

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CÁTOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
NUTRICIÓN HUMANA**

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON HÁBITOS
ALIMENTARIOS EN ADOLESCENTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JESÚS DE NAZARETH
2009 - 2011**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

PAULINA ESPÍN BRITO

QUITO, 2011

ÍNDICE	PAG.
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
INTRODUCCIÓN	7
ANTECEDENTES.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVOS.....	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos	16
MARCO TEÓRICO	17
CAPÍTULO I.....	17
CARACTERÍSTICAS DEL ADOLESCENTE	17
1.1 Adolescencia	17
1.2 Desarrollo Fisiológico	19
1.2.1 Caracteres sexuales secundarios en las niñas	20
1.2.2 Caracteres sexuales secundarios en los niños	20
1.2.3 Fases de maduración sexual de Tanner	21
1.2.4 Talla y Peso	23
1.2.3 Tejido Adiposo	25
1.2.3 Tejido muscular.....	26
1.2.4 Maduración Ósea.....	27
CAPÍTULO II.....	28
REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LOS ADOLESCENTES.....	28
2.1. Agua.....	28
2.2. Energía (Calorías)	30
2.2.1 Requerimiento energéticos para el crecimiento.	31
2.3 Carbohidratos	31
2.3.1 Clasificación de Carbohidratos.....	32
2.3.2 Función de los Carbohidratos	33
2.3.3 Ingesta recomendada de carbohidratos	33

2.4 Proteínas	34
2.4.1 Clasificación de las proteínas.....	34
2.4.2 Función de las proteínas.....	35
2.4.3 Ingesta recomendada de proteínas.....	36
2.5 Grasas.....	37
2.5.1 Clasificación de la grasa	37
2.5.2 Función de la grasa	37
2.5.3 Ingesta recomendada de grasa.....	38
2.6 Vitaminas	38
2.6.1 Ingesta recomendada de vitaminas.....	39
2.7 Minerales.....	40
2.8 Requerimientos Nutricionales de macro y micro nutrientes	42
CAPÍTULO III.....	44
HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	44
3.1 Consumo Irregular de Comidas	48
3.2 Comidas fuera de casa - Comida rápida.....	49
3.3 Dietas restrictivas o bajas en calorías	53
3.4 Actividades durante la hora de la comida	53
3.5 Patrones Alimentarios	55
CAPÍTULO IV	57
ESTADO NUTRICIONAL.....	57
4.1 Definición	57
4.2 Evaluación del estado nutricional	58
4.3 Objetivos de la evaluación nutricional.....	58
4.4. Composición Corporal	58
4.4 Componentes de la evaluación del estado nutricional	60
4.4.1 Evaluación clínica	60
4.4.2 Evaluación dietética o anamnesis alimentaria	60
4.4.3 Evaluación antropométrica.....	62
4.4.4 Evaluación bioquímica	74
METODOLOGÍA	75
Tipo de estudio.....	75

Unidad de análisis:	75
Universo	75
Muestra	76
Fuentes	76
Técnicas	76
Instrumento	77
Protección de derechos	78
ANÁLISIS DE RESULTADOS	79
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES	111
BIBLIOGRAFIA	113
ANEXOS	117

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con mucho amor:

A mis padres, quienes me han dado todo en esta vida y son mi mayor apoyo. Gracias papi y mami por brindarme la oportunidad de tener una carrera, pero sobre todo por ser mis guías. Todo lo que soy es gracias a ustedes, les amo.

A mis hermanos, Cris y Ricky, mis amigos cómplices, sin los cuales mi vida no tendría sentido, gracias por sus palabras de aliento siempre que lo necesito, por su amor incondicional y por su alegría. Son mi ejemplo a seguir.

A mi novio, Juan, quien ha sido esa fuerza extra que necesitaba mi vida, gracias mi amor por todo tu apoyo, comprensión y amor.

A mi angelito de la guarda, mi Berthita, un pilar fundamental de mi vida, contigo di mis primeros pasos, de tus manos salí para empezar a caminar, y aunque no estés aquí, se que sigues a mi lado y me ayudarás a levantar si caigo.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar mi tesis para la obtención del título de Lic. en Nutrición Humana, quiero expresar de manera muy especial y sincera mi agradecimiento a todos quienes han hecho posible la realización de esta tesis.

En primer lugar, agradecer a mi directora de tesis, Lic. Verónica Espinosa, por su apoyo, su capacidad para guiar mis ideas, su profesionalismo y amistad que han permitido alcanzar los objetivos planteados.

Extiendo mis agradecimientos a la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth, por su gentil asistencia y apoyo para la realización del estudio de campo con sus alumnas.

Tampoco habría sido posible la culminación de mi carrera sin el aporte de los conocimientos y experiencia de mis profesores, al igual que la ayuda y colaboración de mis compañeros con quienes compartí varios años de estudio y dedicación

INTRODUCCIÓN

Los hábitos alimentarios de la población se demarcan gracias a la intervención de varios factores externos como la cultura, religión, costumbres, nivel social, nivel económico y nivel educativo. Cada uno de estos hábitos puede variar de un individuo a otro.

Debido al cambio de estilo de vida en la última década, muchos de los hábitos alimentarios se han visto modificados de manera perjudicial para la salud de la población en general; dentro de estos podemos mencionar, el hábito de consumir comida rápida, el consumo irregular de comidas y las dietas desequilibradas.

La adopción de hábitos alimenticios como el desayunar todos los días, consumir frutas y verduras en las porciones adecuadas, limitar el consumo de comidas rápidas, entre otros, se adoptan durante la niñez, pero es en la adolescencia cuando se fortalecen y será el momento oportuno para corregirlos y de esta manera evitar consecuencias como la obesidad, desnutrición, anemia, diabetes etc.

El presente estudio pretende relacionar los hábitos alimentarios de un grupo de adolescentes con el Índice de Masa Corporal (IMC), mediante la aplicación de una encuesta de evaluación hábitos alimentarios, un recordatorio de 24 horas y la evaluación antropométrica, tomando las medidas de peso y talla con el fin de establecer IMC.

ANTECEDENTES

La adolescencia es la etapa de transformación del niño a adulto y está marcada por significativos cambios emocionales, sociales y fisiológicos. En sí, el término adolescencia se puede definir como el período después de la niñez y que comprende desde la pubertad, hasta el desarrollo completo del organismo. La edad cronológica en la cual se desarrolla la adolescencia comprende entre los 11 y los 19 años, período que se divide entre adolescencia temprana (12 a 14 años) y adolescencia tardía (15 a 19 años).

Durante esta etapa, factores como: la importancia de las opiniones de los demás, la apariencia física, sensación de independencia, ganas de experimentar y sentimientos de desconfianza, contribuyen a la adquisición de hábitos, dentro de los que nos compete mencionar a los hábitos alimentarios, a veces poco saludables, que pueden generar, procesos de malnutrición que afectarán su normal desarrollo causando alteraciones de la salud a largo plazo como podría ser la osteoporosis o una enfermedad como la anemia que se presenta en menor tiempo a diferencia de la osteoporosis.

La malnutrición puede ser causada tanto por déficit como por exceso nutricional. La malnutrición por déficit trae como consecuencia retardo en el crecimiento y desarrollo de los adolescentes, por lo que se pueden observar adolescentes con estatura baja, bajo rendimiento escolar, propensos a enfermedades infecciosas (debido a un sistema inmunológico poco funcional), y a enfermedades carenciales (debido a la falta de algún nutriente), como anemia, desnutrición, raquitismo, bocio y escorbuto.

Por otra parte, el exceso de alimentación incrementa el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad, hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus, entre otras.

El incremento en la aparición e incidencia de estas enfermedades están asociadas a los cambios en los patrones de alimentación y de vida, en la mayoría de los casos originada por una inadecuada disponibilidad y acceso de los alimentos y al desconocimiento o falta de información sobre una alimentación adecuada¹.

Estadísticamente los procesos de mal nutrición refieren estados de obesidad o desnutrición. Las tasas de obesidad, a nivel mundial han ido aumentando con el pasar del tiempo y a pesar de los múltiples programas de prevención que se desarrollan en cada país, según la Organización Mundial de Salud (OMS, 2008), 1.200 millones de personas en el mundo tienen problemas de sobrepeso y obesidad, es decir, presentan un Índice de Masa Corporal mayor a 25. Mientras que por el otro lado el mismo número de personas tienen desnutrición. Esto es un claro indicador de la desigual distribución los alimentos a nivel mundial y de la falta de información y educación sobre una adecuada alimentación.

Una de cada cinco personas en el mundo es un adolescente y el 85% de ellos vive en países en desarrollo. Casi dos tercios de las muertes prematuras y un tercio de la carga de morbilidad total de los adultos están relacionados con condiciones o comportamientos que se inician en la juventud, incluidos el consumo de tabaco, la falta de actividad física, las relaciones sexuales sin protección o la exposición a la violencia.²

En Estados Unidos, como nos indican datos de la OMS para el 2005, la tasa de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes de 6 a 18 años de edad durante los años setenta era de un 15%, porcentaje que para los años noventa fue superado, alcanzando el 25%.

¹ Ministerio del Poder Popular. "Malnutrición en Venezuela". En línea: 2006. 28/02/2011. <<http://fegs.msinfo.info/fegs/archivos/pdf/MNV.PDF>>

² Organización Mundial de la Salud. "Salud de los Adolescentes". En línea 2008. 21/04/2009. <http://www.who.int/features/factfiles/adolescent_health/facts/es/index.html>

El Proyecto de “Evaluación de los hábitos alimentarios en adolescentes con diferentes índices de masa corporal”³, realizado por la Universidad Autónoma de Barcelona en 1998, indica que de 608 adolescentes, el 4.9 % presentaba desnutrición grave; el 18.3% bajo peso; un 61.8% peso normal; un 13.5% presentaba sobrepeso; finalmente, un 1.5% presentaba obesidad. A pesar de que un alto porcentaje de adolescentes se encontraba en óptimas condiciones nutricionales, los resultados revelan un preocupante porcentaje de adolescentes con bajo peso y de igual manera de adolescentes con sobrepeso.

Sin embargo, es importante recalcar que a pesar de que más del 50% de adolescentes se encuentran dentro un IMC normal, mantienen hábitos alimentarios inadecuados como ingerir alimentos altamente energéticos entre las comidas principales, no mantener horarios de comida fijos u omitir alguna de las comidas principales durante el día. Como conclusión final, se obtuvo que no existe un “estilo de alimentación obeso”, es decir, un tipo de alimentación que conlleve a tener obesidad, por este motivo se aduce que el sedentarismo sería la causa del sobrepeso.

Según Luís Moreno, uno de los responsables del estudio “Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes”⁴ (AVENA) realizado en España por el Fondo de Investigaciones Sanitarias en el año de 2003, de una muestra de 2.800 adolescentes la prevalencia de sobrepeso en varones fue del 25,7% y en mujeres del 19,1%, mientras que la prevalencia de obesidad fue del 5,7 y el 3,1% respectivamente.

También se logró hacer una diferenciación de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los diferentes estatus socioeconómicos, así se obtuvo que en varones, la prevalencia del sobrepeso era del 10,1% en el grupo de alto status socioeconómico, del 27% en el grupo medio y del 16,9% en el bajo; mientras

³ Carracedo, D. & Saldaña, C. “Evaluación de los hábitos alimentarios en adolescentes con diferentes índices de masa corporal”. En línea 1998. 21/04/2009. <www.psicothema.com/pdf/165.pdf>

⁴ González-Gross, M., Castillo M. J. & Moreno L. “Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA)”. En línea 02/2003. 21/04/2009 <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112003000100003&script=sci_arttext>

que en mujeres, la prevalencia de sobrepeso era del 17,1% en el grupo alto, del 17,4% en el medio y del 23,1% en el grupo bajo. Los resultados, indican que los adolescentes con un estatus socioeconómico bajo son quienes tienen más probabilidad de tener obesidad y sobrepeso debido a que consumen con mucha frecuencia comida chatarra más que los adolescentes de un estatus socioeconómico medio y alto.

En el año 2006 se llevó a cabo el primer estudio en nuestro país para establecer la realidad de los hábitos alimentarios y el IMC en adolescentes. El proyecto titulado Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana, realizado por la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN), Escuela Politécnica Nacional (Quito), Colegio de Ciencias de la Salud y Universidad San Francisco (Quito, Ecuador) y financiado por la Fundación Ecuatoriana para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT).

La muestra nacional fue de 2.829 adolescentes de 12 a 19 años, de ambos sexos; 1.386 varones y 1.461 mujeres, habitantes del área urbana de seis ciudades de la Costa y seis de la Sierra. De estos 1.435 fueron matriculados en 60 colegios públicos y privados de la Costa y 1.394 matriculados en 60 colegios de la Sierra, de igual manera públicos y privados.

Los resultados indican que el exceso de peso afecta al 21,2% de los adolescentes dentro de los que tenemos con sobrepeso al 13,7% y con obesidad al 7,5%. El exceso de peso fue significativamente mayor en la Costa, 24,7% que en la Sierra, 17,7%., también mayor en los adolescentes de colegios privados, 25,3% que de colegios públicos 18,9%, y fue más común en las mujeres que en los hombres (21,5% versus 20,8%, respectivamente). El estudio demostró también que el 16,8% de los adolescentes tuvieron bajo peso. En su conjunto, estos datos indican que cerca del 40% de la población estudiada está mal-nutrida siendo la sobrenutrición, el problema más grave.⁵

⁵ Yepez, R., Carrasco, F. & Baldeón, M. "Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana". En línea 2008. 21/04/2009
<<http://www.bvsde.opsoms.org/texcom/nutricion/ecuatorianos.pdf>>

También se llegó a la conclusión de que el exceso de peso en los adolescentes se debe a una ingesta calórica alta, por el consumo de alimentos densamente calóricos, un bajo consumo de frutas y verduras y por la poca actividad física.

Dentro de los estudios realizados en adolescentes es importante mencionar aquellos que muestran también el otro lado de la problemática en cuanto al estado nutricional de este grupo de población, que es el bajo peso o desnutrición. De esta manera un estudio publicado en el año 2003 indica que de 303 estudiantes que asistían a escuelas secundarias de una delegación política del Distrito Federal de México, el 5.9% presentó talla baja, 2.6% peso bajo, 8.3% depleción muscular y 10.2% depleción grasa.

Los indicadores que se evaluaron en este estudio permiten conocer algún grado de desnutrición en los adolescentes, pero a pesar de que los resultados en este estudio no revelan un gran problema de desnutrición es importante mantener una vigilancia continua a fin de evitar que la incidencia de bajo peso aumente.

JUSTIFICACIÓN

Los hábitos alimentarios de la población han sido modificados en los últimos tiempos, adaptándose a cambios producidos por un nuevo estilo de vida en el que muchas veces la alimentación se ve reducida a una acción rápida e inconsciente, sin darle la importancia que se merece.

Este estudio se proyecta para servir como un aporte en el área de nutrición, enfocado a un grupo social determinante y de alta vulnerabilidad debido a los múltiples cambios que sufren los adolescentes, principalmente porque es cuando el ser humano alcanza el 50% del peso corporal definitivo, lo que implica un aumento de las necesidades de energía y nutrientes.

Debido a esto es necesario realizar una valoración nutricional de los adolescentes para mantener un control adecuado de su estado físico y su óptimo desarrollo, además de identificar los hábitos alimentarios para fortalecer aquellos que traen beneficio a la salud y corregir aquellos que no son adecuados para llevar un estilo de vida y alimentación sanos y prevenir así enfermedades que afecten el buen desarrollo físico y mental de los adolescentes.

Con esta investigación se buscó determinar el estado nutricional de los adolescentes y relacionarlo con ciertos hábitos alimentarios con el fin de descubrir si existe una relación directa entre estos.

Para el desarrollo de estudio se identificaron problemas de mal nutrición como sobrepeso, obesidad y desnutrición, además de hábitos alimentarios de consumo de comidas diarias, de frecuencia de consumo de alimentos, hábitos de sedentarismo y consumo de comidas rápidas.

Para nuestra sociedad, dar a conocer este tipo de información sobre los adolescentes es una contribución importante, puesto que como profesionales en el campo de salud es oportuno brindar información que sirva como base para tomar medidas correctivas y de prevención, con el fin de evitar que se den problemas de salud ocasionados por una ingesta inadecuada de alimentos. Posteriormente, con la información obtenida se pretende motivar a la investigación y a la propuesta de programas de educación nutricional especializada en adolescentes.

Finalmente, el mayor beneficio del trabajo fue para los adolescentes y autoridades del colegio ya que les servirá como apoyo, para poder conocer el estado nutricional de los estudiantes y así mantener un control y llevar a cabo actividades de educación y prevención.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo se relacionan los hábitos alimentarios frente al actual Índice de Masa Corporal (IMC) de los adolescentes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010?

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el estado nutricional según el Índice de Masa Corporal correlacionado a los hábitos alimentarios, de los adolescentes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Objetivos Específicos

- Categorizar el grupo investigado mediante indicadores antropométricos.
- Identificar los hábitos alimentarios mediante indicadores dietéticos.
- Establecer la relación entre el Índice de Masa Corporal y los hábitos alimentarios.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS DEL ADOLESCENTE

1.1 Adolescencia

La palabra adolescencia, etimológicamente, proviene del latín *adolescere*, que significa cambio, crecimiento o maduración.

La adolescencia es el periodo entre la infancia y la vida adulta, durante el cual se producen una serie de cambios físicos, biológicos y psicológicos. Se inicia dos años más temprano en la mujer que en el hombre.

Biológicamente, es el inicio de la estimulación hipofisaria sobre las glándulas sexuales que inician la espermatogénesis en el hombre y la ovulación y menstruación en la mujer.

Para poder profundizar más en el tema de la adolescencia, es necesario diferenciar dos términos muy relacionados con este proceso que son el crecimiento y el desarrollo.

- **Crecimiento:** Abarca el aumento de talla y peso corporal dentro del cual se debe considerar el aumento de masa corporal y el crecimiento de todos los órganos y sistemas.

- **Desarrollo:** Es el perfeccionamiento y maduración de órganos y sistemas; y de funciones físicas, psicológicas y sociales. El desarrollo depende de factores específicos como la dotación genética del individuo y de factores circunstanciales como la alimentación, el ambiente, las enfermedades, etc.

A pesar de que el crecimiento y desarrollo son dos procesos diferentes, no se realizan por separado, siempre están presentes ambos, sin embargo, existen etapas de la vida donde uno sobresale más que el otro. Estos procesos son mucho más notorios durante la infancia y la adolescencia, y dependen mucho del consumo de energía y nutrientes.

La adolescencia desde el punto de vista nutricional, “abarca desde los 9 hasta los 18 años, inclusive, distinguiéndose a su vez un grupo de edad de 9 a 13 años (primera fase de la adolescencia) y otro de catorce a 18 años (segunda fase de adolescencia)”⁶.

La adolescencia comprende dos fases de desarrollo:

- 1. Desarrollo de la pubertad:** Se caracteriza por cambios físicos, aumento peso y altura, así como la aparición de la función reproductora.
- 2. Desarrollo Psicológico:** Inicia cuando finaliza el desarrollo de la pubertad y termina en la etapa adulta, cuando se alcanza la madurez psicológica. Este periodo consiste en una “integración y aceptación en el área intelectual y psicoafectiva de todos los cambios físicos anteriores”⁷.

⁶ Mataix, J. (2005). Nutrición y alimentación humana. Barcelona: Océano, p. 870.

⁷ Ballabriga, A., & Carrascosa A. (1998). Nutrición en la infancia y la adolescencia. Madrid: Ergon, p. 359.

El comienzo de la pubertad puede variar de un individuo a otro dependiendo de varios factores como:

- **Herencia:** Es la información genética que contiene cada célula y que es transmitida de padres a hijos sucesivamente. En el caso de los adolescentes, determinará la velocidad de maduración sexual y fisiológica, así como algunos aspectos físicos y características familiares. Principalmente, marcará una pauta para determinar la edad a la que el niño empezará el desarrollo de la pubertad, que será similar a la edad de inicio puberal de su madre si es niña y de su padre si es varón.
- **Etnia:** Ciertos grupos raciales como los afro-americanos y asiáticos presentan un desarrollo más temprano.
- **Alimentación y Estado Nutricional:** Este es uno de los factores más importantes debido a la correlación que existe entre una buena alimentación y el buen funcionamiento corporal.

El estado nutricional es un importante regulador del crecimiento y desarrollo. En los niños la obesidad se relaciona con mayor estatura y pubertad precoz. Es evidente y se demostró que existe una estrecha correlación entre el incremento de la masa corporal y el desarrollo puberal precoz. Estudios recientes comprobaron que el sobrepeso precede a la aparición de la pubertad precoz en niñas sanas.⁸

1.2 Desarrollo Fisiológico

El desarrollo físico en los adolescentes, inicia con la menarquía en las mujeres y la primera eyaculación en los hombres, desencadenando una serie

⁸ Iglesias, M. "Alimentación y pubertad precoz". En línea 2007. 21/04/2009.
<http://www.alimentacion.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=91:alimentacion-y-pubertad-precoz&catid=37:actualidad&Itemid=53>

de cambios físicos que se deben a la secreción de hormonas sexuales masculinas y femeninas respectivamente.

La secreción de las hormonas sexuales inicia cuando la hipófisis produce la Hormona Folículo Estimulante (FSH), la cual en las niñas estimula el desarrollo de los ovarios, aumentando la producción de progesterona y de estrógenos, los que estimulan el crecimiento de los genitales, el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y da origen a la primera menstruación; mientras que en los niños la FSH, estimula el desarrollo de los testículos incrementando la producción de andrógenos (testosterona), la misma que estimula el crecimiento de los genitales, el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y da inicio a la primera eyaculación.

1.2.1 Caracteres sexuales secundarios en las niñas

- Producción de óvulos.
- Crecimiento de los senos.
- Crecimiento de los pezones y coloración de las aréolas.
- Ensanchamiento de la pelvis.
- Crecimiento del vello axilar y púbico.
- Cambios en el tejido que cubre la cavidad vaginal (mucosa).
- Aumento de la secreción y metabolismo de la grasa.
- Aumento de peso y talla.

1.2.2 Caracteres sexuales secundarios en los niños

- Aumento del tamaño de los músculos.
- Crecimiento de los huesos.
- Aumento en el tamaño de la laringe (cambio del tono voz).
- Aparición del vello axilar y púbico.

- Aumento de la secreción de grasa y sudor.
- Aparición del vello facial y corporal.

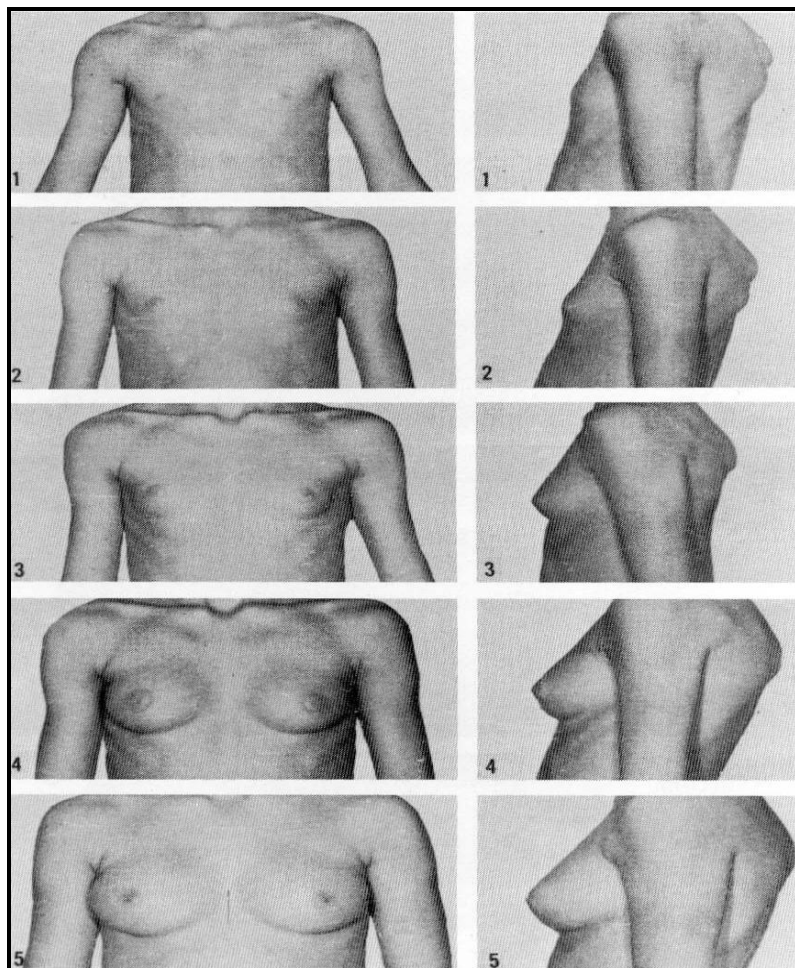
1.2.3 Fases de maduración sexual de Tanner

Según Tanner, es posible evaluar la maduración sexual durante la pubertad, basándose en estadios que identifican el desarrollo de las mamas en las niñas y en los genitales en los niños.

1.2.3.1. Fases de Tanner en niñas

Gráfico 1

Etapas de Desarrollo Mamario en la Niña



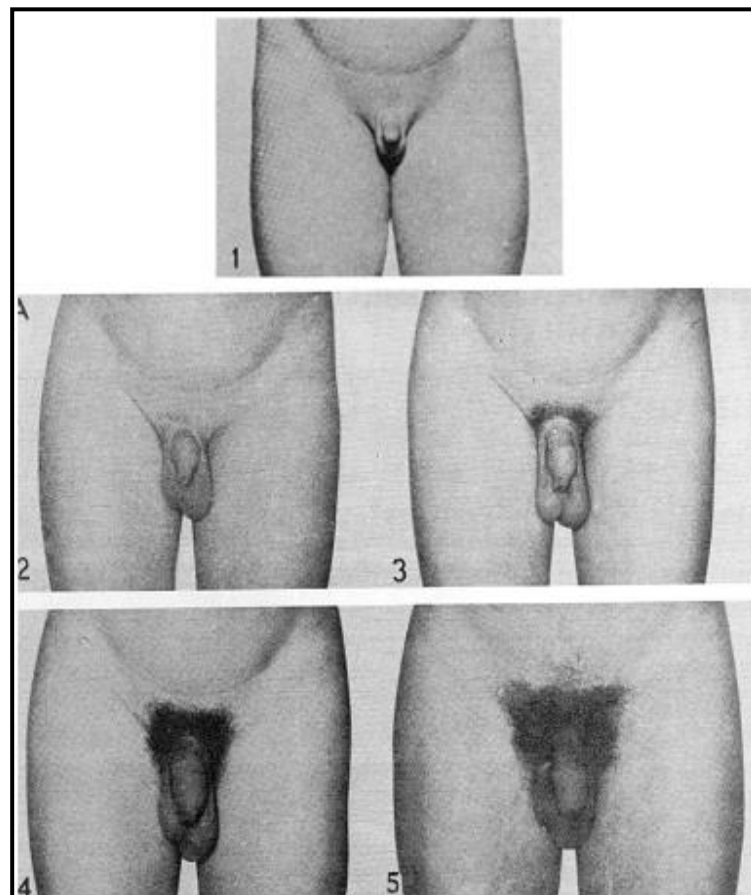
Fuente: Ministerio de Salud, Chile (2009).

- **Primer estadio:** Mama pre-adolescente, sólo existe elevación del pezón.
- **Segundo estadio:** Aparición del botón mamario con el crecimiento de la glándula.
- **Tercer estadio:** Aumento del tamaño de la mama, inicia el crecimiento del pezón.
- **Cuarto estadio:** Crecimiento de la areola y del pezón, apareciendo tres contornos.
- **Quinto estadio:** Mama adulta, el pezón es prominente.

1.2.3.2. Fases de Tanner en niños

Gráfico 2

Etapas de Desarrollo Testicular en el Niño



Fuente: Ministerio de Salud, Chile (2009).

- **Primer estadio:** Genital pre-adolescente, los testículos, escroto y pene son casi del mismo tamaño y forma que en la primera infancia.
- **Segundo estadio:** El escroto y los testículos aumentan ligeramente de tamaño. En este período, el aumento del pene es escaso o no existe.
- **Tercer estadio:** Testículos y escroto más desarrollados que en el período 2. El pene ha aumentado ligeramente, sobretodo en longitud.
- **Cuarto estadio:** Pene más agrandado, aumento del diámetro y desarrollo del glande. La piel escrotal es más oscura.
- **Quinto estadio:** Los genitales tienen el tamaño y forma de las del adulto.

En el crecimiento y desarrollo del adolescente cada una de las características fisiológicas es de gran importancia, sin embargo para el avance de nuestro trabajo es necesario mencionar aquellas características que nos permitirán explicar el porqué de algunas recomendaciones nutricionales.

1.2.4 Talla y Peso

Una de las principales características físicas que se dan durante la adolescencia, es el aumento de la talla.

“El incremento puberal de altura no es regular, sino que tiene una aceleración importante durante el primer año y medio del período puberal, para desacelerarse progresivamente durante los tres años siguientes”⁹.

De esta desigual aceleración en el crecimiento nace la llamada Curva de Crecimiento (Gráfico 3) en la adolescencia, la misma que consta de dos fases:

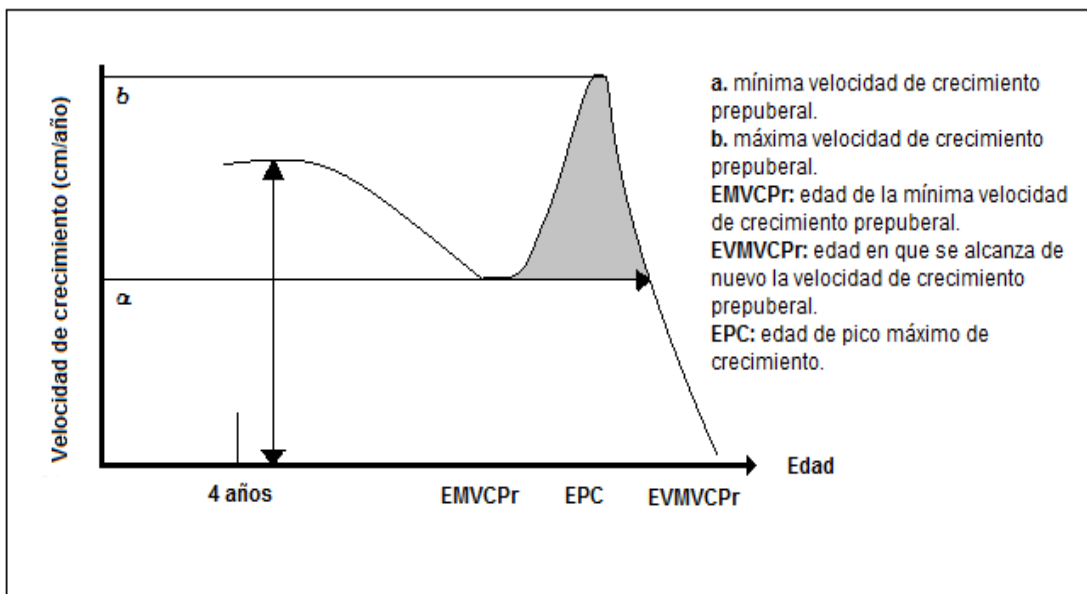
- **Fase de aceleración del brote o pico de crecimiento puberal:** Esta fase tiene una duración de apenas seis meses, tiempo en el que existe

⁹ Mataix,, J. op.cit., p. 872.

un incremento importante de la talla debido al aumento de la velocidad de crecimiento; en los niños la ganancia de talla es de 13 – 15 cm durante este periodo, mientras que las niñas ganan 11 cm de altura. En las niñas el brote de crecimiento es un indicador de que aproximadamente al año se dará la primera menstruación.

- **Fase de desaceleración progresiva del crecimiento:** Esta etapa se da en los tres siguientes años después del brote de crecimiento, se caracteriza porque el aumento de la talla es en menor dimensión y es progresivo hasta llegar a la edad adulta. El menor incremento de talla en las niñas en comparación con los niños se debe a que la desaceleración del crecimiento en las niñas viene acompañada de la disminución de masa magra y el aumento del tejido adiposo.

Gráfico 3
Curva de crecimiento en la adolescencia



Fuente: Mataix, J. (2005).

Elaborado por: Paulina Espín

En general, en ambos sexos el crecimiento se detiene a los 4 o 7 años después del inicio de la pubertad y la altura ganada durante esta etapa “representa el 15% de la altura definitiva del adulto”¹⁰.

Con relación al peso, durante esta etapa de la vida, el adolescente alcanza el 50% del peso corporal definitivo que tendrá durante toda su vida. La ganancia de peso ocurre al mismo tiempo que se da el aumento de talla.

El niño presenta un incremento bastante constante a lo largo de la infancia (2,3 – 2,7 Kg/año), mientras que este valor aumenta en la pubertad pudiendo estimarse un valor promedio de incremento diario de 16 a 19 g. en chicas y chicos respectivamente.¹¹

Debido al aumento de talla y peso el IMC promedio aumentará, en las niñas subirá de “16,8 a 20”¹², mientras que en los niños el aumento de peso es afín con la talla, es decir, van aumentando el peso a medida que crecen, sin que este sea muy relevante como en el caso de las niñas, que sufren un significativo aumento de peso debido al incremento de tejido adiposo en su composición corporal.

Al término de la pubertad, los hombres son más pesados que las mujeres. El peso adquirido por los adolescentes representa del 40 – 50% del peso de adultos.

1.2.3 Tejido Adiposo

Durante la niñez, tanto niñas como niños tienen la misma cantidad de masa magra, mientras que la grasa corporal aumenta en la pubertad para ambos sexos en proporciones diferentes.

¹⁰ Ibid., p. 873.

¹¹ Ibid., p. 873.

¹² Cattani, A. “Crecimiento y Desarrollo Puberal durante la Adolescencia”. 28/01/2010.
<<http://escuela.med.puc.cl/paginas/OPS/Curso/Lecciones/Leccion01/M1L1Leccion.html>>

En las niñas el depósito de grasa es mayor y su acumulación ocurre con más rapidez. “Cuando los estrógenos que son los responsables del depósito de grandes cantidades de grasa en el tejido subcutáneo, así como en glúteos y muslos”.¹³

“La proporción de grasa corporal aumenta desde 15% en los niños y el 19% en las niñas prepuberales al 15% a 18% en los varones y al 22% a 26% en las mujeres”¹⁴.

1.2.3 Tejido muscular

El crecimiento muscular es una característica que tiene mayor preponderancia en los hombres, representando este desarrollo con un promedio del 50% de incremento con respecto a la mujer. Este desarrollo muscular en los niños se da gracias a la acción de los andrógenos y el aumento del metabolismo proteico.

“La ganancia de tejido magro es el doble en los hombres que en las mujeres, alcanzado valores de 60 – 65 kg y 45 – 50 kg respectivamente”¹⁵.

Dentro del crecimiento muscular hay que considerar el desarrollo del corazón y los pulmones que de igual manera es más marcada en los varones, en quienes también se presenta un aumento de la presión arterial.

Las grandes diferencias que existen entre el contenido de masa magra y grasa corporal en hombres y mujeres son las que influyen sobre las necesidades nutricionales y de energía.

¹³ Mataix, J. op.cit., p. 872.

¹⁴ Mahan K. & Escott-Stump S.(2009). Krause Dietoterapia. (12^a ed.). Barcelona: Elsevier Masson, p. 248.

¹⁵ Mataix, J. op.cit., p. 874.

1.2.4 Maduración Ósea

La mayor parte del proceso de maduración ósea se da en los primeros 20 años de vida. El desarrollo óseo es un proceso diferente en niñas y niños. Es la adolescencia el periodo más importante para el crecimiento óseo ya que es aquí cuando la densidad ósea alcanza su valor máximo. Este desarrollo óseo puede llegar a ser cuatro veces mayor que en la infancia y en la edad adulta.

En los niños se da un crecimiento de los huesos largos, por aumento de la matriz proteica ósea. De igual manera un incremento de la retención cálcica en la matriz ósea.

En las niñas coexiste en un aumento de la actividad osteoblástica que provoca el crecimiento del hueso, produciendo la soldadura de las epífisis con la diáfisis de los huesos largos. Este proceso es mucho más intenso que en los niños debido a la acción de los estrógenos, por lo que también este proceso culmina antes que en los niños.

Lograr una óptima calcificación ósea en las mujeres es de gran importancia para evitar el riesgo de padecer osteoporosis en la etapa postmenopáusica.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LOS ADOLESCENTES

“El requerimiento de un nutriente se define como la cantidad necesaria para el sostenimiento de las funciones corporales del organismo humano dirigidas hacia una salud y rendimiento óptimos”¹⁶. La Ingesta Diaria Recomendada (IDR) durante la adolescencia está relacionada directamente con los cambios fisiológicos individuales y la actividad física. Estos procesos requieren una mayor cantidad de energía y nutrientes y hay que tomar en cuenta que en esta etapa existe una ganancia del 15% de la altura definitiva del adulto y el 50% del peso corporal que tendrá durante toda su vida.

2.1. Agua

El agua es un elemento esencial en el organismo humano, constituye alrededor del 60% del peso corporal en hombres y el 50% en mujeres.

El agua del organismo se mantiene en niveles normales gracias a la función renal, y esta normalidad en el nivel del agua en el organismo se denomina normohidratación. La pérdida de agua corporal da como resultado un estado de hipohidratación, mientras que la hiperhidratación es un estado en el que el organismo retiene una cantidad excesiva de líquidos corporales¹⁷.

¹⁶ Hernández, M. “Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización”. 08/08/2010 <<http://www.inha.sld.cu/Documentos/Recomendaciones%20nutricionales%20para%20el%20ser%20humano.%20Dr.%20Manuel%20Hernandez%20Triana.doc>>

¹⁷ Williams, M. (2002). Nutrición para la salud, la condición física y el deporte (5ª ed.). Barcelona: ED. Paidotribo, p. 277.

El agua es un elemento fundamental para que los demás nutrientes puedan realizar sus funciones de manera regular dentro del organismo.

Dentro las principales funciones del agua tenemos:

- Facilita el transporte de sustancias hacia las células y desde ellas.
- Aporta un medio acuoso para el metabolismo celular y actúa como un solvente para los solutos disponibles en la función celular.
- Mantiene el volumen plasmático o vascular.
- Ayuda en la digestión de los alimentos.
- Aporta un medio para la excreción de los residuos corporales a través de la piel, los pulmones, los riñones y el tracto intestinal.
- Regula la temperatura corporal.

El organismo sufre pérdidas de agua, a través de diferentes fuentes como: la sudoración, orina, heces y por pérdidas insensibles a través de la piel y respiración. Debido a que el cuerpo no almacena agua, es preciso que la pérdida de líquidos sea recuperada para mantener un correcto funcionamiento del organismo.

El riesgo de deshidratación es mayor en los adolescentes jóvenes ya que la producción de calor durante el ejercicio es más alta, mientras que su capacidad para transferir calor de los músculos a la piel es menor (Steen, 1996). Por este motivo, si se realiza actividad física se debe tener muy en cuenta la hidratación ya que el cuerpo humano libera calor y para contrarrestarlo se produce sudoración, mediante la cual se pierden minerales como son el sodio, potasio, cloro.

El agua ingresa al organismo por la ingesta de líquidos como resultado de la sed, por agua propia en los alimentos y por agua de oxidación producida durante los procesos metabólicos.

Durante la adolescencia el requerimiento diario promedio de agua en “varones de 9 a 18 años es de 2800, mientras que en mujeres de la misma edad es de 22 ml”¹⁸.

2.2. Energía (Calorías)

La caloría es una unidad de energía que expresa el poder energético de los alimentos. La caloría es la cantidad de energía necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua, en un grado centígrado. Se la puede medir como Kilocalorías (Kcal o C) .

Los seres humanos obtenemos la energía necesaria, de la oxidación de los macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) aportados por los alimentos.

“Los macronutrientes son fuentes de energía para ser utilizada conforme a las necesidades. Si el consumo de carbohidratos, lípidos y proteínas supera las necesidades, la energía no es utilizada y se almacena en forma de grasa”¹⁹.

Toda la energía recibida de los alimentos se consume de la siguiente manera:

- **Metabolismo basal:** Ocupa del 50 al 70% del gasto energético total, y corresponde a las calorías que necesita el cuerpo para realizar actividades vitales básicas (respiración, digestión, circulación de la sangre etc.)
- **Actividad física:** El consumo calórico necesario para realizar actividades físicas en diversos grados (leve, moderada o intensa).

¹⁸ The National Academies Press. (2004) “Dietary Reference Intakes form Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate”, p. 13.

¹⁹ Yopez, R., Baldeón, M. & Lopez, P. (2008). Obesidad. Quito: SECIAN, p. 89.

- **Efecto Térmico:** Es el uso de la energía necesaria para digerir, absorber, transportar y metabolizar los alimentos ingeridos, este proceso ocupa del 5 al 10% del gasto total energético. Es determinado por la cantidad y composición de los alimentos ingeridos

2.2.1 Requerimiento energéticos para el crecimiento.

En la adolescencia los requerimientos calóricos se elevan más que en cualquier otra etapa de la vida y por primera vez se marca una diferencia de requerimiento calórico entre hombre y mujer (en la niñez el requerimiento es igual para ambos sexos). Esta energía se distribuirá en el organismo para el funcionamiento regular de tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

Los cálculos para la obtención de las necesidades energéticas (en kilocalorías) se los realiza considerando el sexo, edad, peso, talla, gasto energético basal, grado de actividad física (leve, moderada e intensa).

La máxima ingesta calórica de las mujeres, cerca de 2550 Kcal, tiene lugar en la época de la menarquía, alrededor de los 12 años. Esta demanda máxima va seguida de una reducción progresiva. La ingesta calórica paralela de los hombres ocurre durante el punto máximo del estirón puberal y aumenta progresivamente hasta 3400 Kcal a los 16 años para disminuir luego en proporción de 500 Kcal hasta los 19 años.²⁰

2.3 Carbohidratos

Los carbohidratos son compuestos orgánicos formados por carbono, oxígeno e hidrógeno, cuya fórmula química es $C_n(H_2O)_n$. Un gramo de carbohidrato provee 4 Kcal.

²⁰ Eisenstein, E. "Nutrición y salud en la adolescencia". 30/08/2010
<<http://densev.gob.mx/academias/nc.pdf>>

Son el principal nutriente energético, y sus fuentes alimenticias son los cereales, leguminosas, tubérculos y azúcares.

2.3.1 Clasificación de Carbohidratos

Existen varias clasificaciones de los carbohidratos, la Food and Agriculture Organization (FAO) los ha dividido en función a su grado de polimerización como se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Clasificación de los carbohidratos en la alimentación (FAO, 2005).

Clase	Subgrupos	Componentes
Azúcares (1-2 C)	Monosacáridos	Glucosa, galactosa, fructosa
	Disacáridos	Sacarosa, lactosa, trehalosa
	Polioles	Sorbitol, manitol
Oligosacáridos (3-9 C)	Maltooligosacáridos	Maltodextrinas
	Otros oligosacáridos	Rafinosa, estaquinosa, fructooligosacáridos.
Polisacáridos (+10 C)	Almidón	Amilasa, amilopectina, almidones modificados
	Polisacáridos no amiláceos	Glucógeno
	Algunos tipos de fibra	Celulosa, hemicelulosa, pectina, hidrocoloides

Fuente: Vazquéz, A. (2005).

Elaborado por: Paulina Espín.

2.3.2 Función de los Carbohidratos

Las funciones que cumplen los carbohidratos son las siguientes:

- Aportan energía al organismo, cuando son digeridos en el tracto intestinal producen glucosa que es la fuente de energía para que las células vivas realicen sus procesos biológicos.
- Biosintetizan ácidos grasos y algunos aminoácidos.
- Constituyen moléculas complejas como: glicolípidos, glicoproteínas y ácidos nucleicos.
- Aportan fibra a la dieta, facilitando funciones digestivas.
- Forman parte de las paredes celulares bacterianas.

2.3.3 Ingesta recomendada de carbohidratos

El consumo de carbohidratos durante la adolescencia y al igual que en el resto de las etapas de vida, debe representar entre el 55% y 60% de la dieta calórica total, que durante la adolescencia serían alrededor de “130 g. diarios”²¹.

La mejor fuente de carbohidratos son los cereales integrales, que contienen gran cantidad de fibra, de la que se recomienda un consumo de “38 g/día para los varones de 14 a 18 y de 26 g/día para las mujeres de 9 a 18 años”, sin embargo, el consumo de fibra especialmente durante la adolescencia es muy bajo, así lo demuestra “los datos de la encuesta “*What we eat in America*” de 2001-2002, un componente de National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), que indican que las ingestas medias de fibra son de 14 a 14,6 g/día para los adolescentes varones y de 11,2 a 11,8 g/día para las mujeres”.²²

²¹ Mahan K. & Escott-Stump S. op.cit., p. 251.

²² Ibid., p. 251.

La fibra se define como un carbohidrato no digerible que se encuentra en los productos vegetales. La cual tiene efectos fisiológicos beneficiosos para la salud del ser humano como: mejorar el peristaltismo intestinal, reduce los niveles de colesterol en la sangre y ayuda a controlar el apetito.

Dentro del consumo de carbohidratos se debe considerar también a los carbohidratos simples, que se encargan de dar energía inmediatamente después de ser ingeridos. Las principales fuentes naturales de carbohidratos simples son: la leche y sus derivados, frutas y verduras. Sin embargo, los azúcares simples también se encuentran en los azúcares procesados y refinados: dulces, azúcar de mesa, jarabes y bebidas carbonatadas. Los azúcares refinados proporcionan energía pero carecen de vitaminas, minerales y fibra.

Niveles recomendados de carbohidratos permite mantener la atención mental durante largos períodos de tiempo. Si la ingesta de este macronutriente está por debajo de las necesidades, el adolescente comenzará a sentir sueño, factor que influenciara mucho su rendimiento académico.

2.4 Proteínas

Son macromoléculas que están formadas por largas cadenas de aminoácidos, compuestas con carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Al igual que los carbohidratos, cada gramo de proteína aporta con 4 Kcal.

2.4.1 Clasificación de las proteínas

Considerando los aminoácidos que componen a las proteínas estas pueden ser de dos clases:

- **Proteínas de primera clase:** Contienen todos los aminoácidos esenciales que son aquellos que el cuerpo no puede sintetizar por sí solo y se deben suministrar por medio de la dieta. En alimentos como: carne de res, pollo, pescado, huevo, leche y quesos las proporciones y cantidades de estos aminoácidos son óptimas para satisfacer las necesidades del cuerpo.
- **Proteínas de segunda clase:** Su aporte de proteína es menor y no contienen todos los aminoácidos esenciales, dentro de este grupo están: cereales y legumbres.

2.4.2 Función de las proteínas

Las proteínas cumplen con funciones determinantes en el organismo, dentro de las que podemos mencionar:

- **Función plasmática:** Forman el 80% del peso de las células, reconstruye y regenera tejidos.
- **Función inmune:** Los anticuerpos están formados por proteínas y constituyen la primera barrera de defensa del organismo.
- **Función reguladora:** Algunas hormonas, enzimas, y fluidos corporales contienen proteínas. Estas proteínas reguladoras controlan las funciones celulares.
- **Mantiene el equilibrio osmótico en fluidos:** se regula el equilibrio entre los líquidos intracelulares y extracelulares.
- **Mantener en equilibrio ácido - base:** Debido que se pueden combinar con sustancias ácidas y básicas.

2.4.3 Ingesta recomendada de proteínas

Los requerimientos de proteína aumentan en la adolescencia, ya que este macronutriente se encuentra directamente relacionado con el crecimiento somático o construcción de tejidos. Además, “sin la ingesta calórica adecuada, la proteína se utilizará en la gluconeogénesis y no estará libre para la síntesis en los tejidos”²³. Sin proteínas no habrá incremento de masa muscular y masa ósea, por lo tanto el aumento de peso y talla quedaría estancado o sería casi mínimo. También, se debe considerar que los requerimientos de proteínas serán mayores en hombres que en mujeres, por el mayor aumento de masa muscular que presentan los adolescentes varones.

Otra consecuencia de la insuficiente ingesta de proteína son las alteraciones del sistema inmunológico, lo que hace al adolescente más propenso a sufrir infecciones y enfermedades.

Las proteínas pueden estar ausentes de la dieta por diferentes motivos como, seguimiento de dietas desequilibradas (para bajar de peso o vegetarianas), inseguridad alimentaria, consumo de alcohol y drogas, trastornos de conducta alimentaria y algunas enfermedades.

Del total de requerimiento calórico diario, del 12% al 15% deben ser proteínas, eso durante la adolescencia representa “45 g/día a 59 g/día para los grupos de adolescentes varones y de 44 g/día a 46 g/día en el caso de la mujeres”²⁴.

²³Eisenstein, E. “Nutrición y salud en la adolescencia”. 30/08/2010
<<http://densev.gob.mx/academias/nc.pdf>>

²⁴ Mataix, J. op.cit., p. 876.

2.5 Grasas

Químicamente se puede definir que “los lípidos son un conjunto de moléculas orgánicas, la mayoría biomoléculas, compuestas principalmente por carbono e hidrógeno y en menor medida oxígeno, aunque también pueden contener fósforo, azufre y nitrógeno”²⁵. Estas moléculas son insolubles en agua pero si en disolvente orgánicos como el benceno. Cada gramo de grasa, proporciona 9 Kcal.

2.5.1 Clasificación de la grasa

Considerando el nivel de saturación las grasas se clasifican en:

- Ácidos grasos saturados: Son aquellos ácidos grasos que carecen de dobles enlaces, su fuente con alimentos de origen animal.
- Ácidos grasos insaturados: Pueden ser ácidos grasos monoinsaturados tienen un solo doble enlace en su cadena y ácidos grasos poliinsaturados que tienen mínimo dos dobles enlaces. Su principal fuente son los alimentos de origen vegetal.

2.5.2 Función de la grasa

Las grasas cumplen con funciones importantes como:

- Principal material de reserva energética
- Contribuir a la absorción de vitaminas liposolubles.
- Aportar ácidos grasos esenciales.

²⁵ Wikipedia. “Lípido”. En línea: 24/04/2009. 30/08/2010 <<http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADpido>>

- Son termorreguladoras
- Son protectoras y amortiguadoras
- Base estructural de las membranas celulares
- Transporte de sustancias en los medios orgánicos

2.5.3 Ingesta recomendada de grasa

Su alto contenido energético las hace indispensables en la alimentación del adolescente debido a que en esta etapa se elevan las necesidades calóricas.

Las grasas dentro de la dieta deben representar entre el 30% de total calórico diario, de este valor no más del 10% deben proceder de las grasas saturadas, el 10% de grasas monoinsaturadas y 10% de poliinsaturadas. En cuanto al colesterol, la ingesta de este no debe ser mayor a 300 mg/día. Estos valores son similares a las de otras edades con la finalidad de evitar enfermedades cardiovasculares.

2.6 Vitaminas

Las vitaminas son sustancias químicas que no se sintetizan en el organismo, se encuentran en pequeñas cantidades en los alimentos, no producen energía y por lo tanto no tienen calorías.

Su principal función es contribuir al mantenimiento y crecimiento del cuerpo, además actúan como sustancias antioxidantes, que son aquellas que retardan el envejecimiento celular.

2.6.1 Ingesta recomendada de vitaminas

En general la deficiencia de vitaminas durante la adolescencia no es grave, sin embargo, existen algunas vitaminas que están directamente relacionadas con el crecimiento y desarrollo físico, motivo por el cual su requerimiento deberá aumentar, es así el caso de las siguientes vitaminas:

- **Ácido fólico:** También conocida como vitamina B₉, se obtiene de carnes (res, cerdo, cabra), la recomendación de esta vitamina en la adolescencia es de 400 ug/día tanto para hombres como mujeres. La ausencia de esta provoca trastornos digestivos y anemia.
- **Vitamina B₆:** Esta vitamina es requerida para la absorción de y metabolismo de proteínas se recomienda 1,3 ug/día para hombres y 1,2 ug/día para mujeres. Las principales fuentes son: granos secos, hígado, espinaca.
- **Vitamina B₁₂:** Al igual que la vitamina B₆, interviene en la formación de proteínas. En la adolescencia es necesario consumir 2,4 ug/día para hombres y mujeres, que se puede obtener de productos animales como leche, huevos, riñones e hígado.
- **Niacina:** Interviene como coenzima para liberar la energía de los nutrientes, su fuente son cereales enteros, salmón, atún entre otros y la ingesta recomendada es para hombres 16 ug/día y mujeres 14 ug/día.
- **Riboflavina:** O vitamina B₂, actúa como coenzima en el metabolismo de carbohidratos, grasa y proteínas, se encuentra en verduras, cereales enteros, leche e hígado. Para hombres se recomienda 1,3 ug/día y mujeres 1 ug/día

- **Tiamina:** Esta vitamina se recomienda para hombres 1,2 ug/día y mujeres 1 ug/día, su principal función es actuar como coenzima para metabolizar los carbohidratos. Las fuentes son: vísceras (riñón, hígado, corazón).
- **Vitamina D:** Es la única vitamina que produce el cuerpo humano y en conjunto con el calcio son fundamentales para el crecimiento óseo. Además permite la absorción de calcio y fósforo en el intestino
- **Vitamina C:** Actúa como antioxidante y favorece la absorción de hierro. Las ingesta que se recomienda es de 75 ug/día y 65 ug/día para hombres y mujeres respectivamente. Las fuentes son: frutas cítricas y algunas vegetales como espinaca, tomate y col
- **Vitamina A:** Contribuye con la formación y mantenimiento de la piel, por lo que se convierte en un nutriente indispensable sobre todo en aquellos adolescentes que presentan acné, también regula la formación de dietes y huevos. La recomendación es de 700 ug/día para hombres y mujeres.
- **Vitamina E:** Interviene en la formación de ADN y ARN, participa también en la formación de glóbulos rojos, músculos y tejidos se recomienda para adolescentes un consumo de 15 ug/día para hombres y mujeres. Esta vitamina se encuentra en aceites vegetales, germen de trigo y vegetales de hoja verde.

2.7 Minerales

Los minerales son elementos químicos necesarios para el normal funcionamiento metabólico. Los minerales se encargan de la elaboración de tejidos, síntesis de hormonas y forman parte de las reacciones químicas en las que intervienen las enzimas.

Dentro de amplio grupo de minerales indispensables para el buen funcionamiento del cuerpo humano, existen tres de gran importancia para el desarrollo y crecimiento de los adolescentes, estos son:

- **Hierro:** Las necesidades de hierro durante la adolescencia aumentan porque existe una “mayor cantidad de hemoglobina debido a la expansión del volumen de sangre, de mioglobina por el aumento de la masa muscular, de otras enzimas como citocromos por el fenómeno de crecimiento en general, y además en el caso concreto de las chicas por instauración de la menstruación”²⁶.

“La IDR para el hierro en las mujeres aumenta desde 8 mg/día a los trece (antes de la menstruación) a 15 mg/día tras esta”²⁷, mientras que en los varones las recomendaciones son inferiores y “aumentan de 8 a 11 mg/día, alcanzando los valores máximos durante el brote de crecimiento”²⁸.

- **Calcio:** La adolescencia es una etapa trascendental en la formación de la masa ósea, por lo que la ingesta de calcio deberá aumentar significativamente, o de lo contrario se pueden presentar consecuencias como osteoporosis prematura, principalmente en mujeres que hasta los 18 años acumulan un 92% de su masa ósea total. La ingesta recomendada de calcio es de 1200 a 1300 mg/día que se llegan a alcanzar con la ingesta de leche y productos lácteos en la dieta.

- **Zinc:** Este mineral es importante porque actúa junto con las enzimas, para favorecer el crecimiento y desarrollo sexual. La IDR de zinc para los adolescentes varones de “14 a 18 años es de 11 mg/día”²⁹, mientras que para las mujeres de la misma edad es “9 mg/día”³⁰.

²⁶ Mataix, J. op.cit., p. 878.

²⁷ Mahan K. & Escott-Stump S. op.cit., p. 253.

²⁸ Ibid., p. 253.

²⁹ Ibid., p.254.

³⁰ Ibid., p. 254

2.8 Requerimientos Nutricionales de macro y micro nutrientes

En los siguientes cuadros se detallan los requerimientos de macronutrientes (Cuadro 2) y de micronutrientes (Cuadro 3 y 4):

Cuadro 2
Requerimiento nutricional de macronutrientes

	UNIDAD	HOMBRES	MUJERES
Calorías	Kcal/día	3400	2500
Carbohidratos	g/día	425	313
Fibra	g/día	38	26
Proteínas	g/día	45-59	44-46
Grasas	g/día	113	83
Colesterol	mg/día	200-300	200-300

Elaborado por: Paulina Espín

Fuente: Varios autores

Cuadro 3
Requerimiento nutricional de vitaminas

	UNIDAD	HOMBRES	MUJERES
Acido Fólico	ug/día	400	400
Vitamina B₁₂	ug/día	2,4	2,4
Vitamina B₆	ug/día	1,3	1,2
Niacina	ug/día	16	14
Riboflavina	ug/día	1,3	1
Tiamina	ug/día	1,2	1
Vitamina C	ug/día	75	65
Vitamina A	ug/día	700	700
Vitamina E	ug/día	15	15

Elaborado por: Paulina Espín

Fuente: Varios autores

Cuadro 4
Requerimiento nutricional de minerales

	UNIDAD	HOMBRES	MUJERES
Hierro	mg/día	8-11	8-15
Calcio	mg/día	1200-1300	1200-1300
Zinc	mg/día	11	9

Elaborado por: Paulina Espín

Fuente: Varios autores

CAPÍTULO III

HÁBITOS ALIMENTARIOS

Un hábito es “cualquier comportamiento repetido regularmente, que requiere de un pequeño o ningún raciocinio y es aprendido, más que innato”³¹

Un alimento se define como, “sustancia de origen animal o vegetal que aportan nutrientes, energía o ambos al cuerpo humano y constituyen la primera línea de defensa contra enfermedades y el principal medio para alcanzar salud y bienestar”.³²

Por lo tanto, los hábitos alimentarios son aquellas actividades que ejercemos de forma rutinaria, llegan a constituir la manera de ser y vivir del individuo; y están relacionadas con la alimentación. Los hábitos alimentarios se ven reflejados principalmente sobre las preferencias alimentarias, el consumo de energía y la ingesta de nutrientes.

Las preferencias alimentarias, a pesar de que se acepta que sus condicionantes básicos son los órganos de los sentidos, exigen un análisis más amplio que considere factores del entorno traducidos en experiencias o eventos tanto individuales como grupales que son susceptibles de influir en ellas, como rechazo a probar nuevos sabores (neofobias), miedo a padecer enfermedades, asociaciones de experiencias agradables o desagradables relacionados con la alimentación y los alimentos; creencias, prejuicios, conocimientos relacionados con la dieta; imitación de grupo al que se pertenece, disponibilidad de alimentos, poder adquisitivo, nivel

³¹ Wikipedia. “Comportamiento”. En línea: 16/02/2010. 16/07/2010
<<http://es.wikipedia.org/wiki/Conducta>>

³² Yépez R., Baldeón M. & López P. op.cit., p. 9.

educativo, publicidad a favor del consumo de ciertos alimentos, religión y cultura culinaria entre otros.³³

Considerando las preferencias alimentarias de cada individuo se podrían establecer un sin número de hábitos alimentarios, estos puede variar entre individuos, familias, comunidades y países, dependiendo de factores condicionantes como: características geográficas, acceso a los alimentos, disponibilidad económica, costumbres culturales y religiosas, nivel educativo, nivel social y publicidad. Todos estos aspectos varían enormemente no tan solo entre una familia a otra, sino más aún entre países y continentes.

En la actualidad, un factor muy importante que se debe tomar en cuenta como un determinante de la modificación de hábitos, es la creciente globalización y urbanización presente en todo el mundo, característica por la cual los hábitos alimentarios propios de una región o grupo poblacional se ven modificados. Son estas influencias exteriores y la producción de alimentos que se extienden para todos los países del mundo las que han formado hábitos generales de consumo como sucede con la ingesta de comida rápida.

Los hábitos alimentarios de una población pueden ser adecuados brindando al individuo una dieta saludable que le permite llevar una vida sana y activa. Pero de la misma manera existen hábitos alimentarios inadecuados que son los que a la larga provocarán enfermedades crónicas no transmisibles derivadas de la mala alimentación como por ejemplo podemos citar las enfermedades cardiovasculares que son la primera causa de muerte a nivel mundial como lo menciona la OMS (2008). Vale recalcar en este punto que no solo los malos hábitos alimentarios son los culpables de producir enfermedades, sino también se conjugan una serie de eventos como la vida altamente sedentaria y las condiciones del ambiente externo como la contaminación.

³³ Díaz M. "Preferencias alimentarias como alternativa al estudio de patrón dietético". En línea 2002. 14/07/2010. <http://www.nexusediciones.com/pdf/nutri2002_1y2/n-8-12-005.pdf>

Además de los factores condicionantes ya mencionados, en los seres humanos el modo de alimentarse, los gustos y preferencias, así como las aversiones y rechazos hacia ciertos alimentos están muy ligados al aprendizaje y las experiencias vividas principalmente durante los primeros años de vida.

La primera etapa de aprendizaje es la infancia durante la cual el ser humano tiene el primer contacto con los alimentos, si bien en esta etapa el niño ya identifica los alimentos y tiene preferencia y aversiones, es en la adolescencia cuando se marcan definitivamente dichas características alimenticias.

Dentro de la adquisición de hábitos alimentarios, la madre es quién cumple un rol fundamental al ser ella la encargada de la transmisión de información y conductas alimentarias al hijo.

Es posible hacer modificaciones de los hábitos alimentarios y resultará mucho más fácil si se las realiza en edades tempranas. En la adolescencia, el individuo ya ha tenido un largo contacto y ha conocido más alimentos y distinguido muchos más sabores, además de que ha empezado a consolidar una autonomía con relación a la comida que consume.

Los adolescentes son un grupo social con alta vulnerabilidad, debido principalmente a los cambios físicos y psicosociales que alteran su estabilidad emocional. La adaptación y aceptación de su nuevo cuerpo, tanto como las exigencias de la sociedad en cuanto a la moda que se les impone dentro del estereotipo de una imagen corporal delgada, aspecto en el cual los jóvenes caen fácilmente, los horarios de clases y de otras actividades que realizan, junto con los nuevos problemas que deben enfrentar los jóvenes al empezar a formar parte productiva de la sociedad, los llevan a adquirir malas conductas alimentarias que pueden desencadenar en trastornos de conducta alimentaria como la anorexia y bulimia nerviosa, o provocar el consumo excesivo de alimentos que se traduce en sobrepeso y obesidad.

Anorexia: Se caracteriza por la distorsión de la imagen corporal por parte del paciente, esto quiere decir que teniendo una contextura bastante delgada o incluso con indicios de desnutrición, tienden a verse obesos. Esta errónea apreciación de su cuerpo y el miedo a engordar provocan una alteración voluntaria en la ingesta de alimentos, reduciendo su consumo hasta llegar al punto de eliminarlos por completo, lo que finalmente dará como consecuencia una reducción significativa de peso provocando que el paciente caiga en una desnutrición grave que le puede llevar a la muerte. Las complicaciones que trae consigo la anorexia afectan con mayor dimensión a los adolescentes ya que su crecimiento se verá afectado.

Bulimia: La palabra bulimia significa hambre de buey, este trastorno alimenticio se caracteriza por episodios en los que el paciente ingiere alimentos de manera desmedida e incontrolable; se los conoce mejor como atracones y suelen darse en espacios de tiempo muy cortos, en los que el paciente podría consumir entre 3000 a 7000 kcal/episodio. Posteriormente el paciente entra en una etapa de depresión y culpabilidad por haber ingerido demasiados alimentos, además están conscientes de que esta ingesta les llevara a ganar peso, que desean evitar de cualquier manera, y en consecuencia, aplican mecanismos para eliminar todas las calorías consumidas, como por ejemplo: inducir el vómito, consumir laxantes y diuréticos, así como medicamentos para adelgazar, ayunar y realizar excesiva actividad física. Por lo general no solo llevan a la práctica uno de los mecanismos, sino llegan a manejar varios al mismo tiempo con el fin de optimizar la eliminación de calorías.

Volviendo a los hábitos alimentarios, el análisis de estos abarca muchos aspectos, y es importante tomar en cuenta que existen hábitos no necesariamente alimentarios que influyen de gran manera sobre el estado nutricional de los individuos y podrían estar o no relacionados con la ingesta de alimentos. A continuación se analizarán estos hábitos en los adolescentes:

3.1 Consumo Irregular de Comidas

Durante la adolescencia es muy común el saltarse ciertas comidas, debido a aspectos como el intento de adelgazar o falta de tiempo. Una de las comidas primordiales es el desayuno, sin embargo, es la comida que con mayor frecuencia se omite. “La costumbre de saltarse el desayuno se ha asociado a malos resultados relacionados con la salud, entre ellos un IMC mayor, peor concentración y rendimiento escolares y mayor riesgo de ingesta inadecuada de nutrientes”.³⁴

La importancia del desayuno radica en que durante la noche el cuerpo sigue realizando funciones vitales que se las logra hacer gracias a las reservas energéticas aportadas durante la merienda y no existe ingesta de alimentos durante casi ocho horas. El desayuno debe contener, frutas, lácteos, y cereales, es decir, tres de los 5 principales grupos de alimentos. Es solo en esta comida cuando el cuerpo renueva sus reservas energéticas, rompe el ayuno nocturno, para el desarrollo de las actividades. Cuando un adolescente no desayuna su nivel de glucosa durante el día es inferior al ideal, y como consecuencia de esto el adolescente tendrá un bajo rendimiento escolar y una deficiente capacidad de aprendizaje.

En el estudio enKid (2005), realizado en una muestra respectiva de la población adolescente española, se concluye que más del 50% de los adolescentes varones y mujeres, entre 10 a 24 años realizan un desayuno de mala o insuficiente calidad. Según el grupo de edad y sexo considerado, entre el 10 y el 15% de los adolescentes omiten el desayuno y entre el 5 y 10% no consumen ningún alimento a lo largo de toda la mañana, prolongando el ayuno hasta el medio día³⁵.

Al omitir una comida en el día, y con el gasto energético durante las actividades, el individuo siente una gran necesidad de comer y recuperar energías, lo que le llevará a ingerir en la próxima comida porciones mayores de

³⁴ Mahan K. & Escott-Stump S. op.cit., p. 255.

³⁵ Gil, A. (2005). Nutrición Humana en el Estado de Salud (2ª ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana, p. 267

alimentos, alterando la dieta. Para una alimentación adecuada a lo largo del día se deben distribuir las comidas como se expresa en el Cuadro 5.

Cuadro 5
Distribución de las comidas a lo largo del día

Comida	% de la calorías totales	Calorías en una dieta de 2220 kcal.
Desayuno	20	550
Media mañana	5	110
Almuerzo	40	880
Media tarde	15	330
Merienda	15	330

Fuente: Pinto, J. & Carvajal A.
Elaborado por: Paulina Espín.

Una dieta equilibrada es la combinación de alimentos variados en cantidades adecuadas y con un óptimo aporte de nutrientes para satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales de un individuo. Y distribuye el consumo de macronutrientes como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 6
Distribución diaria de los macronutrientes

Macronutrientes	Porcentaje diario
Carbohidratos	55%
Proteína	15%
Grasa	30%

Fuente: Pinto, J. & Carvajal A.
Elaborado por: Paulina Espín

3.2 Comidas fuera de casa - Comida rápida

El estilo de vida apresurado, el poco tiempo y muchas ocupaciones, así como la inserción de la mujer a la sociedad como un ente profesional productivo, han ocasionado que la costumbre de comer comida preparada en casa se vaya perdiendo de a poco.

A pesar de que existen lugares que ofrecen comida “como de casa”, la tendencia a comer fuera de casa se orienta al consumo de comida rápida.

La comida rápida como su nombre lo señala, es todo aquel alimento que se prepara, sirve y consume de manera rápida, se los encuentra en máquinas expendedoras, restaurantes especializados, tiendas y bares de colegios. También conocida como “fast food” nació en Estados Unidos con la finalidad de satisfacer las necesidades alimentarias de personas que llevan un estilo de vida agitado y con falta de tiempo para preparar o consumir alimentos elaborados en casa, que por lo general, necesitan mayor tiempo de preparación.

La comida rápida tiene algunas características que las diferencia del resto de comida, entre las principales tenemos:

- **Alto valor calórico:** La comida rápida se caracteriza por su alto contenido de carbohidratos (simples), grasa (saturada) y sodio, lo cual incrementa su valor energético final; y a su vez presentan un pobre contenido de vitaminas, minerales y fibra. En cuanto a la proteína suelen estar en cantidades adecuadas y son proteínas de alta calidad, es decir, contiene todos los aminoácidos esenciales (Cuadro 7 y 8)

Cuadro 7

Aporte de nutrientes de un menú de comida rápida

Alimento	Tamaño /Medida	Calorías	Grasa (gr.)	Grasa Saturada (gr.)	Carbohidratos (gr.)	Sodio (mg)
Hamburgues a promedio	198 gr.	510	26	12	40	1190
Papa mediana	117 gr.	380	19	2,5	48	270
Gaseosa Media	480 gr.	210	0	0	58	15
TOTAL		1100	45	14,5	146	1475

Fuente: McDonald's. "Nutrition Facts for Popular Menu Items"

Elaborado por: Paulina Espín

Cuadro 8

Raciones típicas de fast food y su valor calórico

Raciones	Energía (Kcal)	Grasas
Porción de pizza (180 g)	352	22,7
Hamburguesa doble con queso (190 g)	480	26,6
Alitas de pollo fritas (125 g)	280	11,4
Patatas fritas medianas (115 g)	353	17,5
Pastel de manzana (115 g)	320	14
Refresco mediano (350 ml)	145	0
Bolsita de ketchup (15 g)	15	0
Bolsita de mayonesa (12 g)	86	9,5

Fuente: Ayela, M. (2009).

Elaborado por: Paulina Espín

- **Variedad de productos:** Existe una amplia diversidad de comidas rápidas, dentro los principales productos que se comercializan, tenemos hamburguesas, salchipapas, hot dogs, pizzas, sandwiches, snacks y bebidas gaseosas. Esta característica la vuelve más atractiva para el consumidor.

- **Bajo precio:** Los bajos costos de la comida rápida se deben a varios aspectos dentro de su elaboración y servicio de entrega. La elaboración de comida rápida es un proceso poco complejo lo que reducen los gastos de producción, además la entrega de los productos para facilitar su traslado es en envases o bolsas de plástico o papel que de igual manera reducen gastos en vajillas y en mano de obra ya que no es un servicio personalizado.

- **Rapidez:** Como su nombre mismo lo indica y ya se mencionó anteriormente, este tipo de comida desde su elaboración, servicio y consumo es rápida.

La preferencia del hombre por los alimentos ricos en grasas y proteínas es una herencia de la programación genética que lo llevaba a consumir aquellos alimentos que confieren mayor posibilidades de supervivencia en el medio ambiente de hace cientos de años, radicalmente diferente al de ahora, por lo cual puede afirmarse que la dotación genética ha traicionado al hombre, comprometiendo actualmente su salud y su longevidad³⁶.

El consumo excesivo de comida rápida, sin duda es un hábito alimentario perjudicial para la salud, porque además del alto contenido energético, este tipo de comidas reemplazan el consumo de cereales integrales, de frutas y verduras, alimentos asociados a la prevención de enfermedades cardiovasculares. En este caso se estaría hablando de otro hábito alimentario que es el consumo de frutas y verduras, que como lo recomienda la OMS (2008) debe ser en una porción de 5 frutas y verduras diarias.

³⁶ Gil, A. op.cit., p. 10

3.3 Dietas restrictivas o bajas en calorías

Estas dietas por lo general no están controladas y se basan simplemente en la omisión de ciertos alimentos altos en carbohidratos y grasas que se los relacionan con la tendencia a engordar. Las restricciones alimentarias no consideran al aporte de otros nutrientes importantes como proteínas, vitaminas y minerales. Estas dietas pueden llegar a ser muy restrictivas y desbalanceadas, y en el caso de los adolescentes pueden ser muy perjudiciales ya que el crecimiento se verá afectado por el bajo aporte de nutrientes.

Este tipo de dietas hipocalóricas no son adecuadamente planificadas y en ocasiones el consumo limitado de un producto de cierto grupo alimenticio, podría originar que aumente la ingesta de otro diferente, causando un total desequilibrio en la ingesta de nutrientes.

3.4 Actividades durante la hora de la comida

Las actividades que se realizan mientras se ingieren alimentos son varias desde mantener una conversación, hasta el solo hecho de dedicarse a comer. Conversar podría impedir el proceso de masticación, desmejorando la digestión los alimentos.

Una de las actividades que más interfieren con el acto de comer, es el ver televisión. Esta actividad, se vuelve un condicionante (televisión – comida), es decir, que cada vez que se ve televisión se querrá comer algún tipo de alimento sin necesidad de suplir el hambre real.

“Por otro lado, se ha visto que cuando las personas ven televisión, hay una tendencia a ingerir mayores cantidades de comida”³⁷. Este fenómeno se da porque el cerebro no capta bien la información sobre la saciedad que producen los alimentos que se ingieren, ya que la concentración está en la televisión. Lo mismo ocurre en el caso de la realización de cualquier otra actividad como conversar, estudiar, jugar o leer.

Ver televisión, es un indicador que se puede relacionar con una poca actividad física, esto se debe a que es una actividad sedentaria que acarrea al individuo a estar sentado y menos tiempo en actividad física. Y como lo indica el Estudio Nacional En Adolescentes en Ecuador, propuesto por la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT), “el riesgo de desarrollar exceso de peso por un menor de edad que se dedica a mirar televisión más de 28 horas por la semana (4 horas diarias) es cuatro veces mayor que el que lo hace menos de 14 horas semanales (2 horas diarias)”³⁸.

La OMS (2008) sugiere una serie de hábitos alimentarios que apunten a mejorar la salud de la población:

- Dedicar un mínimo de 40 minutos para consumir la ración del mediodía.
- Programar una hora de comida fija para todos los días.
- Consumir platos con gran variedad de alimentos, en poca cantidad.
- Comer despacio y masticar bien con el fin de mejorar la digestión de los alimentos.
- Evite distracciones como la prensa o televisión.

³⁷ Peterson, D. (2007). Como prevenir la obesidad infantil. Revista Esperanza para la familia, 0149, 1 – 6.

³⁸ Yopez, R., Baldeón, M. & Lopez, P. op.cit., p. 89.

3.5 Patrones Alimentarios

Un patrón alimentario se puede definir como, “un proceso de simbolización que otorga a los alimentos y a la alimentación significados que los hacen aceptables, los colocan entre las preferencias comunes y establecen la forma de preparación y la ocasión de consumo”³⁹. Es decir, un patrón alimentario está formado por un conjunto de hábitos alimentarios ya establecidos.

Dentro de la innumerable cantidad de hábitos alimentarios y dietas que existen entre las diferentes culturas y países, se ha logrado detallar 3 patrones alimentarios que son: Dieta Mediterránea, Dieta Vegetariana y Dieta occidental, es última está bastante relacionada con la realidad de nuestro país, por eso es indispensable detallarla.

Dieta Occidental: Es típica de países de occidente como Estado Unidos, Inglaterra, y países del centro y norte de Europa. La dieta occidental es considerada como desequilibrada y se caracteriza por:

- Consumo frecuente y abundante de carne roja (vaca, cerdo, cordero).
- Alto consumo de carbohidratos como: papa, arroz, productos de pastelería (elaborados con carbohidratos refinados).
- Grasa animal, principalmente saturada para la preparación de alimentos fritos. Alto consumo de grasas trans y grasa vegetal hidrogenada.
- Elevado consumo de lácteos y derivados, principalmente mantequilla.
- Consumo poco frecuente de frutas y hortalizas y cereales integrales.

Aunque este tipo de hábitos alimentarios se relacionan con excelentes índices sanitarios, como muy baja mortalidad infantil, talla elevada, baja incidencia de enfermedades infecciones, baja frecuencia de epidemias, etc., también se asocia con una incidencia muy alta de enfermedades

³⁹Díaz, M. “Patrón alimentario de estudiantes universitarios”. En línea 2005. 08/01/2011. <http://www.nexusediciones.com/pdf/nutri2005_1/n-11-1-002.pdf>

crónicas, como cardiopatía isquémica, que llega a ser cinco veces superior a la de otros países de la cuenca mediterránea⁴⁰.

En Ecuador como es evidente y como lo citan varios autores: “hoy en día los ecuatorianos -en general- nos caracterizamos por un elevado consumo de alimentos densamente energéticos y un limitado consumo de alimentos saludables; este cambio se atribuye a razones estructurales, socioculturales y del mercado de alimentos.”⁴¹ Lo que ubicaría al Ecuador en un régimen alimenticio característico de una dieta occidental, esto debido a la gran influencia cultural, social y económica que tienen los Estados Unidos sobre nuestro país.

Un estudio realizado por BENSON con el nombre del “Estado Alimentario Nutricional y de Salud de Tres Comunidades de la Provincia de Chimborazo, Ecuador”, nos da información de un patrón alimentario en nuestro país.

La base alimenticia de las comunidades son los cereales, derivados de cereales, tubérculos y ciertas leguminosas (harina de frijol). Las fuentes de grasa se utilizan en forma limitada y como condimento. Hay poco consumo de verduras. Las frutas y alimentos de origen animal se ingieren en forma ocasional. Como lo demostró el análisis nutricional, el patrón de consumo de los adultos y del preescolar es bajo en calorías, grasa, proteína, vitaminas y minerales⁴².

Sin duda es una dieta desequilibrada con carencia de nutrientes básicos para el normal desarrollo del organismo.

⁴⁰ Gil, A. (2005). Nutrición Humana en el Estado de Salud (2ª ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana, p. 10.

⁴¹ Yépez R., Baldeón M. & López P. (2008). Obesidad Quito: SECIAN. p. 32.

⁴² Benson Agricultura & Food Institute. “Estado Alimentario Nutricional y de Salud de Tres Comunidades de la Provincia de Chimborazo, Ecuador”. En línea 2004. 08/08/2010. <<http://www.bensoninstitute.org/Publication/RELAN/V12/EstadoAlimentario.asp>>

CAPÍTULO IV

ESTADO NUTRICIONAL

4.1 Definición

El estado nutricional es la relación que existe entre la ingesta de alimentos y la forma en que se metabolizan los nutrientes para satisfacer las necesidades del cuerpo y así cumplir con las funciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Existen algunas situaciones de malnutrición que afectan el estado nutricional, como la deficiencia de nutrientes en la dieta que provoca desnutrición y se debe a la baja ingesta de alimentos o a enfermedades que impiden la absorción y metabolismo de los nutrientes. Y por otra parte está la ingesta excesiva de alimentos que provoca sobrepeso y obesidad, y que a su vez inducen otro tipo de enfermedades como hipertensión, diabetes entre otras.

El estado nutricional de cada persona puede variar considerándose algunos aspectos como el sexo, edad, ambiente en el que se habita, accesibilidad a los alimentos, presencia de alguna enfermedad, hábitos y conductas alimentarias.

4.2 Evaluación del estado nutricional

La evaluación del estado nutricional es la obtención de datos clínicos, dietéticos, antropométricos y bioquímicos, que con un análisis e interpretación posterior nos permiten conocer el estado nutricional de una persona y pronosticar los posibles riesgos de salud que puedan presentarse en relación con su estado nutricional.

4.3 Objetivos de la evaluación nutricional

- Determinar la situación nutricional de un grupo poblacional o de un individuo.
- Identificar a los individuos que presentan algún grado de desnutrición o de exceso de peso corporal.
- Evaluar la ingesta de alimentos.
- Identificar el origen de los trastornos alimentarios.
- Evaluar los resultados, después de haber puesto en marcha un correctivo nutricional.

4.4. Composición Corporal

El cuerpo humano, se encuentra dividido en dos compartimientos principales: compartimiento graso y compartimiento magro. Hay que considerar que esta división no incluye a todos los tejidos no grasos, sin embargo, es precisa para facilitar las mediciones de cambios de composición corporal por condiciones patológicas o dietéticas.

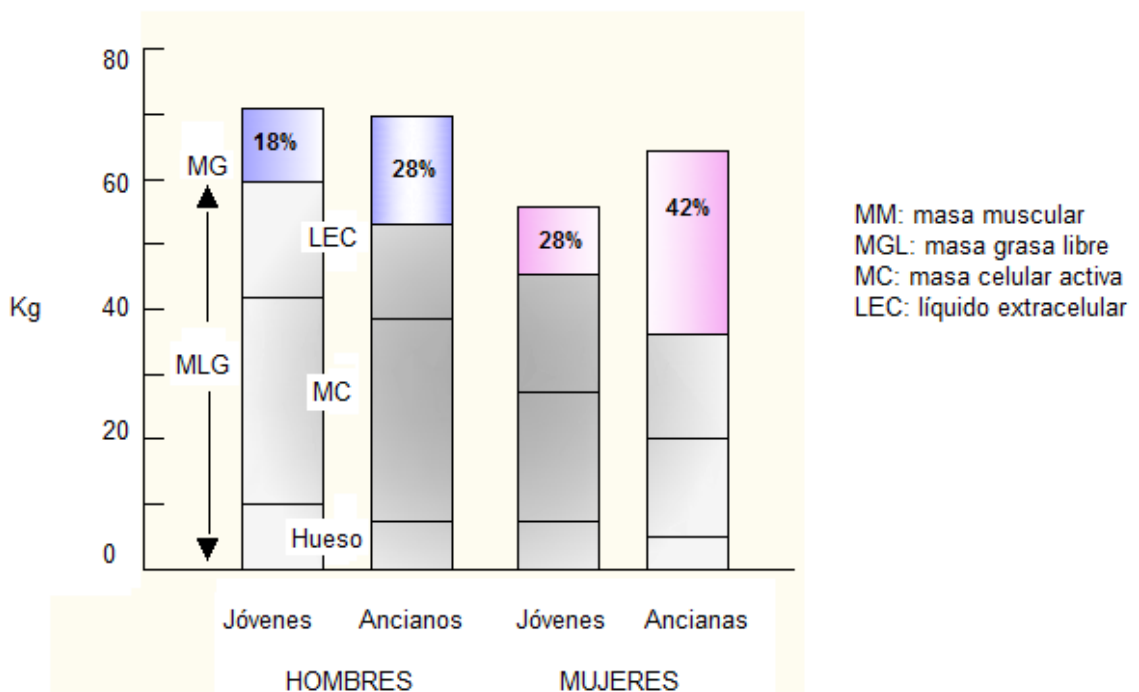
- **Compartimiento graso:** El componente es la grasa, que constituye el reservorio energético del individuo. En la adolescencia, las jóvenes aumentan su masa grasa en mayor cantidad que los hombres. Este

compartimiento puede disminuir o aumentar dependiendo de la ingesta calórica.

- **Compartimiento magro o de masa libre de grasas:** Dentro de este compartimiento están:
 - Agua: Componente del líquido extracelular.
 - Proteínas: Forman la piel, músculos, vísceras, encéfalo y huesos.
 - Otros Componentes: Como minerales e hidratos de carbono.

Los componentes de masa libre de grasas y masa grasa, pueden variar dependiendo de la edad y sexo (Gráfico 4)

Gráfico 4
Composición Corporal en compartimentos corporales



Fuente: Mataix, J. (2005).
Elaborado por: Paulina Espín

4.4 Componentes de la evaluación del estado nutricional

La valoración del estado nutricional consta de componentes que deben llevarse a cabo, como son:

- Evaluación clínica
- Evaluación dietética
- Evaluación antropométrica
- Evaluación bioquímica

4.4.1 Evaluación clínica

La evaluación clínica debe considerar:

- **Antecedentes patológicos individuales y familiares:** Es toda información sobre las enfermedades crónicas que padece o a padecido el individuo o algún familiar cercano, por ejemplo algunas patologías a considerar son: dislipidemia, diabetes, hipertensión, obesidad, cirugías y cualquier otra que se relacione directamente con el consumo de alimentos y la utilización de estos. Dentro de esta información, también se deberá considerar el consumo de medicamentos, dando importancia a aquellos que podrían influir en la ingesta de alimentos y metabolismos de nutrientes.

4.4.2 Evaluación dietética o anamnesis alimentaria

Consiste en la recopilación de información relacionada con la ingesta de alimentos por parte de un individuo, que tiene como finalidad establecer:

- Total de macronutrientes y micronutrientes ingeridos.

- Cantidad de líquidos ingeridos.
- Hábitos y costumbres alimentarias
- Conductas alimentarias
- Aversiones, alergias e intolerancias alimentarias
- Consumo de suplementos nutricionales.
- Actividad física

La evaluación dietética consta de los siguientes pasos:

1. Obtención de información sobre la cantidad de alimentos que se consumen.
2. Cálculo de la composición nutricional de los alimentos consumidos con la ayuda de tablas de análisis químico de alimentos.
3. Evaluación de la ingesta total con relación a las recomendaciones establecidas para el individuo.

4.4.2.1 Métodos para determinar la ingesta de alimentos

- **Registro de alimentos:** Este método de recolección de información actual, lo realiza el individuo o paciente, consiste en registrar todos los alimentos que se ingieren durante uno a siete días. La determinación del tamaño o cantidad de alimentos se realiza utilizando medidas caseras, sin embargo para ser más precisos se recomienda la pesada de alimentos. También se registrarán tipo de cocción de alimentos, horarios de comidas y lugares de consumo con el fin de identificar hábitos alimentarios.

- **Recordatorio de 24 horas:** Consiste en obtener información, mediante una entrevista personal, acerca de la ingesta de alimentos durante un período de 24 horas, exactamente es del día previo a la entrevista. Se detallará cada uno de los alimentos consumidos, sus cantidades, preparaciones, horario y lugar de consumo. De igual manera y para facilidad del entrevistado se utilizarán medidas caseras.

- **Frecuencia de alimentos:** Se realiza mediante un formato estructurado, en el cual se enlistan los alimentos y se determina la frecuencia habitual con la que se ingiere un alimento. Se indica cuantas veces al día se lo consume durante un período determinado de tiempo, que puede ser una semana, un mes o hasta un año. Los alimentos que se enlistan en el formato dependerán del interés de la investigación. Este método se realiza mediante una entrevista personal.

- **Historia dietética:** Este tipo de encuesta recopila información de la ingesta habitual de alimentos en el pasado. El período de duración va entre un mes, seis meses o hasta unos años antes de la entrevista. “En la actualidad se conoce bastante bien la cantidad de los nutrientes que idealmente se deben ingerir. La comparación entre la ingesta real de los mismos y los valores de referencia, permite sospechar si nuestro estado nutricional es bueno o no”⁴³.

4.4.3 Evaluación antropométrica

“La evaluación antropométrica tiene por objetivo determinar las modificaciones en la constitución y composición corporal (porción magra y grasa), a través de medias físicas de longitud y peso”.⁴⁴ A partir de ellas obtenemos parámetros e indicadores o índices antropométricos de la composición corporal, derivados de una medición (por ejemplo: peso, talla) o de la combinación de dos mediciones o una medición con la edad.

⁴³ Mataix, J. (2005) Nutrición para educadores (2ª ed.). Madrid: Díaz de Santos S.A., p. 591.

⁴⁴ Serra, Ll. & Arnceta, J. (2006). Nutrición y salud pública (2ª ed.). Barcelona: ELSEVIER

4.4.3.1 Objetivos

- Determinar la estructura y composición corporal de un individuo.
- Relacionar las modificaciones en la composición corporal de un individuo con el riesgo de padecer malnutrición.
- Controlar el crecimiento y desarrollo de en niños y adolescentes.
- Evaluar el resultado de las acciones nutricionales.

4.4.3.2 Características principales

- Es un método no invasivo que permite medir la composición y constitución corporal.
- La toma de datos es sencilla, rápida y con costo relativamente bajos.
- Los datos nos informan acerca del cambio de estado nutricional que se han dado en largos períodos de tiempo. Como también cambios nutricionales de una generación a otra.
- Puede identificar los diferentes grados de malnutrición de un individuo.

4.4.3.3 Limitaciones

- Se pueden obtener datos errados por la inexperiencia del examinador, por la falta de colaboración del individuo o por la mala utilización de un equipo.
- Cambios del estado nutricional que se dan de forma lenta no pueden ser detectados por algún método de evaluación antropométrica.
- No permite establecer la deficiencia o exceso específico de un nutriente, ni la alteración del estado nutricional a corto plazo.
- “Las referencias estándar pueden no ser las más apropiadas”⁴⁵.

⁴⁵ Mataix, J. (2005). Nutrición y alimentación humana. Barcelona: Océano, p.753.

4.4.3.4 Talla

“Es el tratado fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales”⁴⁶. Por eso se lo utiliza como indicador de deficiencias a largo plazo, siempre en conjunto con el peso. La talla se expresa en centímetros.

4.4.3.5 Peso

“Es el resultante entre el consumo calórico y el gasto energético. Existe una relación normal entre peso y talla, de acuerdo con las tablas de valores normales”⁴⁷.

El peso “reporta la sumatoria de todos los compartimentos corporales, pero no brinda información sobre cambios relativos a los compartimentos”⁴⁸.

Los cambios de peso, tanto en períodos cortos como en largos, son muy sensibles a los cambios de ingesta calórica y agua. También puede variar dependiendo de la actividad física y de algunas enfermedades; pero hay que considerar que estos cambios de peso no informan el motivo por el que se da, es aquí donde se ve la importancia de relacionar la evaluación de este con otras medidas y también asociarlos con datos bioquímicos.

Los pesos que se utilizan para evaluar son:

- **Peso usual:** Se refiere al peso que el individuo normalmente mantuvo antes del aumento o pérdida de peso, y sirve para identificar cambios recientes de peso o para estimar un peso si se complica la obtención del peso actual.

⁴⁶ Rodríguez, M. (1999). Tratado de Nutrición Madrid: Díaz de Santos S.A., p. 603.

⁴⁷ Angarita, C. (2009). Evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado p. 18

⁴⁸ *Ibid.*, p. 18.

- **Peso actual:** Es el peso que presenta el individuo en el momento que se le realiza la evaluación nutricional.
- **Peso ideal:** Es el peso óptimo que debe tener un individuo considerando su sexo, talla y constitución corporal. Sirve como referencia para establecer un tratamiento dietético sea este de aumento o reducción de peso.

4.4.3.6 Índice de Masa Corporal (IMC)

También conocido como Índice de Quetelet, es la relación entre la talla (cm) y el peso (kg) de un individuo. Es considerado como uno de los mejores métodos para establecer si el peso de una persona es aceptable tomando en cuenta su estatura, o si presenta algún riesgo de desnutrición o de obesidad.

El IMC, fue propuesto por el estadista belga Adolphe Quetelet, entre los años 1930 y 1950, durante un curso en desarrollo de física social. Ya para la década de 1960, el IMC se había vuelto muy popular, debido a que el problema de la obesidad comenzó a ser considerado como un tema importante entre las sociedades prósperas del occidente.

A pesar de su gran utilidad, también presenta limitaciones debido a que no discrimina entre masa grasa y masa magra, por lo que no es aplicable para individuos con mayor contextura como atletas y físico-culturistas, estos pueden tener un IMC más alto de lo establecido, pero no por tener más grasa en el cuerpo, sino por su mayor peso óseo o muscular. Asimismo no brinda información acerca de la ubicación de la grasa en determinadas áreas del cuerpo.

Se aplica tanto a adultos como a niños y adolescentes, pues el permite analizar la relaciones entre el peso y talla independientemente de los

incrementos de las dos variables que se producen durante el crecimiento para cada uno de estos existen tablas de referencias⁴⁹.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

El índice de masa corporal clasifica el estado nutricional considerando si el individuo tiene bajo peso, normal o exceso de peso (Cuadro 9).

Cuadro 9
Clasificación del estado nutricional en adultos de acuerdo al IMC

IMC	Clasificación	Riesgo
≤ 16	Deficiencia Energética grado 3	Muy Severo
16 - 16.9	Deficiencia Energética grado 2	Severo
17 – 18.4	Deficiencia Energética grado 1	Moderado
18.5 -24.9	Normal	
25 -29.9	Sobrepeso	Incrementado
30 -34.9	Obesidad Grado I	Moderado
35 -39.9	Obesidad Grado II	Severo
≥ 40	Obesidad Grado III	Muy Severo

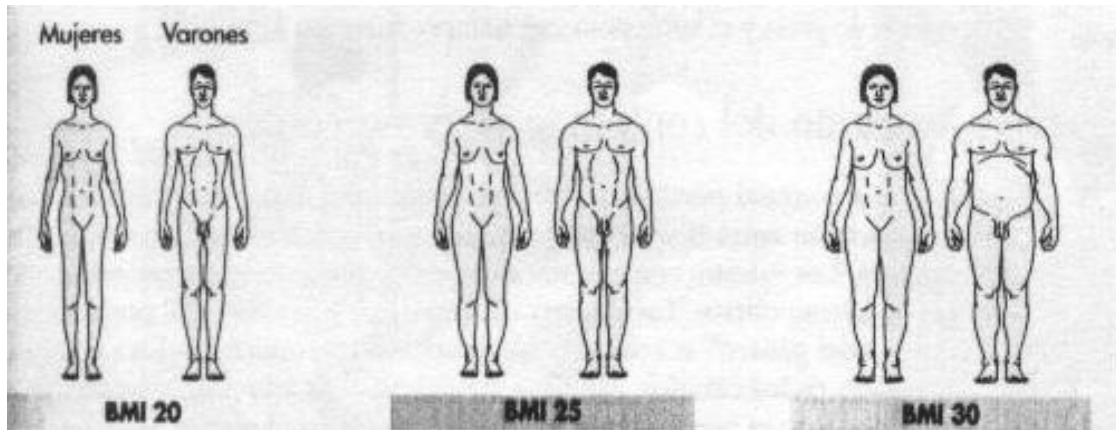
Fuente: Angarita, C. (2009).

Elaborado por: Paulina Espín

⁴⁹ Guo, S. (1994). The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 years. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69:388-94

Gráfico 5

Formas corporales relacionadas con distintos valores de IMC



Fuente: Byrd, C. (2010).

Debido a que los niños y adolescentes están en constante crecimiento, los valores de IMC cambian con el paso del tiempo. “Por esta razón el IMC en estos grupos se expresa según las Tablas de Valores propuestas Center for Diseases Control (CDC) de Atlanta, EUA., que contiene la distribución del IMC según el sexo y edad específicos para niños/as y adolescentes entre 2 y 20 años de edad”⁵⁰. (Anexo 1 y 2).

Una vez identificado el percentil en la tabla según el IMC y la edad, se procede a ubicar el estado nutricional en el siguiente cuadro.

Cuadro 10

Estado nutricional de niños y adolescentes según valor del IMC

Estado Nutricional	Percentiles (P)
Bajo peso	< 5
Peso normal	5 a < 85
Sobrepeso	85 a <95
Obesidad	≥ 95

Fuente: Yépez R., Baldeón M. & López P. (2008)

Elaborado por: Paulina Espín

⁵⁰ Yépez R., Baldeón M. & López P. op.cit., p. 54.

Bajo peso: Es provocado por el consumo de una dieta insuficiente o mal balanceada, por trastornos digestivos, problemas de absorción, otras condiciones médicas o por un excesivo gasto energético. Una pérdida del 10% a 25% de peso por debajo del peso ideal causa una desnutrición leve que se manifiesta con una talla y peso inferiores a los que se debería tener según la edad y sexo.

Sobrepeso: El sobrepeso es el primer eslabón del incremento de peso, indica que se ha producido un aumento entre un 10 y un 20% del peso ideal. Es decir, es simplemente un exceso de peso. Es en esta etapa donde se deben tomar medidas nutricionales con el fin de controlar el peso y evitar que se llegue a una obesidad.

Obesidad: “La obesidad es una condición médica en la que el exceso de grasa corporal se ha acumulado en la medida en que puede tener un efecto adverso sobre la salud, lo que reduce la esperanza de vida y/o el aumento de problemas de salud”⁵¹. La obesidad es un aumento mayor al 20% del peso ideal que se da por un exceso de grasa corporal.

La obesidad aumenta el riesgo de enfermedades del corazón y diabetes Mellitus, y es causada por un exceso de calorías en la dieta, poca actividad física; y en algunos casos, puede darse por herencia genética, problemas endocrinos, medicamentos o algunas enfermedades.

4.4.3.7 Determinación de masa magra

La masa magra o masa libre de grasa está compuesta por los músculos esqueléticos (aproximadamente 80%), que químicamente se componen de proteínas y agua.

⁵¹ Wikipedia. “Obesity”. En línea 2010. 09/18/2009. <<http://en.wikipedia.org/wiki/Obesity>>

Debido a que los músculos están compuestos principalmente de proteínas, la determinación de masa magra permite conocer las reservas proteicas del cuerpo, las mismas que disminuyen cuando existen procesos de malnutrición.

Durante la adolescencia será de gran importancia mantener en niveles adecuados la masa muscular para permitir un desarrollo físico adecuado que permita al adolescente realizar sus actividades de manera normal.

Existen varias mediciones que nos permiten determinar la masa libre de grasa, y se mencionan a continuación:

Circunferencia Media del Brazo (CMB): Se obtiene midiendo con una cinta métrica en la mitad del brazo, es decir, entre el acromion y el olécranon.

La disminución de la circunferencia del brazo refleja una disminución de masa muscular por lo tanto indica un estado de malnutrición.

Gráfico 6

Ubicación del Punto Medio para medición de CMB



Fuente: Byrd, C. (2010).

Circunferencia Muscular Media del Brazo (CMMB): Se obtiene a partir del pliegue tricípital (PT) y de la Circunferencia Media del brazo (CMB).

Determina la masa muscular total, ya que identifica la masa muscular alrededor del hueso.

La fórmula para el cálculo de la CMMB es:

$$\text{CMMB} = \text{CMB (cm)} - [(\text{PT (cm)} \times 0.31416)]$$

Una vez aplicada la fórmula, se compara el valor obtenido con los valores de referencia tanto para hombre como para mujeres.

Cuadro 11
Valores de referencia para CMMB

	Estándar	Normal	Desgaste Leve	Desgaste Moderado	Desgaste Severo
Hombres	25,3	>90%	81 – 90%	70 – 80%	<70%
Mujeres	23, 2				

Fuente: Angarita, C. (2009).

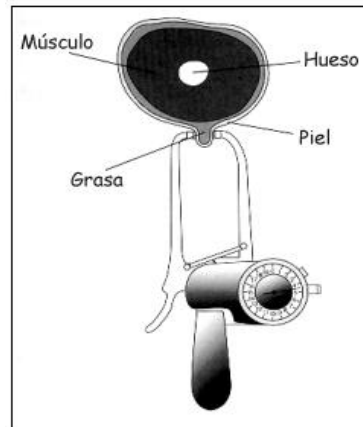
Elaborado por: Paulina Espín

4.4.3.8 Determinación de grasa corporal

La grasa corporal durante la adolescencia constituye aproximadamente del 18% en los varones y 26% en las mujeres en condiciones ideales.

Debido a que la mayor parte de la grasa se acumula en el área subcutánea, el procedimiento más sencillo para determinar la grasa corporal, consiste en obtener la medida de pliegues cutáneos mediante un caliper (Gráfico 7).

Gráfico 7
Medición del PT. con un caliper

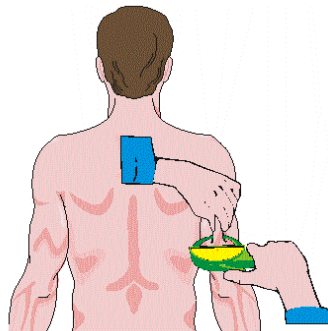


Fuente: Byrd, C. (2010).

Los pliegues cutáneos que se usan con más frecuencia son:

Pliegue tricipital (PT): El pliegue tricipital refleja de mejor manera el porcentaje de masa grasa total corporal. Se obtiene midiendo el punto medio entre el acromion y el olécranon, en la cara posterior del brazo. Este pliegue es vertical y paralelo a la caída natural del brazo. En el Gráfico 8 se muestra la correcta medición del PT.

Gráfico 8
Medición de pliegue tricipital



Fuente: "Evaluación de la composición corporal" 2002.

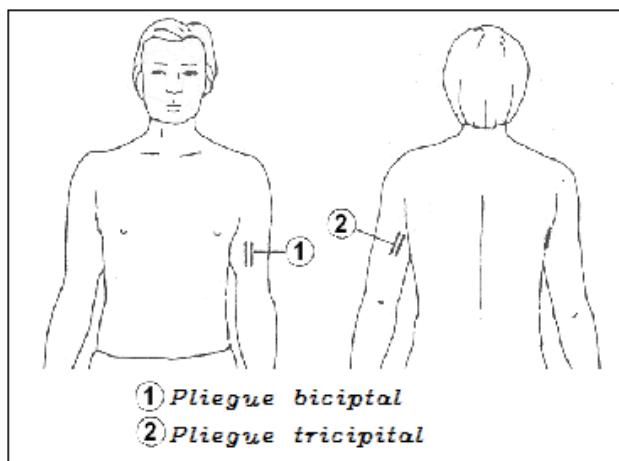
Cuadro 12
Valores de referencia para PT

	Estándar	Exceso grasa	Normal	Deficiencia Leve	Deficiencia Moderada	Deficiencia Severa
Hombres	12,5 mm	>110%	90 – 110%	80 – 89%	70 – 79%	<60%
Mujeres	16,5 mm					

Fuente: Angarita, C. (2009).

Pliegue bicipital (PB): Se mide en el punto medio entre el acromion y el olécranon, en la parte anterior del brazo (frente a la medición del pliegue del tríceps). La medición se realiza en el brazo dominante, es decir el brazo con el cual el individuo realiza mayor actividad (Gráfico 9)

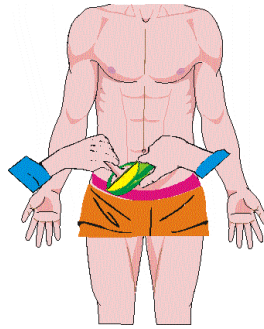
Gráfico 9
Medición de pliegue bicipital



Fuente: "Evaluación de la composición corporal" 2002.

Pliegue Suprailíaco: Se mide por arriba de la cresta ilíaca, en la línea axilar media, en forma oblicua y en dirección anterior y descendente (hacia la zona genital). El sujeto debe abducir el brazo derecho o colocarlo sobre el tórax, llevando la mano sobre el hombro izquierdo (Gráfico N°10).

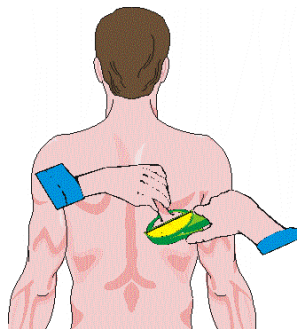
Gráfico 10
Medición de pliegue suprailíaco



Fuente: "Evaluación de la composición corporal" En línea: 2002.
13/09/2010 <<http://www.saludmed.com/CtrlPeso/Labs/Pliegues.html>>

Pliegue subscapular: El lugar de medición corresponde al ángulo interno debajo de la escápula deberá tener un ángulo de 45° en la misma dirección del borde interno del omóplato (Gráfico 11).

Gráfico 11
Medición de pliegue subscapular



Fuente: "Evaluación de la composición corporal" 2002.

Sumatoria de pliegues cutáneos: Este método nos permite calcular la grasa corporal a través de la sumatoria de cuatro pliegues cutáneos (pliegues tricpital, bicipital, subscapular y suprailíaco), posteriormente se procede a determinar el porcentaje de masa grasa según la tabla Durnin & Womersley, 1974.

4.4.4 Evaluación bioquímica

Las mediciones bioquímicas buscan estimar a nivel plasmático y celular las concentraciones o cantidades de nutrientes y la situación de las funciones metabólicas que están directamente implicados con la nutrición.

Una evaluación bioquímica básica para evaluar el estado nutricional en niños y adolescentes comprende:

- Hematograma (hemoglobina, hematocrito)
- Pruebas bioquímicas para saber el estado del hierro y la etiología de la anemia nutricional.
- Bioquímica general: glicemia, creatinina, electrolitos.
- Evaluación de proteínas viscerales.
- Evaluación del estado del calcio.
- Evaluación del perfil lipídico (triglicéridos, colesterol LDL, colesterol HDL, colesterol VLDL, ácido úrico)
- Evaluación de vitaminas y minerales.

En el caso de los adolescentes, la evaluación bioquímica se deberá realizar principalmente de componentes químicos como la hemoglobina, hierro y lípidos. Los primeros con mayor relevancia en el caso de las adolescentes para descartar anemia por los períodos menstruales.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Considerando las características de la investigación, el problema propuesto y los objetivos planteados, se determinó que el tipo de investigación es descriptiva y transversal.

Investigación descriptiva: Porque se investigan cada uno de los hábitos alimentarios y como estos se relacionan con los diferentes IMC de los adolescentes. Para lo que fue necesario describir indicadores como peso y talla que nos permitirán estimar el estado nutricional de los adolescentes.

Investigación transversal: La presente fue una investigación transversal ya que la recolección de datos se dió en un momento determinado, y la interrelación entre las variables nos indicó el fenómeno que se está presentado durante ese período, es decir, el estado nutricional y los hábitos alimentarios.

Unidad de análisis:

El estudio se realizó con adolescentes de décimo año de educación básica.

Universo

Conformado por los estudiantes de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth.

Muestra

En la investigación, la muestra fueron los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth, que se encontraban cursando el año lectivo 2009 - 2010.

Fuentes

Primarias: La fuente primaria de esta investigación fue, la información recolectada por medio de la aplicación de encuestas nutricionales a los adolescentes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth y los datos obtenidos tras la evaluación antropométrica a los adolescentes.

Secundarias: Se buscó información tanto estadística como descriptiva se la obtuvo de varias investigaciones ya realizadas sobre el estado nutricional y los principales hábitos alimentarios en los adolescentes tanto en nuestro país como en otros países, además información y datos de fuentes bibliográficas y artículos de revistas.

Técnicas

Toma de datos sobre hábitos alimentarios: Se aplicó una encuesta individual para conocer algunos hábitos alimentarios, esta incluye: ingestas diarias (desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y merienda) y el lugar donde se realizan las ingestas; consumo de snacks, alimentos proteicos, cereales y derivados, alimentos ricos en vitaminas, minerales y oligoelementos (verdura, ensalada, fruta y frutos secos).

Toma de datos antropométricos

- **Medición de la talla:** El individuo se coloca de espaldas al tallímetro, descalzo y con poca ropa, los talones, nalgas y espalda deben tocar la línea recta del tallímetro, los brazos se cuelgan naturalmente a cada lado y las palmas de las manos hacia adentro. Se realiza la medición considerando el punto más alto en la cabeza.

- **Medición de peso:** Se pide al individuo que se quede con el menor número de ropa posible, sin zapatos, sin reloj ni joyas. Se gradúa la balanza y se coloca el individuo de pie sobre el centro de esta, los pies deben estar juntos y el cuerpo recto. Se toma la medición una vez que se detengan los números o la aguja según sea el caso.

Instrumento

Cuestionario: El cuestionario es el instrumento básico en la encuesta y se lo puede aplicar masivamente. Por medio de la formulación de una serie de preguntas pudimos obtener información sobre los hábitos alimentarios de los adolescentes.

Recordatorio de 24 horas: Formulario en el cual los adolescentes registraron todos los alimentos ingeridos el día anterior, con cantidades lo más exactas posibles.

Hoja de registro de datos antropométricos: Se elaboró una hoja con la ayuda Excel para ingresar los datos y hacer los cálculos necesarios.

Tallímetro: Se acondicionó un tallímetro con la ayuda de una cinta métrica, pegada en una pared lisa, sin bordes entre el piso y la pared.

Balanza: Se ubicó en un lugar sin inclinaciones y liso, previo al uso se debe calibrar. La balanza que se utilizó es de marca CARMY con un margen de error = 0.2%.

Protección de derechos

La participación de los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010, fue voluntaria y pudieron negarse a participar, sin recibir sanción alguna.

Toda la información obtenida, fue manejada con discreción y no se la divulgó con nombres propios, respetando el anonimato de los participantes.

Los resultados del estudio estarán a disposición de la institución, con el fin de mejorar el estado nutricional de los adolescentes, hábitos alimentarios y prevenir enfermedades.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. RANGO DE EDAD DE LOS ADOLESCENTES

CUADRO 13

Distribución porcentual por rango de edad de los estudiantes de Décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Rango de edad	Número de estudiantes	Porcentaje
13 años	2	3%
14 años	51	73%
15 años	13	19%
16 años	4	5%
TOTAL	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

En su mayoría los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth, tienen edades que van entre los 14 y 16 años representando el 92% del total de la población. Es precisamente en esta etapa de la vida que se marcan importantes cambios emocionales, sociales y fisiológicos, motivo por el cual, la alimentación cobra una especial importancia debido a que los requerimientos nutricionales, para hacer frente a estos cambios, son muy elevados, y es así necesario asegurar un adecuado aporte de energía y nutrientes y evitar situaciones carenciales que puedan ocasionar alteraciones y trastornos de la salud.

2. GÉNERO DE LOS ADOLESCENTES

CUADRO 14

Distribución Porcentual de acuerdo al género de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Género	Porcentaje
Masculino	59%
Femenino	41%
TOTAL	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

Del total de 70 estudiantes encuestados, el 59% fueron hombres, dato que no marca mayor diferencia entre la presencia de estudiantes de diferente sexo en el décimo año de educación básica.

3. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL IMC

3.1 Hombres

CUADRO 15

Estado nutricional según el IMC de los estudiantes hombres del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Estado nutricional	Número	Porcentaje
Obesidad	1	2,5%
Sobrepeso	3	7,3%
Normal	34	82,9%
Bajo peso	3	7,3%
TOTAL	41	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

Según los datos estadísticos, es evidente que el 17,1% de los adolescentes hombres presentan algún grado de mal nutrición. Los datos más relevantes a considerar son el bajo peso y el sobrepeso, cada uno de ellos con el 7,3%, lo que pone en evidencia y como también lo demuestra el Estudio Nacional en Adolescentes, realizado por el FUNDACYT, que el bajo peso ya no es el único problema en la población ecuatoriana, a este se suma el exceso de peso que cada vez se presenta en edades más tempranas.

En general, para evitar las complicaciones de la mal nutrición se debe establecer una dieta equilibrada, en el caso de bajo peso se buscará la reposición de los nutrientes que faltan y en el exceso de peso se restringirán ciertos alimentos altamente calóricos.

3.2 Mujeres

CUADRO 16

Estado nutricional según el IMC de las estudiantes mujeres del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Estado nutricional	Número	Porcentaje
Sobrepeso	6	20,7%
Normal	21	72,4%
Bajo peso	2	6,9%
TOTAL	29	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

Como se puede observar en el presente cuadro, la existencia de bajo peso en las estudiantes mujeres se mantiene latente, sin embargo, el sobrepeso es el problema más grave identificado con el 20,7%. Es importante considerar que el sobrepeso en las estudiantes mujeres puede estar directamente relacionado con el aumento del depósito de grasa característico de la edad.

Con una inadecuada actividad física, acompañada del sedentarismo y los malos hábitos alimentarios, existe una mayor probabilidad de tener sobrepeso u obesidad ya que la masa grasa no se distribuirá de manera uniforme en el cuerpo y se acumulará en glúteos, muslos y abdomen.

4. FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMIDAS

4.1 Desayuno

CUADRO 17

Frecuencia con la que desayunan los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre (todos los días)	48	54,3%
A veces (2 a 3 veces por semana)	29	41,4%
Nunca	3	4,3%
TOTAL	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

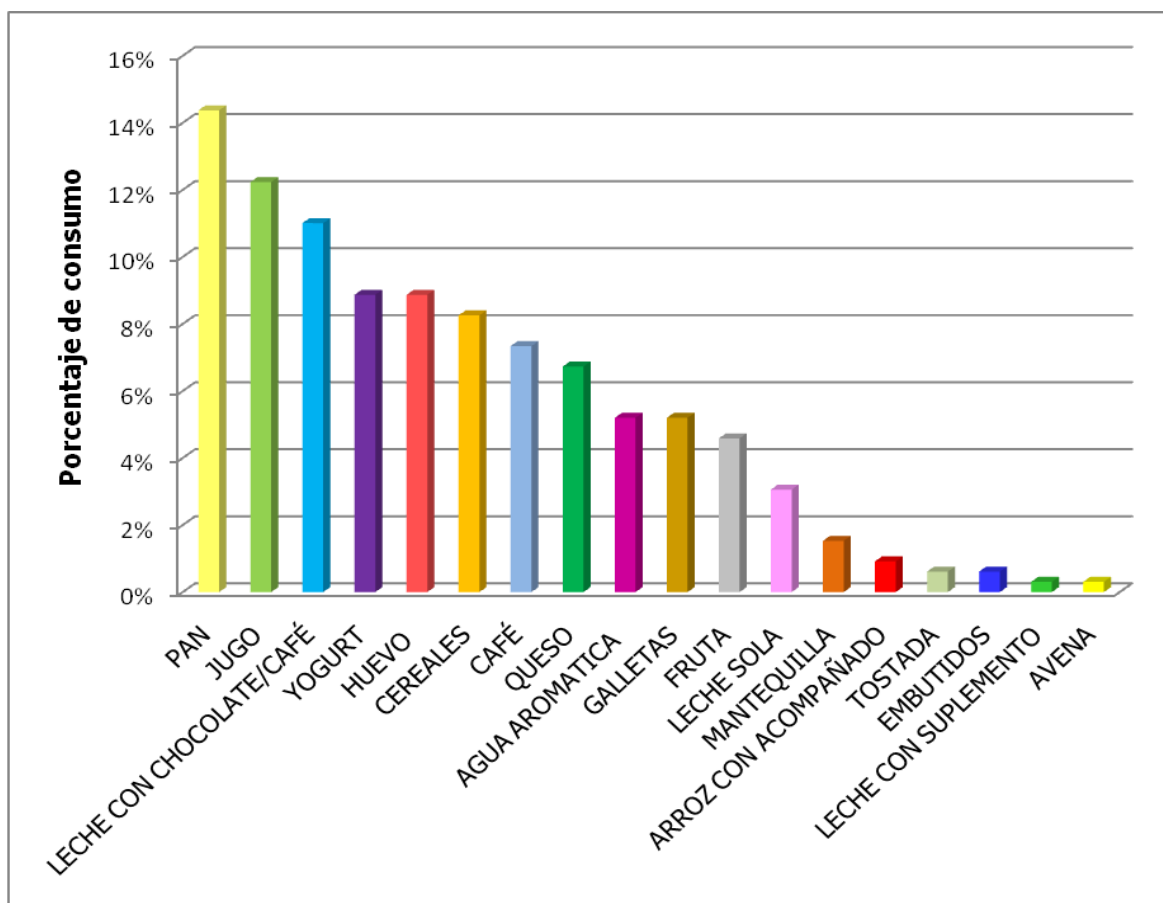
Elaborado por: Paulina Espín.

Se analizó la frecuencia con la que los estudiantes desayunan y se determinó que el 41,4% no mantienen un adecuado hábito de desayunar todos los días, lo cual influye en la cantidad y calidad de la comida que se ingiere durante el resto del día, además es importante considerar que su omisión o la ingesta de un desayuno deficiente, puede repercutir en las actividades físicas e intelectuales de los adolescentes como disminución de la atención y del rendimiento académico, especialmente en las primeras horas de clase.

4.1.1 Frecuencia de consumo de alimentos en el desayuno

CUADRO 18

Alimentos que consumen en el desayuno los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

Con el 61,7% de estudiantes que desayunan todas las mañanas o de 2 a 3 veces por semana, se investigó los alimentos que más consumen durante el desayuno y se obtuvo: pan (14%), jugos de frutas naturales (12%) y leche con chocolate/café (11%), alimentos que conforman los tres grupos

alimentarios que deben estar presentes en un desayuno equilibrado (lácteos, cereales y frutas) y aportan los nutrientes necesarios para dar energía al cuerpo durante el día, mientras que el 32,9% de estudiantes que no mantiene un hábito regular de desayunar no reciben el aporte energético suficiente para realizar las actividades durante la primera jornada del día.

4.2 Media Mañana

CUADRO 19

Frecuencia con la que consumen alimentos a la media mañana los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	10	14%
A veces (2 a 3 semana)	53	76%
Nunca	7	10%
TOTAL	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

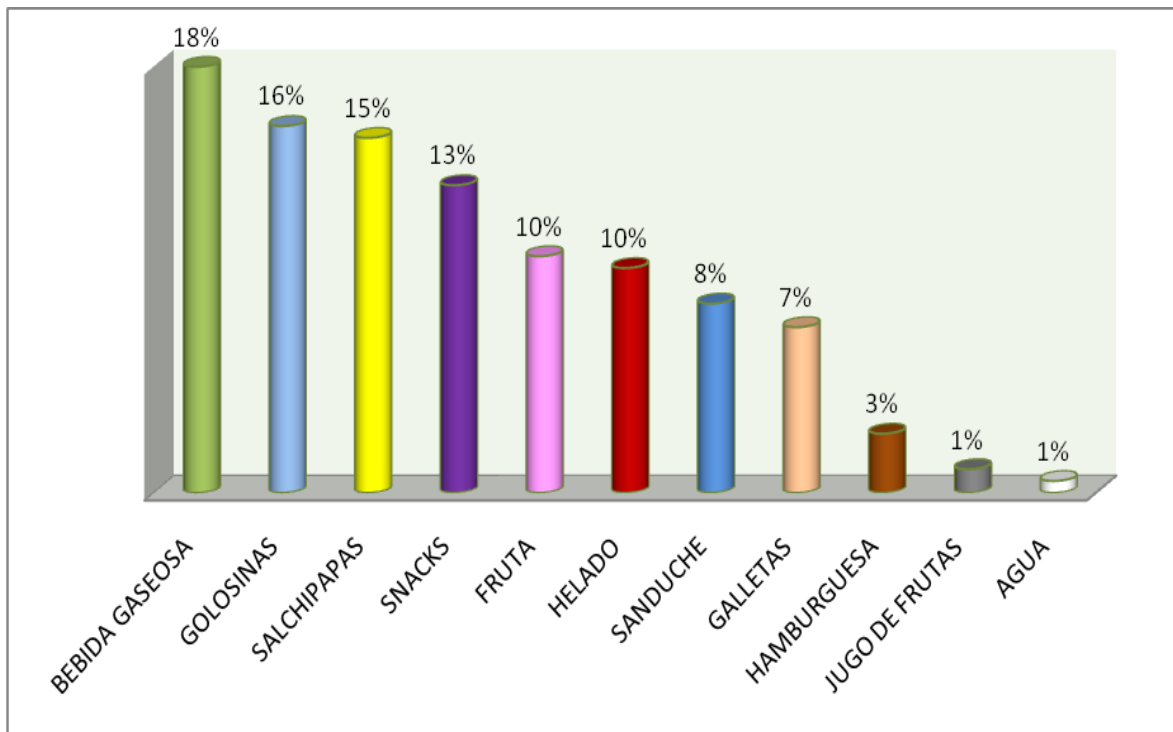
La ingesta de alimentos a la media mañana forman parte importante de una dieta equilibrada, ya que de esta comida se obtiene el 5% de la calorías totales durante el día, calorías indispensables para que el cuerpo pueda mantenerse activo hasta la ingesta de la próxima comida que será el almuerzo.

Apenas un 10% de los estudiantes no tienen el hábito de consumir alimentos en la media mañana, esto podría deberse a que su ingesta de alimentos en el desayuno es abundante y sacia el hambre hasta la hora del almuerzo o debido que no pueden adquirir alimentos en el bar del colegio por falta de recursos económicos.

4.2.1 Alimentos que se consumen en la media mañana

CUADRO 20

Alimentos que consumen en la media mañana los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

Como se pudo observar en el cuadro 19, la frecuencia de consumo de alimentos en la media mañana es preponderante (90%), sin embargo, se observa que la calidad de alimentos que se consume no es la más adecuada ya que las bebidas gaseosas (18%), golosinas como chocolates, chupetes, caramelos y chicles (16%), y salchipapas (15%), son las comidas preferidas por los adolescentes en este horario. Este tipo de comidas tienen un alto valor energético, y elevado porcentaje de azúcares simples que conllevan al desarrollo de alteraciones metabólicas.

4.3. Almuerzo

CUADRO 21

Frecuencia con la que almuerzan los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Frecuencia	Número	Porcentaje
Siempre	54	77%
A veces	16	23%
TOTAL	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

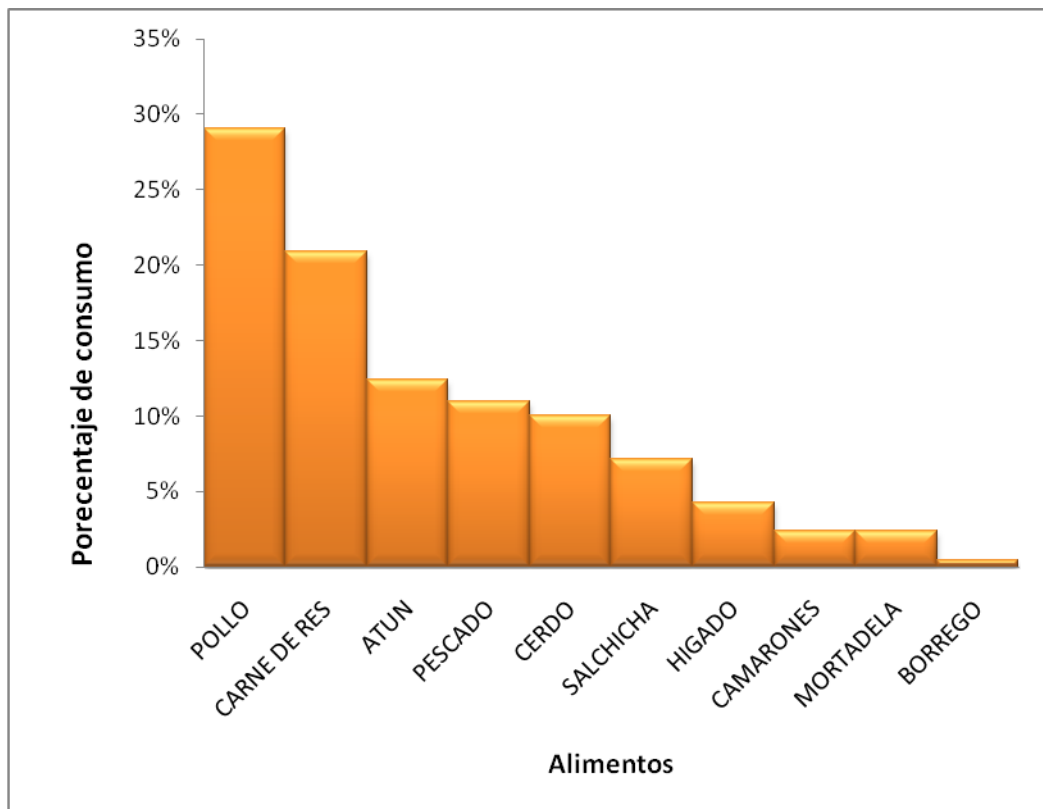
Cada una de las cinco comidas a lo largo del día tiene su importancia específica, por su lado el almuerzo tiene como objetivo el reponer energía después de la primera jornada de trabajo, y en el caso de los estudiantes, después de un día de estudios. Sin embargo como se puede observar en los datos del cuadro el 23% de estudiantes afirman que no almuerzan a diario, aspecto que indica que se está llevando una alimentación poco equilibrada, ya que en algún momento para recuperar energía el cuerpo necesitara alimentarse y el consumo de comida será abundante creando un desequilibrio en el consumo de las 5 comidas diarias.

Cabe recalcar que en el Ecuador el almuerzo es una de las fuentes de comida que aporta el mayor porcentaje (40 – 50 %) del valor calórico total.

4.3.1. Consumo de cárnicos en el almuerzo

CUADRO 22

Productos cárnicos que consumen en el almuerzo los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

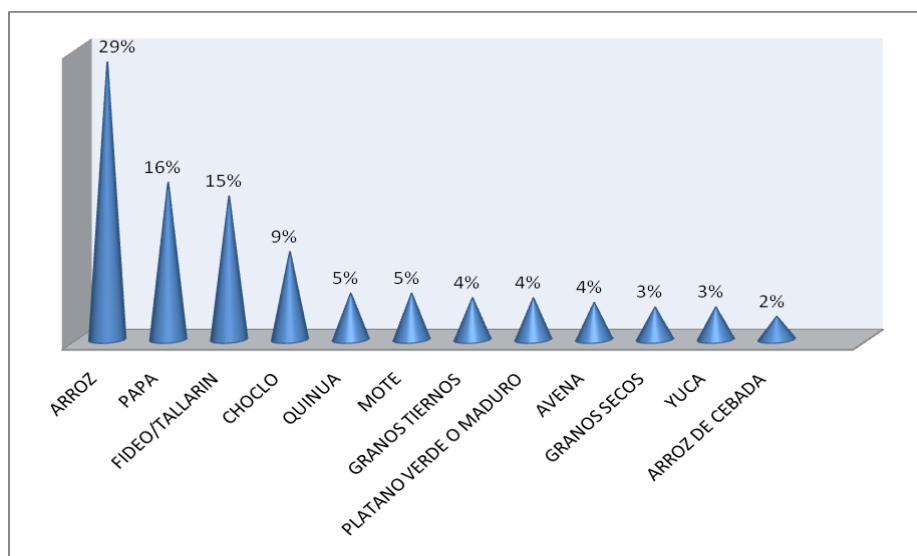
Elaborado por: Paulina Espín.

Según los datos obtenidos, dentro del grupo de los cárnicos, el alimento que más consumen los estudiantes de décimo año, son el pollo con el 29% y carne de res con 21%. Estos alimentos se caracterizan por ser ricos en proteínas de alto valor por lo que se podría deducir, que el consumo de proteínas en su dieta es adecuado, sin embargo, se deben analizar las porciones para saber si el consumo es suficiente para los requerimientos nutricionales de los adolescentes.

4.3.2. Consumo de cereales, leguminosas y tubérculos

CUADRO 23

Cereales y leguminosas que consumen en el almuerzo los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

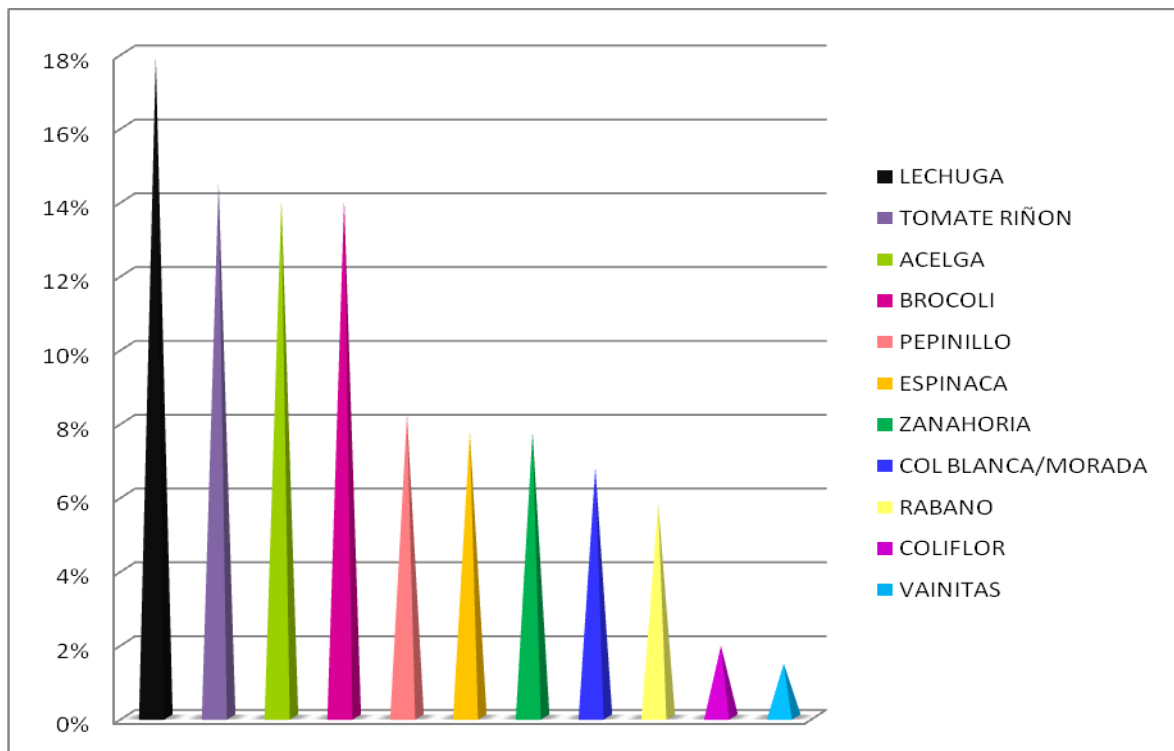
Elaborado por: Paulina Espín.

De acuerdo a los resultados obtenidos, del grupo de los cereales y leguminosas los alimentos que se consumen con mayor frecuencia son el arroz con el 29%, la papa con el 16% seguidos del fideo o tallarín con 15%, alimentos que se ajustan a la dieta de nuestro país como lo indica el patrón alimentario que tiene como base alimenticia el consumo de cereales y derivados de cereales (arroz, avena, fideo, harina y pan), tubérculos (papas) y ciertas leguminosas (frejol). Esta preferencia se debe a que estos alimentos son baratos, se obtienen durante todo el año, se almacenan fácilmente y sacian el hambre. Además vale recalcar que se los consume tanto en sopa como en el segundo plato fuerte.

4.3.3 Consumo de verduras y hortalizas en el almuerzo

CUADRO 24

Verduras y hortalizas que consumen en el almuerzo de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

En este grupo poblacional existe un pequeño grupo de verduras y hortalizas que tienden ser más consumidas. En esta investigación las verduras y hortalizas que tienen mayor preferencia de consumo son la lechuga, el tomate riñón, la acelga y el brócoli que representan el 60%. La importancia del consumo de verduras y hortalizas radica en que estas tienen un alto contenido de vitaminas y minerales e influyen en la salud ya que facilitan los procesos vitales del organismo.

4.3.4. Lugar donde almuerzan

CUADRO 25

Lugar en el que se sirven el almuerzo con más frecuencia los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Lugar	Número	Porcentaje
Casa	67	94%
Restaurante	3	6%
TOTAL	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

El 94% de la población estudiada consume el almuerzo en casa, aspecto que mejora la alimentación ya que propicia el consumo de alimentos sanos, nutritivos e higiénicamente preparados. Además se fortalece el vínculo familiar, siempre y cuando el almuerzo lo realicen en compañía de sus familiares.

4.4. Consumo diario de frutas y verduras

CUADRO 26

Consumo diario de frutas y verduras de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Cantidad diaria	Número	Porcentaje
1 o 2 porciones	40	57%
3 o 4 porciones	20	31%
5 o más porciones	10	11%
TOTAL	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

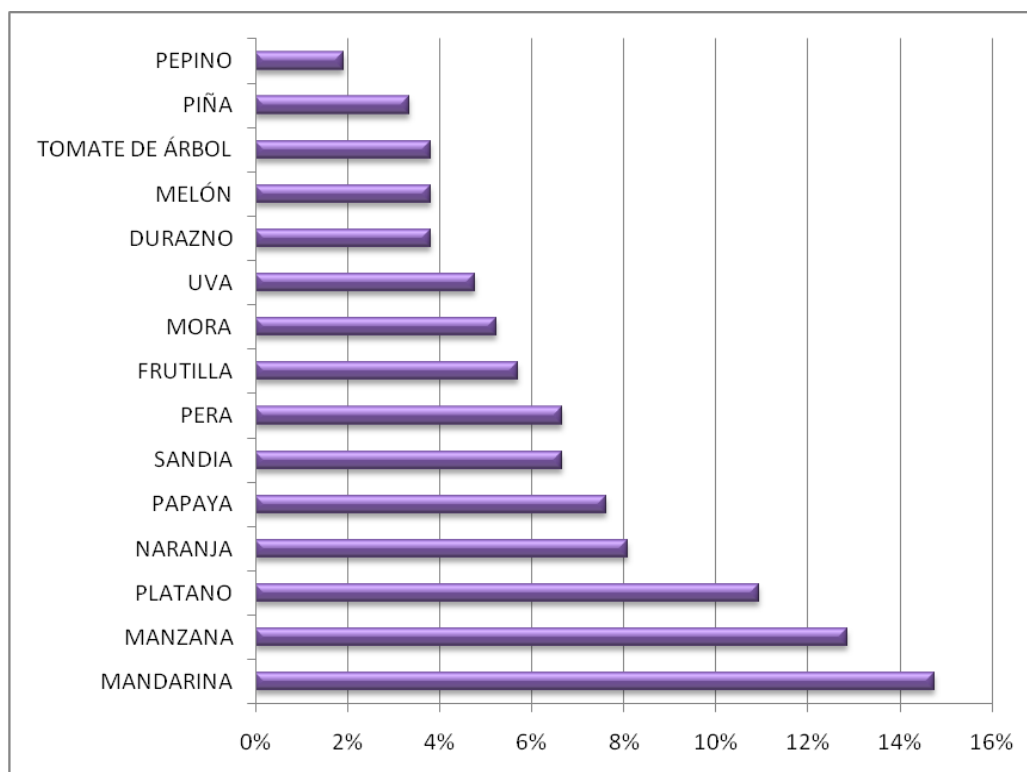
Según la Asociación para la Promoción del Consumo de Frutas y Hortalizas llamada “5 al día”, la cual es patrocinada por la OMS y se lleva a cabo en varios países, la recomendación es de mínimo 5 frutas y hortalizas diarias. Esta recomendación junto con la de la OMS de consumir al menos 400 gramos entre frutas y verduras durante el día, busca disminuir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, así como una notable disminución del riesgo de cáncer de la cavidad oral, esófago, estómago, colon y recto.

Basándonos en los datos presentados en este cuadro y en las recomendaciones para el consumo de frutas, es evidente que en este grupo poblacional el 88% de los adolescentes consume entre 1 a 4 frutas diarias, porcentaje que está por debajo de las recomendaciones.

4.4.1 Frutas que se consumen con más frecuencia

CUADRO 27

Frutas que consumen los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

El presente cuadro demuestra que el consumo de frutas es variado ya que los porcentajes no varían mucho entre cada fruta, sin embargo existe un mayor consumo de mandarinas, manzanas y plátanos que representan el 39%. Los beneficios de las frutas hacia la salud se deben al alto aporte de fibra, vitaminas, minerales y a un aporte calórico bajo. Además en las últimas décadas se ha determinado el mayor beneficio de las frutas gracias a su alto contenido de sustancia fotoquímicas como antioxidantes y antiinflamatorios.

4.5. Número de comidas diarias

CUADRO 28

Número de comidas diarias de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Número de comidas diarias	Número	Porcentaje
1 comida	1	1%
2 comidas	4	6%
3 comidas	18	26%
4 comidas	25	26%
5 comidas	22	31%
TOTAL	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

El 33% de estudiantes indican según su recordatorio de 24 horas, hacer de 1 a 3 comidas diarias, cuando lo recomendado son 5 comidas al día, de esta manera se logra distribuir mejor la alimentación y el aporte de nutrientes.

El 57% restante muestra consumir de 4 a 5 comidas diarias, lo que está dentro de los límites recomendados por la OMS, sin embargo, se debe considerar la calidad de comidas para poder determinar en este grupo un buen o mal hábito. Aspecto que se analiza en cuadros posteriores.

4.6. Frecuencia de consumo de comidas rápidas

CUADRO 29

Frecuencia de consumo de comidas rápidas de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Frecuencia	Número	Porcentaje
Todos los días	8	11%
De 2 a 3 veces por semana	27	39%
1 vez por semana	16	23%
1 vez al mes	17	24%
Nunca	2	3%
TOTAL	70%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

El 62% de los encuestados consume comida rápida de 1 a 3 días a la semana. Estudios realizados confirman una relación directa entre la frecuencia de consumo de comida rápida o fast food y el aumento del riesgo de padecer obesidad y enfermedades cardiovasculares, debido a que este tipo de comida tiene un contenido excesivo de calorías, grasas y sal y su consumo es muy común entre los jóvenes, personas que viven solas o parejas en las que ambos trabajan muchas horas al día, como ocurre en nuestro medio.

4.7. Actividades durante las comidas

CUADRO 30

Actividad que desarrollan durante el almuerzo los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Actividad	Número	Porcentaje
Ver televisión	51	62%
Leer o estudiar	1	1%
Conversar	22	27%
Escuchar música	2	2%
Solo comer	6	8%
TOTAL	82	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

El 92% de los estudiantes respondieron que realizan algún tipo de actividad mientras se alimentan, aspectos que interfieren con el acto de comer ya que cuando se mira la televisión o se conversa, la ingesta de alimentos tiende a aumentar, así lo confirma el estudio realizado por el Departamento de Marketing y Ciencia Nutricional de la Universidad de Illinois (Estados Unidos - 2005).

Esto se debe a que la alimentación pasa a un segundo plano y el cerebro no capta bien la información sobre la saciedad que producen los alimentos que se ingieren, por lo tanto se consumirá alimentos en mayor cantidad. Además el realizar actividades durante las comidas se relaciona con la tendencia a adquirir malos hábitos alimentarios ya que se está más expuesto a publicidad perjudicial que favorece el consumo de productos poco saludables.

Todos estos aspectos están directamente relacionados con el sobrepeso y obesidad por el alto consumo de alimentos.

4.8. Horas de televisión

CUADRO 31

Horas que ven televisión los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

Horas de televisión	Número	Porcentaje
1 a 2 horas/día	27	39%
2 a 3 horas/día	18	26%
3 a 4 horas/día	8	11%
Más de 4 horas/día	17	24%
Total	70	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

El 24% de los estudiantes ve televisión de 4 a más horas diarias, esto es a la semana 28 horas o más, en este punto vale aclarar que “el riesgo de desarrollar exceso de peso por un menor de edad que se dedica a mirar televisión más de 28 horas por semana, es 4 veces mayor que el que lo hace menos de 14 horas semanales”⁵².

Una de las principales causas del sedentarismo son los largos periodos que se mira televisión, ya que el cuerpo se mantiene inactivo y no se consumen las calorías, que posteriormente se acumularán como grasa.

⁵² Rodrigo Yépez., Manuel Baldeón. & Pablo López. Obesidad. Quito, Ed. SECIAN, 2008.

4.9. Porcentaje de adecuación de la dieta

CUADRO 32

Porcentaje de adecuación de la dieta de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.

	Subalimentación <90%	Normal 90-110%	Sobrealimentación >110%	Total
Energía	83%	11%	6%	100%
Proteínas	86%	6%	9%	100%
Grasas	83%	11%	6%	100%
Carbohidratos	66%	26%	9%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

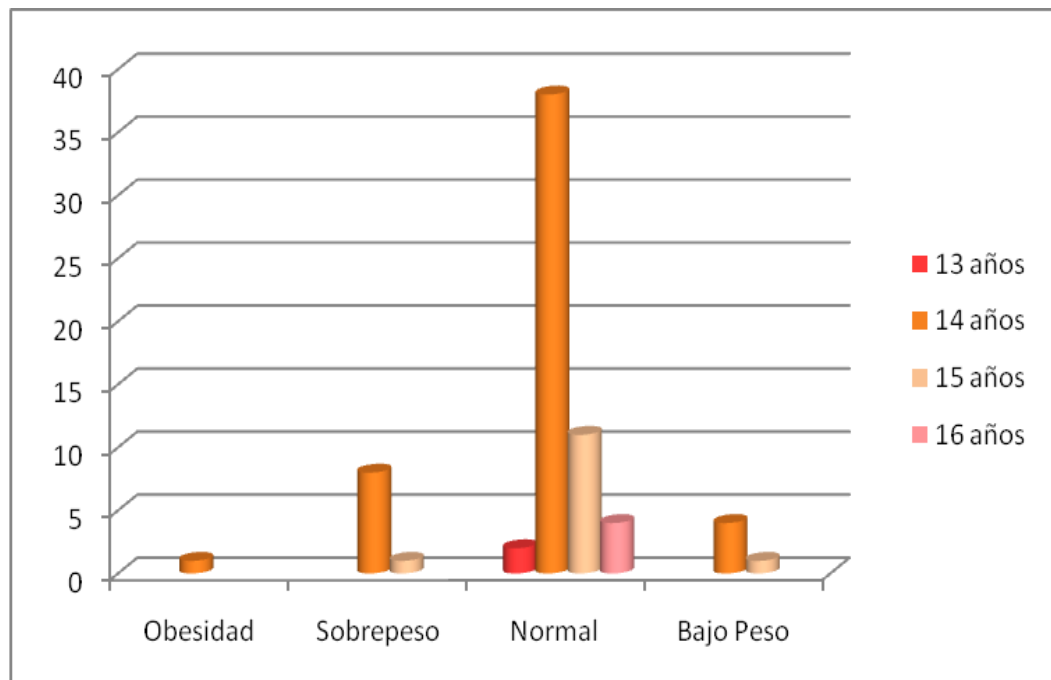
El presente gráfico nos indica de manera general que la dieta que mantienen los estudiantes de décimo año de educación básica, se caracteriza por ser baja en el consumo de macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) que provocan una disminución en la ingesta calórica total. El macronutriente que mas déficit presenta en la dieta, son las proteínas (86%).

Apenas del 6 al 26% de los estudiantes mantiene una dieta adecuada de todos los macronutrientes. Mientras que del 6 al 9% presentan un dieta con ingesta elevada de nutrientes.

4.10. Índice de Masa Corporal y edades

CUADRO 33

Índice de Masa Corporal según las edades de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

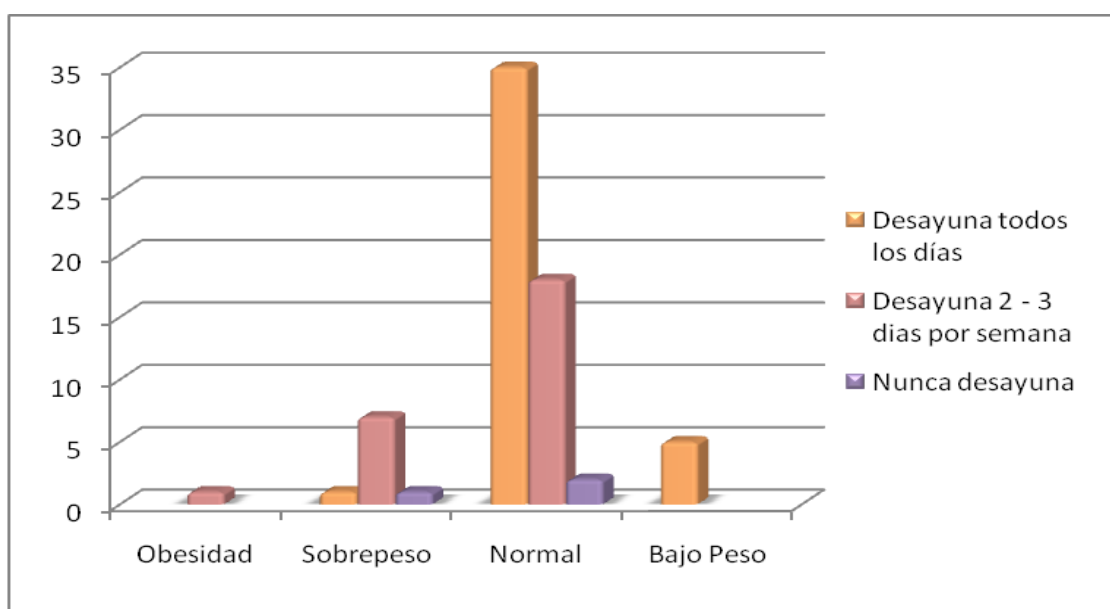
Elaborado por: Paulina Espín.

El mayor segmento de estudiantes que participaron en este estudio, se encuentra entre las edades de 14 y 15 años, como se puede observar en el gráfico, dentro del grupo de adolescentes con sobrepeso, con IMC normal y con bajo peso, presentan en mayor cantidad adolescentes que tienen 14 años de edad.

4.11. Índice de Masa Corporal y frecuencia de desayuno

CUADRO 34

Índice de Masa Corporal y su relación con la frecuencia de desayuno de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

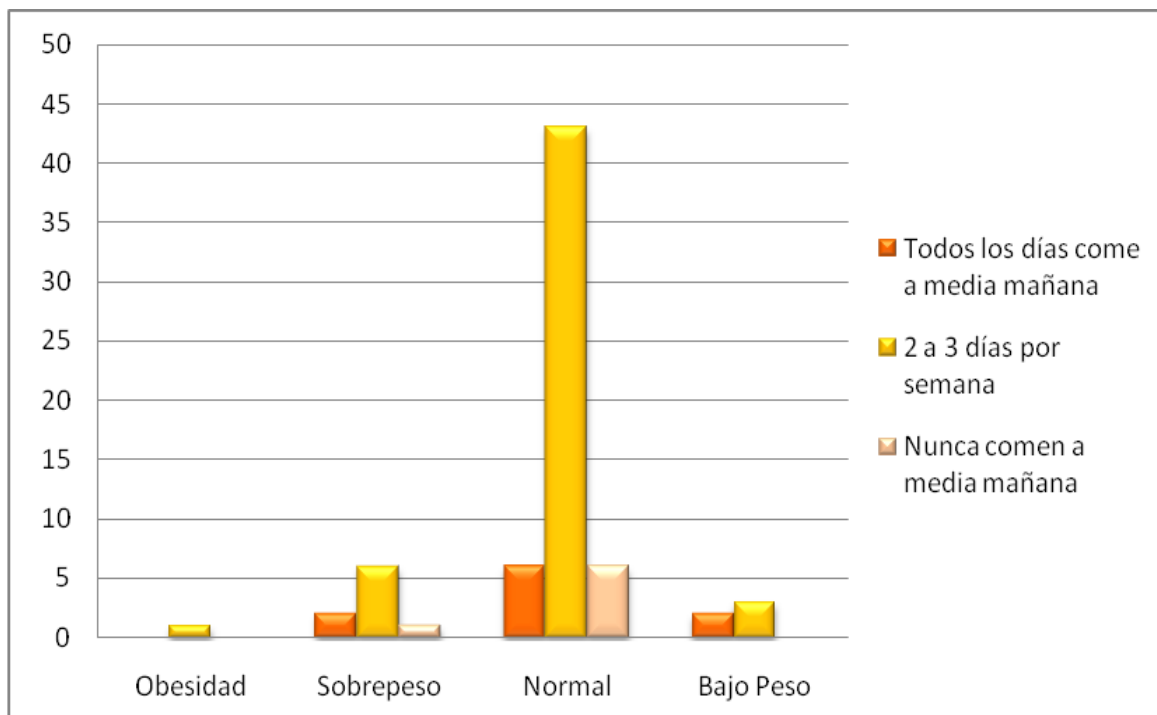
Elaborado por: Paulina Espín.

Al analizar la frecuencia de desayuno, se pudo determinar que de los adolescentes que presentaron un IMC normal el 63,6% desayunan todos los días, mientras que en aquellos con un índice de sobrepeso el 77,7% desayunan de 2 – 3 veces por semana, al que consideramos un hábito de irregularidad de comidas. Y en los adolescentes con un IMC que indica bajo peso la frecuencia de consumo es buena (todos los días).

4.12. Índice de Masa Corporal y frecuencia de consumo de alimentos en la media mañana

CUADRO 35

Índice de Masa Corporal y su relación con la frecuencia de consumo de alimentos en la media mañana, de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

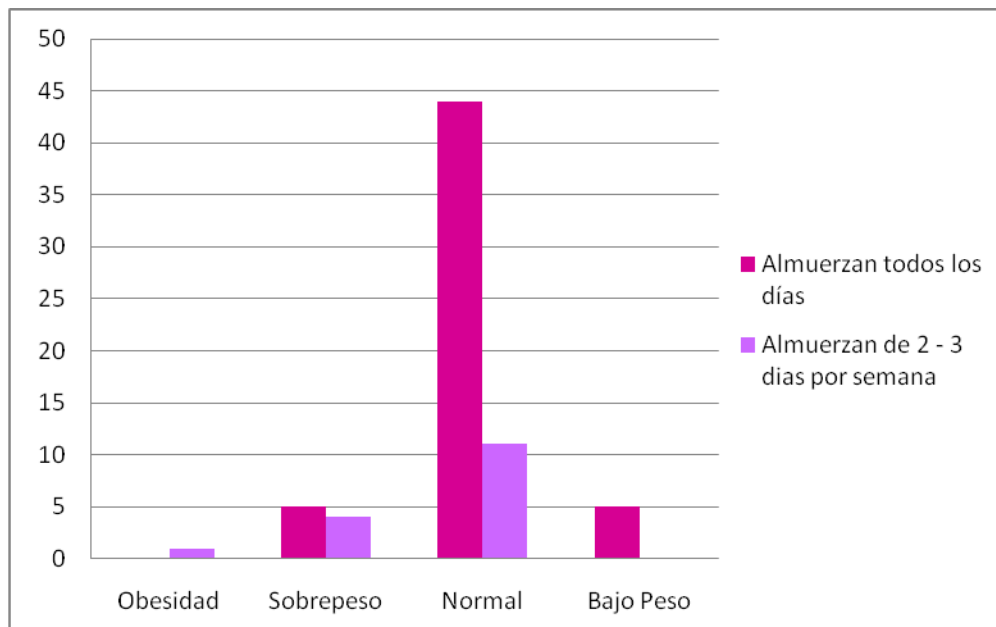
En los 4 grupos de IMC prevalece el consumo de alimentos a media mañana entre 2 a 3 días por semana. Es evidente el mal hábito alimentario en cuanto a la distribución de comidas que deberían ser 5, incluidas y recomendada la comida de la media mañana sobre todo en estudiantes para renovar energías y continuar con la jornada de estudios.

Sin embargo este punto es relativo si se considera el tipo de comida que se consume, ya que no sería beneficioso el consumo de alimentos altos en grasas y carbohidratos simples. Los alimentos que se consumen a media mañana deben ser sanos y nutritivos.

4.13. Índice de Masa Corporal y frecuencia de almuerzo

CUARO 36

Índice de Masa Corporal y su relación con la frecuencia con que almuerzan los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

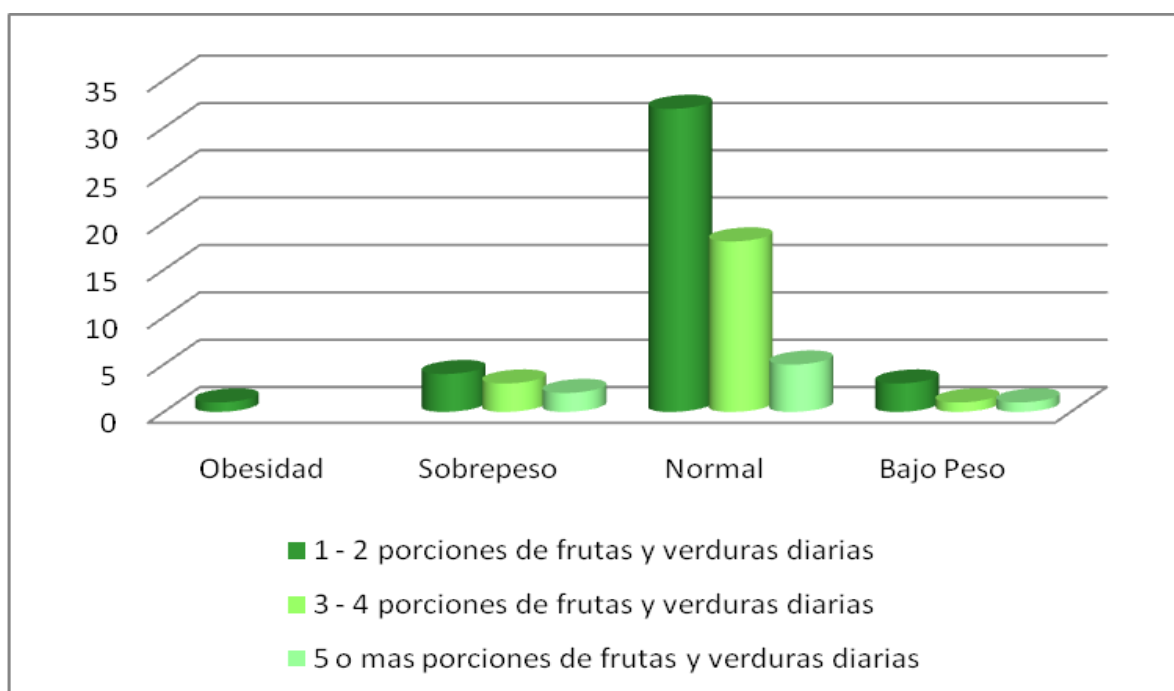
Elaborado por: Paulina Espín.

De los adolescentes con sobrepeso al redor de la mitad (44,4%) almuerzan de forma irregular 2 o 3 días por semana, mientras que aproximadamente la otra mitad almuerza todos los días. Estos datos muy similares demuestran que la adopción de hábitos alimentarios incorrectos es cada vez más creciente.

4.14. Índice de Masa Corporal y consumo de frutas y verduras

CUADRO 37

Índice de Masa Corporal y su relación el consumo de frutas y verduras diario, de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

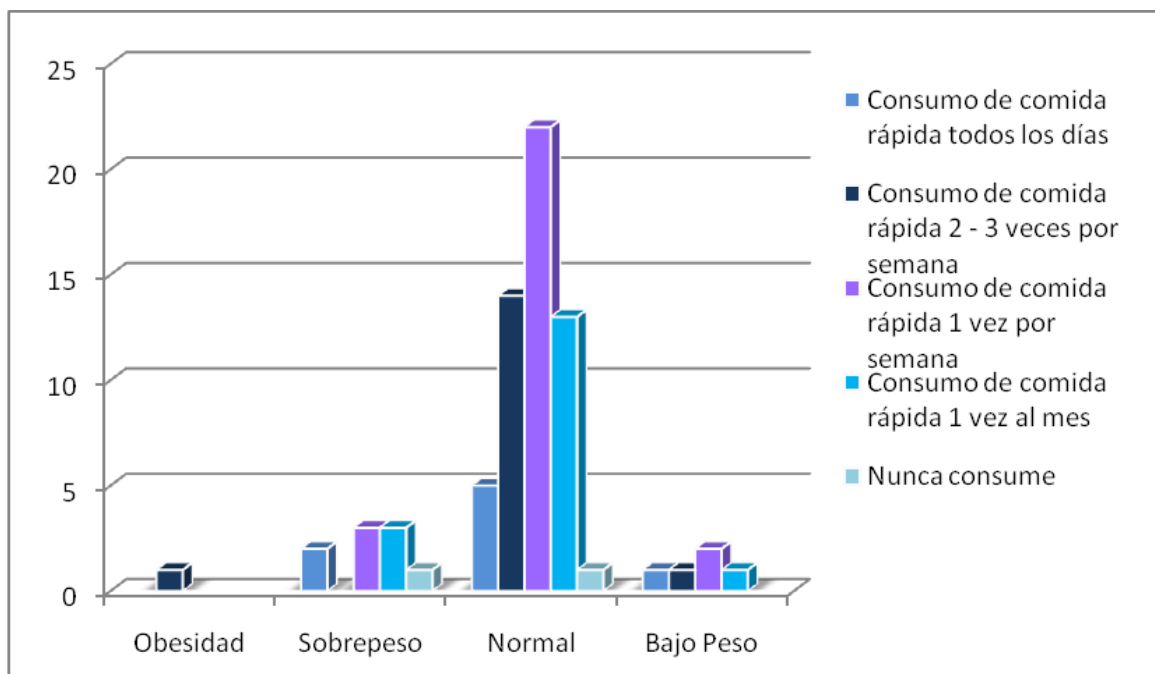
Elaborado por: Paulina Espín.

El 58,1% de los adolescentes con IMC normal, el 44% de adolescentes con sobrepeso y el 60% de adolescentes con bajo peso, consumen de 1 – 2 porciones de frutas y verduras al día, muy por debajo de las recomendaciones diarias, para la el óptimo aporte de vitaminas, minerales y fibra.

4.15. Índice de Masa Corporal y frecuencia de comida rápida

CUADRO 38

Índice de Masa Corporal y su relación con la frecuencia de consumo de comida rápida de los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

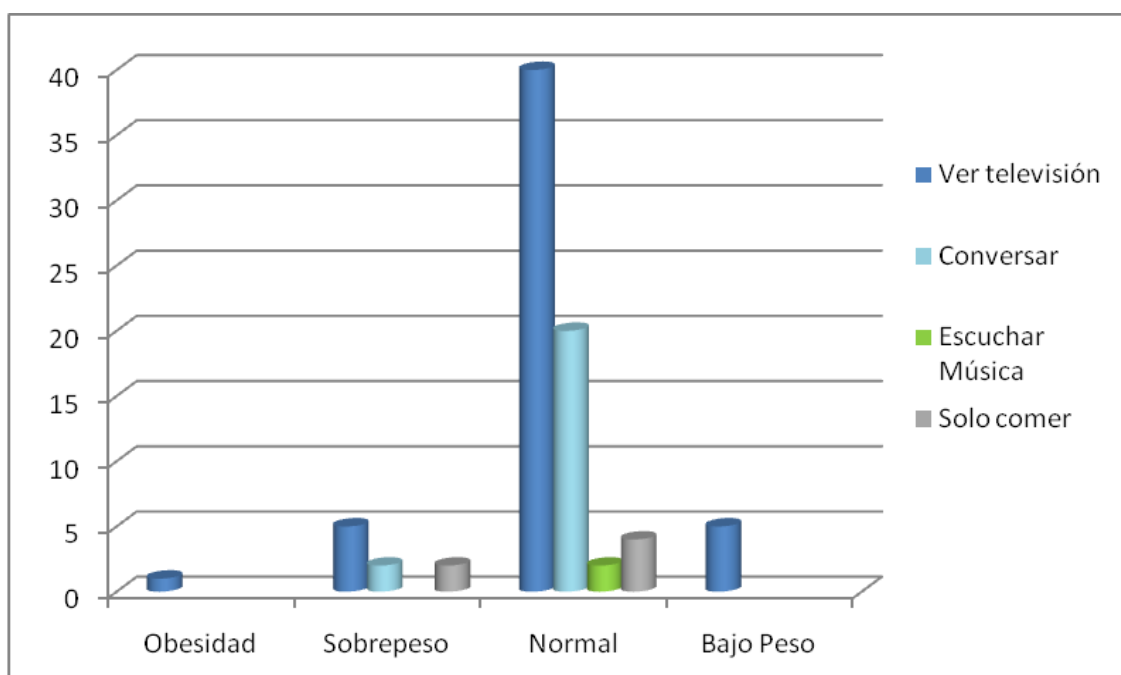
Elaborado por: Paulina Espín.

El hábito de consumir comida rápida se da con una frecuencia 1 a 3 veces por semana, este aspecto combinado con el poco consumo de frutas y verduras, además con una irregularidad de comidas y falta de ejercicio físico podrían ser un indicador de riesgo de padecer sobrepeso y posteriormente obesidad.

4.16. Índice de Masa Corporal y actividades que realizan mientras se alimentan

CUADRO 39

Índice de Masa Corporal y su relación las actividades que realizan mientras se alimentan, los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth de Febrero a Marzo del 2010.



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth. Febrero a Marzo del 2010.

Elaborado por: Paulina Espín.

Esta gráfica nos indica que los adolescentes independientemente del IMC que tengan, tienen como hábito ver televisión mientras comen. Y es más evidente en los adolescentes con bajo peso y obesidad ya que en su totalidad ven televisión durante la hora de comida. Para los adolescentes con IMC normal la segunda actividad que realizan con mayor frecuencia es mantener una conversación, lo que refleja la importancia del factor social durante la comida.

CONCLUSIONES

- Dentro del estudio realizado se contó con la participación de 70 adolescentes que estaban cursando es décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth, siendo la mayor parte de la población estudiada con 92% de aquellos que tiene entre 14 y 16 años. Del total de la población el 59% son hombres y el 41% mujeres.

- El estado nutricional según el IMC nos indicó que el 21% de los adolescentes presenta algún tipo de de mal nutrición, el 13% con sobrepeso y el 7% bajo peso. En cuanto a índices de obesidad tan solo el 1% se pudo identificar. El contraste de estos datos es evidente al demostrar por una parte que se mantienen niveles de bajo peso que podrían causar desnutrición y por otro lado están las tendencias a aumentar de peso y provocar enfermedades como dislipidemias, diabetes, arterioesclerosis e hipetensión. Es importante destacar que un 79% se encuentran dentro de niveles aceptables del estado nutricional.

- Después del análisis de los resultados, el presente estudio nos permite mencionar los principales malos hábitos identificados en los adolescentes estudiados y estos son: consumo irregular de comidas, realizar actividades distractoras durante la comida, consumir alimentos altamente calóricos en la media mañana (recreo), bajo consumo de frutas y verduras, alta frecuencia de consumo de comida rápida.

- Considerando la valoración del recordatorio de 24 horas, la dieta de los adolescentes, en general, es baja en el contenido de los principales macronutrientes, tan solo el 26% mantiene una dieta adecuada.

- El estudio presentó, solo un sujeto con Obesidad, el mismo que al analizarlo de forma particular en los gráficos, se puede observar la marcada

tendencia a practicar malos hábitos Lo que permite concluir que la influencia de los hábitos alimentarios y conductas con relación a la comida podrían ser los causantes de su estado nutricional.

- Según los resultados de la encuesta aplicada, se lograron identificar las preferencias alimentarias de los estudiantes para cada tiempo de comida, es así que: en el desayuno las preferencias alimentarias se orientan principalmente al consumo de alimentos ricos en carbohidratos como el pan, alimentos altos en vitaminas, minerales y fibra como los jugos naturales de frutas y por último la leche que aporta proteína de alta calidad a la dieta. En porciones adecuadas, esta es una dieta ideal para el desayuno ya que se combinan tres grupos alimenticios esenciales. En el almuerzo las preferencias son por alimentos como el arroz, papa, y fideos, acompañados porciones de pollo y carne de res, y por ensaladas de lechuga, tomate riñón, acelga y brócoli. En la hora de recreo la preferencia de alimentos se orienta al consumo de bebidas gaseosas, golosinas (dulces, caramelos, chicles,) salchipapas y snacks, alimentos con un alto contenido energético, grasas y carbohidratos simples.

- Considerando el cruce de variables, es evidente que independientemente del IMC que tengan los adolescentes, los hábitos alimentarios en su mayoría tienden a ser regulares o malos. En el caso de los adolescentes con un IMC normal, esto podría ser un indicador de riesgo de mal nutrición, si los hábitos no son corregidos a tiempo y si más aún se conjugan con factores genéticos, externos o patológicos.

RECOMENDACIONES

- Dentro del sistema de atención integral de salud que reciben los estudiantes, se deberá incluir la evaluación y asistencia nutricionales (dietética, antropométrica, bioquímica), con la finalidad de hacer un seguimiento constante que sirva para corregir alteraciones del estado nutricional presentes, o prevenir la aparición de estas en un futuro. Además esto permitirá a la institución educativa contar con datos actualizados que servirán como base para el manejo de actividades que promuevan la salud y así convertirse en un ente más que motive la salud preventiva en la sociedad.

- Incluir talleres de nutrición como parte del plan educativo de la institución, para que tanto maestros como estudiantes adquieran conocimientos y perciban la importancia de esta, en conjunto con la actividad física, para mantener una vida saludable.

- Considerando el elevado consumo de alimentos altamente calóricos en la media mañana (recreo), el centro educativo debería regular el abastecimiento de productos alimenticios en el bar del colegio, procurando que estos sean alimentos nutritivos, higiénicamente preparados y de calidad.

- Estimular a los adolescentes a realizar actividad física, no solo en la institución, sino también fuera de ella.

- Realizar charlas de capacitación a los padres de los alumnos para mantener un adecuado control nutricional en el hogar.

- Es elemental que se tomen en cuenta estas recomendaciones, considerando que un adolescente bien alimentado, con buenos hábitos y conductas alimentarias, sin problemas de nutrición y con un estado de salud óptimo, tiene más posibilidades de rendir satisfactoriamente en sus actividades

escolares, asimismo su desarrollo y crecimiento se darán de manera de manera normal sin alteraciones lo que le permitirá llegar a una vida adulta sin dificultades de salud.

BIBLIOGRAFIA

- Ayela, M. (2009). Adolescentes: trastornos alimentarios. San Vicente: Club Universitario.
- Angarita, C. (2009). Evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado.
- Ballabriga, A., & Carrascosa A. Nutrición en la infancia y la adolescencia. Madrid: Ergon, 1998. p. 367.
- Bello, J. (2000). Ciencia Bromatológica. Madrid: Díaz de Santos, S.A.
- Benson Agricultura & Food Institute. “Estado Alimentario Nutricional y de Salud de Tres Comunidades de la Provincia de Chimborazo, Ecuador”. En línea 2004. 08/08/2010.
<<http://www.bensoninstitute.org/Publication/RELAN/V12/EstadoAlimentario.asp>>
- Byrd, C. (2010). Perspectivas de Nutrición (8ª ed.). Barcelona: Mc.Graw-Hill.
- Carracedo, D. & Saldaña, C. “Evaluación de los hábitos alimentarios en adolescentes con diferentes índices de masa corporal”. En línea 1998. 21/04/2009. <www.psicothema.com/pdf/165.pdf>
- Díaz, M. “Patrón alimentario de estudiantes universitarios”. En línea 2005. 08/01/2011. <http://www.nexusediciones.com/pdf/nutri2005_1/n-11-1-002.pdf>
- Díaz M. “Preferencias alimentarias como alternativa al estudio de patrón dietético”. En línea 2002. 14/07/2010.
<http://www.nexusediciones.com/pdf/nutri2002_1y2/n-8-12-005.pdf>

- Cattani, A. "Crecimiento y Desarrollo Puberal durante la Adolescencia". 28/01/2010.
<<http://escuela.med.puc.cl/paginas/OPS/Curso/Lecciones/Leccion01/M1L1Leccion.html>>
- Eisenstein, E. "Nutrición y salud en la adolescencia". 30/08/2010
<<http://densev.gob.mx/academias/nc.pdf>>
- Gil, A. (2005). Nutrición Humana en el Estado de Salud (2ª ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Gobierno de Chile, Ministerio de Salud "Norma Técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años". En línea 2003. 21/09/2009.
<www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthcharts/clinical_charts.htm>
- González-Gross, M., Castillo M. J. & Moreno L. "Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA)". En línea 02/2003. 21/04/2009
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112003000100003&script=sci_arttext>
- Guo, S. (1994). The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 years. American Journal of Clinical Nutrition, 69:388-94
- Hernández, M. "Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización". 08/08/2010
<<http://www.inha.sld.cu/Documentos/Recomendaciones%20nutricionales%20para%20el%20ser%20humano.%20Dr.%20Manuel%20Hernandez%20Triana.doc>>

- Iglesias, M. “Alimentación y pubertad precoz”. En línea 2007. 21/04/2009. <http://www.alimentacion.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=91:alimentacion-y-pubertad-precoz&catid=37:actualidad&Itemid=53>
- Mahan K. & Escott-Stump S. (2009). Krause Dietoterapia. (12^a ed.). Barcelona: Elsevier Masson.
- Macedo, G., Berbal, M. & López, P. En línea 2008. 16/10/2009. <<http://www.didac.ehu.es/antropo/16/16-5/MacedoOjeda.pdf>>
- Mataix, J. (2005) Nutrición para educadores (2^a ed.). Madrid: Díaz de Santos S.A.
- Mataix, J. (2005). Nutrición y alimentación humana. Barcelona: Océano.
- McDonald's. “Nutrition Facts for Popular Menu Items”. En línea. 2008. 13/07/2010 <<http://nutrition.mcdonalds.com/nutritionexchange/nutritionfacts.pdf>>
- Organización Mundial de la Salud. “Informe sobre la salud en el mundo”. En línea: 2008. 01/01/2009. <www.who.int/whr/2008/es/index.html>
- Organización Mundial de la Salud. “Salud de los Adolescentes”. En línea 2008. 21/04/2009. <http://www.who.int/features/factfiles/adolescent_health/facts/es/index.html>
- Peterson, D. (2007). Como prevenir la obesidad infantil. Revista Esperanza para la familia, 0149, 1 – 6.
- Pinto, J. & Carvajal A. “La dieta equilibrada, prudente o saludable”. 20/07/2010. <http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/c8f1de67-ea5e-4032-8a5f-4518b35e0f99/t017.pdf>

- Rodríguez, M. (1999). Tratado de Nutrición. Madrid: Díaz de Santos S.A.
- Roth, R. (2009). Nutrición y Dietoterapia. (9ª ed.). México: Mc.Graw-Hill.
- Serra, LI. & Arnceta, J. (2006). Nutrición y salud pública (2ª ed.).
Barcelona: ELSEVIER
- Serra, LI. (2003). Crecimiento y Desarrollo. Barcelona: Masson, S.A.
- Sociedad Venezolana de puericultura y pediatría (2009). Nutrición Pediátrica.
Caracas: ED. Médica Panamericana C.A.
- Vázquez, A. (2005). Alimentación y Nutrición (2ª ed.). Madrid: ED. Díaz de Santos.
- Wikipedia. "Comportamiento". En línea: 16/02/2010. 16/07/2010
<<http://es.wikipedia.org/wiki/Conducta>>
- Wikipedia. "Lípido". En línea: 24/04/2009. 30/08/2010
<<http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADpido>>
- Wikipedia. "Obesity". En línea 2010. 09/18/2009.
<<http://en.wikipedia.org/wiki/Obesity>>
- Yepez, R., Carrasco, F. & Baldeón, M. "Prevalencia de sobrepeso y
obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana". En
línea 2008. 21/04/2009
<<http://www.bvsde.opsoms.org/texcom/nutricion/ecuatorianos.pdf>>
- Yepez, R., Baldeón, M. & Lopez, P. (2008). Obesidad. Quito: SECIAN.

ANEXO 3

Encuesta de frecuencia de consumo y hábitos alimentarios

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
NUTRICIÓN HUMANA

CUESTIONARIO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS

Nombre: _____ Edad: años _____ meses _____
Género: femenino _____ masculino _____

1. Antes de ir al colegio sueles desayunar?

Siempre A veces Nunca
(Todos los días) (2 a 3 veces por semana)

2. Si la respuesta anterior es "siempre" o "a veces", selecciona lo que desayunas en el siguiente cuadro. Marca con un X, donde corresponda.

1	Jugo de fruta
2	Fruta (picada)
3	Yogurt
4	Leche sola
5	Leche con chocolate / café
6	Café en agua
7	Agua aromática
8	Pan
9	Galletas
10	Cereales (kornfleks)
11	Queso
12	Mantequilla
13	Huevo

Otros: _____

3. ¿Comes alimentos a la media mañana?

Siempre A veces Nunca
(Todos los días) (2 a 3 veces por semana)

4. Si la respuesta anterior es "siempre" o "a veces", selecciona lo que consumes a media mañana en el siguiente cuadro.

1	Salchipapas
2	Hamburguesa
3	Galletas
4	Sanduches
5	Snacks (Papas, doritos, chifles)
6	Fruta
7	Golosinas (caramelos, chocolates)
8	Helados
9	Bebida gaseosa (soda, cola)

Otros: _____

5. ¿Al medio día sueles almorzar?

Siempre A veces Nunca
(Todos los días) (2 a 3 veces por semana)

6. Si la respuesta anterior es "siempre" o "a veces", selecciona lo que almuerzas en el siguiente cuadro. (seleccionar los 3 de cada grupo que se consumen con más frecuencia)

CARNES		CEREALES Y DERIVADOS		VEGETALES	
1	Res	1	Arroz cocido	1	Acelga
2	Cerdo	2	Fideo, tallarín	2	Brócoli
3	Borrego	3	Arroz de cebada	3	Col blanca/morada
4	Pollo	4	Quinoa	4	Coliflor
5	Hígado	5	Avena	5	Espinaca
6	Pescado	6	Plátano verde o maduro	6	Lechuga
7	Atún	7	Choclo	7	Pepinillos
8	Camarones	8	Granos tiernos	8	Rábanos
9	Mortadela	9	Granos secos	9	Tomate riñón
10	Salchicha	10	Yuca	10	Vainitas
11		11	Papa	11	Zanahoria
12		12	Maíz tostado		
13		13	Mote		

Otros: _____

Otros: _____

Otros: _____

7. ¿Cuántas porciones entre frutas y verduras consumes al día? Y selecciona tres frutas que consumes con más frecuencia.

1 a 2

3 a 4

5 o más

FRUTAS	
1	Manzana
2	Melón
3	Naranja
4	Papaya
5	Frutilla
6	Mora
7	Plátano
8	Maracuyá
9	Mandarina
10	Tomate de árbol
11	Sandia

8. Lugar donde habitualmente almuerza

En casa

En el colegio

Restaurante

Otros: _____

9. ¿Realizas alguna actividad mientras almuerzas?

Ver televisión

Leer o estudiar

Conversar

Ninguna

Otros: _____

10. Cuántas comidas al día realizas?

1

2

3

4

5

Más de 5

11. Consideras que la frecuencia con la que consumes de comida rápida es de:

Todos los días

1 vez a la semana

1 vez al mes

2 a 3 veces a la semana

Nunca

12. ¿Cuántas horas diarias ves televisión? Considerando jugar video juegos

De 1 a 2 horas

De 2 a 3 horas

De 3 a 4 horas

Más de 4 horas

ANEXO 4

Recordatorio de 24 horas

RECORDATORIO DE 24 HORAS

Tipo de comida	Hora de consumo	Alimentos y preparaciones consumidas	Medida
DESAYUNO			
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
MEDIA TARDE			
	MERIENDA		

PARA GRADOS ACADÉMICOS DE LICENCIADOS (TERCER NIVEL)


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **PAULINA CECILIA ESPÍN BRITO**, C.I. **172092136-8**, autora del trabajo de graduación intitulado: **“Índice de masa corporal y su relación con hábitos alimentarios en adolescentes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Particular Jesús de Nazareth 2009 - 2011”**, previa a la obtención del grado académico de **LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA** en la Facultad de Enfermería:

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 22 de marzo del 2011



Paulina Cecilia Espín Brito

C.I. 172092136-8