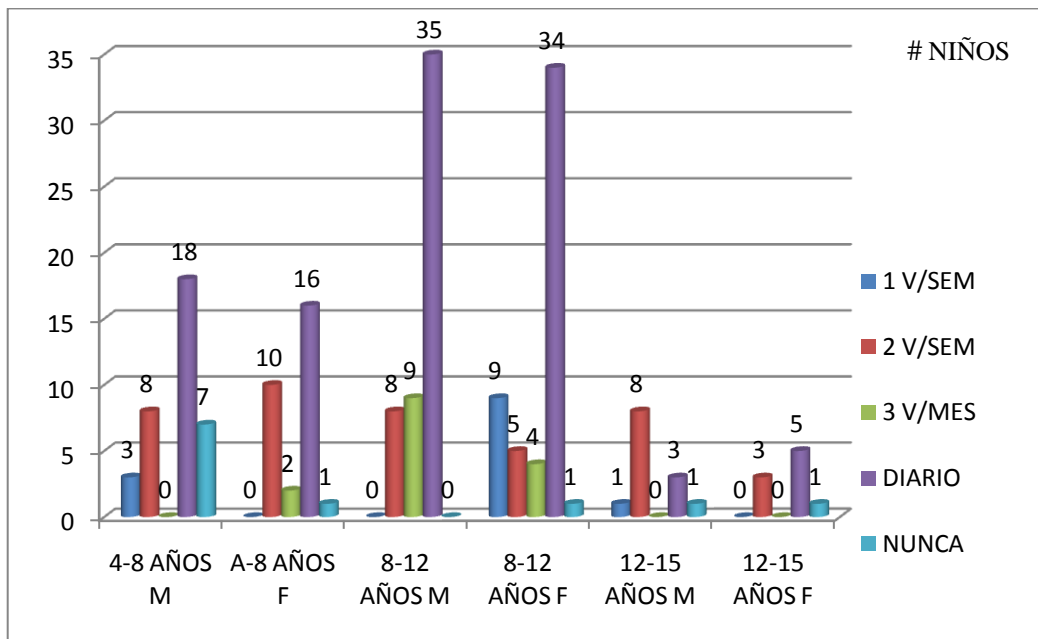
Es recomendable tomar lácteos para proporcionar al cuerpo la cantidad de calcio adecuada y necesaria, sobre todo durante la infancia;

La leche y los derivados lácticos forman uno de los grupos alimenticios más importantes durante la etapa de desarrollo. Desde el nacimiento el lactante puede cubrir todas sus necesidades energéticas y nutrientes tomando leche materna como único alimento. Cuando el niño crece y diversifica su dieta, los lácteos siguen contribuyendo considerablemente a su alimentación.

Como se observa en el gráfico los niños consumen lácteos diariamente y otros niños lo hacen semanalmente, este factor es importante dentro del proceso nutricional pues la leche contiene los complementos nutricionales necesarios para el desarrollo y crecimiento adecuado en niños y adolescentes.

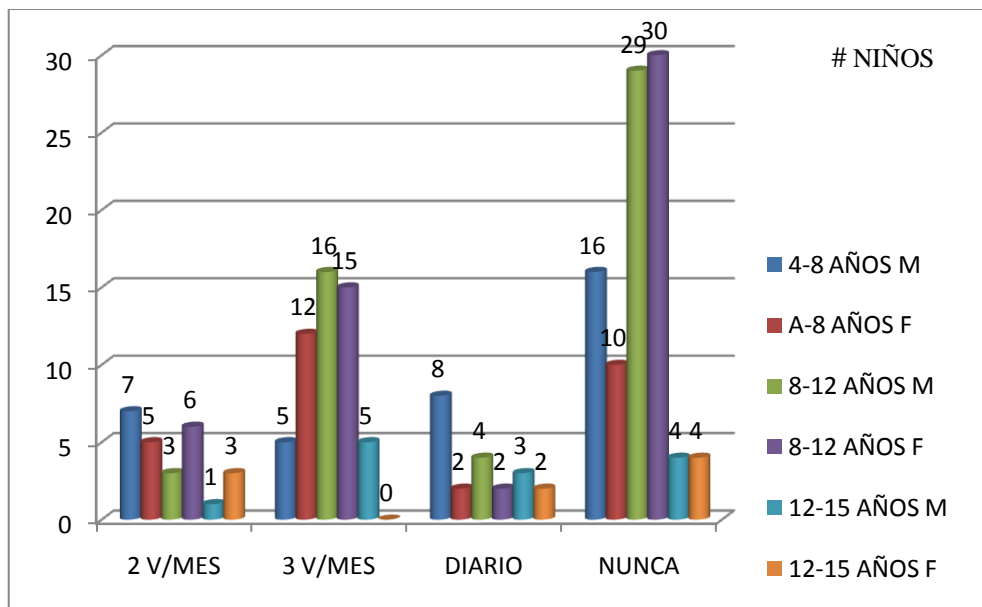
Los niños y adolescentes consumen diariamente lácteos en un total de 118, seguido de un consumo de 2 veces por semana en 37 niños y el consumo de 3 veces por semana 15 niños.

Gráfico 8. Consumo de Carnes en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Gráfico 9. Consumo de Mariscos y Pescados en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Las carnes son fuentes de proteínas que ayudarán al pequeño a crecer lo máximo de sus posibilidades, a construir tejidos y a desarrollarse, por ello la importancia de su consumo en la infancia.

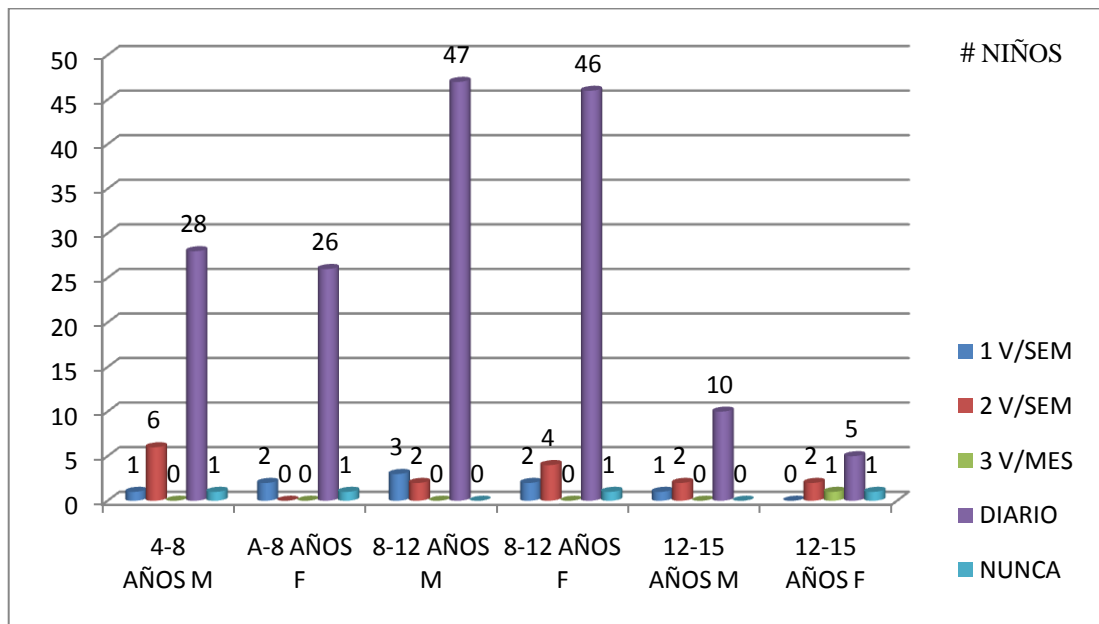
Como se encuentran en una etapa de crecimiento, los niños y las niñas pueden comer (excepto si hay obesidad o sobrepeso) cualquier variedad de carnes, incluso aquellas que tienen grasas, porque estas aportarán las energías necesarias debido a que los pequeños se encuentran siempre en constante actividad.

Como se observa en los gráficos los niños consumen carnes diariamente y de manera semanal, si existe un buen consumo de proteína. En cuanto a mariscos y pescados el consumo tiene una tendencia mensual, muchas veces es por la falta de capacidad adquisitiva al vivir en la sierra.

El consumo de mariscos se tiene en un total de 93 niños que nunca lo comen, seguido de un consumo de 36 niños que lo hacen 3 a diario y cada 3 veces al mes un total de 39 niños.

En cuanto al consumo de carnes se tiene que diariamente hay un total de 86 niños que consumen, seguido de 39 niños que lo hacen 2 veces por semana y 21 niños una vez por semana.

Gráfico 10. Consumo de Almidones en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Los cereales son una significativa fuente de carbohidratos, tienen un alto valor nutritivo, aportan ácidos grasos esenciales, suplemento de minerales y vitaminas, proteínas y fibra alimentaria.

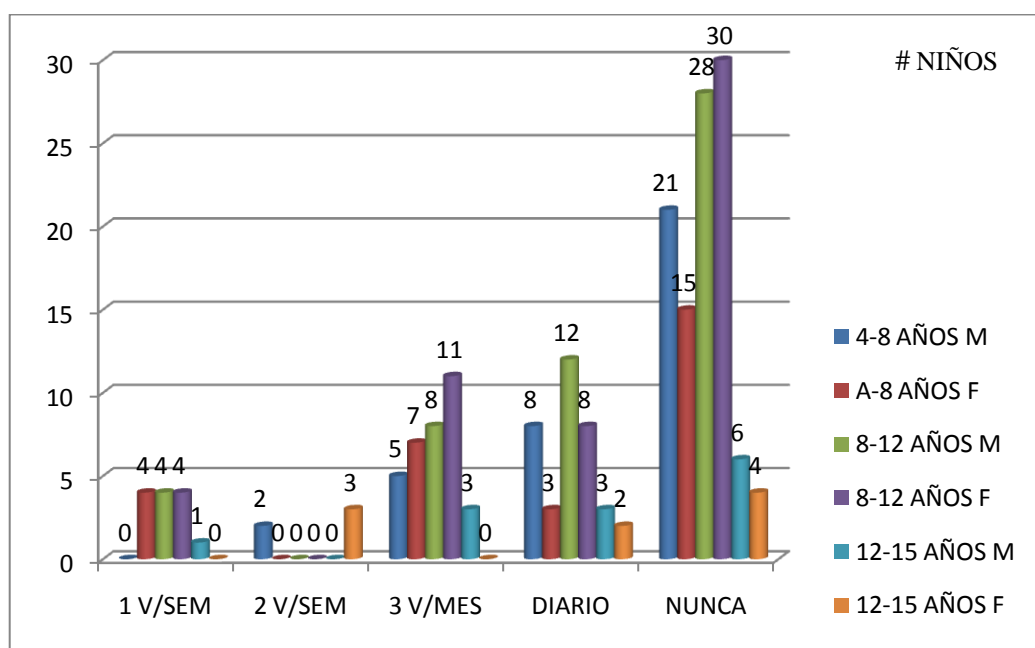
Los cereales son un alimento muy importante y se recomienda que este presente en el régimen alimenticio de todas las personas. Ahora bien, se comprobó que esta clase de alimento obligatoriamente debe estar presente en la alimentación de los niños.

Los cereales le aportarán a los niños una gran cantidad de nutrientes como proteínas, fibra, vitaminas, carbohidratos y minerales. Además ayudan en el desarrollo y crecimiento de los mismos ya sea en el aspecto físico y psicológico y a reforzar su sistema inmunológico entre otras cosas.

En esta investigación se ha observado que en los niños existe un mayor consumo a comer papas, fideo, arroz y pan diariamente (84%) y; la avena y machica semanalmente; mientras que el consumo de yuca es de 3 veces al mes,

el verde de 2 a 3 veces a la semana, lo que demuestra que nutricionalmente no existe un equilibrio alimentario adecuado, es importante recalcar que durante la infancia y la adolescencia, los hábitos dietéticos y el ejercicio pueden marcar la diferencia entre una vida sana y el riesgo de sufrir enfermedades en años posteriores. En las distintas etapas de la vida, se necesitan nutrientes diferentes.

Gráfico 11. Consumo de Vegetales en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta a los niños de la Escuela
Elaborado por: Liliana Guerrero

Las verduras son imprescindibles para el buen desempeño físico y mental, mejorando nuestra salud. Al igual que las frutas, sus vitaminas, antioxidantes, nos protegen de desórdenes y enfermedades y es necesario consumirlas diariamente. La mayoría de los niños no comen las dos raciones de verduras diarias necesarias y se les hace aún más difícil comer ensalada diariamente.

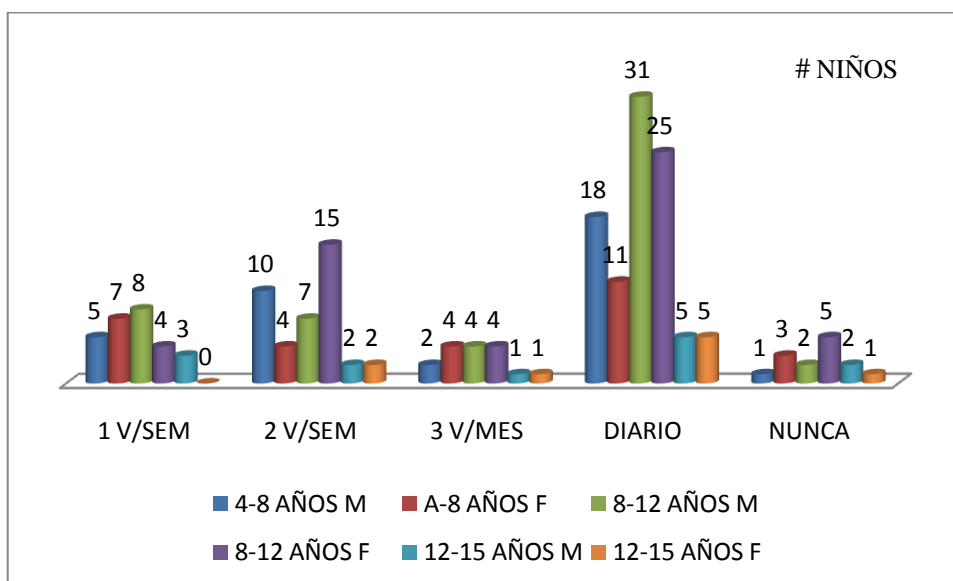
La función de los vegetales es aportar a nuestro cuerpo, de forma gradual, vitaminas, minerales y fibras que nuestro organismo no los produce, fortaleciendo nuestro sistema inmunológico. El consumo de vegetales desde pequeños es el camino para llegar a ser unos adultos saludables.

Los resultados obtenidos en este trabajo de investigación se obtuvo que los niños consumen los tomates, cebolla, pimiento, brócoli y coliflor, rábano y vainita mensualmente y con tendencia nunca; mientras que la col, lechuga, acelga, zanahoria y espinaca 2 o 3 veces a la semana; de donde se deduce que no se refleja una ingesta adecuada de vegetales dentro de la dieta de los niños de la

escuela Génesis, se encuentra un 54% de niños que nunca consumen verduras, lo que puede influir en una tendencia hacia la Obesidad o sobrepeso.

Los niños tiene una frecuencia de consumo de vegetales y verduras diario en un total de 36 niños, 3 veces por mes 34 niños y nunca en un valor mayoritario de 104 niños.

Gráfico 12. Consumo de Frutas en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



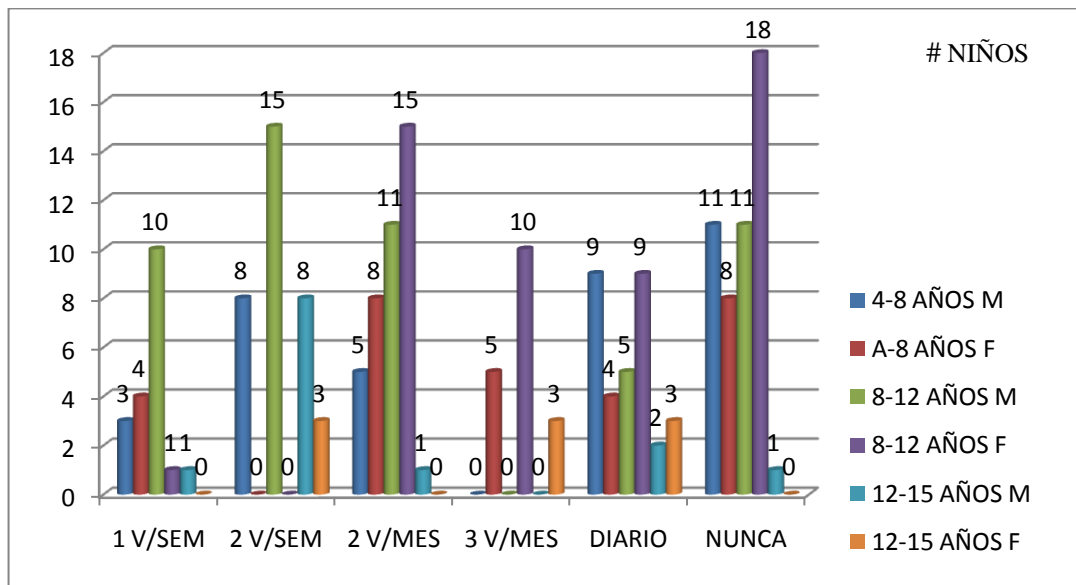
Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Las frutas constituyen un de los de los componentes nutricionales que más aportan al crecimiento de los niños, en virtud de su composición ayudan con valores nutricionales, vitamínicos y para la digestión.

Pese a que el consumo de las frutas no suele ser el adecuado a nivel de país, en la ciudad de Ambato, al ser productora de una gran variedad de frutas, su nivel de consumo es más alto que en otras ciudades.

En el caso de esta investigación se ha encontrado que 95 niños (49%) consumen diariamente frutas dentro de su dieta, seguido de 40 niños que lo hacen 2 veces al mes, 27 niños consumen frutas 3 veces al mes y 16 niños lo hacen una vez al mes, apenas 14 niños que corresponden al 7,3% manifiestan que no consumen nunca frutas en su dieta.

Gráfico 13. Consumo de Grasas en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

El problema de las grasas en la alimentación humana es complejo, controversial e importante. La comunidad científica internacional presta mucha atención a las repercusiones de la deficiencia y el exceso de grasa en la dieta sobre el bienestar de la población de las regiones en desarrollo y las desarrolladas del mundo.

Las grasas tienen mayor valor energético (aproximadamente 9 kcal/g) que las proteínas y los carbohidratos (alrededor de 4 kcal/g). Por tanto, es difícil cubrir las necesidades de energía del organismo humano por medio de una dieta que contiene poca cantidad de grasa, pues su densidad energética es reducida. En los niños pequeños esto adquiere mayor significado debido a las grandes cantidades de alimentos que precisarían para satisfacer sus altas necesidades, y lo limitado de su capacidad digestiva para asimilarlas, de ahí que la leche materna con su alto contenido de grasa y su composición de ácidos grasos, sea la idónea para los primeros meses de vida.

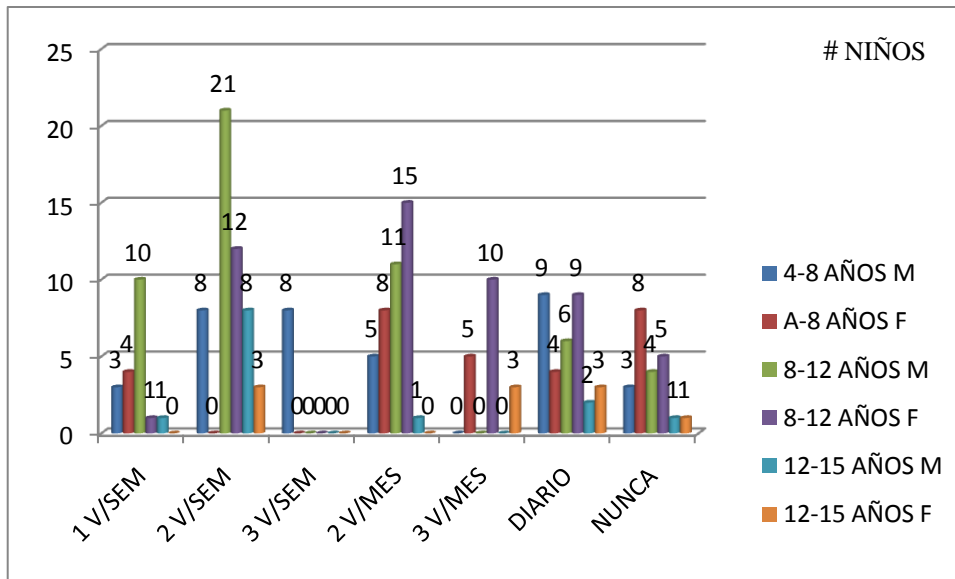
La ingestión de energía debe ser suficiente para mantener el peso corporal deseable, soportar la gestación normal, la lactancia y velocidades de crecimiento normal en los niños, y permitir las actividades del trabajo y el tiempo libre.

Una baja ingestión de energía provoca una pérdida progresiva de peso corporal, cambios metabólicos adaptativos adicionales que son de alrededor del 10 % del gasto energético, y alteraciones en la función reproductiva de la mujer, el crecimiento de los niños y la actividad física espontánea.

Los resultados obtenidos en este trabajo de investigación se enmarca en que los niños consumen diariamente el aceite y la mantequilla semanalmente; mientras la margarina, manteca y la mayonesa con una tendencia de 3 veces al mes y nunca.

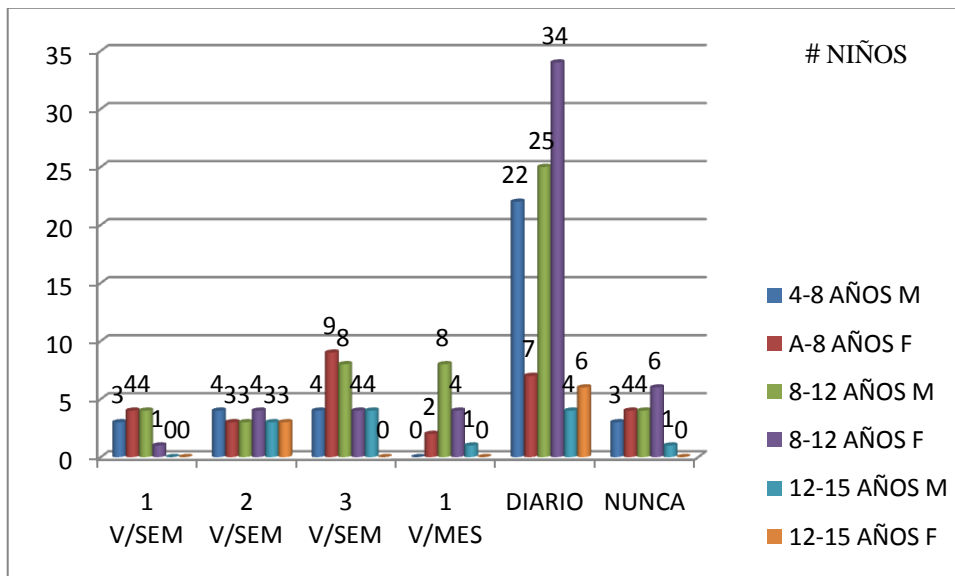
Los niños mantienen un consumo de grasas diario de 32 niños, seguido de un consumo de 2 veces por mes de 40 niños, 2 veces por semana 34 niños y nunca consumen grasas un total de 49 niños.

Gráfico 14. Consumo de Comida Rápida Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Gráfico 15. Consumo de Gaseosas y Dulces en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

La comida basura o comida chatarra contiene, por lo general, altos niveles de grasas, sal, condimentos o azúcares (que estimulan el apetito y la sed, lo que tiene un gran interés comercial para los establecimientos que proporcionan ese tipo de comida) y numerosos aditivos alimentarios, como el glutamato monosódico (potenciador del sabor) o la tartracina (colorante alimentario).

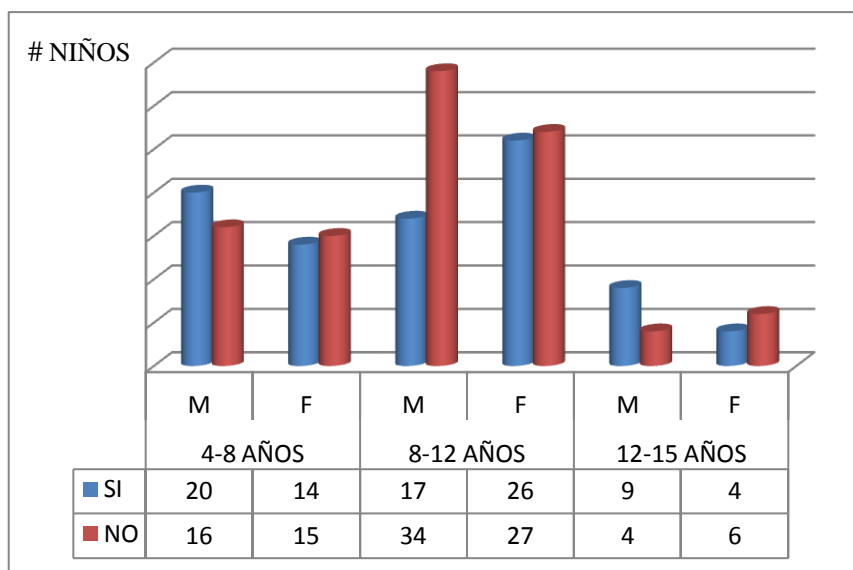
Potencialmente todos los alimentos son perjudiciales para la salud si se abusa de su consumo, pero los que se consideran comida basura lo hacen en mayor medida por necesitarse menores cantidades para producir efectos adversos, o por consumirse en mayores cantidades, dada su facilidad de consumo (comida rápida) o el prestigio social de su consumo (ligado a formas de ocio juvenil).

Si una persona consume comida chatarra todos los días existirían más probabilidades de padecer muchas enfermedades como obesidad, diabetes y colesterol alto, etc. Lo recomendable es no consumirlas, si no es posible; se podría consumir máximo una vez a la semana. Las consecuencias pueden ser irreversibles y hasta lamentables.

Los resultados encontrados en este trabajo reflejan una tendencia al consumo de hamburguesa, hotdog y pizza de 2 a 3 veces por semana; mientras que la tendencia al consumo de los dulces y las gaseosas es a diario, lo que determina que el nivel alimentario de los niños no es el adecuado.

La gaseosa un producto preferido de los niños, se observa que en 98 de los niños de la Unidad Educativa existe un consumo diario, correspondiente al 51%, seguido de 12 niños que la ingieren 1 vez por semana; 20 niños 2 veces por semana, 29 niños 3 veces por semana y apenas un 9,3% nunca consumen gaseosa siendo 18 niños.

Gráfico 16. Ingesta de Suplemento Vitamínico en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



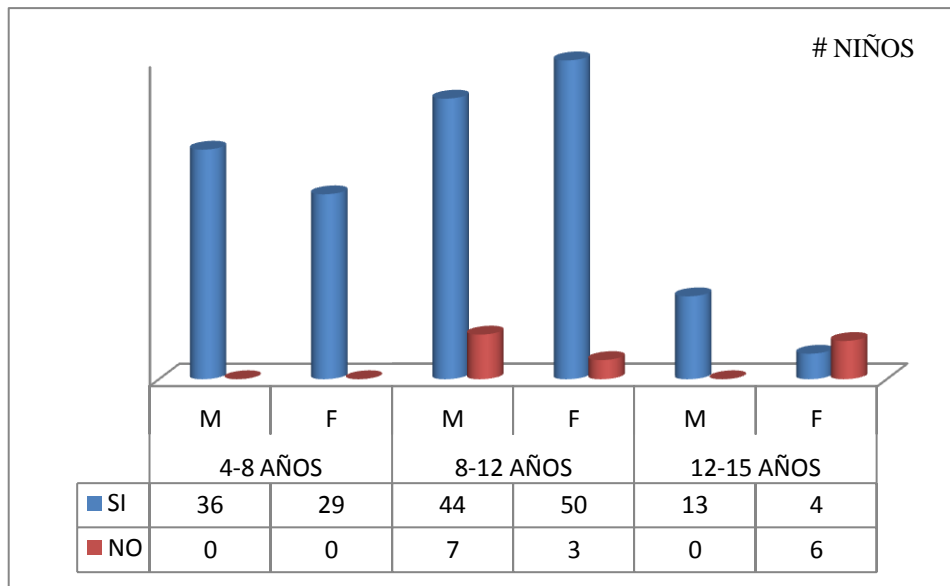
Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

La buena alimentación muchas veces no se hace presente en las personas, y no en todos los casos es por falta de voluntad o desconocimiento del implicado. En casos en los que por cualquier motivo los mandamientos de la vida sana están ausentes, no es una mala idea la de recurrir a los suplementos de vitaminas.

Cuando la ingesta adecuada de vitaminas está ausente de los hábitos alimenticios, no queda otra opción que la de los suplementos, pues nuestro cuerpo (no importa cómo) necesita vitaminas.

En cuanto a la toma de suplementos vitamínicos de los niños se tiene que 47% (90 niños) de ellos si consumen suplementos, mientras que el 53% (102 niños) no lo hacen, esto en cierta forma favorece al comportamiento nutricional que pueden presentar los niños.

Gráfico 17. Consumo de Leche Materna en la Infancia en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.

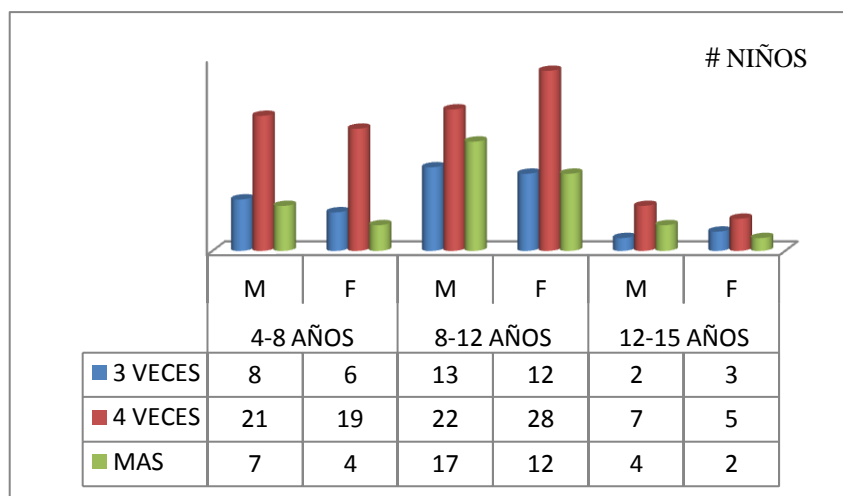


Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Si todos los niños y niñas fueran alimentados exclusivamente con lactancia desde el nacimiento, sería posible salvar cada año aproximadamente 1.5 millones de vidas. Y esas vidas no sólo se salvarían, sino que mejoraría sus condiciones actuales, debido a que la leche materna es el alimento perfecto para el niño durante los primeros seis meses de vida en forma exclusiva y hasta los dos años en forma complementaria.

En el caso de este trabajo de investigación se observa que los niños de 4 a 8 años todos han tomado leche materna (36 hombres y 29 mujeres, mientras que los niños de 8 a 12 años que son un total de 94 niños lo han hecho 44 hombres y 50 mujeres y 10 no han consumido leche materna; y, 17 niños de 12 a 15 años tomaron leche materna (13 hombres y 4 mujeres), se observa que la mayoría de los niños de la escuela consumieron leche materna dando un porcentaje del 92% lo cual es beneficioso dentro del proceso de alimentación y crecimiento de los niños pues en su debido momento fueron alimentados como se exige.

Gráfico 18. Número de Comidas al Día en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

El efecto del número de ingestas diarias sobre el metabolismo se estudia desde hace más de 40 años y la pregunta de si es más saludable comer poco pero de forma frecuente es una de las más formuladas.

Hasta hace poco todas las investigaciones científicas han corroborado que comer cinco o seis veces diarias influye positivamente en la prevención y el tratamiento de enfermedades como obesidad, enfermedades cardiovasculares o diabetes.

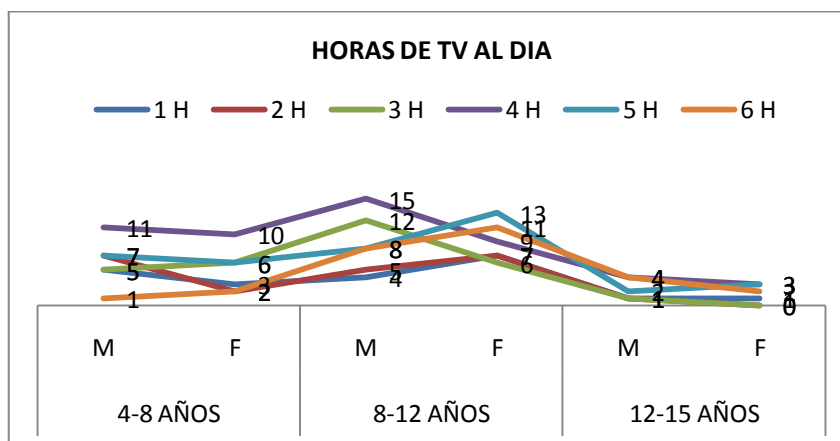
En este caso 102 niños de los tres grupos de edad comen 4 veces al día (53%), seguidos de tres veces al día y apenas 46 niños comen más de 4 veces al día, esto demuestra que el número de comidas que realizan los niños es el correcto dentro de las edades en la que ellos se encuentran.

Tabla 17. Número de Horas de Televisión Vistas Durante el Día por los Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.

HORAS TV	4-8 AÑOS		8-12 AÑOS		12-15 AÑOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
1 H	5	3	4	7	1	1	21
2 H	7	2	5	7	1	0	22
3 H	5	6	12	6	1	0	30
4 H	11	10	15	9	4	3	52
5 H	7	6	8	13	2	3	39
6 H	1	2	8	11	4	2	28
TOTAL	36	29	52	53	13	9	192

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

Gráfico 19. Número de Horas de Televisión Vistas Durante el Día por los Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



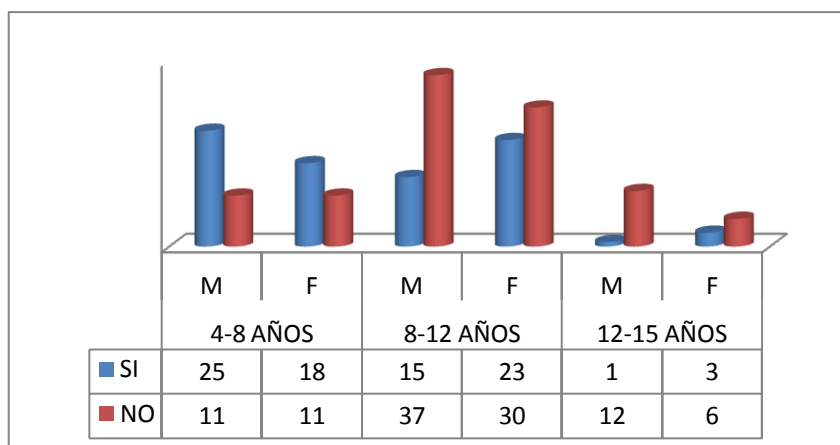
Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

El total de tiempo dedicado a la televisión a veces tan elevado, hace que aparentemente, quede poco tiempo para comer, ir a la escuela o dormir. Esto se debe a que los niños ven televisión mientras almuerzan o cenan, mientras leen un libro o hacen sus deberes. Es la TV más que cualquier otro medio la que proporciona una base común de información en las primeras fases de socialización del niño.

El tiempo que se pasa frente al televisor es tiempo que se le resta a actividades importantes, tales como la lectura, el trabajo escolar, el juego, la interacción con la familia y el desarrollo social.

La mayor parte de los niños, un 63% de ellos ven televisión entre 3 y 5 horas, en cuanto a género 101 niños y 91 mujeres realizan esta actividad; distribuido de la siguiente manera: 30 niños ven televisión durante 3 horas en el día, 52 niños miran 4 horas y 39 niños lo hacen 5 horas diarias, de donde se percibe que los niños ven televisión más del tiempo que se estima correcto, por lo que influye en su proceso nutrición a pesar de que existen otros parámetros como el ejercicio físico, dieta balanceada que pueden equilibrar este proceso.

Gráfico 20. Practica de Deporte en Niños y Adolescentes por Género y Edad de 4 a 15 Años que Asisten a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis, Ambato. Enero-Abril de 2010.



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Liliana Guerrero

El deporte tiene la facultad de ayudar a los más pequeños a desarrollar destrezas físicas, hacer ejercicios, socializar, divertirse, aprender a jugar formando parte de un equipo, aprender a jugar limpio y a mejorar su autoestima. El deporte ayudará al desarrollo físico del pequeño, mejorando y fortaleciendo su capacidad física y mental.

Se observa que el 56% de los niños (107) no realizan deporte alguno y apenas 85 niños realizan deportes; mientras que 41 niños y 44 niñas realizan deporte.

CONCLUSIONES

- En la Unidad Educativa se observa una cantidad similar de niños y niñas, siendo esto muy importante para la equidad de género.
- La tendencia tanto en niños y adolescentes es de mantener un rango normal de IMC, seguido sobrepeso y obesidad y por último se observa un porcentaje pequeño de desnutrición.
- En cuanto al análisis del estado nutricional Talla / Edad se tiene una injerencia similar al análisis anterior, es decir la disposición es a tener un nivel normal, pero en cuanto a la secuencia se percibe un nivel de desnutrición en la población de estudio, esto puede darse porque los niños y niñas reflejan una estatura pequeña para su edad, lo que no sucede con el peso.
- En cuanto al análisis del estado nutricional Peso / Edad se observa una relación similar a los dos análisis anterior es decir, con inclinación tanto en hombres como en mujeres a mantener un nivel normal, seguido de una tendencia hacia la obesidad y sobrepeso, lo que se relaciona con el estado nutricional según IMC.
- Al reflejar el análisis antropométrico a través de un estudio de regresión lineal se observa que la corriente es de tener sobrepeso el cual se da más en hombres que en mujeres.
- Los niños que no toman leche materna tienen 26% más probabilidades de tener sobrepeso u obesidad.
- los niños que no realizan deporte tienen 0,87 veces, más probabilidades (87%) de tener sobrepeso u obesidad.

- Los niños en su mayoría no llevan una alimentación saludable, prefieren la comida chatarra y aquellos alimentos que no tienen un complemento nutricional.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la Institución realice campañas de Educación Nutricional dirigida a niños y a padres en cuanto a la importancia de la nutrición y buenos hábitos de alimentación.
- En cuanto a los niños con bajo peso se recomienda elaborar dietas infantiles que ofrezcan equilibrio, variedad y que resulten atractivas para los niños.
- Es importante coordinar en el bar de la escuela para que se expendan alimentos nutritivos y agradables al paladar de los niños.
- Es necesario planificar para los niños actividades deportivas para reducir los niveles de sedentarismo y que a la vez favorezcan el crecimiento.
- Una alimentación equilibrada y sana es aquella que proporciona todos los nutrientes necesarios para el crecimiento, manutención, reproducción y bienestar físico y mental al ser humano e imparte al organismo proporcione adecuadas de agua, proteínas, vitaminas, sales minerales, grasas e hidratos de carbonos.
- Los pequeños son, con frecuencia, especiales con las comidas y manifiestan preferencias y aversiones ante ciertos alimentos en lo que podemos ofrecer recetas modernas y atractivas que incluyan legumbres, que sorprenderán a los más pequeños y motivar su consumo
- El papel esencial que juega la alimentación en el crecimiento y desarrollo de los niños obliga a incorporar en los menús infantiles platos tradicionales ricos en vitaminas y minerales.

- En vista de que la lactancia materna influye en el estado nutricional, es necesario que a nivel de gobierno se busquen estrategias para fortalecer las campañas para incentivar la práctica de la lactancia.

BIBLIOGRAFÍA

Barbany, J. (2008). *Fisiología del Ejercicio Físico y del Entrenamiento*. Mexico: Paidotribo.

Bueno, M., & Sarría, A. (2005). *Exploración general de la Nutrición*. España: Galdo A.

Bueno, M., Moreno, L., & Bueno, G. (2000). *Valoración clínica, antropométrica y de la composición corporal*. Barcelona: Doyma.

CDC. (9 de Agosto de 2009). *CDC Growth Chart*. Obtenido de <http://www.cdc.gov/growthcharts/>

Cruz, M. (1995). *Tratado de exploración clínica en pediatría*. Barcelona.

Chávez Andrea, Concepto de Malnutrición, en línea Octubre de 2008 <http://ecuador.nutrinet.org/content/view/179/1/lang,es/>

ESPOCH. (1999). *Guías de evaluación del Estado Nutricional*. Quito.

Expreso, E. (2008). Realidad de los Bares en el Ecuador. pág. 2.

FAO (2000). La alimentación y la Agricultura en el Mundo: enseñanzas de los cincuenta últimos años.

Fundación Ecuador Volunteer (2008). Estadísticas, en línea diciembre de 2009

Gómez, M. (2005). *Hablemos del Ejercicio Físico*. Pearson Education.

Guías de Evaluación del estado nutricional I. ESPOCH.1999

Martínez, Rodrigo (2004). Hambre y Desigualdad en los países Andinos. En línea agosto de 2009

MEC. (2007). *Reglamento de Bares Escolares*. Quito.

Ministerio de Salud Pública MSP & Organización Panamericana de Salud OPS. (2001). Situación Nutricional de los Niños Ecuatorianos (1 ed.). Ecuador: MSP & OPS.

Muñoz, M., Aranceta, J., & García, J. (2004). *Nutrición Aplicada y Dietoterapia*. España: Barañain., M., Aranceta, J., & García, J. (2004). *Nutrición Aplicada y Dietoterapia*.

OMS. (1995). *Cómo pesar y Medir a los niños*. Ginebra.

OMS. (2009). *Estado nutricional*. Ecuador.

OMS, c. e. (1995). *Estado Físico: uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra (Suiza).

OMS, c. e. (2000). *Sobre la Obesidad*. Ginebra.

Organización Panamericana de la Salud, Instituto Nacional de Nutrición de Centro América y Panamá, Ed, Carlos Cipriano, Nov, 1996

Parajón, M. (Mayo de 2009). *Evaluación Antropométrica*. Obtenido de www.sobrentrenamiento.com/Publice

Poder del consumidor. Alimentación en edad escolar. En línea 16 de octubre de 2008.

<http://www.poderdelconsumidor.com.ar/asesoramiento_profesional/salud/alimentacion_edad_escolar.htm>

Rojas, L., & Morales, C. (2008). *Estado Nutricional*. Quito.

Sarría, A., & Rodríguez, G. (2003). *Exploración del estado nutricional*. Madrid: Ergón.

Vega, J. (1995). *Evaluación del Estado nutricional de los Escolares*. Quito.

Yépez Rodrigo, Baldeón Manuel y López Pablo, (2008). Obesidad, pag. 74
http://bibmed.ucla.edu.ve/EDOCS_PSM_UCLA/BM1103/BM110302.pdf

<http://www.eclac.cl/prensa/noticias/comunicados/0/20350/PresentacionRodrigoMartinezCEPAL.pdf>

http://www.ecuadorvolunteer.org/es/informacion_ecuador/estadisticas.html

Parajón Viscido, Manuel (2002). *La Evaluación Antropométrica*. (<http://www.sobrentrenamiento.com/Publice/Articulo.asp?ida=21&tp=s> en línea febrero de 2009).

ANEXOS

Anexo 1

Propuesta Educativa

Nutrición Saludable en la Niñez y Adolescencia

1. Datos Generales

Tema: “Evaluación del estado nutricional de los niños y adolescentes de primer año de educación básica a primero de bachillerato que asisten a la unidad educativa bilingüe génesis. Enero de 2010”

Dirigido a: Docentes, niños y adolescentes de primer año de educación básica a primero de bachillerato, padres de familia

Lugar: Unidad Educativa Bilingüe Génesis.

Fecha: Abril 2010

Hora: 10:00

Duración: 60 minutos

Dirigido por: Liliana Guerrero Morales

2. Objetivos

- Informar a maestros y padres de familia acerca de los resultados obtenidos de la investigación.
- Comunicar a maestros, padres de familia y niños de la Unidad Educativa Bilingüe Génesis acerca de los principales aspectos relacionados con una adecuada nutrición en la niñez y adolescencia.
- Diseñar un tríptico con los elementos fundamentales de una alimentación saludable. (Anexo 6)
- Indicar a maestros, padres de familia y estudiantes en la importancia de la valoración nutricional en función de la alimentación.
- Después de la charla participativa los niños, maestros y padres de familia estarán en la capacidad de:
 - ✓ Diferenciar los grupos de alimentos en la pirámide de alimentos.
 - ✓ Conocer la importancia del desayuno.
 - ✓ Incrementar la actividad física dentro y fuera de la institución.
 - ✓ Adquirir hábitos de alimentación sanos para todos los miembros del hogar.

3. Diagnóstico de Necesidades

La obesidad y el sobrepeso tienen ya caracteres de epidemia. Se trata de una enfermedad que presenta graves consecuencias en la edad adulta y que comienza en la infancia: el 26% de los niños y jóvenes de nuestro país tienen sobrepeso y casi el 14% son obesos. Pero es aún más preocupante la tendencia ascendente que presenta esta enfermedad.

Son muchas las razones que han conducido a esta situación. Por una parte, nuestro país ha sufrido grandes cambios en las últimas décadas que han repercutido enormemente sobre el tipo de alimentación. Las dietas tradicionales han sido reemplazadas por dietas con mayor densidad energética,

lo que significa más grasa y más azúcar añadido en los alimentos, unido a una disminución del consumo de frutas, verduras, cereales y legumbres. Por otra, estos cambios alimentarios se combinan con estilos de vida que reflejan una reducción de la actividad física en el colegio y durante el tiempo de ocio.

A través de estas charlas impartidas a los padres, abuelos, educadores y, en general, los responsables de la alimentación y la salud de los niños y adolescentes, van a disponer de recomendaciones sobre alimentación y nutrición que les guiará en la elaboración de una alimentación variada, equilibrada y a su gusto, haciendo de la comida no sólo una necesidad sino un placer. Si conseguimos que nuestros niños se acostumbren a comer de todo y en su justa medida, y estimulamos en ellos la práctica regular de actividad física y deporte, habremos logrado inculcarles unos hábitos saludables que les protegerán de la obesidad y, en general, de una serie de patologías que se manifiestan en la edad adulta.

4. Contenido Seleccionado

4.1. Necesidades Nutricionales en niños y adolescentes

4.2. Alimentación en niños

4.2.1. Etapa Preescolar

4.2.2. Características Generales de la Alimentación de los Niños Preescolares

4.2.3. Etapa Escolar

4.2.4. Características Generales de la Alimentación de los Niños Escolares

4.2.5. Recomendaciones Nutricionales para la alimentación de los niños

4.2.6. Alimentos que no deben faltar en la alimentación de los niños

4.3. Alimentación en adolescentes

4.3.1. Generalidades del adolescente

4.3.2. Cambios psicológicos

4.3.3. Imagen corporal

4.3.4. Calcio en la adolescencia

4.3.5. Hierro en la adolescencia

4.3.6. Cinc en la adolescencia

4.4. Aprender a comer

4.4.1. Plan semanal de comidas para escolar

4.4.2. Frecuencia del Consumo de alimentos

5. Desarrollo del Contenido Seleccionado

5.1. *Necesidades Nutricionales en niños y adolescentes*

Existen orientaciones de carácter general sobre las necesidades de energía y nutrientes en estas etapas de la vida. Traducidas en frecuencia de consumo de alimentos y raciones, nos pueden ayudar a diseñar una dieta saludable, si bien se deberá tener en cuenta que las recomendaciones nutricionales deben adaptarse a las características individuales.

En la medida de lo posible, hay que respetar los gustos personales, porque hay muchas formas de alimentarse, aunque una sola forma de nutrirse.

Los alimentos son los “envases naturales” que contienen las diferentes sustancias nutritivas que el organismo necesita. En los distintos grupos de alimentos: carnes, pescados, frutas, verduras, hortalizas, legumbres, cereales, lácteos..., siempre puede haber uno que, aportando el mismo valor nutritivo, responda al gusto de quien lo consume.

a. Aporte de energía y nutrientes

▸ Energía:

Todos los alimentos, en función de su contenido en nutrientes, aportan calorías, en mayor o menor grado.

Los alimentos al consumirse liberan estas calorías –energía– que nos permiten crecer, trabajar, practicar un deporte, etc.

Los aportes de energía –calorías– deben cubrir los gastos del organismo:

- Energéticos, ligados al mantenimiento de la temperatura corporal (37 ° C);
- De crecimiento, muy elevados durante el primer año de vida, y que bajan sensiblemente después para ir aumentando de forma progresiva hasta alcanzar la adolescencia;
- Ligados a la actividad física, que en este periodo, es elevada (muy especialmente en los escolares que practican deportes). Es necesario luchar contra la vida sedentaria para mantener un peso adecuado, pues no basta reducir el aporte calórico si la actividad es escasa.

Proteínas:

Las necesidades de proteínas se expresan en relación con el peso corporal correcto, el que corresponda a la estatura y desarrollo. Son muy altas en los lactantes, disminuyen posteriormente y se elevan de nuevo en la pubertad.

Las máximas necesidades en proteínas se producen entre los 10-12 años, en el caso de las mujeres, y entre los 14 y 17 años, en los varones.

Alimentos ricos en proteína de origen animal

- Leche y derivados
- Carnes: pollo, res, cerdo, cordero, conejo, etc.
- Embutidos como el jamón de pavo o de pollo. Limitar el consumo
- Huevos
- Pescados grasos (salmón, caballa), o magros (lenguado, brótola).

▸ Hidratos de carbono:

La presencia de hidratos de carbono en la dieta es esencial para cubrir las necesidades energéticas, por lo que hay que estimular el consumo de los alimentos que los contienen. Hay dos modalidades de hidratos de carbono: los complejos, como los que se encuentran en los cereales; y los simples, como el azúcar. Una alimentación saludable debe contar con cantidades adecuadas de ambos, pero con un predominio de los complejos.

La fibra dietética

Es una sustancia que se encuentra en los alimentos de origen vegetal. La fibra es necesaria en la alimentación porque constituye una forma de prevenir y combatir el estreñimiento, reduce el colesterol total y mejora el control glucémico de los diabéticos. Se calcula que la dieta debe contener, al menos, unos 25 gramos de fibra diaria.

5.2. Alimentación en Niños

Después del aumento acelerado del peso y la talla en los lactantes, cuando el niño cumple 2 años, ese aumento se verá disminuido considerablemente. En general, el crecimiento es uniforme y lento durante años preescolares y escolares, en comparación con el primer año de vida. Sin embargo, algunos niños presentan un detenimiento en su crecimiento por unos meses inclusive hasta un año y luego presentan un aumento súbito de peso y estatura.

La alimentación de los niños requiere alimentos más nutritivos que los adultos, debido a que los niños están en crecimiento y desarrollando huesos, dientes, músculos, etc.

1. Etapa preescolar

La edad preescolar engloba la etapa desde que el niño comienza a caminar hasta que acude regularmente a la escuela.

En el período preescolar el niño está aprendiendo a hablar, correr y se convierte en un ser social. En el primer año el niño utilizará las manos para comer, pero al cumplir el segundo año, probablemente utilice la taza con las dos manos y la cuchara para comer. A los seis años el niño ya utilizará el cuchillo para cortar y untar.

Como el crecimiento disminuye en relación al primer año de vida, el apetito de los niños se verá afectado. Inclusive, el niño pierde interés por la comida ya que está más interesado en el mundo que le rodea.

Además, los niños se vuelven “caprichosos” con los alimentos, de manera que querrán consumir algún alimento que antes desaprobaban o pedirán que se les sirva uno en especial cada tiempo de comida. Esta actitud es completamente normal ya que suelen aburrirse con algunos alimentos, además de que descubren su independencia.

Para cubrir los requerimientos del niño será importante ofrecer los alimentos que el niño solicita y sustituir los que no les gusta por alguno otro del mismo grupo. Por ejemplo, si el niño rechaza los frijoles, se puede ofrecer garbanzos, lentejas etc.

En esta etapa de la vida, es en la que se comienzan a crear los hábitos alimentarios saludables que van a repercutir en la alimentación de los años posteriores. Será por lo tanto importante que toda la familia opte por hábitos saludables por que el niño puede verse influenciado por lo que comen los demás miembros de la familia.

2. Características generales de la alimentación de los niños preescolares

- Se debe establecer un ambiente positivo y tranquilo para comer, evitando comer con la televisión o con juguetes en la mesa. Esto puede hacer que el niño se distraiga y no se alimente bien.

- Se debe comer preferiblemente en familia o con otros niños. El hacerlo en familia hace que el niño identifique la alimentación como algo importante. Cuando se come con otros niños por lo general comerán mejor.
- Hay que acostumbrar al niño a mantener unos horarios de comidas regulares y organizadas. Aunque no se debe ser estricto, sí se trata que haya siempre desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y cena ya que se logrará aportar más energía y nutrientes a la alimentación de los niños. La mayoría de los niños comen de 4 a 6 veces por día, lo que hace que las entre-comidas sean tan importantes como el resto de las comidas. Se deben seleccionar fruta fresca, queso, palitos de verdura crudas, leche, jugo de fruta, galletas integrales. Se debe evitar las galletas con alto contenido de azúcar o grasa, refrescos, gaseosos y frituras.
- El gusto no es el único sentido importante para que el niño acepte el alimento. Se deben preparar alimentos de forma divertida, la vista es fundamental. Por lo general los niños prefieren alimentos tibios a las temperaturas extremas. El olor es muy importante para ellos, a veces suelen rechazar un alimento por su olor fuerte. El orden es importante, la mayoría rechaza los alimentos que estén en contacto con otros en el mismo plato (excepto los tallarines) por ejemplo los guisos de carne con verduras. El mal sabor es bien fácil de detectar por lo niños y rechazan los sabores insípidos o las verduras recalentadas.
- Los niños suelen no comer bien si están fatigados. Es mejor que se hagan actividades relajantes antes de comer, esto hace que la comida se disfrute más.
- No se debe dar alimentos y bebidas una hora y media antes de comer ya que quitará el apetito.
- Cada niño comerá porciones diferentes con respecto a otros niños de la misma edad. No hay que preocuparse por ello porque, por lo general, el

aporte de calorías al final del día es el adecuado, hay que respetar el apetito del niño, ya que una comida abundante suele ir seguida de una más escasa y viceversa. Si en ocasiones tiene menos ganas de comer no se le debe forzar a hacerlo.

- El niño va a ir aprendiendo a desarrollar sus preferencias y gustos en cuanto a sabores, olores y texturas. La clave es variar la alimentación de los niños, hacer una presentación atractiva del platillo. Si los rechaza es mejor no obligarle a que se los coma y pasado un tiempo se probará de nuevo a dárselos en pequeñas cantidades para que se anime a comerlos. La reiteración es la manera más eficaz para conseguir que el niño coma de todo, pero siempre respetando, en la medida de lo posible, las preferencias y rechazos del niño.

COMIDAS PRINCIPALES

A partir de los 2 años de edad el niño hace 4 comidas al día (desayuno, media mañana, almuerzo y cena) y en algunos casos puede tomar un lácteo con galletas en la media tarde. Es de fundamental importancia repartir los aportes calóricos de las cuatro comidas básicas ya que esos hábitos alimentarios adquiridos a esta edad serán la guía para la época adulta.

Las calorías deben ser repartidas de la siguiente forma

Desayuno 25% del aporte calórico del día

Media mañana 10% del aporte calórico del día

Almuerzo 30% del aporte calórico del día

Media tarde 10% del aporte calórico del día

Cena 25% del aporte calórico del día

Desayuno: el desayuno es una de las comidas más importantes del día. El rendimiento escolar puede bajar si el niño no desayuna.

Un buen desayuno debe incluir: productos lácteos (vaso de leche, yogur, o ración de queso); cereales, galletas o tostadas, y frutas (en pieza entera o en zumo). Lo importante será variar el menú para que el niño no se aburra.

Almuerzo: se deben incluir alimentos de todos los grupos: cereales (pan, pasta, arroz), verduras, alimentos proteicos (carne, pescado, huevo), fruta y lácteos.

Entre-comidas: las colaciones van a permitir al niño continuar en actividad hasta la hora de la cena. Sin embargo, para evitar que no almuerce o deje de cenar, esta no debe ser muy abundante. Puede ser una fruta, lácteo o almidón.

Cena: al igual que en el almuerzo, en la cena se deben incluir alimentos de todos los grupos, pero en menor porción.

3. Etapa escolar

La edad preescolar comprende desde los 6 a 12 años.

En este período el niño tiene un crecimiento lento pero uniforme. Además el consumo de alimentos aumenta también.

Los niños por lo general participan de clubes deportivos además de la escuela. Se empieza a ser cada vez más importante la influencia de los compañeros y de los adultos que representan para ellos autoridad y son significativos, por ejemplo los maestros, entrenadores etc. Los niños en esta edad empiezan a dar más importancia a las amistades.

Como muchos niños empiezan a prepararse los alimentos solos, muchas veces no desayunan. Esto representa un problema para su rendimiento escolar. Algunos estudios han comprobado que los niños que no desayunan

están propensos a ser menos retentivos y más aletargados e irritables. Además, se ha observado que los niños que van a la escuela desayunados presentaban mejores resultados en las pruebas y las hacen con mayor rapidez que aquellos que no desayunan.

4. Características generales de la alimentación de los niños escolares

- El niño por lo general tiene mucho más actividades sociales y deportivas. Esto hace que se amplíe las oportunidades y haya una influencia en lo que comerán.
- A esta edad empiezan a entender porque los alimentos tienen un efecto positivo sobre su crecimiento y su salud. Aunque su comprensión es limitada y no entienden cómo o porqué ocurre esto. Es en este momento donde se le debe de enseñar el valor nutritivo de los alimentos de una forma sencilla y divertida.
- Debido a que, por lo general, en los centros educativos existen bares o comedores en los que los niños pueden comprar diferentes alimentos, hay un riesgo de que la selección de los mismos no sea la adecuada. Muchos niños prefieren comprar papas fritas, hamburguesas, pizzas, refrescos gaseosos en vez de frutas, leche etc. La educación en la casa será primordial para evitar esto.

5. Recomendaciones nutricionales para la alimentación de los niños.

Energía

La cantidad de energía que necesita un niño se establece mediante el metabolismo basal, la velocidad de crecimiento y la actividad física. La energía, en la alimentación de los niños, debe ser suficiente para asegurar el crecimiento, pero evitando el exceso y por ende la obesidad.

Proteína

Las proteínas son esenciales para formar, mantener y reparar los órganos y tejidos del cuerpo y para que éste funcione normalmente.

Minerales y vitaminas

Estos nutrientes son esenciales en la alimentación de los niños. En especial el niño preescolar tendrá mayor riesgo de anemia por deficiencia de hierro.

Hierro

La ingesta adecuada de hierro es esencial para el funcionamiento normal del sistema inmunológico.

Calcio

El calcio es esencial para que los huesos crezcan y se mantengan sanos y firmes.

Vitamina D

Es necesaria para la absorción del calcio y para su depósito en los huesos. Esta vitamina está disponible por la acción de la luz solar en los tejidos subcutáneos, por lo que la cantidad que requiere el niño dependerá de la localización geográfica y el tiempo que se pasa al exterior. En los países del trópico no hay problemas con este mineral.

Cinc

El cinc es esencial para el crecimiento; la deficiencia de este nutriente produce retraso en el crecimiento, falta de apetito, disminución de la agudeza gustativa y problemas en la cicatrización de heridas.

6. Alimentos que no deben faltar en la alimentación de los niños

LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

La leche y los demás productos lácteos como el yogurt y el queso le aportan proteínas de buena calidad y calcio.

¿Cuánto necesita consumir diariamente?

Aproximadamente el niño en etapa preescolar ocupa de 2 porciones de lácteos por día, en la etapa escolar ocupa unas 3 porciones de lácteos por día y en la adolescencia 4 porciones de lácteos por día.

Cada porción equivale a: 1 taza de leche líquida, 1 oz queso, 1 taza de yogurt, 5 cucharadas de leche en polvo.

CARNES, PESCADOS, HUEVOS Y LEGUMBRES

Las carnes le aportan proteínas de buena calidad y cinc que son esenciales para el crecimiento, y hierro para prevenir la anemia.

El pescado contiene grasas sanas que le ayudan a prevenir las enfermedades del corazón.

Las legumbres consumidas con los cereales y el huevo, son alimentos que también nos aportan proteínas.

¿Cuánto necesita consumir diariamente?

Aproximadamente el niño preescolar y escolar ocupa unas 2 porciones por día

Prefiera

- Las carnes como pescado, pavo y pollo, porque contienen menos grasas saturadas y colesterol. Así, cuida el corazón del niño.
- Elimine la grasa visible como la piel de las aves de corral.
- Limitar el consumo de embutidos (ricos en grasa saturada, colesterol y sal).

FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS

Contienen minerales, vitaminas y otros antioxidantes necesarios para prevenir enfermedades.

¿Cuánto necesita consumir diariamente?

Aproximadamente el niño preescolar y escolar ocupa unas 4 a 5 porciones por día por lo que puede escoger 4 ó 5 de las siguientes opciones:

- ½tz de verduras cocidas: verdura de hojas verdes o amarillas como espinacas, zanahorias, brócoli, zuquini, etc.
- Una fruta entera pequeña, 1/2tz de jugo de fruta: verduras o jugos ricos en vitamina C, como jugos cítricos, naranja, mitades de toronjas, fresas, melón, tomate, etc.

Recuerde

- Almacenar las verduras donde no les den la luz (refrigerador o bodega).
- Se aconseja ser lavadas enteras sin dejarlas en remojo, para evitar la difusión de nutrientes al agua de lavado.
- La cocción se realizará con el mínimo de agua o bien al vapor, en el menor tiempo posible, para preservar los nutrientes.

CEREALES

Los cereales como el pan integral son elaborados con harina de trigo a la que se ha agregado vitaminas del complejo B, ácido fólico y hierro. El arroz, los fideos, sémola, maicena y papas aportan carbohidratos y calorías. La avena y leguminosas además aportan fibra.

¿Cuánto necesita consumir diariamente?

Aproximadamente el niño ocupa unas 3 porciones por día por lo que puede escoger 3 de las siguientes opciones:

1 rebanadas de pan, ½ taza de espaguetis, macarrones, tallarines o arroz; 6 galletas saladas, 1/2tz de mote, ¼ de maduro o verde.

Las cantidades de cereales, papas y leguminosas se refieren a alimento cocido.

GRASAS

Las grasas son necesarias ya que nos aportan Ácidos Grasos Esenciales para el Crecimiento Normal de los niños.

Prefiera los aceites vegetales (oliva, canola, soya, girasol, maíz). Restrinja las preparaciones fritas.

Se debe insistir para que el niño coma vegetales y frutas. El hábito de comer estos alimentos se forma desde pequeño y permanece por el resto de la vida.

Alimentación de Adolescentes

1. Generalidades del adolescente

La adolescencia es la etapa comprendida entre la aparición de las características sexuales secundarias y finaliza con el cese del crecimiento físico. Es el proceso de desarrollo físico que convierte al niño en adulto.

En la adolescencia se da un crecimiento acelerado de la talla y se gana un poco de peso. Sin embargo, el crecimiento se hace más lento una vez que se alcanza la madurez sexual. Después de la menarca por ejemplo, las mujeres no suelen ganar más de 5 a 7,6 centímetros.

Se empieza a presentar cambios en la composición corporal. Las mujeres ganan más grasa en comparación con los hombres, que por el contrario, ganan el doble de tejido magro que las mujeres.

2. Cambios psicológicos

Existen también en este período de la vida cambios psicológicos importantes que pueden producir cambios en la alimentación. Por ejemplo, los jóvenes pueden rechazar la alimentación familiar como una búsqueda hacia la independencia.

3. Imagen corporal

Muchas veces los adolescentes se sienten incómodos con su cuerpo que esta cambiando con rapidez, sin embargo también buscan parecerse a compañeros e ídolos culturales.

Esto puede provocar desórdenes alimentarios provocados inclusive por los medios de comunicación.

Dentro de la alimentación en la adolescencia hay tres minerales que tienen relación directa con el crecimiento, por lo que no deben faltar en la alimentación de los adolescentes.

4. Calcio en la adolescencia

Tiene relación con el crecimiento de la masa ósea. El calcio es esencial para que los huesos crezcan y se mantengan sanos y firmes.

La ingesta inadecuada de calcio en los períodos de crecimiento puede resultar en una incapacidad para lograr la masa ósea máxima.

La recomendación es de 1200mg/día para los jóvenes con edades comprendidas entre los 10 y 18 años.

Se debe tener cuidado con la cantidad de calcio que se absorbe ya que algunos alimentos o bebidas pueden interferir en su absorción.

La vitamina D facilita la absorción del calcio al igual que la lactosa en los lactantes.

Por el contrario, los que dificultan la absorción son la fibra y algunos compuestos de las hojas verdes (ruibarbo, espinacas, acelgas) y la cáscara del cereal. Por ejemplo, sólo el 5% del calcio en las espinacas se absorberá.

Principales fuentes

La leche es la fuente principal de Calcio. Un vaso (200 ml) proporciona unos 250mg. Igualmente lo son el queso, el yogurt, y otras leches fermentadas.

5. Hierro en la adolescencia

El hierro es importante en la formación de los tejidos musculares y sanguíneos.

Las mujeres en cada menstruación pierden aproximadamente 28 mg. Esta es la causa de que la carencia de hierro se dé con más frecuencia en la mujer precisamente durante la edad fértil y, por tanto, durante la adolescencia.

Las recomendaciones de consumo por día varían dependiendo de la edad y el tipo de alimentación que tenga el adolescente. Si la dieta es rica en alimentos de origen animal el requerimiento por día será menor, que si predominan los alimentos de origen vegetal.

Se recomienda para varones en edad adolescente entre 12 mg/día y 18mg/día. Para las mujeres adolescentes se recomienda entre 12 mg/día y 20mg/día.

Como ocurría con el calcio, la absorción de hierro tampoco es igual desde unos alimentos u otros y sobre todo no se absorbe todo lo que aportan los alimentos.

Se absorbe aproximadamente desde el 10 al 30% de este mineral procedente de las carnes (tipo hemo) y desde el 2% hasta el 10% procedente de frutas y verduras.

Hay alimentos que contienen sustancias favorecedoras como ácido ascórbico (vitamina C) y las proteínas de la carne, el pescado y las aves; o pueden contener agentes formadores de complejos como fitatos que inhiben la absorción.

Los taninos en el té y el calcio también reducen la absorción del hierro.

Principales fuentes

La mejor fuente de hierro es el hígado, junto con los ostiones, mariscos, riñón, corazón, carne magra, aves, y pescado que son las segundas opciones. Los frijoles secos y las verduras son las mejores fuentes vegetales. Algunos otros alimentos que nos aportan este mineral son yema

de huevo, frutas secas, melaza oscura, panes de grano entero y enriquecido, vinos y cereales.

6. Cinc en la adolescencia

Está directamente relacionado con la síntesis de proteínas y por lo tanto con la formación de tejidos por lo que es especialmente importante en la adolescencia.

Se recomienda una ingesta diaria de cinc entre 10 mg/día a 18mg/día.

Al igual que ocurre con el calcio y el hierro, algunos elementos de la dieta interfieren en la absorción del cinc. Los fitatos y la fibra inhiben la absorción de cinc por lo que es preferible consumirlos en forma moderada en la dieta.

La dieta rica en proteínas favorece la absorción de cinc.

Principales fuentes

La fuente principal de cinc la constituyen las carnes, pescado y huevos. También los cereales completos y las leguminosas constituyen una fuente importante.

5.3. Pirámide de alimentos en escolares y adolescentes de la sierra



6. Ayuda Didáctica

Se utilizará los Power Point que durante las charlas servirán de apoyo para educar a padres de familia y a niños de la escuela, adicionalmente el tríptico servirá de apoyo para los padres y maestro en cuanto a la importancia de una alimentación saludable

7. Ejecución

Las charlas se llevarán a cabo en la Unidad Educativa Génesis los días Lunes 12 de Abril desde 7:15 hasta 12:10, dirigida a los estudiantes de primero de básica hasta sexto año paralelo A, y la segunda Jueves 15 de Abril desde las 7:15 hasta 10:00 para los niños de sexto año paralelo B hasta primero de bachillerato y la jornada de la tarde desde 18:00 hasta 20:00 dirigida a los padres de familia de la Institución

8. Evaluación

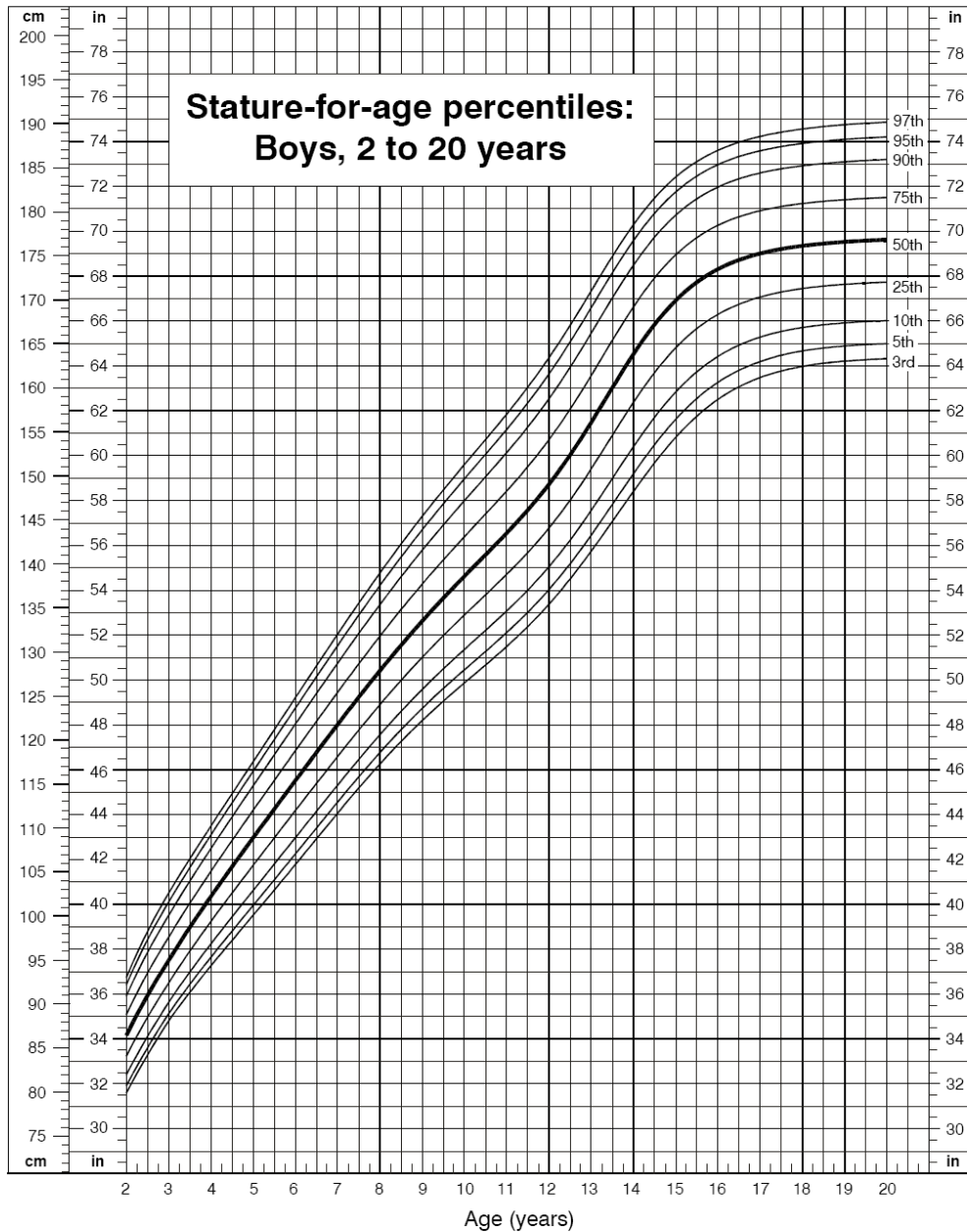
El nivel de aprendizaje acerca de la importancia de una alimentación saludable se evaluó aplicando la estrategia de la pregunta y respuesta, es decir, una vez que se dictó las charlas correspondientes con cada uno de los grupos se realizó una serie de preguntas las mismas que a través de las respuestas obtenidas se determinó que el nivel de comprensión e interés de los padres de familias, así como de los estudiantes fue alto, es decir, que si existe interés en tanto en cuanto que se hizo énfasis en el impacto de la alimentación en la salud y estilos de vida de los niños.

ANEXO 2

Tablas de crecimiento utilizadas para la evaluación nutricional

Gráfico 21. Percentiles Estatura/Edad en Niños de 2-20 años

CDC Growth Charts: United States

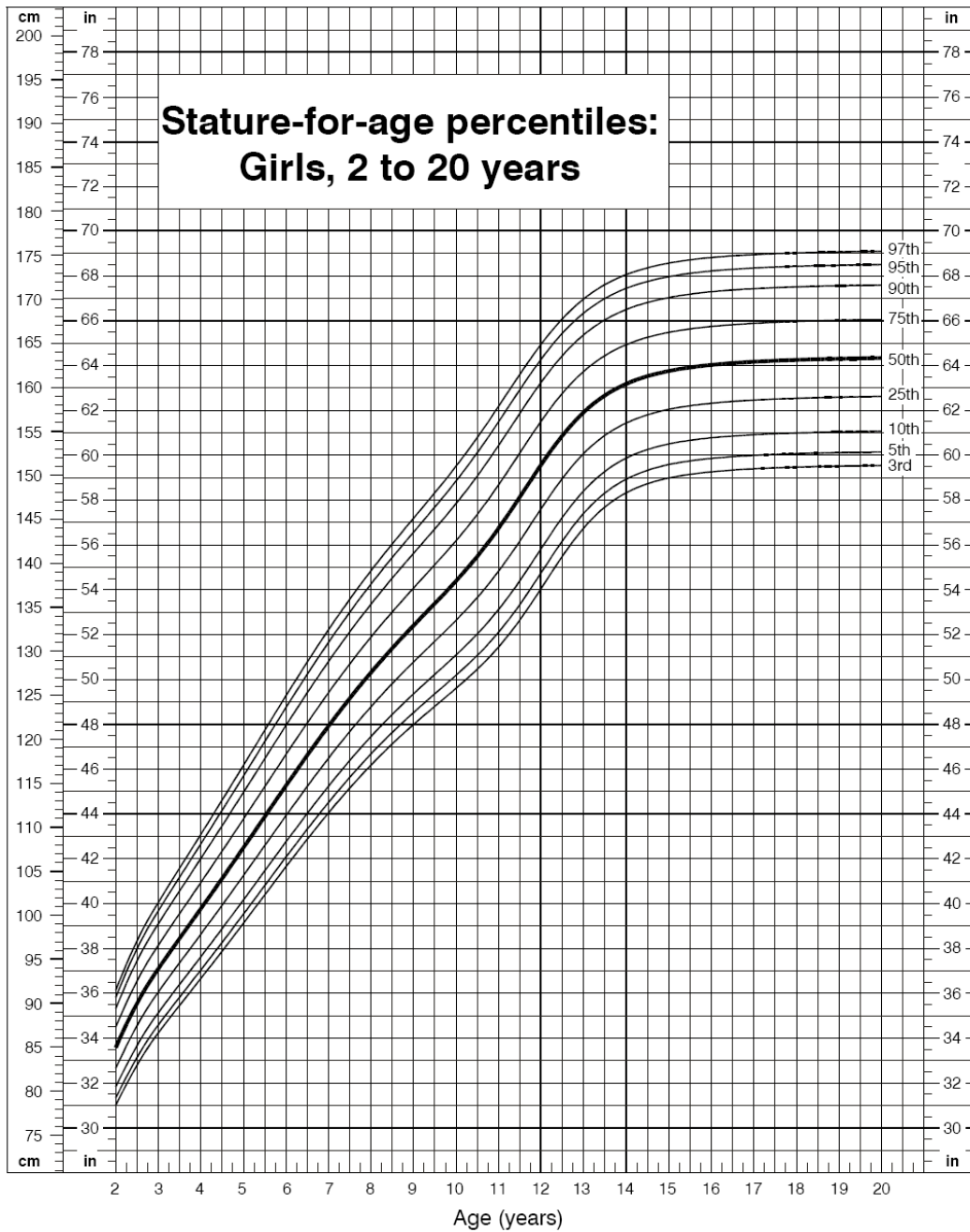


SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

Gráfico 22. Percentiles Estatura/Edad en Niñas de 2-20 años

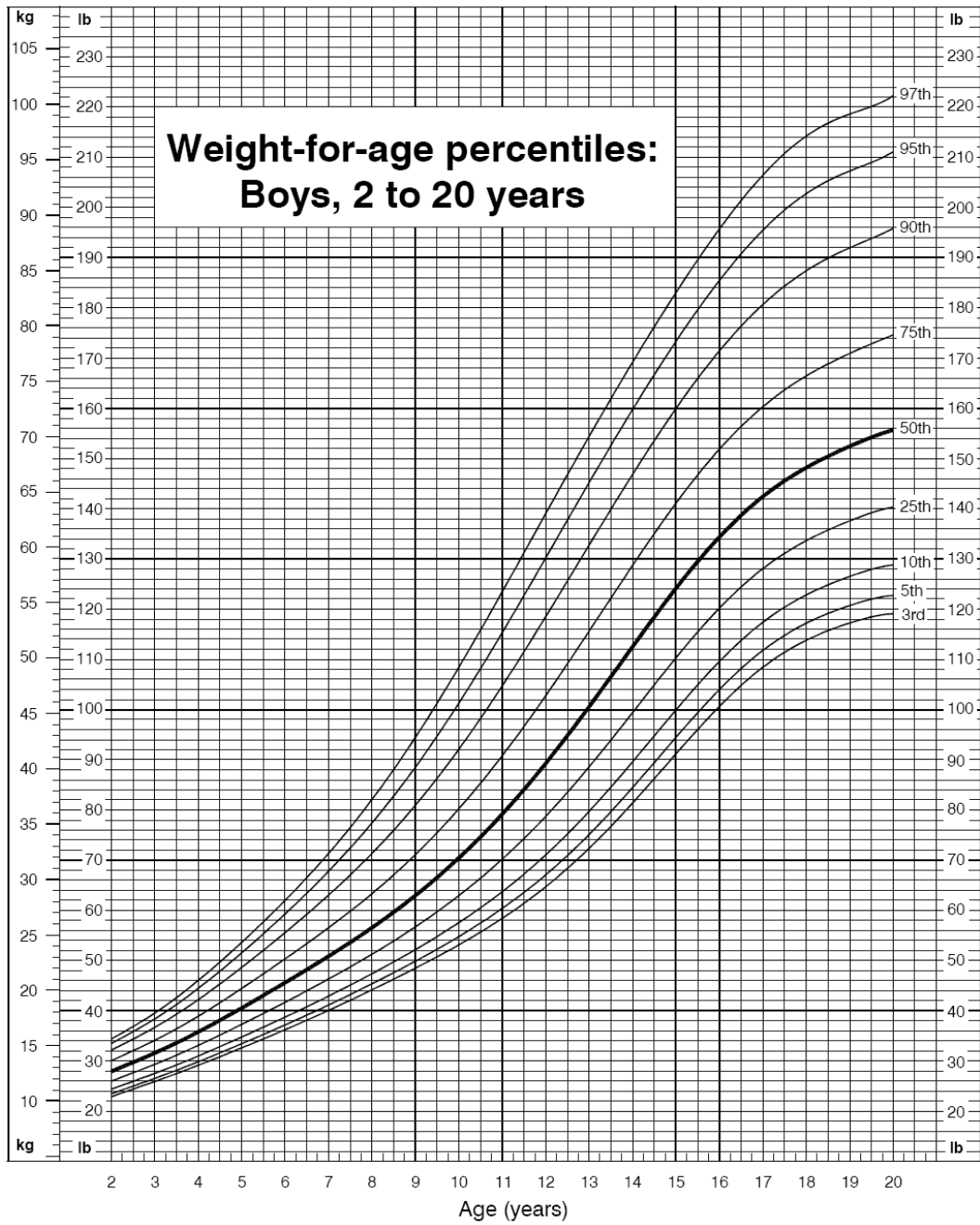


SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

Gráfico 23. Percentiles Peso/Edad en Niños de 2-20 años

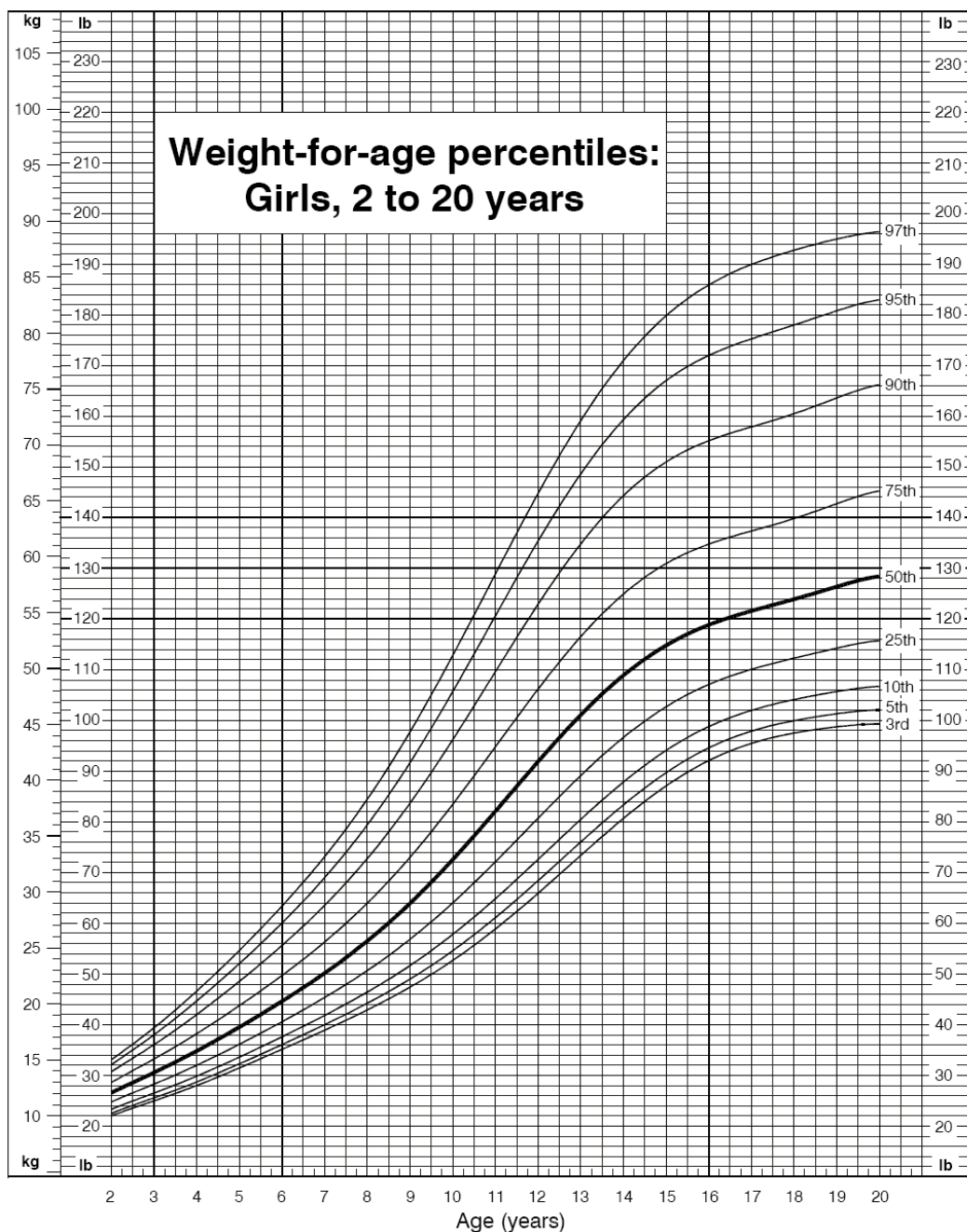


SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Fuente: (CDC, 2009)

Gráfico 24. Percentiles Peso/Edad en Niñas de 2-20 años

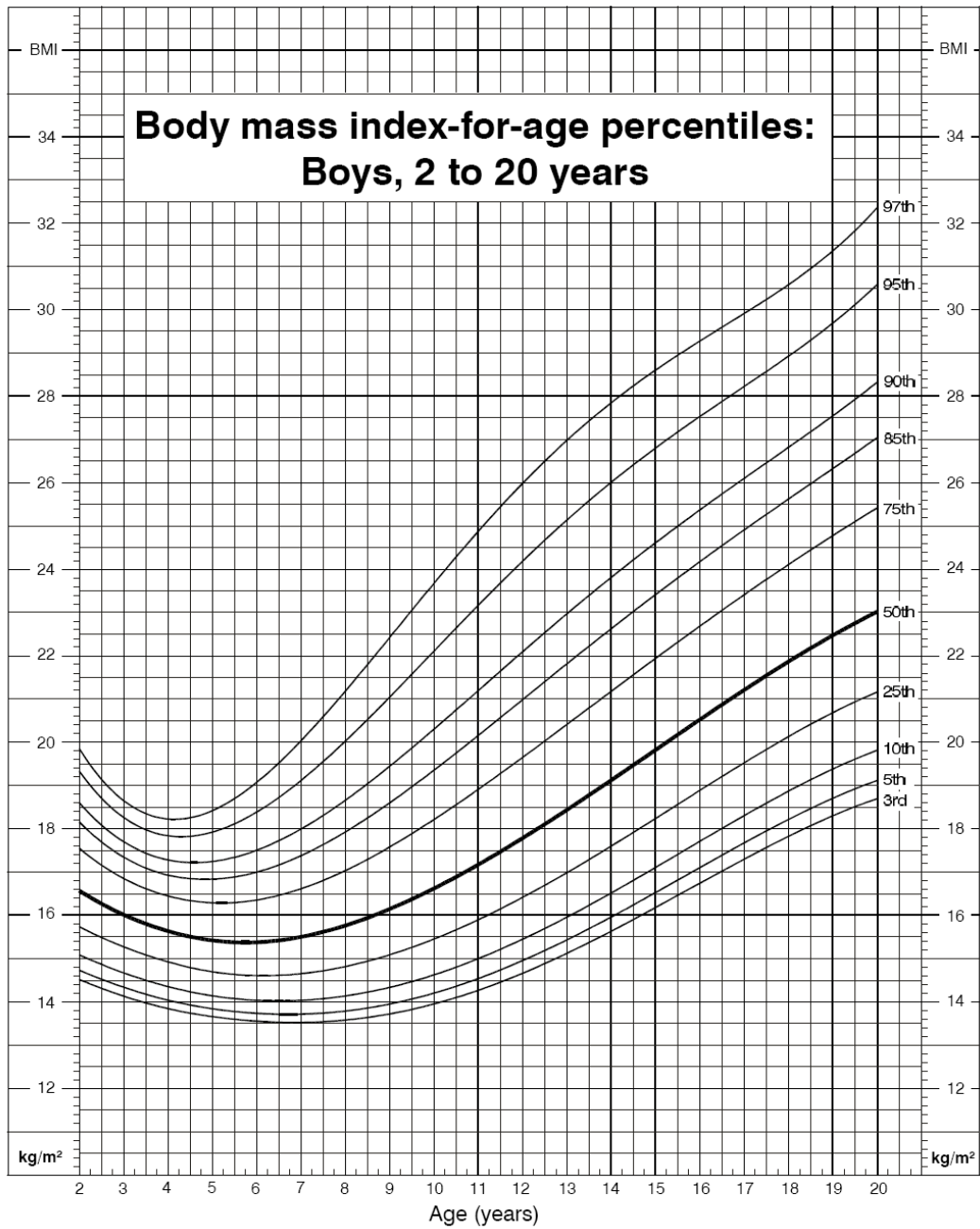


SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

Gráfico 25. Percentil IMC para niños de 2 a 20 años

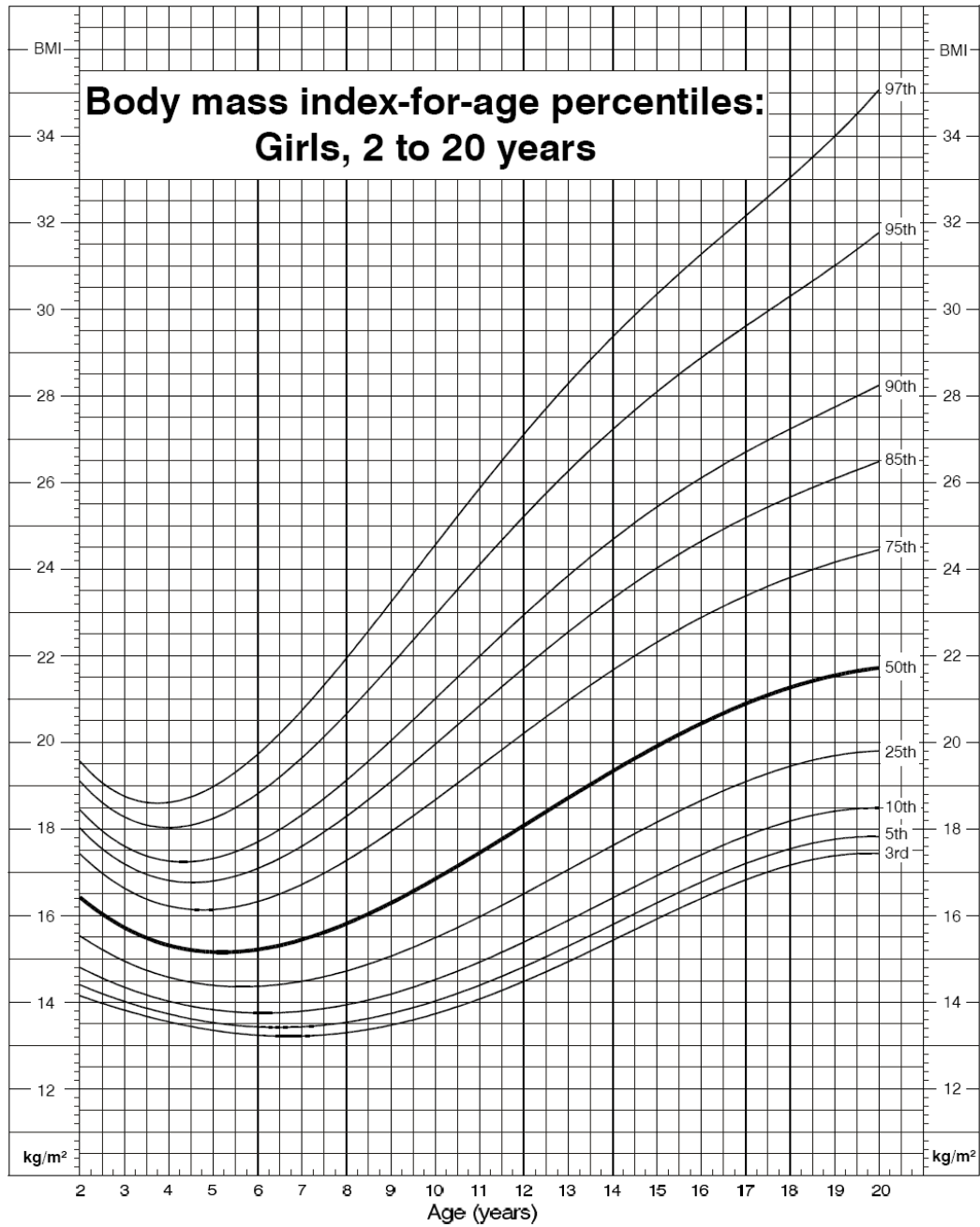


SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

Gráfico 26. Percentil IMC para niñas de 2 a 20 años



SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Fuente: Cómo Pesar y Medir a los niños, OMS. 1995

ANEXO 3
Solicitud enviada a la Unidad Educativa Bilingüe Génesis

Ambato, 10 de diciembre de 2009

Sra. Lcda. Rocío Palacios

RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA BILINGÜE GÉNESIS

Presente

De mi consideración:

Quien suscribe, Liliana Elizabeth Guerrero Morales titular de la cédula 1802516706, a usted muy respetuosamente solicito se sirva a autorizarme aplicar la Investigación del Estado Nutricional de los Niños y Adolescentes que forman la Unidad Educativa Bilingüe Génesis que tan acertadamente dirige.

Así como también todos los requerimientos que esta investigación conlleva como son: diagnóstico inicial, fotos, encuestas, charlas, etc.; con el debido contingente y colaboración de los padres de familia, profesores y alumnos.

Por la favorable acogida que sepa brindarle a mi solicitud, agradezco y suscribo.

Atentamente

Liliana Guerrero

1802516706

ANEXO 4
Certificado entregado por la Unidad Educativa Bilingüe Génesis

Unidad Educativa Bilingüe

GENESIS

NURSERY – ESCUELA – COLEGIO

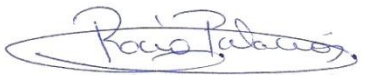
CERTIFICADO

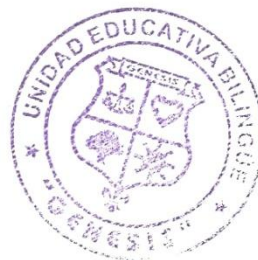
A petición verbal de la **SRTA. LILIANA ELIZABETH GUERRERO MORALES**, portadora de la cédula de identidad No. 18-02516706 CERTIFICO: que realizó Investigación de Evaluación del Estado Nutricional en nuestros niños de 1ero. a 7mo. Año de Educación Básica y en los adolescentes de 8vo. Año de Educación Básica hasta al 1ero. de Bachillerato; en el que se efectuó un diagnóstico inicial, además colaboró impartiendo charlas a los estudiantes y Padres de Familia cuyos conocimientos han sido asimilados de la mejor manera, demostrando responsabilidad, siendo merecedora de alta consideración, estima y el aprecio de todos quienes la conocemos.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y la portadora del presente puede hacer uso como a bien lo tuviere.

Ambato, 13 de mayo de 2010

Atentamente,


Lcda. Rocío Palacios
RECTORA



ANEXO 5
Encuesta (frecuencia de consumo)
Unidad Educativa Bilingüe Génesis

Nombre de su hijo(a)

¿A qué año de educación básica Pertenece su hijo(a)?

¿Su hijo(a) toma algún suplemento vitamínico?

¿Le dio a su hijo(a) leche materna o fórmula?

¿Tiene su hijo(a) intolerancia a algún alimento? Sí No

¿A cuál?

¿Cuántas veces al día come su hijo(a)? 1 2 3 4 ó más

¿Cuántas horas al día ve televisión su hijo(a)? _____

¿Practica algún deporte su hijo(a)? Sí No ¿Cuál? _____

FRECUENCIA DE CONSUMO									
ALIMENTOS	#de veces en la semana			diario	# de veces en el mes				Nunca
	1	2	3		1	2	3	ó más	
Lácteos									
Leche									
Leche de soya									
Yogurt									
Queso									
Carnes									
Res									
Pollo									
Pescado									
Mariscos									
Cerdo									
Huevo									
Otros									
Cereales/Almidones									
Papas									
Arroz									
Fideo									
Pan									
Yuca									
P. verde o maduro									
Avena									
Máchica									
Otros									
Vegetales y Verduras									
Tomate riñón									
Cebolla									
Pimiento									
Col									
Brócoli									
Coliflor									
Lechuga									
Espinaca									
Acelga									
Rábano									
Vainitas									
Zanahoria									
Otros									

ALIMENTOS	#de veces en la semana			diario	# de veces en el mes				Nunca
	1	2	3		1	2	3	ó más	
Frutas									
Plátano									
Manzana									
Uvas									
Durazno									
Claudias									
Capulí									
Sandía									
Frutillas									
Grasas									
Aceite									
Margarina									
Mantequilla									
Manteca									
Mayonesa									
Otros									
Hamburguesa									
Hotdog									
Pizza									
Dulces									
Gaseosa									

Anexo 6

N.-	NIÑO	GÉN.	PESO		TALLA		EDAD		IMC	PERC. IMC	TALLA / EDAD	PESO / EDAD
			LIBRAS	KILOS	CM	M.	AÑOS	MESES				
PRIMERO A	N1	M	37	16,82	106	1,06	4	9	14,97	p50	p50	P50
PRIMERO A	N2	M	38,2	17,36	102	1,02	4	10	16,69	p75	p25	P50
PRIMERO A	N3	M	46,4	21,09	105	1,05	5	2	19,13	p97	p3	P75
PRIMERO A	N4	F	42	19,09	111,3	1,113	5	2	15,41	p50	p25	P50
PRIMERO A	N5	M	34,6	15,73	101	1,01	5	6	15,42	p50	p3	P3
PRIMERO A	N6	M	37,4	17,00	105	1,05	4	11	15,42	p50	p50	P50
PRIMERO A	N7	F	41,2	18,73	106,2	1,062	5	0	16,60	p75	p50	P50
PRIMERO A	N8	M	43,6	19,82	116	1,16	5	10	14,73	p50	p50	P50
PRIMERO A	N9	M	44,8	20,36	111,5	1,115	5	5	16,38	p75	p3	P50
PRIMERO A	N10	F	53	24,09	113,5	1,135	5	3	18,70	p95	p50	P90
PRIMERO A	N11	F	31	14,09	100,5	1,005	5	5	13,95	p25	p5	P3
PRIMERO A	N12	M	43,2	19,64	113,5	1,135	5	6	15,24	p50	p50	P50
PRIMERO A	N13	M	46,4	21,09	113	1,13	5	9	16,52	p75	p50	P50
PRIMERO B	N14	F	38,8	17,64	105	1,05	4	10	16,00	p50	p50	P50

PRIMERO B	N15	F	36,3	16,50	101,2	1,012	5	6	16,11	p50	p3	P50
PRIMERO B	N16	M	37,2	16,91	106,5	1,065	5	6	14,91	p50	p10	P25
PRIMERO B	N17	M	40	18,18	108,7	1,087	5	8	15,39	p50	p25	P50
PRIMERO B	N18	M	46,4	21,09	109	1,09	5	11	17,75	p90	p50	P50
PRIMERO B	N19	M	39,6	18,00	108	1,08	5	7	15,43	p50	p25	P50
PRIMERO B	N20	M	44,4	20,18	111,2	1,112	5	6	16,32	p50	p3	P50
PRIMERO B	N21	M	33,4	15,18	98	0,98	4	9	15,81	p50	p3	P50
PRIMERO B	N22	F	41,8	19,00	111,7	1,117	5	2	15,23	p50	p50	P50
PRIMERO B	N23	F	51,4	23,36	116,2	1,162	5	7	17,30	p75	p75	P75
SEGUNDO	N24	F	38,4	17,45	108	1,08	5	8	14,96	p50	p25	p25
SEGUNDO	N25	F	37,2	16,91	111	1,11	5	11	13,72	p25	p50	p25
SEGUNDO	N26	M	37,2	16,91	106,5	1,065	6	0	14,91	p50	p10	p10
SEGUNDO	N27	M	59,2	26,91	118	1,18	6	6	19,33	p95	p50	p90
SEGUNDO	N28	M	65	29,55	121	1,21	6	3	20,18	p97	p90	p97
SEGUNDO	N29	M	42,4	19,27	109	1,09	5	9	16,22	p50	p25	p50
SEGUNDO	N30	F	51,2	23,27	115	1,15	6	8	17,60	p90	p25	p50
SEGUNDO	N31	M	40,4	18,36	110	1,1	5	10	15,18	p50	p25	p25
SEGUNDO	N32	F	38,8	17,64	114	1,14	5	10	13,57	p10	p50	p25
SEGUNDO	N33	F	44,4	20,18	112	1,12	5	9	16,09	p50	p50	p50
SEGUNDO	N34	M	42	19,09	115,5	1,155	5	10	14,31	p25	p50	p50

SEGUNDO	N35	F	40,4	18,36	110,6	1,106	6	8	15,01	p50	p10	P25
SEGUNDO	N36	F	48,4	22,00	110,5	1,105	6	7	18,02	p95	p10	p50
TERCERO	N37	M	50,6	23,00	118	1,18	7	3	16,52	p50	p25	p50
TERCERO	N38	M	61	27,73	126,9	1,269	7	7	17,22	p75	p50	p50
TERCERO	N39	M	65,8	29,91	124,6	1,246	7	2	19,26	p95	p50	p90
TERCERO	N40	M	53,6	24,36	121,5	1,215	6	9	16,50	p50	p50	p50
TERCERO	N41	M	47,6	21,64	123,4	1,234	7	1	14,21	p25	p50	P50
TERCERO	N42	F	49,2	22,36	121,5	1,215	7	6	15,15	p50	p50	P50
TERCERO	N43	F	50,8	23,09	124	1,24	7	5	15,02	p50	p50	p50
TERCERO	N44	F	46,2	21,00	116	1,16	7	2	15,61	p50	p25	p50
TERCERO	N45	F	58,2	26,45	119	1,19	6	9	18,68	p90	p50	p75
TERCERO	N46	M	65,2	29,64	122,5	1,225	6	11	19,75	p95	p50	p90
TERCERO	N47	M	46,2	21,00	117,5	1,175	7	1	15,21	p50	p25	p50
TERCERO	N48	M	53,4	24,27	124	1,24	7	3	15,79	p50	p50	p25
TERCERO	N49	M	44,2	20,09	113,2	1,132	7	3	15,68	p50	p5	p25
TERCERO	N50	F	46,8	21,27	120,6	1,206	7	3	14,63	p50	p50	p50
TERCERO	N51	M	53	24,09	125,5	1,255	7	6	15,30	p50	p75	p50
TERCERO	N52	F	53	24,09	117,5	1,175	6	9	17,45	p85	p50	p50
TERCERO	N53	F	55,6	25,27	122,4	1,224	7	1	16,87	p75	p50	p50
TERCERO	N54	M	61,8	28,09	123,5	1,235	7	5	18,42	p90	p50	p75
TERCERO	N55	F	48,8	22,18	119	1,19	7	6	15,66	p50	p25	p50
TERCERO	N56	F	48,8	22,18	119	1,19	7	8	15,66	p50	p25	p25
TERCERO	N57	M	72,2	32,82	127	1,27	7	7	20,35	p95	p50	p90
CUARTO	N58	F	42,2	19,18	114,2	1,142	7	9	14,71	p50	p3	p5
CUARTO	N59	M	62	28,18	124	1,24	8	1	18,33	p85	p25	p50

CUARTO	N60	F	76,6	34,82	129	1,29	8	1	20,92	p95	p50	p90
CUARTO	N61	F	49	22,27	120,6	1,206	8	0	15,31	p50	p25	p25
CUARTO	N62	M	61,4	27,91	125	1,25	8	6	17,86	p90	p25	p50
CUARTO	N63	F	40	18,18	110,5	1,105	8	0	14,89	p50	p3	p3
CUARTO	N64	F	56	25,45	138	1,38	8	7	13,37	p3	p75	p50
CUARTO	N65	M	104	47,27	139	1,39	8	7	24,47	p97	p90	p97
CUARTO	N66	F	55,2	25,09	124,3	1,243	8	1	16,24	p50	p50	p50
CUARTO	N67	F	43,4	19,73	113,2	1,132	8	7	15,39	p50	p3	p3
CUARTO	N68	M	62,2	28,27	125	1,25	7	9	18,09	p85	p50	p75
CUARTO	N69	M	68,6	31,18	127,5	1,275	8	3	19,18	p85	p50	p75
CUARTO	N70	M	71,4	32,45	133,8	1,338	7	9	18,13	p85	p75	p90
CUARTO	N71	M	54,2	24,64	121,5	1,215	8	3	16,69	p50	p10	p50
CUARTO	N72	M	49,6	22,55	113,3	1,133	7	10	17,56	p75	p3	p50
CUARTO	N73	M	76,8	34,91	129	1,29	8	4	20,98	p95	p50	p90
CUARTO	N74	M	72	32,73	129	1,29	8	4	19,67	p90	p50	p50
CUARTO	N75	M	61,8	28,09	126	1,26	8	4	17,69	p75	p50	p50
CUARTO	N76	M	61,8	28,09	129	1,29	7	10	16,88	p50	p50	p75
CUARTO	N77	F	51,8	23,55	120	1,2	8	6	16,35	p50	p5	p25
CUARTO	N78	F	51	23,18	121	1,21	8	0	15,83	p50	p25	p50
CUARTO	N79	M	55,2	25,09	123,3	1,233	8	9	16,50	p50	p10	p50
CUARTO	N80	M	66,8	30,36	127,2	1,272	8	3	18,77	p85	p50	p75
QUINTO A	N81	M	67,8	30,82	135	1,35	10	4	16,91	p50	p50	p50
QUINTO A	N82	M	54,4	24,73	123,2	1,232	9	2	16,29	p50	p5	p25
QUINTO A	N83	M	82,4	37,45	132	1,32	8	8	21,50	p95	p50	p90
QUINTO A	N84	F	56,4	25,64	122,2	1,222	9	2	17,17	p50	p3	p25

QUINTO A	N85	F	55,2	25,09	125,9	1,259	9	4	15,83	p50	p10	p25
QUINTO A	N86	M	53,2	24,18	121,5	1,215	9	5	16,38	p50	p3	p10
QUINTO A	N87	F	72,6	33,00	128,3	1,283	8	11	20,05	p90	p50	p75
QUINTO A	N88	M	57,8	26,27	129,5	1,295	9	3	15,67	p50	p25	p50
QUINTO A	N89	F	73,4	33,36	137,1	1,371	9	3	17,75	p50	p50	p50
QUINTO A	N90	M	51	23,18	125	1,25	8	10	14,84	p25	p25	p25
QUINTO A	N91	F	44,2	20,09	119,5	1,195	9	6	14,07	p10	p3	p3
QUINTO A	N92	M	65,2	29,64	134,2	1,342	9	8	16,46	p50	p50	p50
QUINTO A	N93	F	62	28,18	136,6	1,366	9	7	15,10	p25	p90	p50
QUINTO A	N94	M	84	38,18	137,6	1,376	9	9	20,17	p90	p50	p75
QUINTO A	N95	F	88,4	40,18	137	1,37	9	5	21,41	p90	p50	p90
QUINTO A	N96	M	68,6	31,18	130	1,3	9	5	18,45	p75	p25	p50
QUINTO A	N97	M	48,6	22,09	124	1,24	9	1	14,37	p10	p10	p5
QUINTO B	N98	F	55,2	25,09	122,8	1,228	8	11	16,64	p50	p10	p25
QUINTO B	N99	M	90,2	41,00	136,8	1,368	9	1	21,91	p95	p50	p95
QUINTO B	N100	F	73	33,18	137,5	1,375	9	7	17,55	p50	p50	p50
QUINTO B	N101	F	87	39,55	129	1,29	9	5	23,76	p95	p25	p75
QUINTO B	N102	M	57,4	26,09	130,5	1,305	8	11	15,32	p50	p50	p50
QUINTO B	N103	F	61,6	28,00	134	1,34	8	11	15,59	p50	p50	p50
QUINTO B	N104	F	59,4	27,00	127,7	1,277	9	1	16,56	p50	p25	p50
QUINTO B	N105	M	60,8	27,64	128,5	1,285	9	10	16,74	p50	p10	p25
QUINTO B	N106	M	47,8	21,73	122,5	1,225	9	6	14,48	p25	p3	p3
QUINTO B	N107	M	94	42,73	132,5	1,325	9	11	24,34	p97	p25	p90
QUINTO B	N108	F	78,2	35,55	132	1,32	9	11	20,40	p85	p25	p50
QUINTO B	N109	M	82	37,27	142,2	1,422	9	4	18,43	p75	p75	p75

QUINTO B	N110	F	79,2	36,00	131	1,31	8	9	20,98	p90	p50	p90
SEXTO A	N111	F	66,4	30,18	133,4	1,334	10	7	16,96	p50	p25	p25
SEXTO A	N112	M	74,4	33,82	133,5	1,335	9	11	18,98	p75	p50	p50
SEXTO A	N113	F	107	48,64	137,2	1,372	9	3	25,84	p97	p50	p97
SEXTO A	N114	F	80,2	36,45	146	1,46	10	7	17,10	p50	p75	p50
SEXTO A	N115	M	67	30,45	140	1,4	10	4	15,54	p50	p50	p50
SEXTO A	N116	F	76,6	34,82	146	1,46	10	4	16,33	p50	p50	p50
SEXTO A	N117	F	107	48,64	144	1,44	10	1	23,46	p95	p3	p90
SEXTO A	N118	M	69,8	31,73	138,2	1,382	10	3	16,61	p50	p50	p50
SEXTO A	N119	F	72,2	32,82	140,5	1,405	10	3	16,63	p50	p50	p50
SEXTO A	N120	M	91,8	41,73	136,5	1,365	10	5	22,40	p50	p50	p55
SEXTO A	N121	M	76,4	34,73	137,8	1,378	10	8	18,29	p50	p50	p50
SEXTO A	N122	F	85,4	38,82	140,5	1,405	10	7	19,66	p75	p50	p50
SEXTO A	N123	F	61,8	28,09	135	1,35	10	6	15,41	p25	p50	p25
SEXTO A	N124	M	73,4	33,36	134,2	1,342	9	10	18,53	p75	p50	p50
SEXTO A	N125	F	85,6	38,91	137,5	1,375	10	4	20,58	p85	p50	p75
SEXTO A	N126	F	65,6	29,82	131	1,31	9	9	17,38	p50	p50	p50
SEXTO A	N127	M	89	40,45	139,3	1,393	10	5	20,85	p50	p50	p75
SEXTO A	N128	F	72,8	33,09	142	1,42	10	8	16,41	p50	p50	p50
SEXTO A	N129	M	76,4	34,73	141,5	1,415	10	4	17,34	p50	p50	p50
SEXTO B	N130	M	95,6	43,45	133	1,33	10	3	24,57	p97	p25	p90
SEXTO B	N131	M	81	36,82	134,5	1,345	10	8	20,35	p85	p25	p50
SEXTO B	N132	M	81	36,82	143	1,43	11	7	18,00	p50	p50	p50
SEXTO B	N133	F	76,8	34,91	138	1,38	10	3	18,33	p50	p50	p50
SEXTO B	N134	M	76	34,55	138,2	1,382	10	2	18,09	p50	p50	p50

SEXTO B	N135	F	66	30,00	134	1,34	10	4	16,71	p50	p25	p25
SEXTO B	N136	M	94,8	43,09	144,4	1,444	10	1	20,67	p90	p75	p90
SEXTO B	N137	M	68	30,91	140,3	1,403	10	3	15,70	p25	p50	p50
SEXTO B	N138	M	83	37,73	128,5	1,285	10	3	22,85	p95	p5	p50
SEXTO B	N139	M	84,2	38,27	136	1,36	10	10	20,69	p85	p25	p50
SEXTO B	N140	F	59,8	27,18	138	1,38	10	3	14,27	p10	p50	p25
SEXTO B	N141	M	74,6	33,91	143,8	1,438	10	1	16,40	p50	p3	p50
SEXTO B	N142	F	54,6	24,82	132,5	1,325	9	10	14,14	p10	p50	p10
SEXTO B	N143	M	65,8	29,91	141	1,41	9	10	15,04	p25	p50	p50
SEPTIMO	N144	F	134,2	61,00	152,2	1,522	10	9	26,33	p97	p90	p97
SEPTIMO	N145	F	132	60,00	148,2	1,482	11	4	27,32	p97	p50	p95
SEPTIMO	N146	M	101,8	46,27	140	1,4	10	10	23,61	p95	p50	p75
SEPTIMO	N147	F	71,4	32,45	138,5	1,385	10	11	16,92	p50	p50	p50
SEPTIMO	N148	F	72,8	33,09	138,5	1,385	10	11	17,25	p50	p50	p50
SEPTIMO	N149	F	107,4	48,82	143	1,43	11	2	23,87	p90	p50	p75
SEPTIMO	N150	F	92,8	42,18	136	1,36	11	0	22,81	p90	p50	p50
SEPTIMO	N151	F	66,2	30,09	134,8	1,348	10	9	16,56	p50	p25	p25
SEPTIMO	N152	F	81	36,82	133,8	1,338	11	3	20,57	p75	p5	p50
SEPTIMO	N153	M	67,4	30,64	136,5	1,365	11	1	16,44	p50	p25	p25
SEPTIMO	N154	M	112,6	51,18	155	1,55	11	0	21,30	p90	p90	p90
SEPTIMO	N155	M	141,2	64,18	153,2	1,532	11	6	27,35	p97	p75	p97
SEPTIMO	N156	F	101,6	46,18	144,5	1,445	11	7	22,12	p85	p50	p75
SEPTIMO	N157	F	67	30,45	143	1,43	11	3	14,89	p10	p50	p25
SEPTIMO	N158	F	81,2	36,91	153,5	1,535	11	2	15,66	p25	p75	p50
SEPTIMO	N159	F	95,2	43,27	146	1,46	11	1	20,30	p75	p50	p50

SEPTIMO	N160	F	71,5	32,50	142,2	1,422	10	8	16,07	p50	p50	p50
SEPTIMO	N161	M	102	46,36	144,3	1,443	10	10	22,27	p90	p75	p90
SEPTIMO	N162	M	63,2	28,73	133,9	1,339	11	3	16,02	p50	p10	p10
SEPTIMO	N163	M	110,8	50,36	145	1,45	11	2	23,95	p95	p50	p90
SEPTIMO	N164	F	84	38,18	152,4	1,524	11	4	16,44	p50	p75	p50
OCTAVO	N165	M	74,8	34,00	142	1,42	12	1	16,86	p25	p50	p25
OCTAVO	N166	F	107,2	48,73	155,2	1,552	12	3	20,23	p50	p75	p50
OCTAVO	N167	M	102,4	46,55	140	1,4	12	3	23,75	p90	p50	p50
OCTAVO	N168	M	76,6	34,82	149	1,49	12	0	15,68	p25	p50	p50
OCTAVO	N169	F	96,2	43,73	150,1	1,501	12	1	19,41	p75	p50	p75
OCTAVO	N170	M	96,2	43,73	143,2	1,432	11	10	21,32	p85	p50	p50
OCTAVO	N171	M	57,8	26,27	132	1,32	12	10	15,08	p5	p3	p3
OCTAVO	N172	M	92,4	42,00	162	1,62	12	6	16,00	p25	p50	p50
OCTAVO	N173	F	83,6	38,00	137,6	1,376	11	11	20,07	p75	p5	p50
OCTAVO	N174	M	80,8	36,73	142	1,42	11	8	18,21	p50	p25	p50
OCTAVO	N175	F	105,6	48,00	158,5	1,585	12	4	19,11	p50	p50	p50
OCTAVO	N176	M	143,4	65,18	157,6	1,576	13	1	26,24	p95	p50	p90
OCTAVO	N177	M	70,8	32,18	141,8	1,418	13	0	16,01	p25	p50	p3
OCTAVO	N178	F	77,8	35,36	145,5	1,455	12	6	16,70	p25	p10	p25
OCTAVO	N179	M	68,2	31,00	140,5	1,405	13	0	15,70	p10	p10	p3
NOVENO	N180	F	117	53,18	146,1	1,461	13	6	24,92	p90	p5	p90
NOVENO	N181	F	116,4	52,91	155	1,55	13	8	22,02	p75	p50	p50
NOVENO	N182	F	153,6	69,82	175,6	1,756	13	3	22,64	p85	p97	p95
DECIMO	N183	F	125,6	57,09	160,5	1,605	14	3	22,16	p75	p50	p75
DECIMO	N184	F	99,2	45,09	156,2	1,562	14	0	18,48	p50	p50	p50

DECIMO	N185	M	135,8	61,73	174	1,74	14	9	20,39	p50	p97	p75
DECIMO PRIMERO	N186	M	90,8	41,27	141	1,41	15	8	20,76	p50	p50	p5
DECIMO PRIMERO	N187	M	137,2	62,36	161,6	1,616	15	4	23,88	p85	p50	p75
DECIMO PRIMERO	N188	M	104	47,27	161	1,61	14	9	18,24	p50	p25	p25
DECIMO PRIMERO	N189	M	108,4	49,27	161,5	1,615	15	0	18,89	p50	p25	p25
DECIMO PRIMERO	N190	M	115	52,27	178	1,78	14	8	16,50	p10	p90	p50
DECIMO PRIMERO	N191	F	108,4	49,27	161,5	1,615	15	0	18,89	p50	p25	p25
DECIMO PRIMERO	N192	M	115	52,27	178	1,78	14	8	16,50	p10	p90	p50

Anexo 7: Tríptico

Recomendaciones Generales



- Se debe establecer un ambiente positivo y tranquilo para comer, evitando comer con la televisión o con los juguetes en la mesa.
- Se debe comer preferiblemente en familia o con otros niños.
- Hay que acostumbrar al niño a mantener unos horarios de comidas regulares y organizados.
- El gusto no es el único sentido importante para que el niño acepte el alimento. Se deben preparar alimentos de forma divertida.
- Hacer actividades ligeras antes de las comidas principales. Los niños suelen no comer si están fatigados.
- No se debe dar alimentos ni bebidas una hora y media antes de comer ya que quitará el apetito.
- Cada niño comerá porciones diferentes con respecto a otros niños incluso de la misma edad.



ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Pre-escolar, Escolar y Adolescente

Elaborado por: **LILIANA GUERRERO**

ALIMENTACIÓN SALUDABLE



¿Qué deben comer los niños?

Una dieta equilibrada se consigue a través del consumo diario de frutas, verduras, lácteos, cereales, al igual que intercalar semanalmente pescados, carnes magras, pollo, huevos y legumbres en cantidades adecuadas.

- **¡Alimentarse mejor, es estar sano!**

ALIMENTACIÓN VARIADA
CONOZCAMOS LOS GRUPOS DE ALIMENTOS

Grupo 1: CARNES Y HUEVOS

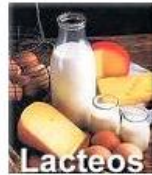
PROTEÍNA



- Evita la anemia.
- Ayudan a formar la piel y los órganos del niño. También el cabello y piel.

- En preescolares → 1 porción al día.
- En escolares → 1-2 porciones al día.
- En adolescentes → 2-4 porciones al día.

Grupo 2: LÁCTEOS



- Muy importante para formar y fortalecer los huesos y dientes.

- En preescolares → 2 porción al día.
- En escolares → 3 porciones al día.
- En adolescentes → 4 porciones al día.

Grupo 3: VERDURAS



- Aportan vitaminas, minerales y fibra.

- En preescolares y escolares → 1 - 2 porciones al día.
- En adolescentes → 2-3 porciones al día.

ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Grupo 4: FRUTAS



- Excelentes por sus vitaminas y pocas calorías.
- Al igual que las verduras, es indispensable su consumo **DIARIO**
- En preescolares y escolares → 2 - 3 porciones al día.
- En adolescentes → 3 - 5 porciones al día.

Grupo 5: CEREALES, Granos, Harinas, Raíces



- Los cereales integrales son ricos en vitaminas del complejo B, ácido fólico, hierro y fibra.
- Aportan energía al cuerpo.
- En preescolares y escolares → 3-6 porciones al día.
- En adolescentes → 6-11 porciones al día.



Grupo 6: GRASAS



- Los ácidos grasos esenciales (insaturados) son indispensables para el crecimiento normal de los niños y adolescentes.
- 1- 2 porciones al día (1 cucharadita ó 1/4 de aguacate c/u).

EL DESAYUNO



- Es la comida más importante del día.
- Ayuda al crecimiento y brinda energía al cuerpo.
- Mejora la memoria y concentración.

A TOMAR AGUA

- El cuerpo de los niños es 75% agua!



- En preescolares y escolares → 3-5 vasos al día.
- En adolescentes 4 - 8 vasos al día.



HACER EJERCICIO

- Para estar sanos realizar al menos 45 minutos de actividad física, mínimo 4 veces por semana.

! Evita el Sedentarismo !

- Saltar
- Bailar
- Ayudar en casa
- Practica tu deporte favorito
- Disminuir el tiempo dedicado ver televisión.



Anexo 8

FOTOGRAFÍAS



Foto 1. Evaluación Antropométrica. Peso



Foto 2. Evaluación Antropométrica. Talla

Foto 3. Charlas dictadas a Niños y Padres de Familia





Anexo 9
GRÁFICOS DE PREPARACIONES DIVERTIDAS PARA LOS NIÑOS



Ilustración 1



Ilustración 2

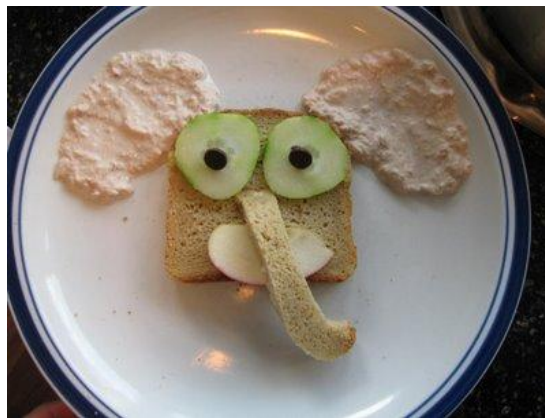


Ilustración 3



Ilustración 4

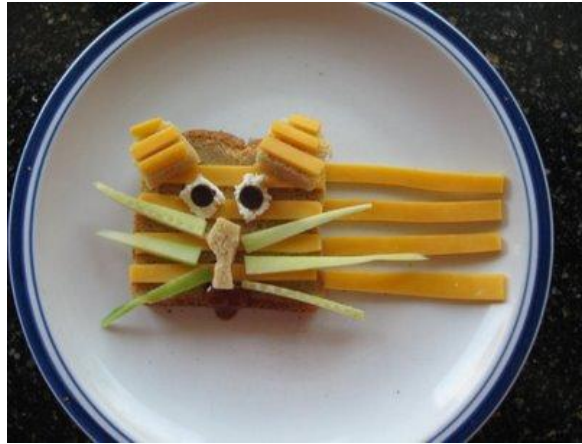


Ilustración 5



Ilustración 6



Ilustración 7



Ilustración 8