Evaluación del Estado Nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten al Colegio Miguel Merchán del cantón Cuenca en el año 2010

RESUMEN

Antecedentes: Las modificaciones del estilo de vida, de las tendencias alimentarias y el grado de actividad física producto de la influencia sociocultural han sido determinantes de las variantes en el estado nutricional del individuo a nivel mundial.

Objetivo: Evaluar el estado nutricional, los niveles de actividad física y los patrones de ingesta alimentaria en adolescentes de 15 a 18 años en los colegios del cantón Cuenca.

Procedimiento y Métodos: Se realiza una investigación transversal y descriptiva, reclutando de manera aleatoria 200 estudiantes del Miguel Merchán Los Criterios de inclusión fueron adolescentes con edades comprendidas entre 15 y 18 años; se excluyeron adolescentes que presenten enfermedad grave, embarazo, o bajo alguna dieta. El estudio comprendió: mediciones antropométricas, evaluación de la actividad física y patrones de ingesta alimentaria mediante encuestas realizadas a los adolescentes.

Resultados: El estudio comprendió 200 casos, de los cuales 103 (51.5%), son hombres, y el 97 (48.5%) son mujeres, la edad promedio es de 16.43 años

, En cuanto al estado nutricional el 43,5% presenta un estado nutricional normal, el 56.5% presenta algún grado de riesgo, sobrepeso u obesidad. En

cuanto a la actividad física el 72,5% realiza una actividad baja. Según el tipo de dieta encontramos que el 35,5% consume una dieta hipercalórica sin relación alguna con el grupo etario. Hay relaciones significativas entre el peso, la talla y el sexo.

Conclusiones: La investigación revela que no existe relación estadísticamente significativa entre Actividad Física, Tipo de Dieta y edad con el Estado nutricional.

Palabras Clave: valoración, estado nutricional, adolescentes, actividad física, estudiantes, educación primaria y secundaria, Cuenca-Ecuador

ABSTRACT

Background: The lifestyle changes, physical activity food trends and level results comes from the influence of sociocultural have been determinants of variations in the nutritional status of individuals worldwide.

Objective: To evaluate nutritional status, physical activity levels and patterns of food intake in adolescents aged 15 to 18 years in schools in the canton Cuenca.

Procedure and Methods: We performed a transversal and descriptive, randomly recruited 200 students of the Miguel Merchán High School. The inclusion criteria were adolescents aged between 15 to 18 years; were excluded adolescents with serious illness, pregnancy, or on a diet. The study included: anthropometric measurements, assessment of physical activity and dietary intake patterns through surveys of adolescents.

Results: The study included 200 cases, of which 103 (51.5%) were men and 97 (48.5%) were women, the average age is 16.43 years.

With regard to nutritional status, 43.5% had a normal nutritional status, 56.5% have some degree of risk, overweight or obese. In regard to physical activity makes a 72.5% low activity. Depending on

the type of diet we found that 35.5% use a hyper-caloric diet unrelated to the age group. There are significant relationships

between sex, high and weight.

Conclusions: The investigation reveals that there is no statistically significant relationship between physical activity, diet and age with nutritional state.

Keywords: assessment, nutritional status, adolescents, physical activity, students, primary and secondary education, Cuenca-Ecuador

ÍNDICE

Contenido **Página**

Resumen…….…. 1

Abstract……..... 3

Índice ……. 5

Responsabilidad……. 8

Capítulo I

1.1. Introducción……. 4

1.2. Planteamiento del problema……. 11

1.3. Justificación y uso de los resultados…….. 12

Capítulo II

Fundamento Teórico

2.1. Concepto……. 14

2.2. Estudios Previos…….. 15

2.3. Factores Sociales que influyen en el estado nutricional de los/las adolescentes……. 21

2.4. Factores Culturales…….. 22

2.5. Factores biológicos relacionados con el estado nutricional 22

2.6. Componentes del Gasto Energético…….. 22

2.7. Alimentación del Adolescente Sano…….. 26

2.8. Actividad Física……. 28

2.9. Factores de Riesgo Nutricional……. 28

2.10. Factores Biológicos

2.10.1. Genéticos…….. 29

2.10.2. Bioquímicos…….. 29

2.10.3. Alteraciones Estructurales……. 31

2.11. Factores Biológicos relacionados con la obesidad y sobrepeso en adolescentes…….. 31

2.12. Factores Neuroendocrinos…….. 31

2.13. Salud y Nutrición…….. 35

2.14. Alimentos y Nutrición..…….. 36

2.15. Cuidados y Nutrición…….. 41

2.16. Indicadores para la evaluación del estado nutricional

2.16.1. Tipo de Actividad Física…….. 42

2.16.2. Problemas para la salud de los niños sedentarios……. 44

2.16.3. Beneficios de la actividad física para la salud durante la infancia…….. 44

2.16.4. Índice de Masa Corporal……. 46

Capítulo III

Objetivos

3.1. Objetivo General……... 49

3.2. Objetivos Específicos…….……. 49

Capítulo IV

Diseño Metodológico

4.1. Tipo de Estudio y Diseño General

4.1.1. Universo y Muestra……. 50

4.2. área de estudio……..51

4.3. Criterios de Inclusión y Exclusión

4.3.1. Criterios de Inclusión……. 51

4.3.2. Criterios de Exclusión……. 51

4.4.- variables……. 52

4.5. Procedimientos y Técnicas

4.5.1. Mediciones Antropométricas…….. 59

4.5.2. Evaluación de Actividad Física……..…… 61

4.5.3. Evaluación de Patrones de Ingesta Alimentaria 56

4.6. Aspectos Éticos……. 60

Capítulo V

Resultados

5.1. Cumplimiento del Estudio..... 62

Capítulo VI

Discusión

6.1. Discusión..... 77

Capítulo VII

Conclusiones y recomendaciones

7.1. Conclusiones..... 80

7.2. Recomendaciones..... 81

Bibliografía

Referencias bibliográficas..... 83

Anexo.....…… 86

RESPONSABILIDAD

El presente trabajo fue diseñado por el programa de investigación que lleva a cabo la Universidad de Cuenca junto con el Consejo de Universidades Flamencas (Bélgica).

El contenido de la presente investigación es de absoluta responsabilidad de los autores.

Rosendo Rojas Alvarado **Franklin Guanuchi Quito**

CAPITULO I

1.1.- INTRODUCCION

Las modificaciones del estilo de vida, de las tendencias alimentarias y el grado de actividad física producto de la influencia sociocultural han sido determinantes de las variantes en el estado nutricional del individuo a nivel local y mundial (1)

El estado nutricional varía según la situación específica de cada país y de múltiples factores como el nivel de educación, la disponibilidad nacional de alimentos, las condiciones del medio ambiente, el acceso a los servicios básicos y el trabajo, además de la condición jurídica de la sociedad.

La provincia del Azuay está ubicada al Sur del Ecuador, integrada por 14 cantones con una superficie de 8.124 Km2, una población total de 599.546 habitantes (2); se estima que el 4.93% de la población nacional, el área urbana viven 52.59% y el 47.41% en el área rural (2)

En Cuenca el rango de crecimiento poblacional es mayor (2,1 %.) con relación a otras ciudades. La situación de precariedad es del 80% y 9 de cada 10 grupos indígenas son pobres y únicamente el 23 % de la población cuenta con algún tipo de sistema de salud.

La transición nutricional es un cambio desde una dieta pobre e intensa actividad física hacia una situación con dieta híper energética, con mayor proporción de grasas, en la cual el estilo sedentario es la regla. (3)

En el desarrollo de la persona existe un periodo de transición crucial variable: la adolescencia; una etapa de intenso crecimiento y desarrollo caracterizada por una serie de cambios físicos, intelectuales, sexuales y emocionales, que en mayor o menor medida son determinantes de los cambios en el comportamiento, las necesidades nutricionales y los hábitos alimentarios. Muestra de ello es alcanzar la masa corporal que corresponde al 50% del peso adulto, al 20% de la talla definitiva y a más del 50% de la masa ósea.

La Representación en Ecuador de la OPS/OMS en su informe acerca de la Situación de Salud del Ecuador en el año 2006, basado en estudios de prevalencia considerando específicamente el estado nutricional de la población, exhibe los siguientes resultados: prevalencia del 23% de desnutrición crónica en menores de 5 años, con un grado de severidad mayor en la población indigente de zonas rurales y recursos limitados de la región Sierra (63%). En el otro extremo que involucra a la población con sobrepeso y obesidad la prevalencia fue del 14% en escolares de 8 años del área urbana según datos tomados de un estudio nacional de la Maestría en Alimentación y Nutrición de la Universidad Central del Ecuador.

El estudio de los núcleos regionales del Observatorio Nacional sobre Régimen Alimentario y Actividad Física de la SECIAN-OPS, Ecuador, (2006) en estudiantes de escuelas y colegios entre 12 y 18 años de Quito, Guayaquil y Cuenca se recolectó una muestra de 2 150 alumnos que permitió extraer los siguientes resultados: colegiales con peso bajo 5%, sobrepeso 16,7% y obesidad 7,2%. En una investigación nacional del Doctor Yépez y sus colaboradores en 120 colegios públicos y privados de 12 ciudades con adolescentes entre 12 - 18 años (muestra de 2829 personas) muestra que en los escolares de Quito hay un 22,2 % de sobrepeso y obesidad mientras que el 16,8% presentan peso bajo. En la provincia Azuay los datos estadísticos pertenecientes a estudios realizados en Cuenca revelan que existe una prevalencia de 18% de sobrepeso y 3% de obesidad, además del 5,6% de desnutrición en adolescentes y niños. (3)

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las modificaciones del estilo de vida, de las tendencias alimentarias y el grado de actividad física producto de la influencia sociocultural han sido determinantes de las variantes en el estado nutricional del individuo a nivel local y mundial (1)

El estado nutricional varía según la situación específica de cada país y de múltiples factores como el nivel de educación, la disponibilidad nacional de alimentos, las condiciones del medio ambiente, el acceso a los servicios básicos y el trabajo, además de la condición jurídica de la sociedad.

En el desarrollo de la persona existe un periodo de transición crucial variable: la adolescencia; una etapa de intenso crecimiento y desarrollo caracterizada por una serie de cambios físicos, intelectuales, sexuales y emocionales, que en mayor o menor medida son determinantes de los cambios en el comportamiento, las necesidades nutricionales y los hábitos alimentarios. Muestra de ello es alcanzar la masa corporal que corresponde al 50% del peso adulto, al 20% de la talla definitiva y a más del 50% de la masa ósea.

La provincia del Azuay está ubicada al Sur del Ecuador, integrada por 14 cantones con una superficie de 8.124 Km2, una población total de 599.546 habitantes (2); se estima que el 4.93% de la población nacional, el área urbana viven 52.59% y el 47.41% en el área rural (2)

En Cuenca el rango de crecimiento poblacional es mayor (2,1 %.) con relación a otras ciudades. La situación de precariedad es del 80% y 9 de cada 10 grupos indígenas son pobres y únicamente el 23 % de la población cuenta con algún tipo de sistema de salud.

1.3.- JUSTIFICACIÓN

La presente investigación es realizada con la finalidad de identificar las variantes del estado nutricional y la actividad física en adolescentes de colegios urbanos de la ciudad de Cuenca. El conocimiento inicial de esta realidad facilitará establecer acciones pertinentes con el propósito de disminuir el grado de

desnutrición, sobrepeso y obesidad a través de modificaciones en los comportamientos en la alimentación y actividad física, mejorar la calidad y las perspectivas de vida de los posibles afectados. En la población de Cuenca la salud ha sido inadecuadamente estudiada, principalmente por la falta de datos estadísticos y representativos de la población, y baja calidad en el control y la recolección de dichos datos.

El estado nutricional varía de acuerdo a la dieta y al grado de actividad física de las personas y su alteración en mayor o menor proporción facilita la aparición de los extremos desnutrición-obesidad y sobre peso. La desnutrición ha sido mejor relacionada con la pobreza, ya que se presenta con mayor frecuencia en países subdesarrollados; es a la vez la causa y consecuencia del retraso social, tecnológico e intelectual de estos países. La obesidad y sobrepeso son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares a temprana edad un problema que aumenta en su incidencia en países en vías de desarrollo, con predominio en los sectores urbanos. Este problema era más frecuente en la población adulta, en la actualidad se ha incrementado en niños y adolescentes.

CAPITULO II

2.- MARCO TEÓRICO

2.1.- CONCEPTOS

El estado nutricional es el equilibrio entre la ingesta y eliminación de nutrientes, que contribuyen al correcto funcionamiento del organismo (4)

Existen factores de riesgo responsables de enfermedades de tipo metabólico en los adolescentes, que se los podría clasificar en modificables y no modificables, recordemos que se puede actuar sobre los factores de riesgo modificables para tomar las medidas preventivas necesarias.

Principales factores de riesgo modificables

- Diabetes
- Hipertensión
- Dislipidemia
- Inactividad física
- Sobrepeso y obesidad,
- Consumo excesivo de alcohol
- Stress

Principales factores de riesgo no modificables

- Edad

- Género
- Herencia
- Etnia

Los factores sociales, económicos y culturales tienen una influencia muy grande sobre la dieta de la población. Sin embargo, los hábitos y prácticas alimentarias son rara vez la causa principal o importante de la malnutrición todos debemos conocer los hábitos y prácticas de alimentación de las personas, de manera que podamos ayudar a cambiar los hábitos negativos promoviendo una buena nutrición en niños, jóvenes y adultos (5)[2]

2.2.- ESTUDIOS PREVIOS.

De enero a abril de 2001 se realizó un estudio de corte transversal que incluyó a 302 alumnas adolescentes de 12 a 19 años de cuatro colegios secundarios de Cumbayá y Tumbaco (14 km al nororiente de Quito). Los colegios y las alumnas fueron seleccionados por muestreo aleatorio sistemático y a todas las participantes se les tomaron y registraron las medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia de la cintura y circunferencia de la cadera) y su ingestión calórica total y de macronutrientes mediante un instrumento de recordatorio de 24 horas. También se les administró un cuestionario sobre su actividad física y se estimó el IMC de los padres. (6)

Algunos estudios de seguimiento muestran que hasta 80% de los adolescentes obesos se convertirán en adultos obesos, y que un tercio de los preescolares, así como la mitad de los escolares obesos, serán adultos obesos y estarán expuestos a un alto riesgo de padecer enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad cardiovascular y la hipertensión arterial. (6)

En el estudio nacional ecuatoriano conocido por Mejoramiento de las Prácticas Alimentarias y Nutricionales de Adolescentes Ecuatorianos (MEPRADE), que se efectuó en 1994, se encontró que el sobrepeso, basado en el IMC, fluctuaba entre 12 y 15% en las mujeres y entre 8 y 10% en los varones de zonas urbanas, mientras que en el área rural se mantenía en alrededor de 2% en ambos sexos. El sobrepeso predominó en los estratos socioeconómicos altos, pero también se manifestó con bastante frecuencia en los estratos de bajos ingresos, especialmente en las mujeres. En adolescentes mujeres de Quito, de la Vega et al; encontraron prevalencias de 8,6% de sobrepeso y de 3,2% de obesidad, en tanto que en adolescentes varones esas prevalencias fueron de 8,5% y 2%, respectivamente (6)

En varios estudios se ha observado que la frecuencia de la obesidad guarda una relación inversa con el nivel socioeconómico. Este fenómeno podría deberse, en parte, a las horas que dedican a ver televisión las familias de bajos ingresos, que suelen tener menos posibilidades de realizar otras actividades de entretenimiento

menos sedentarias. Los expertos opinan que la frecuencia de la obesidad en niños y adolescentes puede aumentar si se mira televisión más de cuatro horas al día (6).

Se ha determinado también que el consumo de alimentos fibrosos en las últimas 24 horas se asocia con un menor riesgo de padecer sobrepeso. Según algunos informes, sin embargo, las dietas ricas en grasas no parecen ser la principal causa de la alta prevalencia de sobrepeso, especialmente en sociedades industrializadas. Se ha planteado la posibilidad de que haya diferencias en la susceptibilidad genética, de tal forma que algunas personas aumentan de peso con dietas altas en grasas en tanto que otras no. (6). En el estudio participaron 302 alumnas, 197 de colegios particulares y 105 de colegios estatales.

El cuadro 1 revela las características generales de las participantes.

CUADRO 1. Valores promedio y desviaciones estándar (DE) de las características antropométricas y de ingestión nutricional de alumnas de 12 a 19 años de edad de colegios estatales y particulares. Quito, Ecuador, 2001

	Alumnas		
	Colegios estatales (*n* = 197) No. ± DE	Colegios particulares (*n* = 105) No. ± DE	Valor *P*
Edad (años)	5,12 ± 1,98	14,45 ± 1,91	0,32
Peso (kg)	46,79 ± 9,32	48,64 ± 7,79	0,08
Talla (cm)	151,22 ± 7,22	157,56 ± 6,15	0,00[a]
Índice de masa corporal (IMC)	20,32 ± 3,07	19,55 ± 2,63	0,02[a]
Percentil del IMC[b]	49,15 ± 26,59	43,88 ± 25	0,09
Cintura (cm)	70,84 ± 6,59	68,89 ± 6,4	0,01[a]
Cadera (cm)	88,87 ± 7,44	91,38 ± 6,74	0,00[a]
Índice cintura/cadera	0,79 ± 0,04	0,75 ± 0,05	0,00[a]
Tiempo de caminar (min)	32,78 ± 24,44	9,38 ± 7,96	0,00[a]
Actividad física (min)	80,78 ± 62,38	72,06 ± 45,78	0,28
Ingestión total de calorías	1 733,7 ± 732,2	1 742,5 ± 745,4	0,92
Ingestión de CHO[d] (g)	61,11 ± 119,4	244,16 ± 116,42	0,23
Carbohidratos (%)[c]	60,19 ± 11,15	53,55 ± 12,36	0,14
Ingestión proteínas (g)	69,85 ± 44,88	65,65 ± 33,96	0,4
Proteínas (%)[c]	15,25 ± 5,11	15,64 ± 5,71	0,11
Ingestión de grasas (g)	48,34 ± 27,64	59,02 ± 35,68	0,004[a]
Grasas (%)[c]	24,76 ± 9,36	30,03 ± 9,37	0,49
Ingestión de fibra (g)	16,23 ± 12,87	15,63 ± 8,78	0,67

[a] Diferencia significativa entre los dos grupos.
[b] Percentil por edad y sexo.
[c] Porcentaje de la ingestión calórica total.
[d] CHO = carbohidratos.

El promedio de peso fue mayor en las adolescentes de los colegios estatales que en las alumnas de los colegios particulares, sin que la diferencia fuera significativa. Las adolescentes de los colegios particulares tuvieron un promedio de talla mayor y un IMC inferior que las de los colegios estatales ($P < 0,05$). El promedio de la circunferencia de la cintura y el índice cintura/ cadera fueron mayores en las estudiantes de los colegios estatales ($P < 0,05$). También fue mayor su actividad física debido al tiempo que caminaban diariamente para ir al colegio ($P < 0,05$). No hubo diferencias en la ingestión energética ni en el porcentaje de macronutrientes

excepto en lo referente a la ingestión promedio de grasas, que fue mayor en las estudiantes de los colegios particulares ($P < 0,05$) (6)

El análisis por estrato socioeconómico reveló que en los colegios estatales se registraron sobrepeso en 8,6% de las adolescentes y obesidad en 0,5%, y en los particulares, sobrepeso en 9,5% y obesidad en 0,9% ($P > 0,05$) (6)

Existe una correlación negativa entre el peso y la ingestión nutricional. Las personas con peso bajo ingerían una cantidad mayor de calorías y macronutrientes que las de peso normal, y estas más que las que tenían sobrepeso, diferencia que resultó significativa en el caso de las calorías y los carbohidratos ($P < 0,05$). En cuanto al porcentaje de macronutrientes frente a la ingestión calórica total, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos ($P > 0,05$) (6)

En la muestra observada se calcularon prevalencias de sobrepeso y obesidad de 8,3% y 0,7%, respectivamente. Al analizar los datos según estrato socioeconómico, se observó que en los colegios estatales se registró sobrepeso en 8,6% y obesidad en 0,5% de las adolescentes y, en los particulares, sobrepeso en 9,5% y obesidad en 0,9% (6)

Los resultados indican que en adolescentes ecuatorianos la malnutrición por exceso de ingestión calórica se ha mantenido inalterada o ha descendido

levemente desde 1994, año en que se realizó el estudio MEPRADE, y que su frecuencia no es muy alarmante desde el punto de vista de la salud pública. Sin embargo, estos datos hay que tomarlos con cautela, ya que corresponden a una zona geográfica pequeña (6)

Se realizó un estudio antropométrico transversal descriptivo en 179 adolescentes del sexo masculino, en edades comprendidas entre 11,0 y 14,9 años de edad, procedentes de Ciudad de La Habana, según las normas del Programa Biológico Internacional. Se tomó peso, talla, pliegue cutáneo tricipital y subescapular y se determinaron las dimensiones corporales siguientes: peso y talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal, área grasa del brazo e índice energía/proteína. Se clasificaron por canales percentilares según las Normas Nacionales para individuos de 0 a 19 años del sexo masculino (7).

Los valores de peso para la edad y los del peso para la talla en los canales percentilares, reflejaron una tendencia al sobrepeso y la mayor diferencia de talla entre los grupos de edades se observó entre los 13,0 a 13,9 de edad, lo que coincide posiblemente con el llamado segundo estirón de la pubertad en este grupo, y al compararlos con los valores reportados para niños estadounidenses de la raza blanca quedan entre el 50 y el 75 percentil, excepto a los 12,0 y 14,9 que son menos pesados.22, (7)

El peso para la talla fue el indicador que menos individuos clasificó como obesos, el peso para la edad clasificó mayor número con diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Entre este último y el índice de masa corporal no hubo diferencias, lo que los hace de similar utilidad para el diagnóstico de obesidad en este grupo (7)

2.3.- FACTORES SOCIALES QUE INFLUYEN EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS/LAS ADOLESCENTES

Existen factores desde el punto de vista social que influyen en el aumento de las estadísticas de obesidad, trastornos alimenticios, y otras situaciones que pueden afectar el estado nutricional de los adolescentes, este es un estado de especial vulnerabilidad que se expresa en los cambios físicos propios de la edad, y básicamente a la influencia de los estereotipos impuestos por la sociedad, como la delgadez en la mujer y rechazo a la gordura, igual tendencia se ha observado en varones; tanto la obesidad como los trastornos de la conducta alimentaria en estas etapas de la vida van a determinar hábitos y alteraciones físicas y mentales determinantes para la edad adulta, resulta de vital importancia detectar estas posibles alteraciones mediante una correcta valoración del estado nutricional de los adolescentes, que permitan así realizar un diagnóstico y tratamiento precoz de las mismas

El estereotipo femenino impuesto por la sociedad ha conducido a los adolescentes a presentar trastornos de la conducta alimentaria tales como anorexia y bulimia

nerviosa, los mismos que ocurren entre 1 a 3% de los adolescentes, y las edades frecuentes de inicio son entre los 13 y 20 años, del nivel socioeconómico medio y alto.

Existen la combinación de varios factores como los biológicos y psicológicos, que colocan a las mujeres en riesgo de desarrollar trastornos alimentarios, especialmente durante la adolescencia (8)

2.4.-FACTORES CULTURALES

El Ecuador es un país multiétnico y pluricultural; según el INEC (2001) el 6,1% de la población mayor de 15 años es indígena, el 77, 7% mestiza, el 10,8% blanca y el 5% afroecuatoriana y mulata. Las diferentes culturas se distribuyen indistintamente por las provincias del país (Chimborazo 70 %, Cotopaxi 60 %, Imbabura 45 %, Bolívar 40 % y Tungurahua 28 %, 2005). Además el Ecuador tiene afro descendencia (604 009 personas entre negros y mulatos, Censo 2001), alrededor del 70% está en las provincias de Guayas, Pichincha y Esmeraldas, la mayoría es urbana (68,7 %).

2.5.- FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL.

En la adolescencia ocurren diversos cambios físicos, psíquicos y sociales, que consisten en la transformación del niño en adulto. La pubertad se refiere a los

cambios físicos que ocurren en la adolescencia, esto ocurre entre los 8 y los 18 años. (9)

Tabla # 1

Características de la Pubertad

	MUJER	HOMBRE
EDAD APROXIMADA DE INICIO CRECIMIENTO EN EL PERIODO	8 a 12 años	10 a 14 años
PESO	20 Kg.	23 Kg.
TALLA	20 cm.	23 cm.
ESTIRÓN PUBERAL*	10 – 12 años	13 a 14 años
MENARQUÍA	10 a 14 años	

Fuente: www.pediatraldia.cl/Guía de alimentación del adolescente 10 a 18 años

Elaboración los autores

La curva de velocidad de crecimiento posee una rama ascendente de dos años de duración y otra descendente de tres aproximadamente, con diferencias entre ambos sexos, pues en la mujer, la fase de máxima aceleración, unos 8 cm/año, tiene lugar unos 6 a 12 meses antes de la menarquia y coincide con un incremento de la grasa adicional responsable del aumento de peso. En el varón es de unos 9 cm/año, sucede más tardíamente, coincide con la fase de desaceleración de la

mujer y el aumento del peso se debe al mayor desarrollo de su masa muscular. (10)

ÍNDICE DE MASA CORPORAL VARONES Y MUJERES.

Tabla #2

Índice de masa corporal (peso/talla2) en varones por edad

EDAD	DÉFICIT	NORMAL	SOBRE-PESO	RIESGO	OBESIDAD
10	<15.5	15.5 - 18.2	>18.2	>19.4	>22.1
11	<15.9	15.9 - 18.9	>18.9	>20.2	>23.2
12	<16.5	16.5 - 19.7	>19.7	>21.0	>24.2
13	<17.0	17.0 - 20.4	>20.4	>21.8	>25.1
14	<17.6	17.6 - 21.2	>21.2	>22.6	>26.0
15	<18.2	18.2 - 21.9	>21.9	>23.4	>26.8
16	<18.9	18.9 - 22.7	>22.7	>24.2	>27.5
17	<19.5	19.5 - 23.4	>23.4	>24.9	>28.2
18	<20.2	20.2 - 24.1	>24.1	>25.6	>29.0

Fuente: http://www.pediatraldia.cl/guia10a18.html

Tabla # 3 Índice de masa corporal (peso/talla2) en mujeres por edad

EDAD	DÉFICIT	NORMAL	SOBRE-PESO	RIESGO	OBESIDAD

10	<15.5	15.5 - 18.7	>18.7	>19.9	>22.9
11	<16.0	16.0 – 19.5	>19.5	>20.8	>24.1
12	<16.5	16.5 – 20.2	>20.2	>21.8	>25.2
13	<17.1	17.1 - 21.0	>21.0	>22.5	>26.3
14	<17.6	17.6 - 21.7	>21.7	>23.3	>27.3
15	<18.2	18.2 – 22.3	>22.3	>24.0	>28.1
16	<18.7	18.7 - 22.9	>22.9	>24.7	>28.9
17	<19.1	19.1 - 23.4	>23.4	>25.2	>29.6
18	<19.4	19.4 - 23.8	>23.8	>25.6	>30.3

Fuente: http://www.pediatraldia.cl/guia10a18.htm

Elaboración los autores

2.6.-COMPONENTES DEL GASTO ENERGÉTICO.

El gasto energético es la energía consumida en las actividades mecánicas necesarias para mantener las funciones vitales: “La síntesis de constituyentes orgánicos y la temperatura corporal constituye entre el 50 y 70% del gasto energético total diario” (10).

Este gasto energético determinado por la cantidad de masa magra (tejido metabólicamente activo) y una quinta parte la representan los músculos. Por ello, la mejor forma de comparar el gasto energético de distintos sujetos es expresarlo en función de la cantidad de masa magra que poseen, ya que las diferencias

halladas entre ellos no pueden ser atribuidas solo a la edad y al sexo. La actividad física representa un componente muy importante del gasto energético

Una parte de la energía ingerida se pierde en forma de calor y depende de la cantidad y composición de la dieta ingerida. Los hidratos de carbono y las grasas suponen un incremento adicional del gasto energético, pero este es aún mayor cuando aumenta el aporte de proteínas, parte de la energía disponible es gastada en el crecimiento.

Otros factores que influyen sobre el gasto energético son: el sueño, durante el cual desciende un 10% por la relajación muscular y disminución de la actividad simpática; la fiebre produce una elevación de un 13% por cada grado superior a los 37ºC. (10)

2.7.- ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE SANO.

Los requerimientos nutricionales de un adolescente están en relación con el ritmo de crecimiento y con las variaciones de la composición corporal y con el consumo de energía. (10) por esta razón se sugiere que una dieta equilibrada debe estar constituida de la siguiente manera:

- 12% de proteínas, de las cuales los $^{2}/_{3}$ serán de origen animal y el $^{1}/_{3}$ restante vegetal.

- 30 a 35 % de grasas, no sobrepasando el 10% en saturados y permitiendo hasta un 15 a 18% de mono insaturados;
- 50% de hidratos de carbono, que constituyen la principal fuente de energía.

Al decir que una dieta es completa debe tomarse en cuenta que diariamente deben consumirse tres grupos de alimentos básicos.

1) Cereales y tubérculos;

2) Frutas y verduras

3) Proteínas de origen animal y leguminoso. (11)

Se recomienda también ingerir 3 o más comidas durante el día, reducir el consumo de sal y evitar en lo posible el consumo de alcohol.

Un alimento es fuente de energía suficiente cuando tiene las kilocalorías necesarias para mantener o para cumplir las demandas que exige el crecimiento. Se calcula las kilocalorías que se deben consumir tomando en cuenta factores como la estatura y la actividad física, esta puede ser ligera, moderada o intensa. Por ejemplo se estima que un adolescente de 12 años debe consumir aproximadamente 2600 Kcal al día, mientras que un adolescente de 16 años debería consumir aproximadamente 3400 Kcal.

En la tabla #4 se observan los requerimientos nutricionales para niños y niñas teniendo en cuenta la edad.

Tabla # 4 Requerimientos Nutricionales

EDAD (años)		ENERGÌA (Kcal)	PROTEÍNAS (g)	Ca (mg)	VIT. D (mcg)	Fe (mg)
Adolescentes varones y mujeres	10-12	2450	43	1000	5	12
	13-15	2750	54	1000	5	15
	16-19	3000	56	1000	5	15
	10-12	2300	41	1000	5	18
	13-15	2500	45	1000	5	18
	16-19	2300	43	1000	5	18

Fuente: http://www.familydoctor.com

Elaboración: los autores

2.8.- ACTIVIDAD FÍSICA.

Los beneficios de realizar actividad física durante la niñez y la adolescencia incluyen:

- Crecimiento y desarrollo saludable del sistema cardio-respiratorio y músculo- esquelético
- Mantenimiento del equilibrio calórico, y por lo tanto, un peso adecuado.
- Prevención de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares (Hipertensión, Hipercolesterolemia).
- Desarrollar de interacciones sociales, satisfacción personal y bienestar mental.

En la actualidad existen pruebas científicas que indican que la inactividad física en los niños aumenta la posibilidad de tener exceso de peso inclusive a edades muy tempranas, aunque no se ha definido con claridad el grado de inactividad y el creciente nivel de obesidad en la infancia.

2.9.- FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL:

Uno de los factores de riesgo nutricional que hay que tomar en cuenta es el incremento de las necesidades nutricionales en los niños y adolescentes dados por los cambios biológicos que exigen una cantidad mayor de micro y macro nutrientes relacionados con el desarrollo.

Otro factor a tomar en cuenta es el incremento de establecimientos de la llamada “comida rápida (fast food)” lo cual ha elevado su consumo de hidratos de carbono refinados y el de bebidas poco saludables.

Las dietas familiares resultan inadecuadas debido a omisión de comidas como el desayuno o mayor tendencia a comer fuera de casa por motivos laborales o académicos, dando como resultado una dieta errática que repercute en el estado nutricional de la persona.

Existen otras situaciones que también constituyen un factor de riesgo nutricional como la enfermedad crónica, embarazo, actividad deportiva, medicación crónica y abuso de drogas. (10)

2.10.- FACTORES BIOLÓGICOS.

2.10.1.-Genéticos:

Se sugeriría que la obesidad tiene una predisposición genética y predomina en el sexo femenino. El riesgo es 55% mayor entre hermanas gemelas monocigóticas.

Comparten marcadores biológicos con otros trastornos psiquiátricos como la depresión, la neurosis obsesiva, el déficit en el control de los impulsos y el abuso del alcohol y otras sustancias, que pueden coexistir o formar parte de los antecedentes personales o familiares psiquiátricos.

2.10.2.-Bioquímicos:

Los factores Bioquímicos incluyen una serie de sistemas endógenos que regulan a diversos niveles la ingestión, la saciedad y la saciación, la digestión y las preferencias alimentarias.

El hipotálamo lateral regula la ingesta alimentaria, sobre todo su región perifornical, induciendo la sensación de hambre y los núcleos ventromedial y paraventricular provocando saciedad.

El sistema serotoninérgico disminuye la cantidad y la duración de las comidas y la noradrenalina aumenta la ingesta, favorece la preferencia por carbohidratos y disminuye la de proteínas. La dopamina por la mañana aumenta la ingesta de carbohidratos y en la noche la de las grasas. Los opioides endógenos estimulan la ingesta de proteínas y grasas.

Los neuropéptidos Y e YY inducen apetito, especialmente de carbohidratos. La hormona liberadora de tirotropina (TRH) y el factor liberador de corticotropina (CRF) inhiben la ingesta alimentaria. La colecistoquinina (CCK) disminuye el apetito inhibiendo el vaciamiento gástrico.

Las hormonas gastrointestinales (gastrina, secretina, polipéptido inhibidor gástrico) disminuyen la ingesta al lentificar el vaciamiento gástrico.

La insulina y la motilina aumentan la ingesta mientras que el glucagón y la somatostatina lo disminuyen.

Se ha demostrado el papel anorexígeno de los estrógenos en animales y en pacientes anoréxicos. El hipotálamo en ésta patología no descarga de manera cíclica la hormona luteinizante (LH) dependiente de la dopamina produciendo así amenorrea, altos niveles de vasopresina producen una conducta obsesiva en los pacientes con trastornos de la conducta alimentaria.

2.10.3.-Alteraciones estructurales:

Debido a las técnicas de neuroimagen, como la tomografía axial computarizada (TAC), se ha encontrado reducción de volumen de sustancia gris que persiste tras la recuperación del peso, la dilatación de los ventrículos laterales es proporcional a la disminución ponderal. Los registros de la Tomografía por Emisión de Positrones y 18-fluor-desoxiglucosa nos muestran que existe también un hipometabolismo global de glucosa cerebral en pacientes de bajo peso. La aparición de casos de anorexia en tumores cerebrales (con especial incidencia de células germinales) y tras otras lesiones hipotalámicas hace pensar a determinados autores en una anomalía estructural hipotalámica no identificada como factor etiopatogénico en algunos casos de esta enfermedad.

2.11.- FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD Y SOBREPESO EN ADOLESCENTES:

- Antecedentes de obesidad en familiares de primer grado
- Si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la edad adulta se triplica
- Ablactación temprana (antes de los 6 meses de edad)
- Hijo de madre con diabetes gestacional o madre diabética
- Hijo de madre obesa
- Retraso de crecimiento intrauterino
- Nivel social, económico y cultural bajos

Los nutrientes y la actividad física influyen en la expresión de los genes y han contribuido a moldear nuestro genoma durante millones de años de evolución. Los genes determinan las posibilidades de disfrutar de una vida saludable o vulnerabilidad a enfermedades, mientras que los factores ambientales determinan que ciertos individuos contraerán la enfermedad. Considerando los cambios en cuanto a la situación socioeconómica en los países en desarrollo y el estrés agregado que esto produce puede inducir la predisposición genética subyacente a las enfermedades crónicas. En la interacción genes-nutrientes también influye el medio ambiente. La función de los nutrientes en la expresión génica; por ejemplo, los investigadores están tratando de comprender por qué los ácidos grasos omega-3 suprimen o reducen el ARNm de la interleucina, que está elevado en la aterosclerosis, la artritis y otras enfermedades autoinmunes, mientras que los

ácidos grasos omega-6 no lo hacen. Los estudios sobre la variabilidad genética de la respuesta alimentaria indican que determinados genotipos elevan más que otros los niveles de colesterol. Un estudio realizado hace poco sobre la relación entre el folato y las enfermedades cardiovasculares ha manifestado que una mutación común de un solo gen, que reduce la actividad de una enzima implicada en el metabolismo del folato (MTHFR), se asocia a un aumento moderado (20%) de la homocisteína sérica y a un mayor riesgo de cardiopatía isquémica y trombosis venosa profunda (4)

Desde el punto de vista biológico la obesidad se debe al incremento del tejido adiposo por encima de un nivel determinado para la talla de un patrón de población normal promedio. Es el resultado de un desbalance entre la ingesta alimentaria excesiva y el gasto calórico disminuido en más del 90% de los casos. Según Bray, G. (1985) las células de obesos transplantadas a sujetos delgados y viceversa responden a las características físicas del receptor, perdiendo las cualidades del donante. Además, gemelos univitelinos repartidos entre familias obesas y delgadas, responden con a lo largo del tiempo y durante el desarrollo al nuevo patrón familiar. Ambos ejemplos son bastante concluyentes en demostrar que tanto célula como las personas dependen más de conducta y medio ambiente que del código genético en lo que a obesidad se refiere. Lo anterior, nos ayuda para reforzar la tesis de que tanto el sobrepeso como la obesidad responden en

mayor medida a factores exógenos o extrínsecos del propio adolescente y en menor medida de factores endógenos o intrínsecos del mismo, como puede ser el caso de adolescentes con predisposición genética asociados al gen de la obesidad (gen ob, codificador de la proteína antiobesidad: leptina) (Hughe, H. S.F.); o bien a condiciones endocrinas como el “Cushing” en niños por la hipersecreción del cortisol o bien por la ingesta de corticoesteroides como en el caso de algunos niños asmáticos sometidos por largos periodos a la exposición este tipo sustancias en los medicamentos.

Actualmente, la existencia de antecedentes familiares y el nivel que se posee de LDL-colesterol/HDL colesterol, no puede ser considerado en el niño/adolescente como un determinante inequívoco de posterior riesgo cardiovascular que se ve expuesto a múltiples influencias ambientales (dieta, tabaquismo, actividad física, etc.). Es conveniente realizar una individualización del riesgo real mediante el análisis de determinados marcadores genéticos. Existen distintos factores genéticos que influyen en el perfil lipídico y, dentro de estos, se ha visto que es fundamental el papel de ciertas apoproteínas como la apo E y la apo (a). Estas apoproteínas, son producto de determinados genes polimórficos, presentan diversas isoformas relativamente frecuentes en la población y pueden influir en el perfil lipídico interactuando con determinados factores exógenos.

El modelo de herencia multifactorial de Bouchard, según la fórmula siguiente: P = G+A+G*A+e, donde P = fenotipo de obesidad, G = efecto de genes aditivos, A = factores ambientales y estilo de vida, G*A = interacción genotipo y ambiente y e = error (12)[24].

Se han propuesto algunos genes como candidatos a “genes de la obesidad” entre ellos encontramos; los que codifican las siguientes proteínas o receptores: leptina (LepEl)/(Lep-R), las proteínas desacoplantes o “uncoupling proteins” (UCPs: UCP1, UCP2 y UCP3), el receptor b-3-adrenérgico (ADR-B3), la Pro-opiomelanocortina (POMC), melanocortina (MCR) y el neuropéptido Y (NPY) (12).

2.12.-FACTORES NEUROENDOCRINOS

Se ha podido observar en pacientes pediátricos obesos, que tanto la GH inmunorreactiva como bioactiva está disminuida en respuesta a estímulos farmacológicos, sin embargo, los niveles séricos de IGF-II IGFBP-1, y IGFBP-3 son significativamente superiores en niños obesos en relación con niños no obesos. Últimos estudios han demostrado que los niveles séricos de TSH y T3 pueden estar elevados en niños y adolescentes obesos. Al parecer estas alteraciones hormonales son reversibles tras la pérdida de peso.

2.13.- SALUD Y NUTRICIÓN

Una dieta debe aportar los alimentos necesarios, variados y de buena calidad e higiénicos, lo que va a permitir que todos los miembros de la familia se beneficien

desde el punto de vista nutricional y contar con un adecuado estado de salud. En este proceso influyen los ingresos, los horarios, los hábitos alimentarios y los conocimientos nutricionales.

Con el fin de que la ingesta de alimentos de resultados nutritivos deseables, la persona debe estar libre de enfermedades y principalmente de las infecciones a nivel gastrointestinal que dan un impacto negativo en el metabolismo de los nutrientes, los cuales proporcionan energía alimentaria.

La interacción infección-consumo insuficiente de alimentos, retarda el desarrollo y crecimiento dando origen a un círculo de malnutrición-infección. Aquellas personas con algún grado de desnutrición, son más susceptibles a las infecciones y cuando se producen, esto retarda su recuperación prolongándolas por más tiempo.

Las infecciones son de por sí perjudiciales para el estado nutricional, ya que producen anorexia, lo que aumenta la demanda metabólica y el catabolismo de nutrientes dentro del cuerpo. La carencia de micronutrientes, en particular de hierro y vitamina A, reducen la resistencia a las infecciones, mientras que las infecciones parasitarias intestinales alteran el proceso de absorción de micronutrientes en el organismo (8)

2.14.- ALIMENTOS Y NUTRICIÓN

El bienestar nutricional está determinado por el consumo de alimentos ricos en nutrientes, en relación con diversos factores como la edad, sexo, masa corporal, actividad física, crecimiento, embarazo, lactancia, infecciones y eficacia de la utilización de los nutrientes.

El estudio de la alimentación debe seguir la cadena alimentaria y sus factores relacionados como son: la disponibilidad de alimentos a nivel nacional, regional y de hogar; el acceso a los alimentos; el consumo y la utilización biológica.

Para la investigación de la alimentación es necesario seguir la cadena alimentaria y los factores que se relacionan con ella, estos son: disponibilidad de los alimentos a escala nacional, regional y en el hogar, acceso a alimentos, consumo de alimentos y uso biológico.

Dentro de los factores que influyen en el estado nutricional de adolescentes es importante destacar a la industrialización alimentaria, que sumada a los productos alimenticios se han transformado en productos básicos fabricados y comercializados cuyo mercado se ha ampliado del local al mundial. Las diversas transformaciones que sufre la economía mundial se refleja en los hábitos alimentitos; por ejemplo el aumento del consumo de alimentos ricos en grasas, (especialmente saturadas) y pobres en carbohidratos. Si a esto le sumamos un estilo de vida sedentario que se debe principalmente al incremento en el uso de aparatos que ahorran trabajo en el hogar, el uso de transporte motorizado, la

realización de actividades que no exigen esfuerzo físico durante el tiempo libre (13)

Son estas características en la industria de la alimentación que han llevado fundamentalmente a los adolescentes a una alimentación inadecuada, que se basa sobre todo en alimentos con escaso aporte nutricional y ricos en conservantes y preservantes. A lo que añadimos la menor ingesta de calcio, manifestada por el alto consumo de bebidas con bajo contenido nutricional en lugar de leche; menor control de los padres sobre la nutrición de sus hijos; la creciente tendencia a dietas hipocalóricas que comprometen el crecimiento normal del adolescente. Es por eso que el adolescente presenta una mayor prevalencia de trastornos en la conducta alimentaria principalmente malnutrición por exceso de peso y deficiencias específicas de hierro y calcio.

Se ha observado un importante aumento en la incidencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de países desarrollados como E.U.A "...en estudios realizados en niños y adolescentes de entre 6 y 17 años, se han registrado diferencias según su origen: los hispanos/mexicanos 17%; afroamericanos 12%; y blancos 10%" (14). Sin embargo estos datos no difieren considerablemente de las cifras halladas por la OMS en los países en desarrollo donde la obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes ha demostrado un elevado crecimiento (13).

En un estudio realizado, sobre la “prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de los colegios urbanos del Ecuador, se encontraron que el 21,2% de los adolescentes presentaron exceso de peso: el 13,7% tuvieron sobrepeso y 7,5% obesidad” (13).

Dentro de este estudio también se encontraron datos referentes al estado nutricional de los adolescentes en el Ecuador.

Tabla Nro 5

Estado nutricional de los adolescentes ecuatorianos de ambos sexos, de 12 a <19 años, habitantes de área urbana. Ecuador 2006

Región		Total	%	Costa	Sierra	Sexo		Edad (años)			Tipo de colegio	
						Hombre	Mujer	12-14	15-16	17-18	Fiscal	Particular
Estado nutricional	Bajo peso	472	16.8	268	210	270	202	285	118	69	319	153
	Normal	1755	62.0	818	937	813	942	1035	444	276	1135	620
	Sobre	391	13.7	199	192	163	228	243	95	53	229	162

Rosendo Rojas
Franklin Guanuchi

	peso											
	Obesidad	211	7.5	156	55	122	890	132	56	23	110	101
Total		2829	100	1435	1394	1368	1461	1695	713	421	1793	1036

Fuente:http://www.alanrevista.org/ediciones/2008-/sobrepeso_obesidad_adolescentes_ecuatorianos.asp. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. 2006

Elaboración: los autores

Tabla Nro 6

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes según sexo, región geográfica en que habitan y tipo de colegio al que asisten. Ecuador, 2006

Variable		**%**	**P<**	**O.R**	**I.C. 95%**
Sexo	**Femenino**	21.5 (1461)	0.02	1.24	1.03-1.50
	Masculino	20.8 (n=1368)			
Región	**Costa**	24.7 (1435)	0.000	1.48	1.23-1.79
	Sierra	17.7 (1394)			
Colegio	**Privado**	25.3 (1036)	0.000	1.46	1.21-1.76

	Público	18.9 (1793)			

Fuente:http://www.alanrevista.org/ediciones/2008-/sobrepeso_obesidad_adolescentes_ecuatorianos.asp. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. 2006

Elaboración: Los autores

Los problemas por malnutrición, ya sea por exceso o por déficit de peso, constituyen una carga a nivel familiar, social y estatal, ya que ambos estados se encuentran presentes en distintos grupos etareos. En el Ecuador, el año 2001, según este estudio se observó que el problema mayoritario en los escolares era el bajo peso; mientras en los adolescentes era el sobrepeso. (13).

La prevalencia de sobrepeso no varía demasiado en relación al estrato socioeconómico, datos indican que “diez de cada cien escolares y diecinueve de cada cien colegiales que estudian en escuelas y colegios fiscales, en su gran mayoría hijos de familias empobrecidas, tienen exceso de peso”. (13).

Otro hallazgo fue que existe una mayor prevalencia de obesidad en la región costa, secundario a varios factores asociados a varios hábitos de los jóvenes de dicha región, como son la predilección por el consumo de bebidas azucaradas y escaso consumo de frutas y verduras, además el sedentarismo (más de 28 horas

semanales de mirar televisión), esto según la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN)

2.15.- CUIDADOS Y NUTRICIÓN

Los cuidados son todas las acciones que se realizan a nivel familiar y comunitario utilizando recursos humanos, económicos y sociales; encaminadas a satisfacer las necesidades físicas, mentales y sociales de los grupos nutricionalmente susceptibles.

En el hogar, las madres y su instrucción son el principal actor en los cuidados, aún así es indispensable la cooperación de toda la familia. Se debe entonces discurrir las distintas funciones, conocimientos, disposición del tiempo, ingresos y recursos entre los miembros del hogar y la familia.

A nivel comunitario se necesita disponer de la suficiente organización, que permita a la comunidad evaluar sus problemas, necesidades y buscar soluciones pertinentes, mientras se enfrentan y desarrollan en un medio ecológico y económico hostil. Existen también otros mecanismos vinculados con los cuidados, estos son los programas de alimentación, los subsidios alimentarios y los sistemas de seguridad social. Los indigentes, refugiados y las personas desplazadas son ejemplos particulares de grupos que dependen de la asistencia exterior para satisfacer sus necesidades nutricionales.

Estos factores pueden provocar una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos.

Son tres los problemas nutricionales: desnutrición proteico - energética, carencias de micronutrientes y enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación.

2.16.-INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

2.16.1.- Tipos de actividad física.

1. **Actividad ligera:** Adolescentes que no practican deportes, no realizan ejercicio en forma regular o trabaja como oficinistas y pasan gran parte del día sentados.
2. **Actividad moderada:** Adolescentes que practican un deporte como fútbol, natación o atletismo por lo menos 3 veces a la semana, 2 horas diarias, o que caminen a paso rápido al menos una hora diaria. Jóvenes que trabajan como mecánicos, jardineros o que realizan actividades agrícolas.
3. **Actividad intensa:** Adolescentes que practican regularmente algún deporte de competencia, como fútbol o atletismo o aquel joven que realiza un trabajo que requiere un gran esfuerzo físico, como cargadores, leñadores, etc. (9).

Tabla Nro 7

Necesidades de calorías según actividad física

Actividad física	Ligera Kcal.	Moderada Kcal.	Intensa Kcal.
Hombres			
10 – 14 años	2200	2500	2800
15 – 18 años	2450	2750	3100
Mujeres			
10 – 14 años	1800	2200	2500
15 – 18 años	1950	2350	2750

Fuente: http://www.pediatraldia.cl/guia10a18.htm

Elaboración: Los autores

La práctica regular de actividad física ya sea en forma de juegos o como ejercicios proporciona innegables beneficios para la salud de los niños. Durante la adolescencia es frecuente el abandono de la actividad física, por lo que es necesario adaptarlo o sus nuevos gustos y habilidades. Los estudios demuestran los cambios que se han producido en los patrones de actividad física en los niños, cambiando los juegos dinámicos y prácticas deportivas por actividades estáticas tales como ver televisión y/o jugar computadora; asociándose esta condición directamente con el sobrepeso infantil. Permanecer más de 4 horas diarias frente a una pantalla tiene una fuerte relación con el sobrepeso y las consecuencias asociadas al deterioro de la salud del niño y los jóvenes.

2.16.2.- Problemas para la salud de los niños sedentarios:

- Sobrepeso y Obesidad
- Colesterol y Triglicéridos elevados
- Aumento de la glucemia con predisposición a diabetes
- Hipertensión Arterial
- Baja Capacidad Aeróbica
- Menor Fuerza y Resistencia Muscular
- Falta de Coordinación y Agilidad
- Mayor índice de Lesiones
- Menor participación en actividades deportivas escolares
- Mayor ausentismo escolar por enfermedades.

2.16.3.- Beneficios de la actividad física para la salud durante la infancia:

La práctica de actividad física durante la infancia tiene diversos efectos positivos a corto y largo plazo sobre la salud humana. Entre los beneficios a corto plazo se pueden nombrar la maduración, crecimiento y desarrollo saludables de distintos sistemas como son el cardiorespiratorio y músculo-esquelético, permite mantener un equilibrio calórico y consecuentemente un peso adecuado y saludable. A largo plazo los beneficios incluyen la prevención de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión e hipercolesterolemia. Además proporciona satisfacción personal, bienestar mental y la oportunidad de desarrollar relaciones sociales.

Si bien no está totalmente definida la relación existente entre la obesidad infantil y el grado de actividad física existen pruebas científicas que indican que los niños inactivos tienen mayor probabilidad de tener exceso de grasa incluso al final de la niñez. (1).

El estado nutricional debe ser evaluado en base a medidas antropométricas que son indicadas por la FAO. Dichas medidas incluyen peso y altura, comparadas posteriormente con promedios de personas bien nutridas de la misma edad y sexo. Los indicadores antropométricos usados por el sistema de vigilancia nutricional para evaluar estado nutricional en niños son la insuficiencia ponderal, el retraso del crecimiento y la emaciación. (1).

Insuficiencia ponderal: (peso bajo para la edad), representa un crecimiento lineal deficiente y disarmónico como consecuencia de la desnutrición. Es el factor asilado con mayor frecuencia para el seguimiento del crecimiento.

Retraso del crecimiento: (baja estatura para la edad), constituye un déficit en la talla a causa de la desnutrición crónica. Está relacionado con una baja condición socioeconómica y su evaluación permite valorar cambios a lo largo del tiempo.

Emaciación: (bajo peso para la altura) es el resultado de la desnutrición aguda. Este indicador utilizado para medir el estado nutricional en emergencias. (1).

Los indicadores antropométricos pueden medirse a nivel nacional o local. Nuestro estudio se basa en el conocimiento del estado nutricional a nivel comunitario y será desarrollado como a continuación se describe. Se realizan encuestas en pequeña escala, repetidas, se conocen las causas inmediatas y a largo plazo que se desarrollan.

2.16.4.- Índice De Masa Corporal

El **índice de masa corporal** (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo

Se calcula según la expresión matemática:

$$IMC = \frac{peso(kg)}{talla^2(m^2)}$$

El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el sexo; También depende de otros factores, como las proporciones de tejidos muscular y adiposo. (15)

Tabla Nro 8

Índice de masa corporal (peso/talla2) en varones por edad (CDC/NCHS/USA) (9).

Edad	Déficit	Normal	Sobrepeso	Riesgo	Obesidad

10	<15.5	15.5 - 18.2	>18.2	>19.4	>22.1
11	<15.9	15.9 - 18.9	>18.9	>20.2	>23.2
12	<16.5	16.5 - 19.7	>19.7	>21.0	>24.2
13	<17.0	17.0 - 20.4	>20.4	>21.8	>25.1
14	<17.6	17.6 - 21.2	>21.2	>22.6	>26.0
15	<18.2	18.2 - 21.9	>21.9	>23.4	>26.8
16	<18.9	18.9 - 22.7	>22.7	>24.2	>27.5
17	<19.5	19.5 - 23.4	>23.4	>24.9	>28.2
18	<20.2	20.2 - 24.1	>24.1	>25.6	>29.0

Fuente: http://www.pediatraldia.cl/guia19.htm

Elaboración: los autores

Tabla Nro 9

Índice de masa corporal (peso/talla2) en mujeres por edad (CDC/NCHS/USA) (9).

Edad	Déficit	Normal	Sobrepeso	Riesgo	Obesidad

10	<15.5	15.5 - 18.7	>18.7	>19.9	>22.9
11	<16.0	16.0 – 19.5	>19.5	>20.8	>24.1
12	<16.5	16.5 – 20.2	>20.2	>21.8	>25.2
13	<17.1	17.1 - 21.0	>21.0	>22.5	>26.3
14	<17.6	17.6 - 21.7	>21.7	>23.3	>27.3
15	<18.2	18.2 – 22.3	>22.3	>24.0	>28.1
16	<18.7	18.7 - 22.9	>22.9	>24.7	>28.9
17	<19.1	19.1 - 23.4	>23.4	>25.2	>29.6
18	<19.4	19.4 - 23.8	>23.8	>25.6	>30.3

Fuente:http://www.pediatraldia.cl/guia20.htm

Elaboración los autores

CAPÍTULO III

3.-OBJETIVOS

3.1.- GENERAL:

Evaluar el estado nutricional, los niveles de actividad física y los patrones de ingesta alimentaria en adolescentes de 15 a 18 años en el colegio Miguel Merchán, del cantón Cuenca, en el año 2010

3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar y evaluar el estado nutricional, los patrones de ingesta alimentaria y los niveles de actividad física de adolescentes de 15 a 18 en el colegio Miguel Merchán, del cantón Cuenca, en el año 2010
- Ubicar a los adolescentes en curvas de crecimiento y desarrollo de la OMS
- Relacionar los patrones de ingesta alimentaria, los patrones de actividad física con el índice de masa corporal en hombres y mujeres.

CAPITULO IV

4.-METODOLOGIA

4.1.-TIPO DE ESTUDIO: Transversal y Descriptivo.

4.1.1.- UNIVERSO Y MUESTRA

Se reclutarán estudiantes del colegio Miguel Merchán, del cantón Cuenca, en el año 2010

Usaremos el siguiente criterio de aleatorización:

Un diseño de clústeres, estratificado se usará para seleccionar los adolescentes de 15 a 18 años que participarán en el estudio. Los colegios son las unidades de estratificación. Dentro de cada clúster se seleccionará una muestra aleatoria de un específico número de adolescentes. Tipo de colegio: los colegios se seleccionarán de acuerdo a (1) su origen (fiscales y particulares) (2) según el género (masculinos, femeninos y mixtos). Se elaborará una lista de todos los colegios de Cuenca.

Selección aleatoria de los colegios: trabajaremos con 30 colegios. En cada uno de estos colegios obtendremos una lista de estudiantes entre 15 y 18 años de edad. El número de estudiantes de cada colegio será proporcional a la población total dentro de este rango de edad.

Basados en una precisión del 10 % para medir el consumo energético de adolescentes, el tamaño de la muestra de Cuenca se calcula usando la siguiente fórmula:

Con un efecto clúster de 2, el tamaño de la muestra de adolescentes es n=520. Incluyendo la pérdida del 10%, el total de la muestra es de 572 adolescentes.

Colegio seleccionado Miguel Merchán muestra de 200 estudiantes,

4.2.- AREA DE ESTUDIO

COLEGIOS SECUNDARIOS DE LA CIUDAD DE CUENCA, colegio Miguel Merchán Ochoa.

Dirección: Ricardo Muñoz Dávila 3-43

4.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1.-Criterios de inclusión: se incluirán adolescentes con edades comprendidas entre los 15-1 años de edad que obtengan un consentimiento informado de sus padres y que ellos mismo estén de acuerdo con participar en este estudio.

4.3.2.-Criterios de Exclusión: no participarán en este estudio, adolescentes que experimenten cualquier enfermedad grave, los que estén siguiendo alguna dieta y las que estén embarazadas en el momento del estudio.

4.4.- VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable dependiente

Estado nutricional

Variables Independientes

Variables cuantitativas

- ✓ Edad
- ✓ Talla
- ✓ Peso
- ✓ Índice de Masa Corporal

Variables cualitativas

- ✓ Género del colegio
- ✓ Jornada del colegio
- ✓ Dependencia del colegio
- ✓ Actividad Física
- ✓ Deporte
- ✓ Frecuencia de deporte
- ✓ Tipo de deporte
- ✓ Horas de televisión
- ✓ Tipo de alimentación

- ✓ Estado nutricional
- ✓ Sedentarismo
- ✓ Antecedentes patológicos familiares
- ✓ Antecedentes patológicos personales.

OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento	----------	Número de años cumplidos.	16 años 17 años 18 años
Sexo	Condición biológica que define el género	----------	Tipos de sexo	Masculino Femenino
Estado Nutricional	Relación entre peso y talla expresado en IMC (deacuerdo al sexo)	Peso. Talla.	Kg. Ms.	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad
Obesidad	Valores del (IMC) elevados a 30	----------	Valores del (IMC) elevados a 30.	Si No
Tipo de alimentación	Predominio de consumo de	----------	Tipo de alimento predominante.	Integral Hipercalórica Hiperprotéica

	alimentos, hidratos de carbono, proteínas y grasa			Hipergrasa
Sedentarismo	Falta o disminución de actividad física	----------	Actividad Física Deporte Tipo de Deporte Frecuencia de deporte Horas de televisión	Si No
Antecedentes Patológicos Personales	Antecedentes de enfermedad relacionadas con el estado nutricional en el adolescente.	----------	Presencia de enfermedades relacionadas con el estado nutricional en el adolescente	Anorexia Bulimia Otras Ninguna
Antecedentes Patológicos Familiares	Antecedentes de enfermedad relacionadas con el estado nutricional en la familia.	----------	Presencia de enfermedades relacionadas con el estado nutricional en la familia.	Si No No Sabe

FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

VARIABLES	DEFINICION	TECNICA	ESCALAS
EDAD	Tiempo de vida de la persona desde que nace hasta la fecha.	Mediante anamnesis del encuestado	11 años 12 años 13 años 14 años 15 años
GENERO	Sexo	Mediante anamnesis del encuestado	Masculino Femenino
ETNIA	Conjunto de seres humanos que tienen en común una cultura y una lengua.	Mediante anamnesis del encuestado	Blanco Mestizo Mulato Negro Chino Indio
HERENCIA	La herencia es la transmisión de las características de los seres vivos a sus descendientes mediante el material genérico del núcleo celular.	Mediante anamnesis del encuestado	

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

VARIABLES	DEFINICION	TECNICA	ESCALAS
DIABETES	Desorden metabólico, que se	Toma de Glicemia de	Glicemia al Azar: ≥ 200 mg/dl

	debe a la falta total o parcial de la hormona llamada insulina.	sangre periférica	≥ 11 mmol/l Glicemia en Ayunas: ≥ 126 mg/dl ≥ 7 mmol/l Glicemia, 2hrs de CTOG: ≥ 200 mg/dl ≥ 11 mmo/l
HIPERTENSION	HTA se define como la elevación persistente de las cifras de tensión arterial sistólica igual o por encima de 140 mmHg y/o tensión arterial diastólica igual o superior a 90 mmHg.	Toma de la Presión arterial	Sistólica Diastólica Normal: <120 < 80 Pre-hipertensión: 120-139 80-89 HTA estadio 1: 140-159 90-99 HTA estadio 2: >160 >100
DISLIPIDEMIA	Conjunto de	Perfil	**Lípido De Ries Alto**

	patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles que involucran un riesgo para la salud.	Lipidico		**se abl e**	**go Pote ncial**	**Rie sgo**
			Colest erol	**<2 00**	**200-239**	**>24 0**
			LDL	**<1 30**	**130–159**	**>16 0**
			HDL	**>3 5**	**25–35**	**<25**
			Triglic érido	**<2 00**	**>200**	**>20 0**
INACTIVIDAD FISICA		Mediante anamnesis del encuestado	**Sedentario:** no realizado act f. en el mes anterior **Irregularmente activo**: act f. menos de 4 veces a por semana **Regularmente activo**: act f. 5 días a la semana > 30			

			minutos. **Activo.** Act f. todos días de la semana entre 30 a 60 minutos
SOBREPESO Y OBESIDAD	Es una medida que nos sirve para relacionar el peso y la talla.	**IMC:** Peso (kg) Talla $(m)^2$	Normal: 18.5–24.99 Sobrepeso: 25–29.99 Obeso Tipo 1: 30–34.99 Obeso Tipo 2: 35–39.99 Obeso Tipo 3: >40
CONSUMO DE ALCOHOL	Conducta que consiste en el consumo de alcohol por una persona.	Mediante anamnesis del encuestado	Si No
ESTRESS	El estrés es una respuesta inespecífica del	Mediante anamnesis del	

	organismo ante un estímulo específico.	encuestado	

4.5.- PROCEDIMIENTO

4.5.1.- Mediciones antropométricas

Las dos mediciones se llevarán a cabo en adolescentes seleccionados de una muestra aleatorizada.

Antropometría

Las medidas se realizarán por duplicado, usando técnicas validadas para calcular el índice de masa corporal y se medirá también la circunferencia de la cintura y la cadera. Todas las mediciones se realizarán siguiendo las técnicas recomendadas *(Food and Nutrition Technical assistance)*. El Índice De Masa Corporal (IMC) se calculará con la formula estandarizada: IMC (kg/m²) = Peso (kg) / Talla² (m²). El estado nutricional se avaluará usando el International Obesity Taskforce (IOTF) que recomienda puntos de corte del IMC basados en los percentiles del National Health and Nutrition Examination Survey *(NHANES I) (WHO, 1985).*

El peso y la talla se medirán con ropa ligera y sin zapatos:

i) Para medir el peso, usaremos una balanza digital ubicada en una superficie plana, que será reseteada antes de cada medición.

ii) Para medir la talla usaremos un estadiómetro portátil con una escala en centímetros y una precisión de 0.1 cm.

Para medir la circunferencia de la cadera y de la cintura usaremos una cinta estandarizada. La circunferencia de la cintura será medida en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca, correspondiente a 1 cm sobre el ombligo, y la circunferencia de la cadera a la máxima circunferencia sobre las nalgas.

4.5.2.-Evaluación de la actividad física

Se evaluarán los niveles de actividad física en adolescentes utilizando el cuestionario previamente validado.

4.5.3.-Evaluar los patrones de ingesta alimentaria

Este estudio de ingesta alimentaria se llevará a cabo para determinar la ingesta alimentaria de los adolescentes de Cuenca. En cada colegio seleccionado al azar de acuerdo al tipo el recordatorio de 24 horas incluirá 2 medidas: una de un día laborable y una de un día de fin de semana dentro de la misma semana. Las recetas de las comidas consumidas en la casa y en la escuela serán estandarizadas. Los datos de la composición de la comida se obtendrán de las Tablas Latinoamericanas de Composición de Alimentos y otros recursos

4.6.-Aspectos Éticos

Al ser este un estudio descriptivo transversal que no altera el bienestar biosicosocial de la población estudiada al realizarse en menores de edad se conto con un consentimiento escrito informado para padres y un asentimiento escrito informado para adolecentes menores de edad .

la participación de este estudio fue absolutamente voluntaria y con la posibilidad de retirarse si asi lo desearan en cualquier momento durante el estudio.

Toda la información obtenida fue utilizada por los investigadores del equipo con la absoluta confidencialidad que cada caso lo requiere desde el punto de vista de la ética medica en cuanto a la utilización de dicha información únicamente con fines académicos

CAPITULO V

5.- Cumplimiento del Estudio

El estudio comprendió 200 casos, de los cuales 103 (51.5%), son hombres, y el 97 (48.5%) son mujeres, la edad promedio es de 16.43 años con una desviación estándar de 0.94 años

Tabla Nro 1

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES SEGÚN SEXO Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

Sexo	Estado Nutricional										Total	%
	Déficit	%	Normal	%	Sobrepeso	%	Riesgo	%	Obesidad	%		
Femenino	9	4,5	45	22,5	27	13,5	14	7	2	1	97	48,5
Masculino	6	3	40	20	29	14,5	24	12	4	2	103	51,5
Total	15	7,5	85	42,5	56	28	38	19	6	3	200	100

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los 200 casos estudiados encontramos que existe mayor índice de sobrepeso (14,5%), riesgo de sobrepeso (24) y obesidad (2%) en los estudiantes del sexo masculino, en cambio el déficit nutricional se observa más en estudiantes del sexo femenino con un porcentaje de 4,5%. (p=0,0394)

Tabla Nro2

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES SEGÚN EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

Edad	Estado Nutricional										Total
	Déficit	%	Normal	%	Sobre peso	%	Riesgo	%	Obesidad	%	
15	2	1	15	7,5	15	7,5	4	2	1	0,5	37
16	4	2	33	16,5	21	10,5	7	3,5	3	1,5	68
17	7	3,5	24	12	16	8	20	10	1	0,5	68
18	2	1	13	6,5	4	2	7	3,5	1	0,5	27
TOTAL	15	7,5	85	42,5	56	28	38	19	6	3	200

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los casos analizados el 42,5% de encuestados presentan un estado nutricional adecuado, existe un 7,5% de casos que presentan déficit nutricional y 28% de personas con sobrepeso, debemos anotar que sumados los porcentajes de

sobrepeso (28%), riesgo de sobrepeso (19) y obesidad (3%) tenemos un total de 50% de casos que presentan un estado nutricional fuera de lo normal. Debemos notar que la mayoría de casos con una alteración en el estado nutricional se encuentran ubicados dentro del rango de edad correspondiente a los 16 y 17 años. (p=0,0155)

Tabla No3

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES DE GENERO MASCULINO SEGÚN EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

		Estado Nutricional										
		Déficit	%	Normal	%	Sobrepeso	%	Riesgo	%	Obesidad	%	Total
Edad	15	2	1,9	7	6,80	11	10,68	3	2,91	1	0,97	24
	16	2	1,9	15	14,56	7	6,80	4	3,88	2	1,94	30
	17	2	1,9	8	7,77	8	7,77	13	12,62	1	0,97	32
	18	0	0,0	10	9,71	3	2,91	4	3,88	0	0,00	17
Total		6	5,8	40	38,83	29	28,16	24	23,30	4	3,88	103

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los 103 casos de género masculino se encontró que el 38,8% tienen un estado nutricional normal, y el 61.4% presentan algún grado de déficit, riesgo u obesidad, estas características se observa más en los adolecentes de 17 años.(p=0.675)

Tabla Nro4

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES DE GENERO FEMENINO SEGÚN EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

Edad	Estado Nutricional										Total
	Déficit	%	Normal	%	Sobrepeso	%	Riesgo	%	Obesidad	%	
15	0	0,00	8	8,25	4	4,12	1	1,03	0	0,00	13
16	2	2,06	18	18,56	14	14,43	3	3,09	1	1,03	38
17	5	5,15	16	16,49	8	8,25	7	7,22	0	0,00	36
18	2	2,06	3	3,09	1	1,03	3	3,09	1	1,03	10
Total	9	9,28	45	46,39	27	27,84	14	14,43	2	2,06	97

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los 97 casos de género femenino estudiados encontramos 46,39% de personas que presentan un estado nutricional normal. El déficit tiene un porcentaje de 9,28%, el sobrepeso 27,84%, riesgo de sobrepeso 14,43% y obesidad 2,06% observándose sobre todo en el grupo de adolecentes de 16 y 17 años.p=0.312)

Tabla Nro 5

DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN SEXO EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHÁN CUENCA 2010

		Tipo de actividad Física						
	sexo	Baja	%	Moderada	%	Vigorosa	%	Total
	Femenino	77	38,5	19	9,5	1	0,5	97
	Masculino	68	34	27	13,5	8	4	103
Total		145	72,5	46	23	9	4,5	200

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Autores

En los 200 casos estudiados se determina que en el sexo femenino se realiza mayor actividad física baja 38.5%, y una actividad física vigorosa casi nula 0.5%, en el sexo femenino se encuentra también un 34% que realiza actividad física baja, pero un 4% que realiza actividad física vigorosa(p=0,27)

Tabla Nro 6

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EDAD EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHÁN CUENCA 2010

		Tipo de actividad Física						Total	
	Edad	Baja	%	Moderada	%	Vigorosa	%		%
	15	27	13,5	9	4,5	1	0,5	37	18,5
	16	54	27	10	5	4	2	68	34
	17	45	22,5	21	10,5	2	1	68	34
	18	19	9,5	6	3	2	1	27	13,5
Total		145	72,5	46	23	9	4,5	200	100

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Autores

De los 200 casos estudiados se encontró que hay un predominio de actividad física baja en todos los grupos etarios (72,5%), distribuyéndose con mayor frecuencia en los adolecentes de 17 años; Se puede demostrar que solo el 4.5%

de los adolecentes tienen una actividad física vigorosa, también se observa que entre los 16 y 17 realizan mayor actividad física 68% independiente del tipo.

Tabla Nro7

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES DE GENERO MASCULINO SEGÚN EDAD Y TIPO DE ACTIVIDAD EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

	Tipo de actividad Física							
		Baja	%	Moderada	%	Vigorosa	%	Total
Edad	15	16	15,53	7	6,80	1	0,97	24
	16	20	19,42	7	6,80	3	2,91	30
	17	20	19,42	10	9,71	2	1,94	32
	18	12	11,65	3	2,91	2	1,94	17
Total		68	66,02	27	26,21	8	7,77	103

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Autores

En los 103 casos de género masculino el 66% tiene una actividad física baja, y el 26.21% actividad física moderada, la edad donde se realiza mayor actividad física independiente de tipo es de 17 años.

Tabla Nro8

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES DE GENERO FEMENINO SEGÚN EDAD Y TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

Edad	Tipo de actividad Física						Total	%
	Baja	%	Moderada	%	Vigorosa	%		
15	11	11,34	2	2,06	0	0,00	13	13,40
16	34	35,05	3	3,09	1	1,03	38	39,18
17	25	25,77	11	11,34	0	0,00	36	37,11
18	7	7,22	3	3,09	0	0,00	10	10,31
Total	77	79,38	19	19,59	1	1,03	97	100,00

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los casos estudiados del género femenino el 79,38% realiza una baja actividad física; el 19,59% realiza actividad física moderada y el 1,03% lo realiza de madera

intensa. El grupo etareo con mayor porcentaje de actividad física moderada es el de 17 años con un 11,34% de los encuestados.

Tabla Nro9

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES SEGÚN GENERO Y TIPO DE DIETA EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

Sexo	Tipo de dieta								Total	%
	Normal	%	Hiperprotéica	%	Hiper grasa	%	Hipercalórica	%		
Femenino	8	4	38	19	21	10,5	30	15	97	48,5
Masculino	10	5	33	16,5	19	9,5	41	20,5	103	51,5
Total	18	9	71	35,5	40	20	71	35,5	200	100

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los 200 casos estudiados encontramos que un 35,5% de los encuestados consumen una dieta hipercalórica e hiperprotéica siendo los varones con un 20,5% quienes consumen más calorías que las mujeres con 15%, pero estas en cambio tienen un mayor consumo de proteínas, 19% y sobre todo mayor consumo de dietas ricas en grasa en un 10,5% del total de encuestados. Las personas que consumen una dieta normal representan tan solo un 9%.(p=0,413)

Tabla Nro10

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES SEGÚN DEL TIPO DE DIETA Y EDAD EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHÁN CUENCA 2010

		Tipo de dieta								
		Normal	%	Hiperprotéica	%	Hipergrasa	%	Hipercalórica	%	Total
Edad	15	4	2	16	8	5	2,5	12	6	37
	16	3	1,5	29	14,5	11	5,5	25	12,5	68
	17	7	3,5	20	10	17	8,5	24	12	68
	18	4	2	6	3	7	3,5	10	5	27
Total		18	9	71	35,5	40	20	71	35,5	200

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Autores

Entre los 200 casos estudiados se encuentra que el 40% de los adolecentes tienen una dieta hipergrasa, siendo predominante 8.5%% en los 17 años, se demuestra un porcentaje similar de dietas hiperproteica el 35.5% con predominio en los 16 años 14,4%, e hipercalórica 35.5%, con un predominio 12.5% también en los 16 años(p=0,184)

Tabla Nro11

DISTRIBUCION DE ADOLECENTES SEGÚN GENERO MASCULINO, EDAD Y TIPO DE DIETA EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

		Tipo de dieta								
		Normal	%	Hiperprotéica	%	Hipergrasa	%	Hipercalórica	%	Total
Edad	15	3	2,91	8	7,77	5	4,85	8	7,77	24
	16	2	1,94	13	12,62	4	3,88	11	10,68	30
	17	2	1,94	9	8,74	6	5,83	15	14,56	32
	18	3	2,91	3	2,91	4	3,88	7	6,80	17
Total		10	9,71	33	32,04	19	18,45	41	39,81	103

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Autores

El 9,71% de los adolecentes de género masculino consumen una dieta normal, el 39,81% consume una dieta hipercalorica de estos el 14,56% corresponde a estudiantes de 17 años; el 32.04% consume una dieta hiperproteica con mayor

prevalencia en los estudiantes de 16 años; el 18,45% consume una dieta hipergrasa siendo mas frecuente en los adolecentes de 17 años.(p=0.97)

Tabla Nro12

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES DE GENERO FEMENINO SEGÚN EDAD Y TIPO DE DIETA EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

Edad	Tipo de dieta								Total	%
	Normal	%	Hiper protéica	%	Hiper grasa	%	Hiper calórica	%		
15	1	1,03	8	8,25	0	0,00	4	4,12	13	13,40
16	1	1,03	16	16,49	7	7,22	14	14,43	38	39,18
17	5	5,15	11	11,34	11	11,34	9	9,28	36	37,11
18	1	1,03	3	3,09	3	3,09	3	3,09	10	10,31
Total	8	8,25	38	39,18	21	21,65	30	30,93	97	100,00

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los casos estudiados del género femenino existe un consumo de dieta hipocalórica con un 30,93%, con predominio de la dieta rica en proteínas con 39,18% y grasas en un 21,65% de mujeres encuestadas; se encontró tan solo un

8,25% de casos que consumen una dieta normal. El rango de edad comprendido entre 16 y 17 años evidencian un consumo de dietas hipercalórica, hiperprotéica e hipergrasa.

Tabla Nro13

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES SEGÚN TIPO DE DIETA Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

Estado Nutricional	Tipo de dieta								Total	%
	Normal	%	Hiper protéica	%	Hiper grasa	%	Hiper calórica	%		
Déficit	1	0,5	6	3	4	2	4	2	15	7,5
Normal	5	2,5	31	15,5	21	10,5	28	14	85	42,5
Sobrepeso	5	2,5	21	10,5	4	2	26	13	56	28
Riesgo	5	2,5	11	5,5	10	5	12	6	38	19
Obesidad	2	1	2	1	1	0,5	1	0,5	6	3
Total	18	9	71	35,5	40	20	71	35,5	200	100

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Los autores

De los 200 casos estudiados encontramos que un 35,5% consume una dieta hipercalórica de estos 13% presentan sobrepeso y 6% están en riesgo de sobrepeso. De los casos que consumen dietas ricas en proteínas; 35,5%, e hipergrasa; 20%, se encuentran dentro de los rangos normales y un porcentaje también se encuentran dentro del rango de sobrepeso.

Tabla Nro14

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES DE GENERO FEMENINO SEGÚN TIPO DE DIETA Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

		Tipo de dieta								
		Normal	%	Hiperproteica	%	Hipergrasa	%	Hiper calórica	%	Total
Estado Nutricional	Déficit	1	1,03	4	4,12	3	3,09	1	1,03	9
	Normal	4	4,12	19	19,59	8	8,25	14	14,43	45
	Sobre peso	2	2,06	9	9,28	3	3,09	13	13,40	27
	Riesgo	1	1,03	5	5,15	6	6,19	2	2,06	14
	Obesidad	0	0,00	1	1,03	1	1,03	0	0,00	2
Total		8	8,25	38	39,18	21	21,65	30	30,93	97

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Autores

En la población femenina se observa un amplio predominio de consumo de de dieta hiperproteica y un estado nutricional normal (19,59%), también un consumo amplio de una dieta hipocalórica con un estado nutricional normal (14,43%); el 21% consume una dieta hipergrasa de las cuales 10,31% tienen algún tipo de sobrepeso, riesgo u obesidad.

Tabla Nro15

DISTRIBUCIÓN DE ADOLESCENTES DE GENERO MASCULINO SEGÚN TIPO DE DIETA Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL COLEGIO MIGUEL MERCHAN. CUENCA 2010

	Tipo de dieta								
Estado Nutricional	**Normal**	**%**	**Hiper protéica**	**%**	**Hiper grasa**	**%**	**Hiper calórica**	**%**	**Total**
Déficit	0	0,00	2	1,94	1	0,97	3	2,91	6
Normal	1	0,97	12	11,65	13	12,62	14	13,59	40
Sobrepeso	3	2,91	12	11,65	1	0,97	13	12,62	29
Riesgo	4	3,88	6	5,83	4	3,88	10	9,71	24
Obesidad	2	1,94	1	0,97	0	0,00	1	0,97	4
Total	10	9,71	33	32,04	19	18,45	41	39,81	103

Fuente: Encuestas **Elaboración:** Autores

En la población femenina se observa un amplio predominio de consumo de de dieta hipocalórica y un estado nutricional normal (13,59%), también un consumo

amplio de una dieta hipergrasa con un estado nutricional normal (12,62%); el 32% consume una dieta hiperproteica encontrándose 11,65% en un estado nutricional normal; el 23,3% de los adolecentes que consumen una dieta hipocalórica tienen algún tipo de desorden en el estado nutricional ya sea este sobrepeso, riesgo u obesidad

CAPÍTULO VI

6.-DISCUSIÓN

La comida “No es sólo una colección de productos, merecedores de estudios estadísticos o dietéticos. Es también y al mismo tiempo un sistema de comunicación, un cuerpo de imágenes, un protocolo de usos, de situaciones y de conductas.” (16)

El ser humano se configura en medio del grupo, en los marcos de la cultura, la alimentación es una necesidad que “ha estado siempre fuertemente estructurada: sustancias, técnicas, usos componen un sistema de diferencias significativas y a partir de ahí, se funda la comunicación alimentaria.” (16)

Una cuidadosa mezcla de sabores, olores, colores, texturas, sonidos, pensamientos se encuentran en los diversos universos de la comida, cada grupo humano construye fuertes relaciones simbólicas: en cada bocado de comida vivimos a diario nuestra doble condición de seres culturales y biológicos (2); en el comer están presentes las particularidades de un grupo humano. “Comer es digerir culturalmente el territorio.” (17)

Los adolescentes están expuestos a la desregulación cultural de la alimentación, a los cambios morfo-funcionales, de comportamiento y los sociales propios de la edad; la necesidad de encontrar una identidad y la influencia de los pares

condiciones fuertemente los hábitos alimentarios en esta época; algunas preferencias nutricionales se mantendrán por toda la vida y intervendrán en la génesis de enfermedades crónicas no transmisibles como el sobrepeso, la obesidad, la hipertensión, la diabetes, los accidentes cerebro vasculares entre otros. Las tasas de mortalidad para todas las causas de muerte son menores en las personas físicamente activas que en las personas sedentarias. (18) La oferta cada vez mayor de espacios de distracción con actividad física son menores y es mayor la tendencia a permanecer frente al televisor o la computadora. La oferta oficial y pública (medios de comunicación) incluye una mayoría de actividades que promueven el sedentarismo. .

En este estudio están 200 adolescentes de 15 a 18 años que asisten al Colegio Vespertino Miguel Merchán de la Ciudad de Cuenca, 51.5% son hombres y el 48,4% mujeres. En esta última época se ha observado un cambio en la transición epidemiológica nutricional con una disminución de la desnutrición (24%, 1990; 15%, 2003) (19) y un aumento preocupante del sobrepeso y la obesidad a lo que se suma una tendencia al sedentarismo notoria sobre todo en las mujeres.

Uno de cada cuatro adolescentes presenta sobrepeso (13,5 hombres, 14,5 mujeres), la obesidad, es mayor en mujeres. En el estudio de Yepez y col (20) el exceso de peso en adolescentes de 12 a <19 años afecta al 21,2% de los adolescentes, sobrepeso 13,7% y obesidad 7,5%. Los datos son coincidentes. Un

estudio de niños y adolescentes de una comunidad indígena del Canadá reveló prevalencias de sobrepeso de 27,7% en los varones y de 33,7% en las mujeres. (21). El problema del sobrepeso y la obesidad en el primer mundo es grave, podría decirse que se avecina una verdadera epidemia.

No es fácil la determinación de la actividad física. “La vida sedentaria es frecuente durante la adolescencia, se ha sugerido que los niveles de actividad física de manera global tienden a disminuir durante esta etapa de la vida lo que hace al paciente más proclive llegar a la edad adulta con una conducta sedentaria”. (22) En un estudio español se determina que casi un 40% de las mujeres no realizan actividad física, ni recreacional ni deportiva. (23) En nuestro estudio los hombres realizan más actividad física que las mujeres, a más de que solamente ellos lo hacen de manera vigorosa.

En el estado nutricional de las adolescentes 1 de cada dos tiene peso normal y en los adolecentes 1,5 de cada dos.

CAPITULO VII

7.1- CONCLUSIONES

La talla media es baja.

Las mujeres tienen mayor tendencia a la obesidad y los hombres al sobrepeso. Se juntan talla baja y tendencia al sobrepeso.

Los hombres a más de consumir una mayor cantidad de alimentos la dieta es hipercalórica, no se observa una deficiencia en la ingesta proteica; el consumo de grasas es superior al recomendado. Se consumen de preferencia arroz y papas, pollo y carne de res; pocos lácteos y derivados de la leche. Las mujeres consumen más proteínas que los hombres y se preocupan más por una dieta equilibrada. El sobrepeso se asocia a dieta hipercalórica en ambos sexos. La preferencia general se orienta al consumo de dietas hipercalóricas.

El desayuno está ausente o es insuficiente.

Algunos adolescentes no desayunan, almuerzan o meriendan.

Se observan pocos casos de desnutrición pero un aumento del sobrepeso y la obesidad.

La mayor parte de los adolescentes realiza actividad física ligera, los varones prefieren la actividad física moderada o intensa. La actividad física en las mujeres es menor que en los hombres. La actividad física vigorosa es rara en las mujeres.

La ingesta de verduras y frutas en general es deficitaria.

La presencia de sobrepeso y obesidad y la tendencia al sedentarismo son elementos de alarma.

7.2 RECOMENDACIONES

- Establecer sistemas de control del peso, la talla y el IMC en adolescentes para determinar tendencias y diseñar programas de intervención.
- Analizar las tendencias de frecuencias de consumo en forma sistemática.
- Extender las mediciones antropométricas a los padres.
- Intervenir para recuperar hábitos alimentarios: desayunar, regularizar las comidas y los horarios, mejorar la calidad de los alimentos, volver al consumo dentro del hogar.
- Reducir la ingesta de carbohidratos refinados, azúcar y sal.
- Aumentar el consumo de frutas y verduras.
- Reducir el consumo de grasas.
- Mejorar la ingesta de leche y derivados.
- Diversificar el consumo de alimentos.

- Incrementar en los colegios la actividad física; inducir a aumentar la actividad física en los adolescentes.
- Mejorar la calidad de la demanda de alimentos saludables.
- Extender la investigación a otros grupos.

Referencias Bibliográficas

1. **Alimentación, Cumbre Mundial sobre la.** Evaluación del estado nutricional y la vulnerabilidad. [En línea] 1996. http://www.fao.org/docrep/003/y1500s/y1500s04.htm#TopOfPage.
2. **INEC.** Ecuador en cifras, estadísticas demográficas, VI Censo de Población y V de Vivienda. *INEC.* [En línea] 2001. [Citado el: 10 de 11 de 2008.] http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/main.html.
3. *Régimen Alimentario y Actividad Física de niños y adolescentes escolares de la Ciudad de Cuenca.* **Segarra, E.** 2006, Revista de la Facultad de Ciencias Medicas, Universdiad de Cuenca, Ecuador, pág. 67.
4. **McGRAW, HILL.** Nutrición. *Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina Dorland 9na edición.* Madrid España : s.n., 1998, págs. 566,1098.
5. **Calzada, Leon R.** Desnutrición. [En línea] 2003. [Citado el: 11 de 12 de 2008.] http://www.facmed.unam.mx/deptos/familiar/bol75/desnutricion.html.
6. **Burbano, José Castro, Fornasini, Marco y Acosta, Mario.** Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en región semiurbana del Ecuador. *S Cielo, salud publica .* [En línea] Mayo de 2003. [Citado el: 14 de Febrero de 2009.] http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000400002.
7. **Vidaillet, Elena Calvo, y otros.** Indicadores antropométricos en la evaluación nutricional en adolescentes del sexo masculino. *S Cielo.* [En línea] Junio de 2003. [Citado el: 10 de Febrero de 2009.] http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312003000200001&lng=es&nrm=iso.
8. **Marín, Verónica.** TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES. [En línea] 2003. [Citado el: 12 de Febrero de 2009.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182002000200002&script=sci_arttext.
9. **Barrera, Pedro.** Guia de Alimentación del Adolescente 10-18 años. *INTA.* [En línea] Diciembre de 2008. [Citado el: 11 de febrero de 2009.] http://www.pediatraldia.cl/guia10a18.htm.
10. **Casanova, M Bellido y Casanova, M. Roman.** Nutrición en la Adolescencia. [En línea] 2000. [Citado el: 12 de Febrero de 2009.]

11. **SMIA.** Perfil de Nutrición por país Ecuador. *Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la alimentación y la agricultura (SMIA) .* [En línea] 2006. [Citado el: 16 de Febrero de 2009.] http://www.fao.org/countryprofiles/index.asp?subj=3&lang=es&iso3=ecu.
12. **Checa, M, Azcona, C y Oyarzabal, M.** Obesidad Infantil. [En línea] 2000. [Citado el: 15 de Febrero de 2009.] http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/sup1/suple13a.html.
13. **OMS y FAO.** Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. [En línea] 2003. [Citado el: 15 de Febrero de 2009.] ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac911s/ac911s00.pdf.
14. **Yepez, Rodrigo, Carrasco, Fernado y Baldeón, Manuel.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. [En línea] 2006-2007. [Citado el: 15 de Febrero de 2009.] http://www.alanrevista.org/ediciones/2008-2/sobrepeso_obesidad_adolescentes_ecuatorianos.asp.
15. **Wikipedia.** Indice de Masa Corporal. *Wikipedia, Enciclopedia libre.* [En línea] 15 de febrero de 2009. [Citado el: 16 de Febrero de 2009.] http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_masa_corporal.
16. **Barthes, Roland, Torres, Lucía y Alonso, Luis, editores.** Por una sociología de la alimentación contemporánea. [En línea] 1961. [Citado el: 6 de julio de 2010.] http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:Empiria-2006-4A64A033-8993-2131-AB5F-E78CEBE713A2&dsID=PDF.
17. **Delgado Salazar, Ramiro.** Comida y cultura: identidad y significado en el mundo contemporáneo. [En línea] 11 de 08 de 2000. [Citado el: 6 de julio de 2010.] http://revistas.colmex.mx/revistas/10/art_10_190_301.pdf.
18. **King Janot et al.** Dietary guidelines for americans. [En línea] 2005.
19. **FAO.** Inseguridad alimentaria. [En línea] 2008. [Citado el: 12 de MAYO de 2010.] ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0291s/i0291s00.pdf .
20. **Yepez, Rodrigo, Carrasco, Fernando y Baldeón, Manuel.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolecentes ecuatorianos del área urbana. [En línea] 2008. [Citado el: 7 de julio de 2010.] http://www.cepis.ops-oms.org/texcom/nutricion/ecuatorianos.pdf.
21. **Perez, Galo.** Sobrepeso en la población infanto-juvenil, como factor de riesgo cardiovascular. [En línea] [Citado el: 6 de julio de 2010.] http://www.fac.org.ar/edicion/cardej/pdf/cap04.pdf.

22. **Buhring, Kristian, Oliva, Patricio y Bravo, Claudio.** Determinación no experimental de la consucta sedentaria en adolescentes. [En línea] marzo de 2009. [Citado el: 5 de julio de 2010.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182009000100003&script=sci_arttext.
23. **Campillo, José.** Obesidad infantil: el sedentarismo en adolsecnetes extremeños. [En línea] mono_obeso.typepad.com/photos/obesidad_infantil/imagen9... mono_obeso.typepad.com/photos/obesidad_infantil/imagen9.html.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

MANUAL DE ENTRENAMIENTO

Introducción

Este estudio se llevará a cabo en adolescentes de 15 a 18 años de los colegios de Cuenca. Los objetivos del estudio son:

1. Determinar los patrones individuales más comunes de ingesta alimentaria para definir la distribución de variables alimentarias en el grupo de estudio;
2. Caracterizar la proporción de individuos en riesgo por ingestas inadecuadas;
3. Observar la relación entre la ingesta alimentaria de los adolescentes y varios indicadores clínicos de estado de salud, nutricional y recomendaciones dietéticas.
4. Identificar los determinantes específicos culturales, incluyendo los factores individuales y ambientales, comportamientos dietéticos y de actividad física entre los adolescentes.
5. Evaluar la actividad física y el estado de salud de los adolescentes;
6. Establecer un procedimiento exacto y estandarizado de medidas antropométricas.

7. Conocer las características socio-demográficas;

Para alcanzar estos objetivos se aplicarán los siguientes cuestionarios:

1. Antropometría
2. Registro de Actividad Física
3. Recordatorio de 24 horas
4. Cuestionario Socio-demográfico

Implicaciones Éticas

Este estudio ha sido aprobado tanto por un Comité de Ética en Bélgica y en Ecuador.

Dos consentimientos informados, han sido escritos, uno para los padres o custodios y otro para los adolescentes. Estas cartas contienen información fácil de entender acerca de la naturaleza y propósito de la investigación, cuánto tiempo tomará, y los riesgos o disconformidad. Una copia será entregada a cada estudiante y su padre/custodio, una vez que ellos estén conscientes sobre los objetivos, la metodología y los riesgos se les pedirá que firmen el consentimiento informado.

La confidencialidad del estudiante será garantizada de la siguiente manera:

1. Los encuestados serán identificados por un código de números todas las veces;
2. Personas no autorizadas no podrán tener acceso a los cuestionarios llenados o a la información personal obtenida de los sujetos;
3. No se permitirá a los entrevistadores hablar de los cuestionarios llenados del entrevistado con alguien, excepto con el supervisor de campaña.

La retroalimentación de los resultados a los participantes, padres y escuelas se dará tan pronto como los resultados están disponibles. Cada escuela recibirá una carta con información general y los estudiantes que desean pueden obtener un informe personal.

ANTROPOMETRÍA

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Todas las medidas antropométricas serán realizadas por duplicado según el protocolo validado.

1. La altura de cuerpo será medida y registrada a con una aproximación de 1 mm con un tallímetro portátil (rango de medida = 200 cm);
2. El peso de cuerpo será medido y registrado con una aproximación de 0.1 kilogramos exactos con una escala electrónica calibrada (escala SECA);

3. La circunferencia de la cintura será medida en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca con la ayuda de una cinta calibrada (5 mm de ancho), que no se rasgue y resistente de extensión, con divisiones cada milímetro (SECA la cinta);

4. La circunferencia de la cadera será medida como la máxima circunferencia encima de las nalgas con la ayuda de una cinta calibrada métrica (5 mm de ancho), que no se rasgue y resistente la extensión, con divisiones cada milímetro.

ENTRENAMIENTO

Un ejercicio de estandarización (según el protocolo estandarizado) para medir antropometría será hecho con el equipo de encuestadores.

El entrenamiento incluirá los siguientes procedimientos:

Procedimiento para medir la estatura (cm)

Colocar el tallímetro sobre el piso en una superficie plana contra una pared, la mesa, etc. Asegúrese que la tabla no se mueva. Mida a la persona sin zapatos ni calcetines y destrence cualquier pelo que interfiera con la medida de la altura. Coloque al sujeto sobre la tabla con los talones de ambos pies juntos y los dedos de los pies apuntando hacia afuera, separados con un ángulo aproximado de 60 º. Asegúrese que el peso de cuerpo sea distribuido uniformemente y ambos pies

estén en contacto con la tabla del tallímetro. Compruebe la posición de manera que los talones, las nalgas, los omóplatos, y la parte posterior de la cabeza estén en contacto con el tablero vertical del tallímetro. Asegúrese que el tronco de la persona esté en posición vertical encima de la cintura, y que los brazos y hombros estén relajados. Alinee la cabeza con el plano horizontal (Frankfort). La cabeza está en el plano Frankfort cuando la línea horizontal que se dirige desde el canal de oído al borde inferior de la órbita del ojo es paralela al piso y perpendicular al tablero vertical. De ser requerido, con cuidado levante o baje la cabeza hasta que la alineación apropiada sea alcanzada cuando los ojos están mirando derecho. Una vez colocado correctamente, baje la cabecera del tallímetro e instruya al participante de tomar aire. Un aliento profundo permitirá a la espina enderezarse, dando una medida de estatura más constante y reproducible. Baje la cabecera del tallímetro y colóquela firmemente sobre la coronilla con la presión suficiente para comprimir el pelo. Cuando la persona está colocada correctamente, lea y mantenga la medida con una aproximación de 1 mm. Sostenga la cabecera en la posición hasta que un ayudante verifique la lectura. Registre la medida. La medición debe ser repetida dos veces (la persona que mide debe cambiarse con el ayudante).

Procedimiento para medir el peso (Kg)

La balanza electrónica digital deberá ser colocada sobre una superficie dura (no sobre un piso alfombrado o cubierto de otro material suave). Si no hay tal piso disponible, una plataforma dura de madera debería ser colocada bajo la balanza. La balanza electrónica digital será colocada en el modo de kilogramo, si no es así presione la tecla de LIBRA/KILOGRAMO sobre el teclado. La lectura digital en la pantalla deberá indicar 000.00 antes de pesar a la persona. Si esto no ocurre, presiona la tecla cero por encerar la balanza (poner en cero la escala).

Los participantes serán medidos con la menor vestimenta posible (las muchachas solo llevarán una camiseta y la ropa interior y muchachos sólo llevarán la ropa interior). El participante estará de pie en el centro de la plataforma, de esta manera el peso se distribuye uniformemente a ambos pies. El pararse fuera del centro puede afectar la medida. Registre el peso en kilogramos (con una aproximación de 0.1 kilogramos). La medida debe ser repetida en dos ocasiones.

Procedimiento para medir la circunferencia de la cintura (cm.)

La cintura o la circunferencia abdominal se medirá alrededor del punto medio situado entre la última costilla y la cresta iliaca. La persona tiene que estar de pie, con el abdomen descubierto, los brazos en posición anatómica, y la medida debe ser tomada al final de una expiración normal (la respiración mínima). Primero se procede a colocar la cinta alrededor del punto de cintura, asegurándose que los números están arriba y la cinta plana alrededor de la piel

(sin doblarse). Inspeccione la tensión de la cinta sobre la cintura. Asegúrese que la cinta tenga la tensión apropiada y no sea demasiado apretada o demasiado floja. Repita cualquier paso de ser necesario. Tenga el cuestionario listo. Cuando la cinta está en la posición correcta sobre la cintura con la tensión correcta lea y mantenga la medida con una aproximación de 0.1 cm y regístrela. La medición debe ser repetida (la persona que mide debe cambiarse).

Procedimiento para medir la circunferencia de la cadera (cm)

La persona tiene que estar de pie y relajada con los pies juntos y el peso uniformemente distribuido en ambos pies. La circunferencia de cadera debe ser medida alrededor del punto más prominente de las nalgas. Coloque la cinta alrededor del punto de cadera. Asegúrese que los números estén arriba y la cinta plana alrededor de la piel. Inspeccione la tensión de la cinta sobre la cadera. Asegúrese que la cinta tenga la tensión apropiada y no sea demasiado apretada o demasiado floja. Repita cualquier paso si es necesario. Tenga el cuestionario listo. Cuando la cinta está en la posición correcta sobre la cadera con la tensión correcta, lea y mantenga la medida con una aproximación de 0.1 cm y regístrela. La medida debe ser repetida (la persona que mide debe cambiarse con el ayudante).

Material

1. Balanzas (6)
2. Tallímetros (6)
3. Cintas calibradas (6)
4. Baterías (revisar si todas las balanzas están funcionando y si es necesario reemplazar por baterías nuevas)
5. Calibrar el material de medición previamente.

Logística

En cada colegio se organizará dos cuartos separados para realizar las medidas antropométricas. De este modo será posible medir tanto a hombres como a mujeres al mismo tiempo con la intimidad necesaria.

PROGRAMA VLIR – IUC

COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL UNIVERSITARIA

Universidad de Cuenca en cooperación con Universidad Ghent, Belgium

Programa "Alimentación, Nutrición y Salud"

ID numero ☐☐☐☐☐☐☐☐☐		Fecha ☐☐ ☐☐ ☐☐	
Información general			
Nombre del colegio		Tipo de colegio	Fiscal ☐ Privado ☐
Curso	☐☐		
Nombre del estudiante:		Sexo	Masculino ☐ Femenino ☐

Rosendo Rojas
Franklin Guanuchi

Fecha de Nacimiento	☐☐ ☐☐ ☐☐		
Dirección		Teléfono	
Residencia	Cuenca ☐ Na ☐ n		
Antropometría			
Peso 1: ☐☐☐ ☐, kg	Talla 1: ☐☐☐ ☐ cm	Cintura 1: ☐☐☐ ☐ , cm	Presión arterial ☐☐☐ ☐☐☐
Peso 2: ☐☐☐ ☐, kg	Talla 2: ☐☐☐ ☐ cm	Cintura 2: ☐☐☐ ☐ , cm	Presión arterial ☐☐☐ ☐☐☐
		Cadera 1: ☐☐☐ ☐ , cm	Presión arterial ☐☐☐ ☐☐☐
		Cadera 2: ☐☐☐ ☐ , cm	Presión arterial ☐☐☐ ☐☐☐

Rosendo Rojas
Franklin Guanuchi

RECORDATORIO DE 24 HORAS

El recordatorio de 24 horas es una entrevista a profundidad llevada a cabo por un encuestador entrenado. El objetivo, es obtener información detallada acerca de todo lo que comió y bebió la persona entrevistada de medianoche a medianoche del día anterior en un periodo de 24 horas. De esta manera la exactitud de los datos depende de la memoria a corto plazo del entrevistado.

Número de días:

Para alcanzar los objetivos de este estudio se requiere recolectar la información por más de un día. Se recolectará información de dos días no consecutivos para conocer la dieta habitual, (un día entre la semana, y un día del fin de semana).

Generalidades:

1. De ser posible se realizará un entrenamiento previo a los adolescentes para que se habitúen al tamaño de las porciones;
2. Se escogerá un número de estudiantes al azar para cada encuestador;
3. Se realizará una presentación sobre el estudio a los adolescentes, haciendo énfasis en que toda la información será confidencial;
4. Estadio I: se le pide al encuestado que haga una lista de todo lo que ha comido y bebido durante el día anterior, sin interrupciones (lista rápida);
5. Estadio II: se pregunta el nombre de cada alimento ingerido y la hora. Se recogerá información adicional acerca de donde se consumió cada alimento;

6. Estadio III: se revisa lo que respondió el adolescente en el estadio 1, se indagará, en busca de información más detallada sobre cada comida, incluyendo, como se preparó la comida y las marcas de la comida comprada (si es posible y relevante). Se recogerá también información sobre el material de los utensilios de cocina (por ejemplo se usan ollas de hierro), que podría ser útil para estimar el tamaño de las porciones o las recetas.
7. Estadio IV: en esta etapa se estima el tamaño de las porciones, al mismo tiempo que se pregunta sobre los ingredientes con los que se elaboró la comida. Esta es la parte del recordatorio de 24 horas que requiere más entrenamiento.
8. Estadio V: se indaga si hay algo que haya sido consumido y no se ha reportado.
9. Finalmente se revisa lo que se ha escrito, para asegurarse que no falte nada, y que la información esté registrada correctamente. En caso de encontrar algún error será corregido.

FASE 1

- lista rápida de las comidas y bebidas del día anterior

FASE 2

- se pregunta, la hora, y el lugar donde se ingirió el alimento.

FASE 3

- Detalles: se indaga para obtener un descripción mas detallada de todas las comidas y bebidas consumidas. incluyendo los métodos de elaboracoón y marcas.

FASE 4

- Estimación del tamaño de las porciones

FASE 5

- Revisión del recordatorio en busca de posibles errores

ENTRENAMIENTO

1. Para obtener información verdadera, siempre se mantendrá un ambiente de cordialidad con los adolescentes, mostrándose respetuoso/a, amable, amistoso y diplomático;
2. Tenga cuidado de preparar con anterioridad todo su equipo, para que no se le olvide ningún material;
3. Siempre es necesario enfocar las preguntas, de una manera que se obtenga la información que uno realmente quiere saber, explicarle al adolescente que lo que se quiere es obtener información de lo que el/ella verdaderamente comió;
4. Siempre que el adolescente hable, se debe mostrar interés en lo que está diciendo;

5. Es de suma importancia no juzgar lo que el entrevistado está diciendo, evitando en todo momento mostrar gestos, palabras, expresiones o respuestas, que le puedan hacer sentir incómodo/a al encuestado/a. Se le debe aclarar que no tiene porque sentir vergüenza por algún tipo de comida y/o bebida, y que no todas las personas comen comida saludable todo el tiempo;
6. Explique siempre que los datos obtenidos serán confidenciales, y que no se realizará ninguna publicación de datos personales, solo las personas que estén trabajando en el estudio analizarán la información;
7. Dele al adolescente el tiempo que sea necesario, para que piense su respuesta.
8. Si el encuestado le pregunta algo durante la encuesta, pídale educadamente, que le permita responderle cuanta haya finalizado la entrevista.

Pasos del Recordatorio de 24 horas

1. **¿Cómo obtener la lista de comidas y bebidas?**
   a) Empiece con el alimento o bebida más recientemente ingerido, y vaya retrospectivamente hasta tener una lista completa de todas las comidas y bebidas ingeridas en las últimas 24 horas.
   b) En este punto no es buena idea intentar indagar acerca de las cantidades ingeridas, sólo se debe hacer una lista de todas las comidas y bebidas. Se pueden usar las siguientes preguntas para obtener más y mejor información:

- Preguntas relacionadas con las actividades del encuestado, por ejemplo: ¿Qué hizo la mañana de ayer?, ¿Mientras estaba haciendo los deberes, tomó algún descanso, para comer o beber algo?, ¿Vio televisión anoche?, ¿Cuándo veía la televisión, tomó o bebió algo?
- Preguntas para obtener información de alimentos que no se nombraron anteriormente: ¿Recuerda algo más que haya comido o bebido con este alimento? ¿Comió (el pan, los vegetales, etc.) solos, o les puso algún aderezo? ¿Acompañó con algo su café?, ¿Comió un segundo plato?

c) Una vez que se dispone de una lista con todas las comidas y bebidas, léale la lista al adolescente, pregúntele si hay algo que falte, o algún detalle específico de alguna comida.

2. Hora y Lugar

- Se le pregunta al encuestado, la hora aproximada a la que ingirió cada alimento y bebida, si no recuerda la hora, se pueden usar preguntas tales como: ¿A qué hora se levantó en la mañana?, ¿Comió y/o bebió algo después de levantarse?, ¿A qué hora ocurrió esto?, ¿Comió o bebió algo antes o después de este acontecimiento?, ¿Qué comió e esa hora?, ¿A qué hora se fue a dormir? También pueden ser útiles las preguntas relacionadas con las actividades, descritas en la sección anterior. Los datos obtenidos serán anotados en la columna “Hora” del cuestionario.
- No realice preguntas que impliquen comidas específicas, por ejemplo: desayuno, almuerzo, merienda.

- También se debe preguntar en que sitio tuvo lugar la ingesta de cada una de las comidas y bebidas, si el encuestado comió en algún restaurant, se debe anotar el nombre.

3. Descripción de las comidas y bebidas ingeridas

Siga en orden cronológico la lista de alimentos que le dio el encuestado, en busaca de descripciones más específicas de todas las comidas y bebidas, incluyendo métodos de cocción (si es posible y relevante) y nombres de marcas.

A continuación se realiza una lista de los detalles que se pueden obtener de los alimentos:

Tipo de alimento	Detalles requeridos
Carnes	Tipo de carne, descripción del corte (lomo, pierna, falda), cruda o cocinada, método de cocción, carne magra o con grasa, con hueso o sin hueso (factor de desperdicio).
Pescados y mariscos	Clase de pescado o marisco, peso crudo o cocinado, método de cocción, cantidad de huesos, piel o caparazones (factor de desperdicio).
Aves	Clase de ave, partes o piezas ingeridas, (ej: pechuga, ala, pierna), peso crudo o cocinado método de cocción, carne blanca o carne negra, carne con pellejo, o carne pura, huesos (factor de desperdicio)

Grasas	Tipo de grasa, nombre de la marca (si es posible)
Productos lácteos	Tipo de lácteo, nombre de la marca (si es posible), porcentaje de grasa (como grasa de mantequilla, o grasa de leche). Quesos, tipo de queso (queso crema, mozzarella, queso entero), porcentaje de grasa (si es posible), marca comercial.
Panes y panecillos	Tipo de grano (centeno, maíz, trigo), hecho en casa o comprador (donde), tamaño estandar o inusual, tostado o no, ingredientes y condimentos.
Otros productos de panadería	Tipo de producto, congelado o no, hecho en casa o comprado (donde), tipo de relleno.
Cereal, pasta, y arroz	Tipo de grano, marca comercial, peso crudo o cocinado, enriquecido o no, cereal con leche, método de cocción.
Vegetales	Frescos, congelados, enlatados, pelados o con cáscara, método de cocción, aderezos.
Frutas	Frescas, congeladas o enlatadas, peladas o con cáscara, tipo de líquido (pesado o liviano), con azúcar o sin azúcar. Factor de desperdicio: pepas
Bebidas y sopas	Volumen (en mililitros u onzas), tamaño

	de la lata o botella, fresco o congelado. Jugo de frutas: con azúcar o sin azúcar, con vitaminas o minerales (ej: Vitamina C); Café: pasado, instantáneo, descafeinado, regular; Sopas: hechas en casa, de sobre, diluyente: agua o leche, receta
Comidas de la calle	Comidas, (ej., salchipapas, papas de funda); nombre de la bebida (ej., Coca Cola); tamaño (pequeña, mediana o grande) o precio, método de cocción, nombre del vendedor
Mezclas	Nombre del producto, hecho en casa o comprado, receta e ingredientes

En el caso de las comidas que son ingeridas en la calle, se anotará el nombre y la descripción de la comida/bebida, el precio, el lugar (nombre del vendedor), el tamaño de la porción. Si se ingieren comidas elaboradas, se debe registrar la marca, precio, nombre de la comida, peso registrado en la etiqueta junto al número de unidades ingeridas.

Cuando los encuestados son incapaces dar detalles de las recetas, se resolverá de la siguiente manera:

Recetas

Si al realizar el recordatorio de 24 horas se puede obtener recetas detalladas de las comidas, entonces los valores nutricionales de cada

componente por separado se usará para evaluar la ingesta calórica. Pero si el adolescente no sabe cómo se preparó la comida, entonces se usará datos de recetas para obtener está información.

Actualmente en Ecuador existe una tabla de composición de alimentos, pero está incompleta en lo que a recetas se refiere, por lo tanto, durante la realización del recordatorio de 24 horas, sería necesario obtener las recetas. Este estudio tiene la limitación de que se aplicará en adolescentes, lo que hará difícil y en algunos casos será imposible obtener recetas, ya que esto implica que deberíamos ir a la casa de cada adolescente y logísticamente es imposible. Para resolver este problema se llegará a un acuerdo con 5 mujeres en Cuenca y cinco en Nabón, se les pedirá que cocinen las recetas derivadas del recordatorio de 24 horas varias veces, usando ingredientes disponibles en la región, y al final se obtendrá una receta promedio.

Lo siguiente es importante y deberá ser registrado en las recetas:

1. Una lista de todos los ingredientes, incluyendo harinas y especies;
2. El peso de los ingredientes crudos;
3. El método de preparación y cocción, incluyendo el uso de grasas, aceite, condimentos, etc.;
4. El peso (o volumen) de la comida cocinada, y
5. El peso de la cantidad de comida ingerida por el participante.

4. Estimación de tamaño de las porciones

Para estimar el tamaño de las porciones se usará un Kit estandarizado:

Kit del recordatorio de 24 horas

Cada encuestador llevará un kit estandarizado, el mismo que incluirá:

1. Una regla
2. Un set de vasos, tazas y cucharas estandarizadas
3. Un set de pozuelos y platos estandarizados
4. Equipo, materiales y cuestionarios

Las cantidades de comida se pueden expresar en:

a) Números, en el caso de: huevos, manzanas, donas, etc.
b) Moldes: como un pedazo de torta, un pedazo de pizza, un tallo de apio, una rebanada de queso.
c) Dimensiones: tamaño del pan, usando una regla.
d) Volumen: en el caso de líquidos, helados, pudines, cremas
e) Peso: en el caso de carne, queso (3oz de carne tienen el mismo tamaño que una tarjeta de crédito, o la palma de la mano de una mujer.

Para determinar las cantidades de alimentos ingeridos, se usarán los materiales calibrados del kit (vasos, cucharas, tazas, platos). Se le mostrará al encuestado los utensilios, y se le preguntará cual encaja con el utensilio que el mismo usó, y se le pedirá que muestre la cantidad de comida que contenía el utensilio, es muy importante preguntarle si se comió todo o quedaron sobrantes, se anotará en la tabla, solo lo que el adolescente realmente comió. Si es necesario, pídale al encuestado que en la próxima ocasión, lleve determinado utensilio para aclarar cualquier duda.

5. Revisión y corrección de errores

Cuando se tiene la lista completa con todos los alimentos, detalles y cantidades léale la lista nuevamente al encuestado, y pregúntele si hay algo más que se le haya olvidado. Si todo está correcto, agradezca al adolescente por su colaboración.

Recordatorio de 24 horas, para adolescentes de 11 a 15 años de edad

Fecha: __/_____/__ # de encuesta:
Nombre Completo_____
Día de la semana:_____
Fue ayer un día festivo:

ID: ☐ ☐ ☐
Colegio:

Hora	Lugar de consumo	Alimento	Marca	Ingredientes	Descripción	Método de preparación	Lugar de preparación	Tamaño	Cantidad Ingerida	Notas

CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Antes de llevar a cabo este cuestionario, se debe dar una explicación clara a los adolescentes, para que los datos obtenidos sean válidos.

Se entregará un cuestionario a cada adolescente, el mismo que contiene:

1. Página de Identificación: en la primera página, el adolescente llenará el número de ID, nombre completo, la edad, colegio, y los días en los cuales llenará el cuestionario.

Días llenados:

01

02

03

En la siguiente página el cuestionario dispone de una explicación corta para los adolescentes.

2. Cuestionario de Actividad Física: en las siguientes páginas, el estudiante deberá llenar, un encabezado, en el cual se le pide que registre el número de identificación, nombre y fecha. Luego deberá registrar todas las actividades que realice a lo largo de dos días de la semana y un día del fin de semana (los días se escogerán al azar). Cada uno de estos días está dividido en periodos de 15 minutos, se registrará el nombre de la actividad, la intensidad y la aptitud. Para obtener información fidedigna, y estar seguros de que los adolescentes entiendan correctamente como llenar el cuestionario, el entrevistador les pedirá a los adolescentes que llenen todas las actividades realizadas, desde que se despertaron, hasta el momento de la entrevista.

   Cuando se retire el cuestionario se deberá revisar que escribieron, si algo no está claro, o no está bien detallado se le pedirá al encuestado que corrija los errores y aclare las dudas.

Nombre:_____ **Fecha:**_____

ID: ____

Día:_____

HORA	
6:00 a 6:15	am
6:15 a 6:30	am
6:30 a 6:45	am
6:45 a 7:00	am
7:00 a 7:15	am
7:15 a 7:30	am
7:30 a 7:45	am
7:45 a 8:00	am
8:00 a 8:15	am
8:15 a 8:30	am
8:30 a 8:45	am
8:45 a 9:00	am
9:00 a 9:15	am
9:15 a 9:30	am
9:30 a 9:45	am
9:45 a 10:00	am
10:00 a 10:15	am
10:15 a 10:30	am
10.30 a 10:45	am

11:00 a 11:15	am
11:15 a 11:30	am
11:30 a 11:45	am
11:45 a 12:00	am
12:00 a 12:15	pm
12:15 a 12:30	pm
12:30 a 12:45	pm
12:45 a 13:00	pm
1:00 a 1:15	pm
1:15 a 1:30	pm
1:30 a 1:45	pm
1:45 a 2:00	pm
2:00 a 2:15	pm
2:15 a 2:30	pm
2:30 a 2:45	pm
2:45 a 3:00	pm

CUESTIONARIO SOCIO DEMOGRÁFICO

Se llenará un cuestionario basado en las necesidades básicas insatisfechas, es necesario, seguir el orden establecido de las preguntas, se trata de un cuestionario fácil de llenar, lo único que se debe hacer es registrar todo lo que se pude, todas las preguntas son de opción múltiple, se marcará con un cruz la respuesta correcta, en algunas preguntas puede existir mas de una respuesta, y cuando aparezca la opción otros, siempre se deberá especificar:

ID: ❑❑❑	**CUESTIONARIO DE NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS**			
Nombre Completo	_____			
Fecha de hoy:	_____ /_____/200__ (Día - Mes en letras - Año	Género	❑1	Masculino
			❑2	Femenino
Fechas de Nacimiento	_____ /_____/_____ (Día - Mes en letras - Año	Teléfono		
Nombre del Colegio	_____ _____	¿Dónde vive usted?	❑1	Cuenca
			❑2	Nabón
Dirección exacta	_____ _____	Parroquia	_____ _____	

¿Qué idioma hablan en su casa?	❑1	Español	¿Con quién vive en su casa?	❑1 Con mis padres ❑4 Con mis abuelos
	❑2	Quichua		❑2 Con mi madre ❑5 Otros
	❑3	Otro ___ _____ _____		❑3 Con mi padre
¿Cuántos hermanos y hermanas tiene?	❑1	Hermanos		
	❑2	Hermanas		

NECESIDADES BÁSICAS

1.La casa en la que vive es:	❑1	Propia	2.El material de las paredes de la casa es:	❑1	Ladrillo, Bloque o similares
	❑2	Arrendada		❑2	Adobe o bareque
	❑3	Prestada		❑3	Material Mixto
	❑4	Otro_____ _____		❑4	Otros_____ _____

3.La vivienda tiene:	❑1	Servicio Higiénico	4. ¿Cuántas personas duermen en su cuarto?_____		6.El agua de la casa viene de:	❑1	Red de agua potable
	❑2	Letrina				❑2	Entubada
	❑3	Pozo Séptico	5.La casa tiene electricidad	❑1 Si		❑3	Río vertiente, lluvia, fuera de la vivienda
	❑4	Otro _____		❑2 No		❑4	Otra _____

8. ¿En que trabajan los miembros de la familia?	❑1	Padre		7.La última vez que una mujer dio a luz, el parto fue atendido por:
	❑2	Madre		
	❑3	1er hijo/a		
	❑4	2do hijo/a		❑1 Profesional de salud: medico, obstetriz, enfermera.
	❑5	3er hijo/a		
	❑6	Otros_____		
	❑7	_____		
	❑8	_____		❑2 Comadrona, familiar, otra persona no profesional de salud
	❑9	_____		

9.Años de	❑1	Padre		10.¿Estuvo	❑1	Padre		11.Si la

estudio de los miembros de la familia	❑2	Madre		enfermo algún miembro de la familia los últimos 3 días?	❑2	Madre	respuesta es si, ¿Fue esa persona atendida por un médico, enfermera, boticario?
	❑3	1er hijo/a			❑3	1er hijo/a	
	❑4	2do hijo/a			❑4	2do hijo/a	
	❑5	3er hijo/a			❑5	3er hijo/a	
	❑7	Otros_____			❑6	Ninguno	
	❑8	_____			❑7	Otros_____	
	❑9	_____			❑8	_____	
	❑11	_____			❑9	_____	❑1 Si.
					❑10	_____	❑2 No.

Nombre del Encuestador

_____

ANEXO Nº 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ESTUDIANTES MAYORES DE 18 AÑOS
UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Nosotros Rosendo Rojas Alvarado y Franklin Guanuchi Quito, estudiantes de la escuela de medicina de la Universidad de Cuenca, estamos llevando a cabo un proyecto de investigación titulado **"Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten al Colegio Miguel Merchán del cantón Cuenca en el periodo lectivo 2009-2010"**, parte del programa de investigación "**Food, Nutrition and Health"** desarrollado por la Universidad de Cuenca con el Consejo de Universidades Flamencas (Bélgica), y sirve como nuestro trabajo de tesis de pregrado.

Usted está invitado (a) a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

El objetivo de esta investigación es evaluar el estado nutricional, la calidad de la alimentación y actividad física, con el fin de desarrollar forma para mejorar su alimentación, y calidad de vida.

Explicación del estudio

La primera parte de la investigación consta de una serie de preguntas relacionadas con la alimentación del día anterior a la encuesta, para recolectar la información sobre cantidades y el tipo de alimentos ingeridos, también se realizará una serie de preguntas sobre la actividad física del día anterior de la encuesta, con una duración aproximada de 15 minutos.

La segunda parte es el registro del peso, talla y medir la cintura. El peso será registrado con una balanza, el estudiante vestirá utilizando una camiseta, una pantaloneta o short y sin zapatos (ropa de educación física). Para el registro de la talla se usara un tallímetro, y se medirá al estudiante sin zapatos. Esta actividad tendrá una duración aproximada de 5 minutos.

Este proceso será llevado a cabo por la mañana (días hábiles) en la aulas del Colegio Miguel Merchán. Los materiales serán llevados por los investigadores.

Riesgos

El estudio no tiene riesgos

Beneficios

Transmisión de resultados del estudio a la institución con información generalizada, los estudiantes podrán recibir un informe personal en caso de desearlo, así como recomendaciones para un mejor estilo de vida.

Confidencialidad

La información será utilizada únicamente por los investigadores (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean registrados serán ingresados a un computador, y se identificarán con un código, si los resultados son publicados no se incluirán nombres de los participantes.

Derecho de información

Usted no está obligado (a) a participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria, además podrá retirarse del estudio en el momento que desee.

El grupo de investigadores podrá dejar la investigación en cualquier momento si lo creen necesario.

Aclaraciones

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación a participar.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada participante, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Responsables:

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines académicos. Convengo en participar en esta investigación.

_____

Firma

C.I.:

ANEXO Nº 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REPRESENTANTES DE MENORES DE 18 AÑOS
UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Nosotros Rosendo Rojas Alvarado y Franklin Guanuchi Quito estudiantes de la escuela de medicina de la Universidad de Cuenca, estamos llevando a cabo un proyecto de investigación titulado **"Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten al Colegio Miguel Merchán del cantón Cuenca en el periodo lectivo 2009-2010"**, parte del programa de investigación "**Food, Nutrition and Health"** desarrollado por la Universidad de Cuenca con el Consejo de Universidades Flamencas (Bélgica), y sirve como nuestro trabajo de tesis de pregrado.

Su representado (a) está invitado (a) a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si autoriza o no su participación, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

El objetivo de esta investigación es evaluar el estado nutricional, la calidad de la alimentación y actividad física del participante, con el fin de desarrollar forma para mejorar su alimentación, y calidad de vida.

Explicación del estudio

La primera parte de la investigación consta de una serie de preguntas relacionadas con la alimentación del día anterior a la encuesta, para recolectar la información sobre cantidades y el tipo de alimentos ingeridos, también se realizará una serie de preguntas sobre la actividad física del día anterior de la encuesta, con una duración aproximada de 15 minutos.

La segunda parte es el registro del peso, talla y medir la cintura. El peso será registrado con una balanza, el participante vestirá utilizando una camiseta, una pantaloneta o short y sin zapatos (ropa de educación física). Para el registro de la talla se usara un tallímetro, y se medirá al estudiante sin zapatos. Esta actividad tendrá una duración aproximada de 5 minutos.

Este proceso será llevado a cabo por la mañana (días hábiles) en la aulas del Colegio Miguel merchán. Los materiales serán llevados por los investigadores.

Riesgos

El estudio no tiene riesgos

Beneficios

Transmisión de resultados del estudio a la institución con información generalizada. Los participantes podrán recibir un informe personal en caso de desearlo, así como recomendaciones para un mejor estilo de vida.

Confidencialidad

La información será utilizada únicamente por los investigadores (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean registrados serán ingresados a un computador, y se identificarán con un código, si los resultados son publicados no se incluirán nombres de los participantes.

Derecho de información

El participante no está obligado (a) a participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria, además podrá retirarse del estudio en el momento que desee.

El grupo de investigadores podrá dejar la investigación en cualquier momento si lo creen necesario.

Aclaraciones

- La decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para su representado (a), en caso de no aceptar la invitación a participar.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- El participante no recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada participante, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Responsables: Rosendo Rojas y Franklin Guanuchi

Yo, _____ con número de cedula _____, representante de _____ del _____ curso del Miguel Merchán, ESTOY DEACUERDO QUE MI REPRESENTADO PARTICIPE EN ESTE ESTUDIO.

_____

____/____/____

Firma del representante

día/mes/año

Fecha

ANEXO Nº 4

ASENTIMIENTO INFORMADO PARA MENORES DE 18 AÑOS
UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Nosotros Rosendo Rojas Alvarado y Franklin Guanuchi Quito, estudiantes de la escuela de medicina de la Universidad de Cuenca, estamos llevando a cabo un proyecto de investigación titulado **"Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten al Colegio Miguel Merchán del cantón Cuenca en el periodo lectivo 2009-2010"**, parte del programa de investigación "**Food, Nutrition and Health"** desarrollado por la Universidad de Cuenca con el Consejo de Universidades Flamencas (Bélgica), y sirve como nuestro trabajo de tesis de pregrado.

Usted está invitado (a) a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

El objetivo de esta investigación es evaluar el estado nutricional, la calidad de la alimentación y actividad física, con el fin de desarrollar forma para mejorar su alimentación, y calidad de vida.

Explicación del estudio

La primera parte de la investigación consta de una serie de preguntas relacionadas con la alimentación del día anterior a la encuesta, para recolectar la información sobre cantidades y el tipo de alimentos ingeridos, también se realizará una serie de preguntas sobre la actividad física del día anterior de la encuesta, con una duración aproximada de 15 minutos.
La segunda parte es el registro del peso, talla y medir la cintura. El peso será registrado con una balanza, el estudiante vestirá utilizando una camiseta, una pantaloneta o short y sin zapatos (ropa de educación física). Para el registro de la talla se usara un tallímetro, y se medirá al estudiante sin zapatos. Esta actividad tendrá una duración aproximada de 5 minutos.

Este proceso será llevado a cabo por la mañana (días hábiles) en la aulas del Colegio Miguel Merchán. Los materiales serán llevados por los investigadores.

Riesgos

El estudio no tiene riesgos

Beneficios

Transmisión de resultados del estudio a la institución con información generalizada, los estudiantes podrán recibir un informe personal en caso de desearlo, así como recomendaciones para un mejor estilo de vida.

Confidencialidad

La información será utilizada únicamente por los investigadores (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean registrados serán ingresados a un computador, y se identificarán con un código, si los resultados son publicados no se incluirán nombres de los participantes.

Derecho de información

Usted no está obligado (a) a participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria, además podrá retirarse del estudio en el momento que desee.

El grupo de investigadores podrá dejar la investigación en cualquier momento si lo creen necesario.

Aclaraciones

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación a participar.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada participante, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Responsables: Rosendo Rojas y Franklin Guanuchi

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines académicos. Luego de haber recibo el consentimiento de mi representante convengo en participar en esta investigación.

_____

Firma

C.I.: