



**ESCUELA SUPERIOR  
POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA**

“ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACION CON EL CONSUMO ALIMENTARIO DE LOS ADOLESCENTES DEL CENTRO EDUCATIVO 15 DE AGOSTO DE LA COMUNIDAD DE GATAZO CHICO, RIOBAMBA 2015”.

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**NUTRICIONISTA DIETISTA**

**JOHANA VIRGINIA YUQUILEMA PACA**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2015**



## **CERTIFICADO**

La presente investigación fue revisada y se autoriza su  
presentación

-----

Dr. Marcelo Nicolalde

Director de trabajo de titulación

## **CERTIFICACIÓN**

El tribunal de tesis certifica que el presente trabajo de investigación titulado “Estado Nutricional Y Su Relación Con El Consumo Alimentario De Los Adolescentes Del Centro Educativo 15 De Agosto De La Comunidad De Gatazo Chico, Riobamba 2015”: de responsabilidad de Johana Virginia Yuquilema Paca, ha sido presentado y se autoriza su publicación.

Dr. Marcelo Nicolalde

-----

**DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Dra. Mónica Guevara

-----

**MIEMBRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

29 de Octubre de 2015

# AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a ti mi Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad De Salud Pública, Escuela De Nutrición Y Dietética, y a todos las Doctoras y Doctores que compartieron sus conocimientos para alcanzar uno de mis más sueños, formarme una profesional con principios, valores, conocimientos y calidad humana.

Un agradecimiento especial a la Doctor Marcelo Nicolalde, a la doctora Mónica Guevara, quienes en calidad de tutora y miembro, quienes brindaron su apoyo incondicional y dedicaron su tiempo e hicieron posible la culminación de mi trabajo de titulación.

**JOHANA.**

## **DEDICATORIA**

*Con eterna gratitud y amor a DIOS, a mi querido padre: Manuel Yuquilema Paca, a mi querida Madre, Margarita Paca, y mis hermanos Byron y Wendy quienes con su compañía, alegría y comprensión han hecho realidad uno de mis grandes sueños.*

*Y a todos aquellos que me brindaron su amistad y apoyo he hicieron posible este logro importante en mi vida*

## RESUMEN

La adolescencia es un proceso psicosocial propio del ser humano, que comprende el rápido crecimiento de la población que ocurre de la niñez a la adolescencia, incrementa los requerimientos nutricionales notablemente, en ocasiones se vuelve difícil satisfacer las necesidades nutricionales, afectando el desarrollo normal del adolescente, que puede estar evidenciado por el bajo peso, talla baja, desnutrición, sobrepeso y la obesidad. El estudio fue un diseño no experimental de tipo transversal, con un total de 60 estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa 15 de Agosto de la comunidad de Gatazo Chico, se aplicó una encuesta para conocer los hábitos alimentarios y el estado nutricional, los datos se tabularon mediante el programa JMP 5.1. Al evaluar el estado nutricional de los y las adolescentes se encontró que el 80% tiene un estado nutricional normal, el 16,66% presentó sobrepeso. En la distribución de la ingesta de kilocalorías se encontró un mínimo de 1813,6 kcal y un máximo de 2576,1 kcal, una ingesta de carbohidratos de un mínimo de 287,9 gr y un máximo de 399,80 gr, la ingesta de proteínas fue de un mínimo de 55,40 gr y un máximo de 109,70 gr, la ingesta de grasa fue de un mínimo de 36,0 gr y un máximo de 77,90 gr. Al realizar la combinación de BMI, con el porcentaje de adecuación de energía, carbohidratos, proteínas, y grasas, se encontró una relación significativa. Se concluye que existe una relación entre el BMI y las kilocalorías consumidas ya que el diagnóstico del BMI aumenta conforme a las kilocalorías consumidas diariamente. De la misma manera el diagnóstico de BMI, aumenta conforme al porcentaje de adecuación de kilocalorías consumidas diarias (90-110%).

## SUMMARY

Adolescence is a human being psychosocial process, which includes the rapid population growth from childhood to adolescence, significantly increases the nutritional requirements; it sometimes becomes difficult to meet nutritional needs, affecting normal adolescent development which can be evidenced by low weight, short stature, malnutrition, overweight and obesity. The study was a cross-sectional experimental design, with a total of 60 high school students from the Educational Unit 15 de Agosto, located in the Gatazo Chico community, a survey to know the eating habits and nutritional status was applied, data was tabulated by JMP 5.1 program. In assessing the nutritional status of adolescents it was found that 80% had a normal nutritional status, 16.66% were overweight. In the distribution of kilocalories intake a minimum of 1813.6 kcal and a maximum of 2576.1kcal was found, a carbohydrate intake of at least 287.9 grams and a maximum of 399.80 grams, protein intake was a minimum of 55.40 g and a maximum of 109.70 g, fat intake was at least 36.0 grams and a maximum of 77.90 gr. In making the combination of BMI (Body Mass Index), with the percentage of adequacy of energy, carbohydrates, protein, and fat, a significant relationship was found. It is concluded that there is a relationship between BMI and the consumed kilocalories since the diagnosis of BMI increases in the same proportion as the calories consumed daily. Likewise, BMI diagnosis increases as the percentage of adequacy of kilocalories consumed daily (90 -110%) .

## Contenido

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	OBJETIVOS.....	3
A.	GENERAL.....	3
B.	ESPECIFICO.....	3
III.	MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	4
1.	Adolescencia.....	4
2.	Prevalencia del estado nutricional en el Ecuador.....	9
3.	Evaluación del estado nutricional .....	10
4.	Indicadores antropométricos.....	10
5.	Alimentación en el adolescente.....	12
6.	Necesidades nutricionales.....	12
7.	Desórdenes alimentarios .....	16
8.	Hábitos de consumo de alimentos procesados (gaseosas y otras bebidas, comida rápida, y snacks de sal y de dulce).....	17
9.	Actividad física.....	18
IV.	HIPOTESIS .....	20
V.	METODOLOGIA .....	21
A.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
B.	POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIOS.....	21
C.	VARIABLE.....	21
1.	Identificación.....	21
2.	Definición.....	22
3.	Operacionalizacion. ....	23
D.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	24
1.	Recolección de información .....	24

2.	Esquema de análisis de resultados.....	25
3.	Análisis estadístico.....	26
VI.	RESULTADO Y DISCUSIÓN.....	27
VII.	CONCLUSIONES .....	50
VIII.	RECOMENDACIONES .....	51
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	52
X.	ANEXOS .....	54

## LISTA DE GRAFICOS Y CUADROS

Figura 1: Distribución de la población estudiada según edad.....	27
Figura: 2: Distribución según BMI /EDAD y diagnóstico de BMI /EDAD ...	28
Figura: 3: Distribución de la población estudiada según circunferencia de la cintura y diagnóstico de la circunferencia de la cintura.....	29
Figura: 4: Distribución de la población estudiada según la actividad física. ....	30
Figura: 5: Distribución de la población estudiada según la duración de la actividad física. ....	31
Figura: 6: Relación entre BMI / EDAD en la población estudiada.....	35
Figura: 7: Relación entre BMI Y Circunferencia de cintura en la población estudiada. ....	36
Figura: 8: Relación entre BMI y la actividad física de la población estudiada. ....	38
Figura: 9: Relación entre BMI Y las calorías de la población estudiada.	40
Figura: 10: Relación entre BMI y el % de adecuación de las kilocalorías de la población estudiada.....	42
Figura: 11: Relación entre BMI y el % de adecuación de CHO de la población estudiada. ....	44
Figura: 12: Relación entre BMI y el % de adecuación de proteínas de la población estudiada. ....	46
Figura: 13: Relación entre BMI y el % de adecuación de grasa de la población estudiada. ....	48
Tabla: 1: Distribución de la población estudiada según la ingesta total calórica y de macronutrientes. ....	32
Tabla: 2: Distribución de la población estudiada según el % de adecuación de la ingesta total calórica y de macronutrientes. ....	33

## **I. INTRODUCCIÓN**

La adolescencia es un proceso psicosocial propio del ser humano, que comprende todos aquellos cambios que constituyen la transición de niño a adulto, y que se acompaña de una serie de ajustes que eventualmente le permiten aceptar las transformaciones morfológicas.

El rápido crecimiento de la población que ocurre de la niñez a la adolescencia, incrementa los requerimientos nutricionales notablemente, en ocasiones se vuelve difícil satisfacer las necesidades nutricionales, afectando el desarrollo normal del adolescente, que puede estar evidenciado por el bajo peso, talla baja, desnutrición, sobrepeso y la obesidad.

El estudio realizado por ENSANUT 2013, demostró que el 19.1% de la población adolescente presenta talla baja para la edad; es más prevalente en el sexo femenino (21.1%) que el sexo masculino (17.3%), y es más alto en los adolescente de 15 a 19 años (20.8%), que entre los de 12 a 14 años (17.9%). con respecto al sobrepeso y obesidad, se observa que la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en este grupo de edad es de 26%, la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad se observa en los adolescentes de 12 a 14 años (27%), frente a los de 15 a 19 años (24.5%).

Los datos reflejan que la población indígena sigue siendo la etnia más perjudicada por el retardo en talla. Así, la prevalencia en los indígenas es casi tres veces más alta (48.8%) que en los demás grupos étnicos. La sierra rural (32.7%) sigue siendo la subregión más afectada por el retardo en el crecimiento lineal, y la mayor proporción de adolescente con retardo en el crecimiento se

encuentra en la provincia de Santa Elena (42,4%), Chimborazo (42,2%) y Bolívar (41%).<sup>4</sup>

Un estudio realizado en 3,680 estudiantes, entre escolares y adolescentes en la provincia de Chimborazo por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, demostró que: El exceso de peso (sobrepeso/obesidad) afecta al 24,1% de los escolares/adolescentes: sobrepeso 17,8% y obesidad 6,3%, mientras que la delgadez afecta al 2,0%. El sobrepeso es mayor en escolares que en adolescentes, 19,4% vs. 16,6%; mientras que la obesidad es mayor en adolescentes que en escolares, 8,3% vs. 4,9%.<sup>10</sup>

Los estudios realizados en los adolescentes, se basan en la apreciación del crecimiento corporal mediante mediciones antropométricas (peso y talla), que son comparadas con curvas estándares o población de referencia, permiten establecer si existe un desarrollo físico normal, o por lo contrario presente malnutrición ya sea por déficit o por exceso.

Es de suma importancia promover una cultura con buenos hábitos alimentarios en la sociedad actual así reducir los riesgos de sufrir cualquier enfermedad crónicas no transmisibles con el pasar de los años, y así poder mejorar la calidad de vida de las y los adolescentes en el futuro.

La presente investigación pretendió identificar la relación que existe entre el estado nutricional con el consumo de alimentos de los y las adolescentes y contribuir a la generación de datos estadísticos en esta institución ya que no existe estudios realizados de este tipo, y ayudar a generar programas para el beneficio de la institución.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

1. Determinar el estado nutricional y su relación con el consumo alimentario de los adolescentes condicional a la actividad física del centro educativo 15 de Agosto de la comunidad de Gatazo Chico. Riobamba 2015

### **B. ESPECIFICO**

1. Identificar las características generales del grupo de estudio.
2. Evaluar el estado nutricional del grupo de estudio a través de medidas antropométricas
3. Identificar el consumo alimentario, mediante la aplicación de la encuesta de recordatorio de 24 horas.
4. Determinar el nivel de actividad física

### **III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

#### **1. Adolescencia**

La adolescencia es uno de los periodos más interesantes, a la vez que más exigentes del desarrollo humano. Considerando en general como el periodo de la vida que transcurre entre los 12 y 18 años de edad, la adolescencia es una etapa de enorme transformaciones fisiológicas, psicológicas, y cognitivas, durante el cual el niño se convierte en un adulto joven. El patrón de crecimiento gradual que caracteriza a la infancia cambia a otro de crecimiento y desarrollo rápidos que afecta a los aspectos físicos y psicosociales de la salud. Los cambios en el funcionamiento cognitivos y emocional permiten que los adolescentes vayan adquiriendo mayor independencia a medida que maduran. La influencia y la aceptación de los compañeros pueden adquirir mayor importancia que los valores familiares, lo que origina conflictos entre los adolescentes y sus padres. Como todos estos cambios tienen un impacto directo sobre las necesidades nutricionales y las conductas dietéticas de los adolescentes, es importante que los profesionales de la salud posean un conocimiento completo de la forma en que estos cambios en el desarrollo de los adolescentes puedan influir sobre su estado nutricional.<sup>1</sup>

#### **Cambios fisiológicos**

La pubertad es un periodo de crecimiento y desarrollo rápidos durante el cual el niño se convierte físicamente en adulto y adquiere la capacidad para la reproducción sexual. Se inicia con un aumento de la producción de hormonas sexuales como los estrógenos, la progesterona o la testosterona, y se caracteriza por las apariciones externas de los caracteres sexuales secundarios tales como

el desarrollo de las mamas en las mujeres y la aparición del vello facial en los varones.<sup>1</sup>

Para valorar en la clínica el grado de maduración sexual durante la pubertad se usa la clasificación de la madurez sexual (CMS), conocida también como estadios de Tanner. En los varones, la CMS descansan en el desarrollo de los genitales y el vello pubiano (apéndice 18), mientras que en las mujeres se valora mediante el desarrollo de la mamas y el vello pubiano (apéndice 17). La CMS se mide a través de una serie de cinco estadios, en el que el 1 se aplica al desarrollo prepuberal y el 5 a la finalización del crecimiento y desarrollo físico. Entre los cinco estadios del CMS y otros marcadores del crecimiento y el desarrollo puberales, como las modificaciones de la talla, el peso, la composición corporal y el funcionamiento endocrinológico, existe una estrecha correlación. Un conocimiento completo de la relación entre el crecimiento y desarrollo físico y la CMS permite que los profesionales de la salud puedan valorar el potencial de crecimiento futuro de un adolescente.<sup>1</sup>

En general, las niñas entran en la pubertad antes que los niños.

La menarquía, que es el comienzo de las reglas o la menstruación, suele considerarse como el marcador de la pubertad en las mujeres, a pesar de que su aparición es relativamente tardía en el proceso.

La menarquía ocurre por término medio a los 12,4 años, aunque las reglas pueden iniciarse en cualquier momento entre los 9 y los 17 años.

La velocidad del crecimiento físico en la adolescencia es mucho mayor que en la etapa infantil. Por término medio, los adolescentes ganan alrededor del 20%

de su talla de adulto durante la pubertad. Existe una variabilidad en la secuencia temporal y en la duración del crecimiento en los adolescentes.<sup>1</sup>

En la mayoría de los adolescentes el crecimiento lineal se produce a lo largo de 4 a 7 años de desarrollo puberal; sin embargo, el mayor porcentaje de la talla se logra durante un periodo de 18 a 24 meses al que suele denominarse brote de crecimiento. La máxima velocidad de crecimiento durante este brote se conoce como velocidad máxima de aumento de la talla.

El aumento de la talla va acompañado de incrementos en el peso durante la pubertad y los adolescentes adquieren el 40% al 50% de su peso de adultos durante este periodo. La mayor parte de este aumento coincide con el del crecimiento lineal. Sin embargo, hay que señalar que los adolescentes pueden ganar más de 7 kg tras la finalización del crecimiento lineal. Los cambios de peso y altura van acompañados de modificaciones en la composición del cuerpo.<sup>1</sup>

### **Cambios psicológicos**

A menudo se clasifica a la adolescencia como un periodo de conducta irracional, el desarrollo social y emocional es más lento. La falta de acoplamiento entre la apariencia física del adolescente y la forma en que actúan pueden hacer que los adultos deduzcan que no actúa de acuerdo con su edad. La rebeldía que asocia a los años de la adolescencia es en realidad una manifestación de la búsqueda de la independencia y de una sensación de autonomía.<sup>1</sup>

El desarrollo cognitivo y emocional se comprende mejor si se divide en tres periodos: adolescencia inicial, media y tardía. El primer periodo tiene unas

características peculiares en cuanto a la capacidad para sintetizar información y aplicar los conceptos de salud, lo que influye de manera directa en los métodos que se usan para proporcionar información nutricional y para diseñar programas educativos.

El desarrollo psicosocial de los adolescentes influyen de manera directa en sus elecciones de alimentos y bebidas. En la adolescencia inicial y media existe el riesgo de que limiten las calorías con objeto de hacer una dieta debido a sus preocupaciones sobre la imagen corporal. Como aún no se ha desarrollado por completo la capacidad de razonamiento abstracto, los adolescentes de esta edad no suelen ser capaces de ver la relación entre sus conductas actuales y el riesgo futuro para su salud.<sup>1</sup>

### **Estado nutricional**

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

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los

seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional.<sup>2</sup>

### **Prevalencia del estado nutricional a nivel del mundo.**

Según datos de la Organización Mundial de la salud (OMS), más de mil millones de personas sufren de sobrepeso en todo el mundo, de los que trescientos millones de personas puedan ser consideradas como obesos. En el caso de la población infantil y adolescente, estudios recientes a partir de estudiantes europeos muestran un incremento dramático de las tasas de sobrepeso y obesidad.

En el caso de España, 4 menores de cada 10 (42,7%) de edades comprendidas entre los 6 y los 9 años presentan sobrepeso mientras que 1 de ellos ya es obeso<sup>3</sup>. En el caso de los adolescentes, la prevalencia es algo menor, pero igualmente preocupante, ya que 1 de cada 3 presenta sobrepeso y 1 de cada 20 es obeso.

El sobrepeso y la obesidad son considerados como factores de riesgo importantes para el desarrollo de patologías crónicas de gran prevalencia como la diabetes mellitus tipo II hipertensión arterial, colelitiasis, la esteatohepatitis no alcohólica, la artrosis y algunos tipos de cáncer entre los países en desarrollo.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad entre niños y adolescentes ha experimentado un aumento excesivo en las últimas décadas. Según datos del estudio desarrollado por González (2010), la prevalencia general de sobrepeso en chicas era del 23,01% y del 20,81% entre los chicos. Respecto de la

prevalencia de obesidad, esta se estimó en un 12,70% entre las chicas y de un 4,98% entre los chicos.<sup>3</sup>

## **2. Prevalencia del estado nutricional en el Ecuador.**

El 19.1% de la población adolescente presenta talla baja para la edad; es más prevalente en el sexo femenino (21.1%) que el sexo masculino (17.3%), y es más alto en los adolescente de 15 a 19 años (20.8%), que entre los de 12 a 14 años (17.9%. con respecto al sobrepeso y obesidad, se observa que la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en este grupo de edades de 26%, la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad se observa en los adolescentes de 12 a 14 años (27%), frente a los de 15 a 19 años (24.5%).

Los datos reflejan que la población indígena sigue siendo la etnia más perjudicada por el retardo en talla. Así, la prevalencia en los indígenas es casi tres veces más alta (48.8%) que en los demás grupos étnicos. Con respecto al sobrepeso y a la obesidad juntos, la mayor prevalencia se observa en los afro ecuatorianos (43.7%), que casi duplica la prevalencia nacional (26%).<sup>4</sup>

De acuerdo con el quintil económico, tanto el retardo en talla como el sobrepeso y la obesidad mantienen la misma tendencia desde la edad escolar. Es decir, el retardo en la talla es más alto en el quintil más pobre (33.8%) que en quintil más rico (6.7%), al contrario del sobrepeso /obesidad, con las mayores prevalencias entre los quintiles más ricos Q4 (30.9%) y Q5 (28.3%), y las menores prevalencias en los más pobres Q1 (19.4%) y Q2 (25.5%).

La sierra rural (32.7%) sigue siendo la subregión más afectada por el retardo en el crecimiento lineal, y la mayor proporción de adolescente con retardo en el

crecimiento se encuentra en la provincia de Santa Elena (42,4%), Chimborazo (42,2%) y Bolívar (41%).

La mayor proporción de adolescente con sobrepeso u obesidad se encuentra en Galápagos, con una prevalencia de 34.5%, seguida por Azuay (34.4%) y Guayaquil (31.9%).<sup>4</sup>

### **3. Evaluación del estado nutricional**

#### **Antropometría**

La antropometría es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano. Esta ciencia permite medir longitudes, anchos, grosores, circunferencias, volúmenes, centros de gravedad y masas de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones.

La antropometría es una rama fundamental de la antropología física. Trata el aspecto cuantitativo. Existe un amplio conjunto de teorías y prácticas dedicado a definir los métodos y variables para relacionar los objetivos de diferentes campos de aplicación.<sup>5</sup>

### **4. Indicadores antropométricos**

#### **Peso.**

Es la estimación de la masa corporal de una persona expresada en kilogramos, y varía de acuerdo a la edad, sexo, estilo de vida, estado de salud, entre otros.

#### **Talla.**

Es la distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación. También se le denomina como talla en bipedestación o talla de pie, o simplemente como talla.

### **IMC**

Es la relación entre el peso corporal con la talla elevada al cuadrado de la persona. Se le conoce también como Índice de Quetelet, y su fórmula de cálculo es la siguiente:  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$

El índice de masa corporal es un método simple y ampliamente usado para estimar la proporción de grasa corporal. El IMC fue desarrollado por el estadístico y antropometrista belga Adolphe Quetelet. Este es calculado dividiendo el peso del sujeto (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros), por lo tanto es expresado en Kg /m<sup>2</sup>.

El IMC sobreestima la grasa corporal en personas muy musculosas y la grasa corporal puede ser subestimada en personas que han perdido masa corporal (muchos ancianos). La obesidad leve como es definida según el IMC, no es un factor de riesgo cardiovascular y por lo tanto el IMC no puede ser usado como un único predictor clínico y epidemiológico de la salud cardiovascular.

### **Talla para la Edad (T/E).**

Es el indicador resultante de comparar la talla de la mujer o varón adolescente con la talla de referencia correspondiente a su edad. Este indicador permite evaluar el crecimiento lineal del sujeto.

### **Circunferencia de la cintura.**

Es un índice que mide la concentración de grasa en la zona abdominal y, por tanto, es un indicador sencillo y útil que permite conocer nuestra salud cardiovascular.<sup>6</sup>

#### **Talla Baja.**

Es cuando la talla para la edad de la persona adolescente es menor a -2DE de la población de referencia. También se le conoce como baja estatura o detención del crecimiento.

#### **Talla Baja Severa.**

Es cuando la talla para la edad de la persona adolescente es menor a -3 DE. De la población de referencia.

### **5. Alimentación en el adolescente**

#### **Alimentación**

Es una serie de actos voluntarios y consientes, que consiste en la elección, preparación e ingestión de alimentos. Son susceptibles de modificación por la acción de influencias externas de tipo educativo, cultural o económico. (Picasso)

### **6. Necesidades nutricionales**

El crecimiento y el desarrollo son rápidos durante la adolescencia. Se producen grandes cambios físicos y fisiológicos durante la aparición de los caracteres sexuales secundarios. Por lo tanto, las necesidades energéticas son altas.

El “estirón” o inicio del crecimiento acelerado comienza generalmente alrededor de la edad de 10 años en los varones y de 12 años en las mujeres. En promedio,

la talla se incrementa 23 centímetros y el peso, 20-26 kilos. Antes de adolescencia, las chicas y los chicos tienen un promedio de grasas de cuerpo del 15%. Durante adolescencia el porcentaje de grasa corporal aumenta a cerca del 20% en las chicas y disminuye cerca de 10% en los chicos. Así, en este periodo la persona adquiere el 40-50% del peso definitivo, el 20% de la talla adulta y hasta el 50% de la masa esquelética.

Las demandas alimentarias varían entre los chicos y las chicas: los chicos necesitan más proteínas y energía que las chicas debido a un mayor crecimiento.<sup>7</sup>

### **Agua**

Las necesidades de agua se estiman en 1-1,5 ml/kcal metabolizada.

### **Energía**

Los requerimientos calóricos son superiores a los de cualquier otra edad y pueden estimarse por el método factorial que supone la suma de metabolismo basal, actividad física, termogénesis inducida por la dieta y coste energético del crecimiento y aposición de nutrientes.

### **Proteínas**

Los requerimientos de proteínas se establecen en función de las necesidades para mantener el componente corporal proteico y obtener un crecimiento adecuado.

Las necesidades de proteínas están influidas por el aporte energético y de otros nutrientes, y la calidad de la proteína ingerida. Las proteínas deben aportar entre

un 10% y un 15% de las calorías de la dieta y contener suficiente cantidad de aquellas de alto valor biológico.

### **Grasas**

Su alto contenido energético las hace imprescindibles en la alimentación del adolescente para hacer frente a sus elevadas necesidades calóricas. Proporcionan también ácidos grasos esenciales y permiten la absorción de las vitaminas liposolubles.

Las recomendaciones en la adolescencia son similares a las de otras edades y su objetivo es la prevención de la enfermedad cardiovascular.

El aporte de energía procedente de las grasas debe ser del 30-35% del total diario, dependiendo la cifra máxima de la distribución de los tipos de grasa, siendo la ideal aquella en que el aporte de grasas saturadas suponga menos del 10% de las calorías totales, los ácidos monoinsaturados, el 10-20% y los poliinsaturados, el 7-10%. La ingesta de colesterol será inferior a 300 mg/día número de años.

### **Vitaminas**

Las recomendaciones derivan del análisis de la ingesta y varios criterios de adecuación, en relación con el consumo energético recomendado (tiamina, riboflavina o niacina), la ingesta proteica (vit. B6) o extrapolando los datos de lactantes o adultos en función del peso (resto de las vitaminas).

A la vista de los conocimientos actuales, para las vitaminas D, K, B12, biotina y, como veremos posteriormente, ciertos minerales, se ha reconsiderado el tipo de

recomendación, pasando de RDA (ración dietética recomendada, para la que existen datos científicamente comprobados) a AI (ingesta adecuada), que se utiliza cuando los datos existentes no son tan evidentes. Además, dada la posibilidad de que una ingesta excesiva ocasione efectos secundarios, se ha marcado un máximo nivel de ingreso tolerable para las vitaminas A, D, E, C, B6, niacina y folato.

### **Minerales**

Las necesidades de minerales aumentan durante la adolescencia, siendo las de hierro, calcio y cinc de especial importancia para el crecimiento y aquellas que con más frecuencia no se alcanzan.<sup>8</sup>

#### **Hierro**

Durante la adolescencia los requisitos de hierro aumentan para mejorar el crecimiento y el desarrollo de los músculos. Después de que la menarquia (inicio de la menstruación), las chicas necesitan más hierro para sustituir sus pérdidas menstruales. Las mujeres requieren de 15 mg y los varones de 11 mg por días.

#### **Calcio**

El aumento rápido de la masa ósea en adolescentes implica que requieren más calcio que adultos. Los chicos deben ingerir 1000 mg por día y las chicas 800 mg. Las principales fuentes de calcio son los productos lácteos, tales como leche, yogur y queso.

#### **Zinc**

Se encuentra relacionado directamente con la formación de tejidos. Las necesidades son: 12 mg/día para chicas y 15mg/día para chicos. Las fuentes principales de zinc son las carnes, pescado y huevos.<sup>7</sup>

## **7. Desórdenes alimentarios**

Los desórdenes de alimentación más comunes son:

- ✓ Anorexia es cuando se deja de comer por miedo a engordar aunque la persona sea muy delgada. El miedo a engordar es totalmente desproporcionado al peso o tamaño de la persona. No comer suficiente causa problemas con la menstruación, mal funcionamiento de varios órganos y puede llevar a la muerte.
- ✓ Bulimia es cuando se elimina la comida que se ha ingerido ya sea vomitando o tomando purgantes o diuréticos. Vomitar produce daños a la garganta, a los dientes y a otras partes del cuerpo
- ✓ Ejercitación excesiva significa hacer ejercicios intensos por mucho tiempo con el objeto de quemar las calorías que se han consumido.
- ✓ Comer compulsivamente es ingerir una gran cantidad de comida sin poder parar aunque uno se sienta lleno. Las personas que tienen este desorden se sienten mal, culpables y deprimidas por haber comido tanto. Comer sin parar puede llevar al sobrepeso y a la obesidad.
- ✓ Sobrepeso y obesidad: una forma para obtener suficiente energía es comer refrigerios o colaciones entre las comidas grandes. Sin embargo, algunos adolescentes comen más de lo que necesitan y pueden llegar a ser gordos, especialmente si son inactivos.<sup>7</sup>

## **8. Hábitos de consumo de alimentos procesados (gaseosas y otras bebidas, comida rápida, y snacks de sal y de dulce)**

El 81.5% de los adolescente encuestados de 10 a 19 años refiere haber consumido bebidas azucaradas (gaseosas o bebidas energizantes, o jugos procesados) en el periodo de 7 días anteriores a la encuesta, siendo aun mayor el consumo en el grupo de 15 a 19 años (84%). La mitad ( 50.5%) de los adolescentes encuestados refiere el consumo de comida rápida como papas fritas, hamburguesas, salchipapas, hot dogs, pizza, etc., en los 7 días anteriores a la encuesta; mientras el consumo de snacks salados y dulces en dicho periodo llega a un 64% de la población adolescentes encuestada.

Los resultados de la ENSANUT-ECU indican que el quintil 5 se observan las prevalencias más altas de consumo de gaseosas y otras bebidas (88.8%), comida rápida (62.7%) y snacks (71.2%). El quintil económico 1(pobre) presenta la prevalencia más baja de consumo de gaseosas y otras bebidas (71.9%), comida rápida (40.2%) y snacks (58.4%).<sup>4</sup>

### **Consumo de tabaco en población de 10 a 19 años**

Los adolescentes de 10 a 19 años que declaran haber probado el tabaco alguna vez en la vida es de 14.5%, siendo 19.8% hombres y 9.1% mujeres. Entre aquellos adolescentes que alguna vez han consumido tabaco, 28.45 declaran ser consumidores actuales, es decir, fumaron al menos un tabaco en el último mes. La frecuencia de consumo de tabaco en los miembros del hogar participante fue de 27.6%. El 59.8% de los jóvenes de 10 a 19 años responde

que definitivamente dirían a un amigo que apague el cigarrillo, con diferencias importantes en el sexo (4.6% de los hombres y 65.2% de las mujeres), es decir, los hombres son más permisivos con el consumo por parte de sus amigos, respecto a las mujeres.<sup>4</sup>

### **Consumo de alcohol en población de 10 a 19 años**

El 45.6% de los adolescentes de 10 a 19 años declara haber consumido alguna vez bebidas que contiene alcohol. Para el grupo de 10 a 14 años es de 21.3%, mientras que para el grupo de 15 a 19 años es 71.7%. Los grupos étnicos con las prevalencias más altas son los autodefinidos afro ecuatorianos (49.5%) seguidos de los mestizos, blancos y otros (47.4%). Entre aquellos participantes que refirieron haber consumido alcohol alguna vez, 25.2%.

Con relación a la embriaguez, la población de 10 a 19 años que responde haber consumido alcohol alguna vez en la vida, 34.4% reporta haberse embriagado alguna vez, y se registra una prevalencia más alta en hombres (39.5%) que en las mujeres (28.7%).<sup>4</sup>

## **9. Actividad física**

### **Actividad física en adolescentes entre 10 a 18 años**

Más de un tercio (34%) de los adolescentes son inactivos, el 38.1% es irregularmente activo y menos de tres de cada diez son activos. En comparación con los inactivos, la proporción de activos es inferior. Las adolescentes femeninas son inactivas en mayor proporción que los hombres.<sup>4</sup>



#### **IV. HIPOTESIS**

El consumo alimentario se asocia con el estado nutricional en adolescentes condicional a la actividad física de la unidad educativa 15 de Agosto de la comunidad Gatazo Chico.

## **V. METODOLOGIA**

### **A. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio es de diseño no experimental tipo transversal

### **B. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIOS.**

**Población Fuente:** La investigación se realizó con 60 estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa 15 de Agosto de la comunidad de Gatazo Chico.

**Población Elegible:** fueron adolescentes sin patología aparente y sin tratamiento farmacológico que dieron su consentimiento informado para participar en la investigación.

### **C. VARIABLE**

#### **1. Identificación**

- a. Edad
- b. Sexo.
- c. Estado nutricional
- d. Ingesta alimentaria.
- e. Actividad física.

## **2. Definición**

### **a. Edad**

Es el tiempo de existencia de los y las persona, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad.

### **b. Sexo.**

Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.

### **c. Estado nutricional**

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y la eliminación de nutriente, que contribuye al correcto funcionamiento del organismo.

### **d. Ingesta alimentaria.**

Es la cantidad de sustancia que penetra en el cuerpo por vía oral, la ingesta es la suma de todas las cantidades de las sustancias que penetra al individuo a través de los alimentos.

### **e. Actividad física.**

Es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

### 3. Operacionalización.

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES:</b> Sexo	Nominal	Femenino Masculino
Edad	Continua	Años
Bachillerato	Ordinal	Primero de bachillerato Segundo de bachillerato Tercero de bachillerato
<b>ESTADO NUTRICIONAL:</b> IMC/EDAD	Continua	Percentiles
CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA	Continua	Con riesgo cm Sin riesgo cm
Actividad física	Nominal Ordinal	ESCALA DE IPAQ Sedentario Insuficientemente activo Activo Muy activo
<b>Ingesta alimentaria</b> Proteínas Hidratos de carbono Grasa	Continua Continua Continua Continua	kg kg kg kg
<b>Porcentaje de adecuación</b> Proteínas	Continua	%

Carbohidratos	Ordinal	Normal Deficit Exeso
	Continua	%
Grasa	Ordinal	Normal Deficit Exceso
	Continua	%
	Ordinal	Normal Déficit Exceso

#### **D. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.**

##### **1. Recolección de información**

###### **a) Acercamiento**

Se contactó con la directora de la Unidad Educativa 15 de Agosto de la comunidad de Gatazo Chico, en donde se explicó de forma general y específica en qué consistía la investigación a través de un oficio ANEXO 1 y así se obtuvo la autorización respectiva.

## **b) Diagnóstico**

Se realizó un formulario ANEXO 2 en el cual se introdujo los datos personales de cada uno de los estudiantes y las medidas que se le tomaron fueron La talla en cm a través de un Tallímetro, el peso en kg, circunferencia de la cintura en cm, la cual se procedió a tomar las medidas con una cinta métrica de marca SECA, se realizó la encuesta de consumo, en el cual estuvieron los diferentes grupos de alimentos, el tipo de actividad física que realizan, el consumo de bebidas industrializadas, consumo de snacks.

### **2. Esquema de análisis de resultados**

La información se procesó y se analizó manual y electrónicamente. Se presentaron los resultados esquematizados en tablas y gráficos utilizando EXCEL 2010 y el programa JMP 5.5.

Los datos que corresponden a las características generales y estilos de vida se las analizaron respecto a las categorías designadas en cada dimensión de la variable. (Ver Operacionalización).

Con respecto al estado nutricional (índice de masa corporal/edad) y también en la circunferencia de la cintura, después de haber obtenido las medidas antropométricas, se utilizó la clasificación de la OMS/antropometría para determinar su estado nutricional.

El consumo alimentario fue evaluado a través de una encuesta de consumo en el cual se determinaron la frecuencia con la que consumen un determinado alimento.

### 3. Análisis estadístico

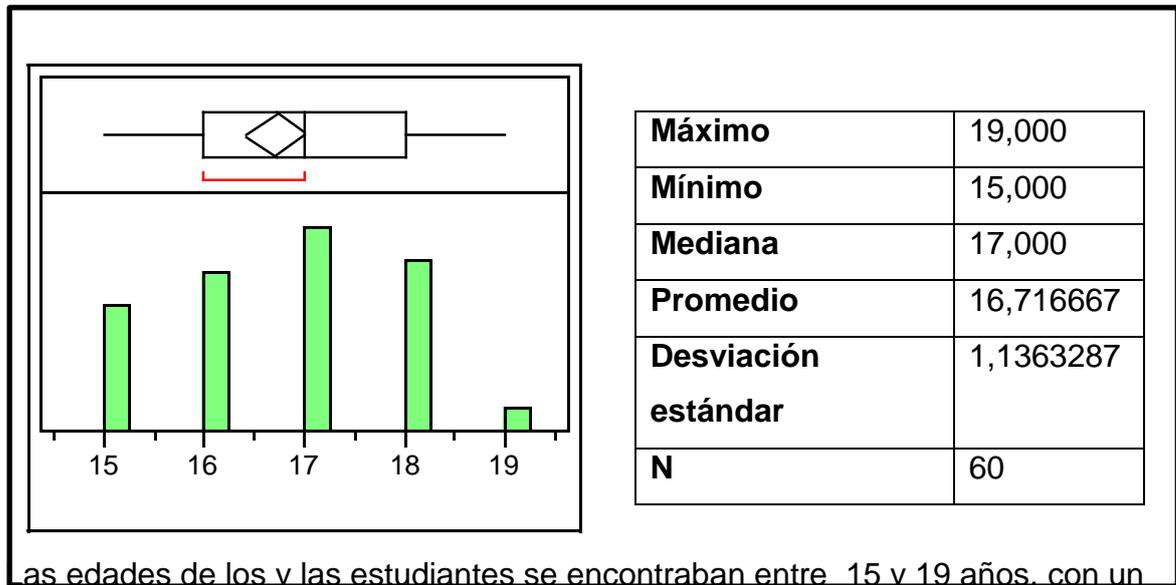
Los resultados se analizaron de acuerdo a estadísticas descriptivas de cada una de las variables.

<b>VARIABLE</b>	<b>METODO</b>
NOMINAL	FRECUENCIA
	PORCENTAJE
ORDINAL	FRECUENCIA
	PORCENTAJE
CONTINUA	MEDIDAS DE TENDENCIA
	CENTRAL
	MEDIDAS DE DISPERSION

Pruebas de significancia estadístico: (student chi cuadrado).

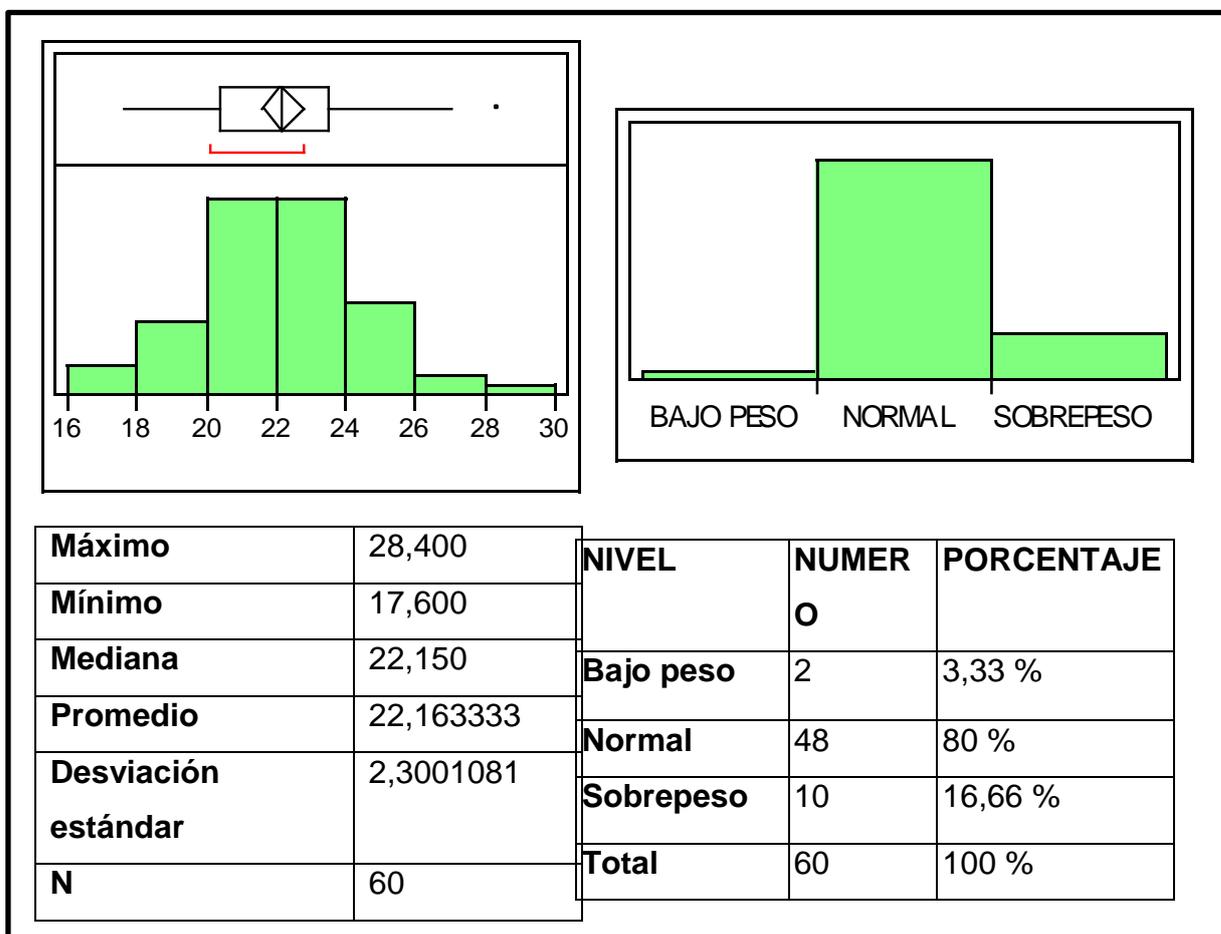
## VI. RESULTADO Y DISCUSIÓN

**Figura1:Distribución de la población estudiada según edad**



promedio de edad de 16,71 años, y una mediana de 17 años, la distribución es de tipo asimétrico negativo ya que el promedio es menor que la mediana.

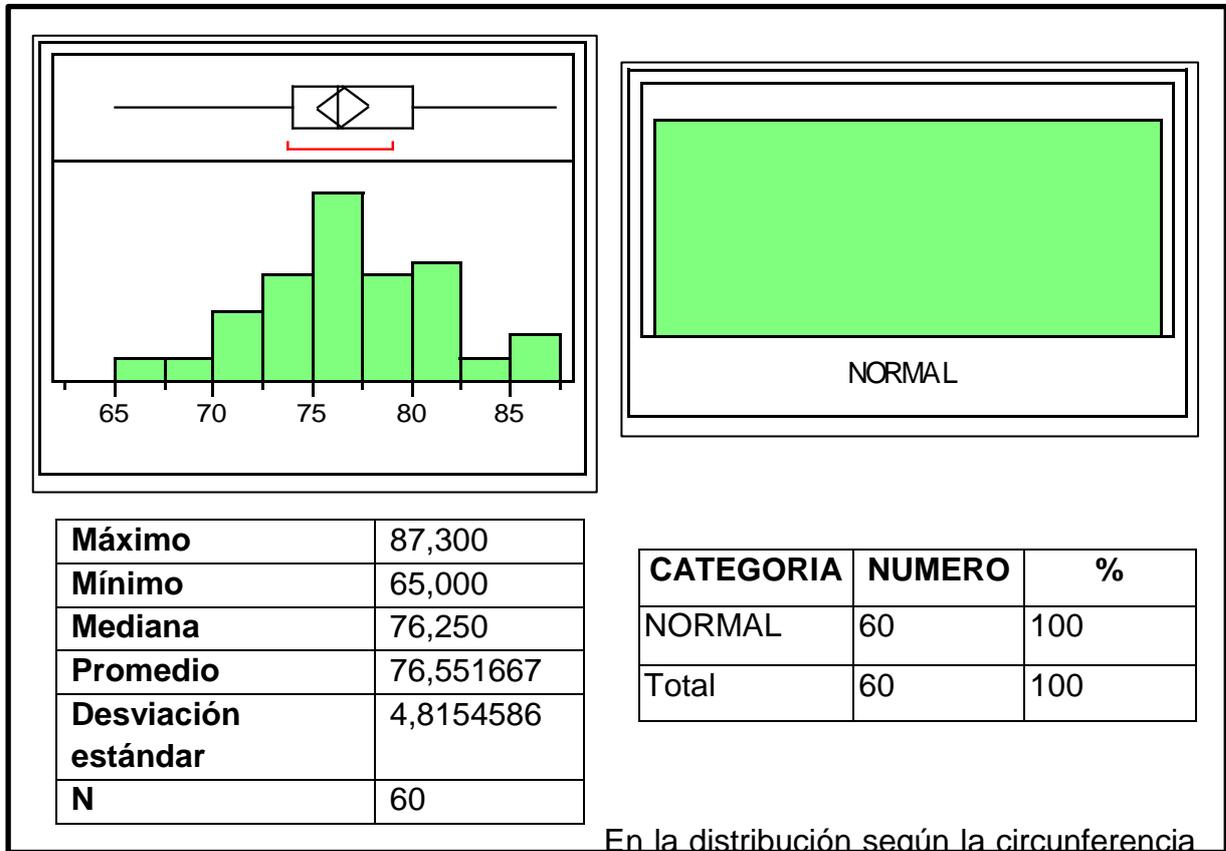
**Figura: 2: Distribución según BMI /EDAD y diagnóstico de BMI /EDAD**



En la distribución de los y las estudiantes según el diagnóstico de IMC/EDAD, se encontró un IMC mínimo de 17,60 y un máximo de 28,40, siendo el promedio de 22,16 y la mediana de 22,15, la distribución es de asimétrico positiva debido a que el promedio es mayor que la mediana.

La distribución de acuerdo al diagnóstico de BMI se determinó que el 80% tiene un estado nutricional normal, el 16,66% presento sobrepeso, el 3,3% presento bajo peso para la edad.

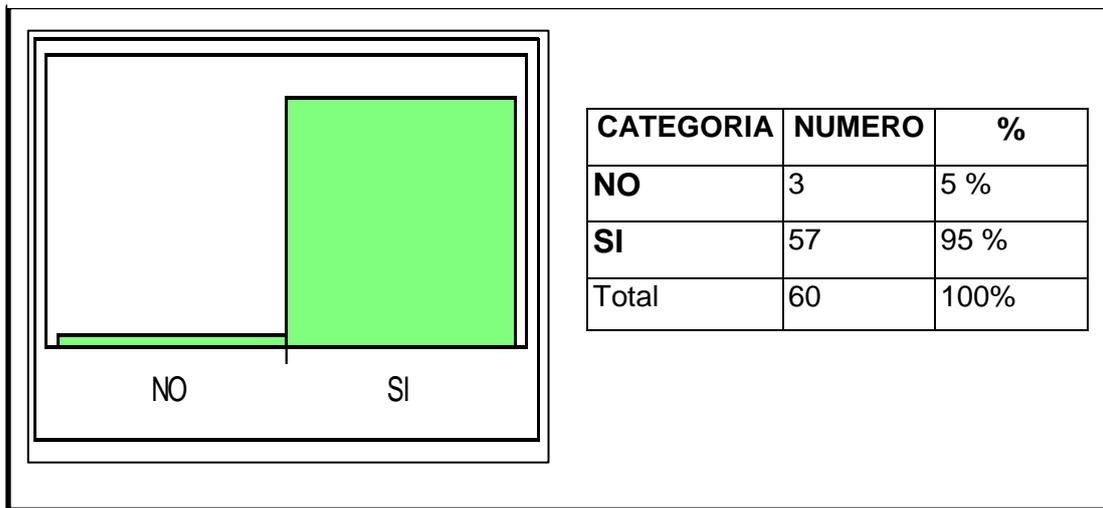
**Figura: 3: Distribución de la población estudiada según circunferencia de la cintura y diagnóstico de la circunferencia de la cintura**



de la cintura se encontró que el nivel mínimo de la circunferencia de la cintura es de 65 cm, con un máximo de 87,3 cm, con un promedio de 76,55 y una media de 76,55, la distribución es asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

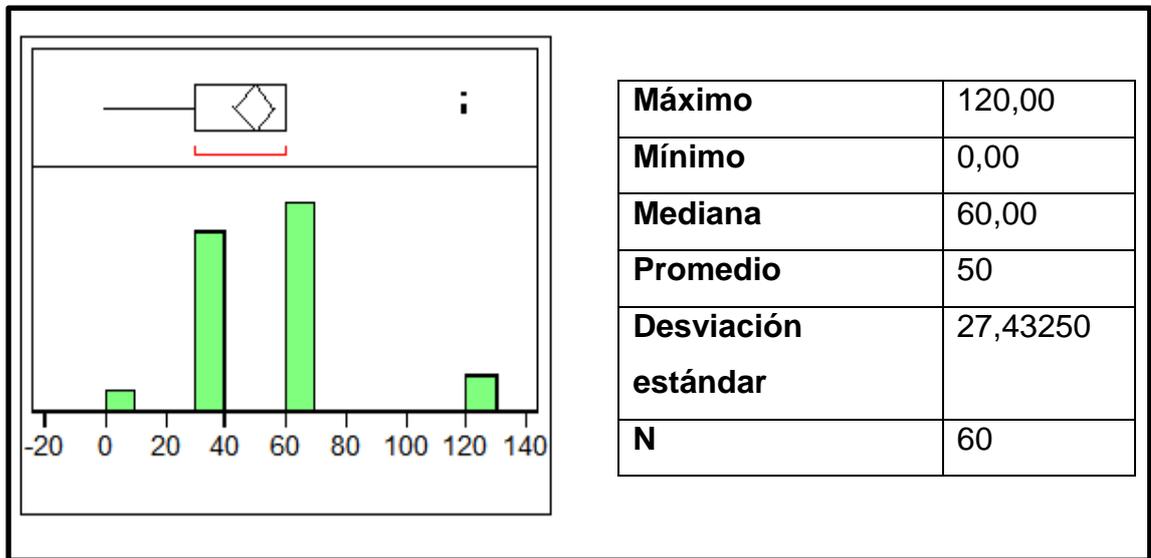
En la población estudia no se encontraron niveles superiores a lo establecido de la circunferencia de la cintura, el cual demuestra que no presentan riesgos cardiovasculares.

**Figura: 4:Distribución de la población estudiada según la actividad física.**



Los resultados encontrados con respecto a la actividad física se encontraron que el 95% de los y las estudiantes si realizan actividad física y una cantidad no muy significativa no realiza ningún tipo de actividad física.

**Figura: 5: Distribución de la población estudiada según la duración de la actividad física.**



La distribución de la duración de la actividad física de los y las adolescentes se encontró un mínimo de 0 y un máximo de 120 minutos, con un promedio de 50 y una mediana de 60, la distribución asimétrica negativo debido a que la mediana es mayor que el promedio.

**Tabla: 1: Distribución de la población estudiada según la ingesta total calórica y de macronutrientes.**

	<b>Promedio</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>D.E</b>
<b>Calorías (kcal)</b>	2082,8625	2039,3	2576,1	1813,6	191,11899
<b>Hidratos de carbono (gr)</b>	328,655	319,30	399,80	287,90	26,444354
<b>Proteínas (gr)</b>	74,178333	74,15	109,70	55,40	9,4553024
<b>Grasa (gr)</b>	56,493333	56,200	77,900	36,000	9,7704509

La distribución de kilocalorías en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 1813,6 kcal y un máximo de 2576,1 kcal, con un promedio de 2082,8kcal y una mediana de 2039,3, la distribución asimétrica positiva debido a que el promedio es mayor que la mediana.

La distribución de gramos de CHO en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 287,9 gr y un máximo de 399,80 gr con un promedio de 328,65gr y una mediana de 319,30gr, la distribución es asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

La distribución de gramos de proteínas en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 55,40 gr y un máximo de 109,70 gr con un promedio de 74,17 gr y una mediana de 74,15 gr, la distribución es asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

La distribución de gramos de grasa en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 36,0 gr y un máximo de 77,90 gr con un promedio de 56,49 gr y una mediana de 56,20 gr, la distribución es asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

**Tabla: 2:Distribución de la población estudiada según el % de adecuación de la ingesta total calórica y de macronutrientes.**

	<b>Promedio</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>D.E</b>
<b>% de adecuación Calórica</b>	104,001	101,95	128,30	90,60	9,46859 37
<b>% de adecuación de Hidratos de carbono</b>	109,28	106,45	133,00	96,00	8,65915 41
<b>% de adecuación de Proteínas</b>	98,82	98,85	146,00	73,80	12,5288 25
<b>% de adecuación de Grasa</b>	101,13729	100,00	138,00	65,00	16,9112 58

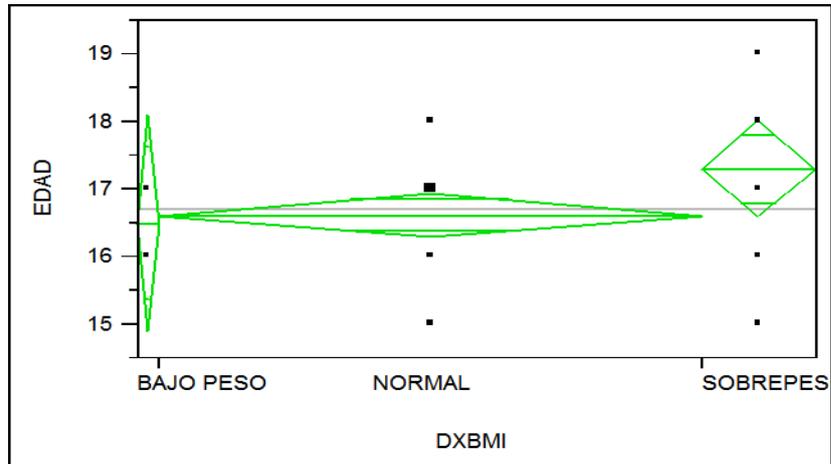
La distribución del porcentaje de adecuación de las kilocalorías en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 90,60 % y un máximo de 128,30% con un promedio de 104,0% y una mediana de 101,95 %, la distribución es asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana

La distribución del porcentaje de adecuación de CHO en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 96,0% y un máximo de 133,0% con un promedio de 109,28% y una mediana de 106,45 %, la distribución es asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

La distribución del porcentaje de adecuación de proteínas en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 73,80% y un máximo de 146,0% con un promedio de 98,82% y una mediana de 98,85%, la distribución es asimétrica negativa ya que la mediana es mayor que el promedio.

La distribución del porcentaje de adecuación de grasa en los y las adolescentes se encontró un mínimo de 65,0 % y un máximo de 138,0 % con un promedio de 101,13% y una mediana de 100,0 %, la distribución es asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

**Figura: 6:Relación entre BMI / EDAD en la población estudiada**



**Oneway Anova**

**Análisis de varianza**

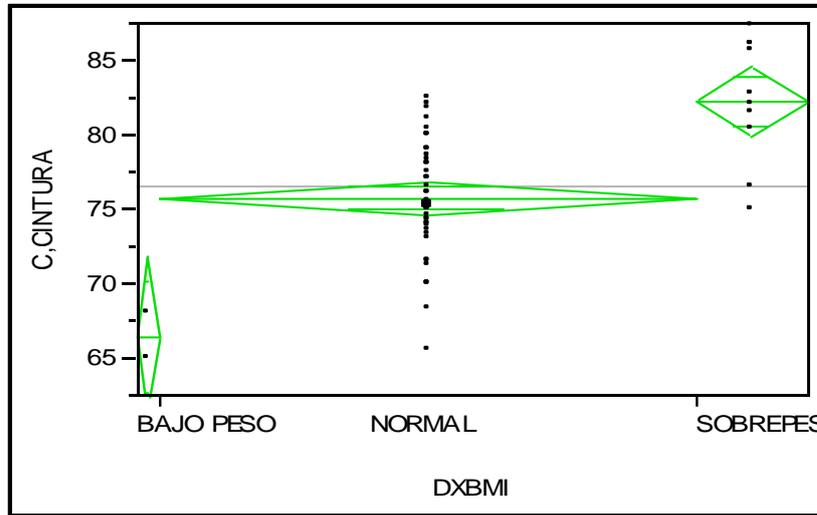
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob > F
DXBMI	2	4,104167	2,05208	1,6228	0,2063
Error	57	72,079167	1,26455		
C. Total	59	76,183333			

Nivel	Number	Promedio de edad	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
<b>BAJO PESO</b>	2	16,5000	0,79516	14,908	18,092
<b>NORMAL</b>	48	16,6042	0,16231	16,279	16,929
<b>SOBREPESO</b>	10	17,3000	0,35560	16,588	18,012

Al analizar BMI/EDAD se encontró que el promedio de bajo peso es de 16,50 años, normal de 16,60 años, sobrepeso de 17,30 años, estas diferencias en los promedios de edad según diagnóstico de BMI no fueron estadísticamente significativos porque el valor de P fue mayor que 0,05(0,2063).

**Conclusión:** el diagnóstico del BMI no relaciona con edad

**Figura: 7:Relación entre BMI Y Circunferencia de cintura en la población estudiada.**



### Oneway Anova

#### Análisis de varianza

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob > F
DXBMI	2	560,3108	280,155	19,7679	<,0001
Error	57	807,8190	14,172		
C. Total	59	1368,1298			

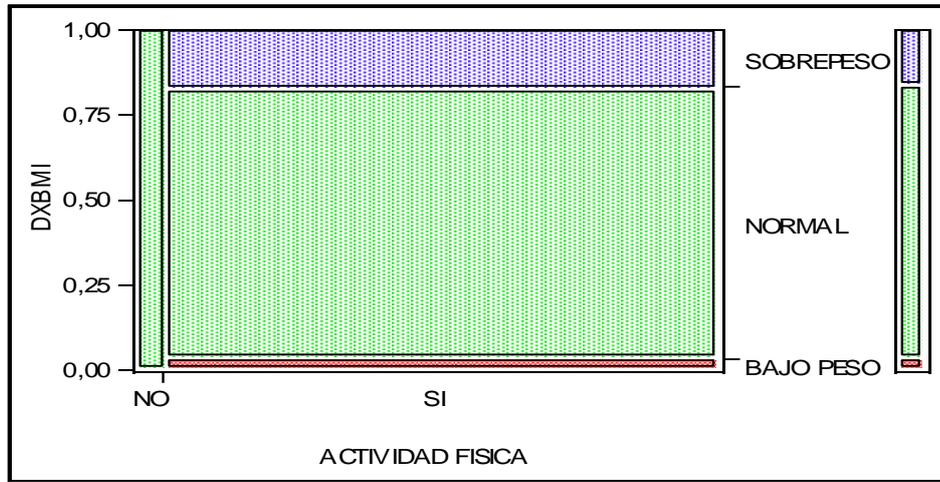
#### Means for Oneway Anova

Nivel	Number	Promedio de C.C	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	66,5000	2,6620	61,169	71,831
NORMAL	48	75,7750	0,5434	74,687	76,863
SOBREPESO	10	82,2900	1,1905	79,906	84,674

Al analizar el BMI con la Circunferencia de la cintura se encontró que el promedio de bajo peso es de 66,50cm, normal 75,77 cm, sobrepeso 82,29 cm, estas diferencias en los promedios de circunferencia de cintura según diagnóstico de BMI fueron significativos por el valor de P de la prueba correspondiente fue menor de 0,05 (<0,001)

**Conclusión:** el diagnóstico del BMI se relaciona con la circunferencia de la cintura conforme al estado nutricional aumenta.

**Figura: 8:Relación entre BMI y la actividad física de la población estudiada.**



**Contingency Table**

**ACTIVIDAD FISICA By DXBMI**

Count	BAJO PESO	NORMAL	SOBREPESO	
Row %				
<b>NO</b>	0	3	0	3
	0,00	100,00	0,00	5,00
<b>SI</b>	2	45	10	57
	3,51	78,95	17,54	95,00
	2	48	10	60
	3,33	80,00	16,67	

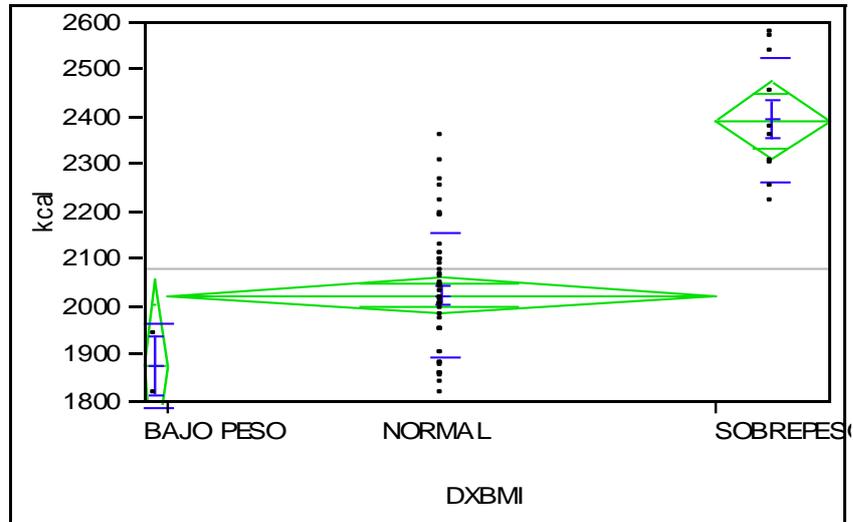
**Tests**

Source	DF	-LogLike	RSquare (U)
Model	2	0,688915	0,0194
Error	56	34,741965	
C. Total	58	35,430880	
N	60		

Test	ChiSquare	Prob>ChiSq
Pearson	0,789	0,6739

Al relacionar el diagnóstico de BMI de los adolescentes y la actividad física, se encontró que el 5 % no realiza actividad física pero tiene un estado nutricional normal, 3.51% si realizan actividad física pero tiene un estado nutricional de bajo peso, 78.95% si realizan actividad física pero tiene un estado nutricional normal, 17,54% si realizan actividad física pero tiene un estado nutricional de sobrepeso estas diferencias de los promedios según diagnóstico no fueron estadísticamente significativas por que el valor de p es mayor que 0,05(0,6739).

**Figura: 9:Relación entre BMI Y las calorías de la población estudiada.**



**Oneway Anova**

**Análisis de varianza**

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob > F
DXBMI	2	1204159,6	602080	36,0905	<,0001
Error	57	950902,1	16682		
C. Total	59	2155061,7			

**Means for Oneway Anova**

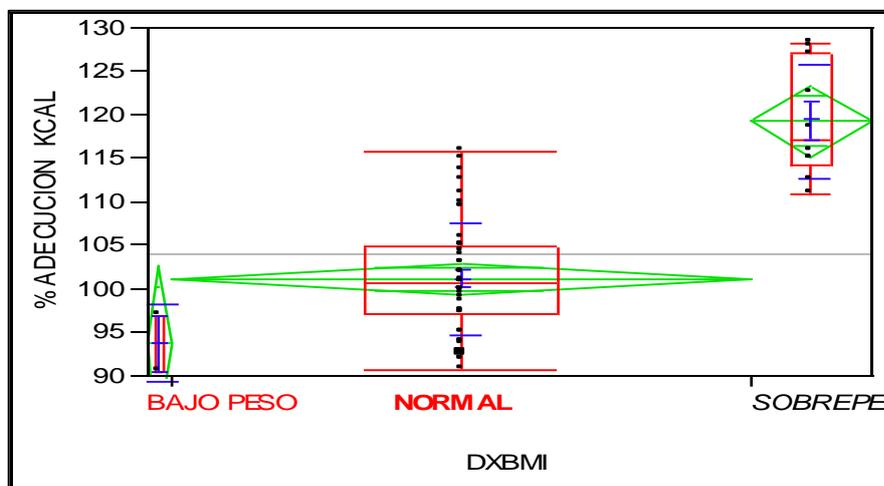
Nivel	Number	Promedio de kcal	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	1877,90	91,330	1695,0	2060,8
NORMAL	48	2026,58	18,643	1989,2	2063,9
SOBREPESO	10	2394,01	40,844	2312,2	2475,8

Al analizar el BMI con las kilocalorías consumidas se encontró que el promedio de kilocalorías consumidas en adolescentes con bajo peso es de 1877,90 kcal, con estado normal es de 2026,58kcal, con sobrepeso es de 2394,01 kcal, estas diferencias en los promedios de kilocalorías consumidas según diagnóstico de

BMI fueron significativos por el valor de P de la prueba correspondiente fue menor de 0,05 ( $<0,001$ ).

**Conclusión:** el diagnóstico del BMI se relaciona con kilocalorías consumidas.

**Figura: 10:Relación entre BMI y el % de adecuación de las kilocalorías de la población estudiada.**



### Quantiles

Level	Minimum	10%	25%	Median	75%	90%	Maximum
BAJO PESO	90,6	90,6	90,6	93,8	97	97	97
NORMAL	90,7	92,59	97,3	100,7	105	111,15	116
SOBREPESO	111	111,15	114,375	117,25	127,25	128,27	128,3

### Oneway Anova

#### Análisis de varianza

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob > F
DXBMI	2	2943,9313	1471,97	35,7689	<,0001
Error	57	2345,6704	41,15		
C. Total	59	5289,6017			

#### Means for Oneway Anova

Nivel	Number	Promedio de %kcal	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	93,800	4,5361	84,72	102,88
NORMAL	48	101,222	0,9259	99,37	103,08
SOBREPESO	10	119,380	2,0286	115,32	123,44

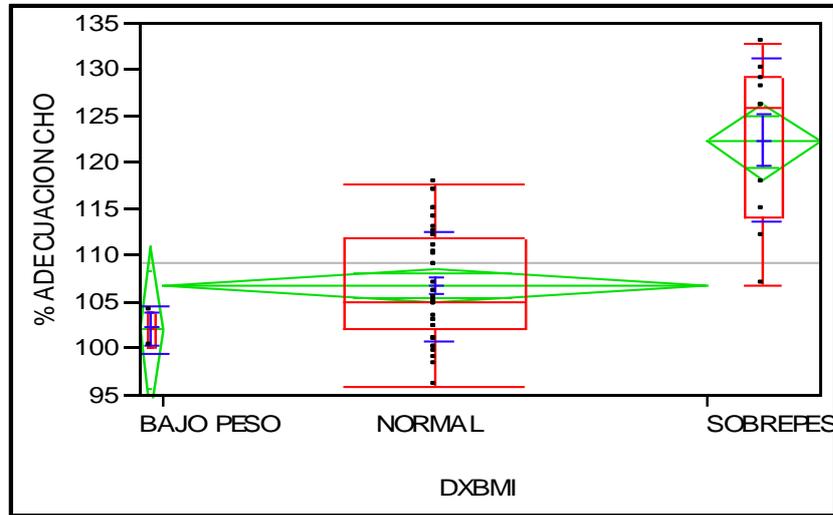
### Means and Std Deviations

Nivel	Numero	Promedio %kilocaloría	Std Dev	Std Err Mean	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	93,800	4,52548	3,2000	53,14	134,46
NORMAL	48	101,222	6,41706	0,9262	99,36	103,09
SOBREPESO	10	119,380	6,58108	2,0811	114,67	124,09

Al analizar el BMI con él % de adecuación de kilocalorías consumidas se encontró que el promedio de kilocalorías consumidas en adolescentes con bajo peso es de 93,800%kcal, con estado normal es de 101,22%kcal, con sobrepeso es de 119,38%kcal, estas diferencias en los promedios de % kilocalorías consumidas según diagnóstico de BMI fueron significativos por el valor de P de la prueba correspondiente fue menor de 0,05 (<0,001).

**Conclusión:** el diagnóstico del BMI se relaciona con % de adecuación de kilocalorías consumidas.

**Figura: 11:Relación entre BMI y el % de adecuación de CHO de la población estudiada.**



**Quantiles**

Level	Minimum	10%	25%	Median	75%	90%	Maximum
BAJO PESO	100,3	100,3	100,3	102,15	104	104	104
NORMAL	96	99,95	102,2	105,15	112	115,2	117,7
SOBREPESO	106,9	107,41	114,25	126	129,25	132,7	133

**Oneway Anova**

**Análisis de varianza**

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob > F
DXBMI	2	2095,4872	1047,74	25,6492	<,0001
Error	57	2328,3888	40,85		
C. Total	59	4423,8760			

**Means for Oneway Anova**

Nivel	Number	Promedio % de CHO	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	102,150	4,5193	93,10	111,20
NORMAL	48	106,852	0,9225	105,00	108,70
SOBREPESO	10	122,360	2,0211	118,31	126,41

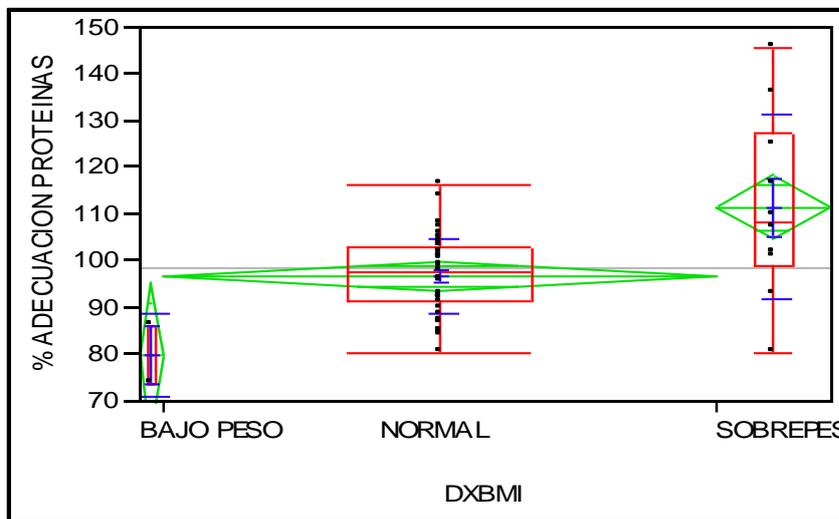
### Means and Std Deviations

Level	Number	Promedio % de CHO	Std Dev	Std Err Mean	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	102,150	2,61630	1,8500	78,64	125,66
NORMAL	48	106,852	5,88062	0,8488	105,14	108,56
SOBREPESO	10	122,360	8,79523	2,7813	116,07	128,65

Al analizar el BMI con el % de adecuación de CHO se encontró que el promedio de % CHO consumidas en adolescentes con bajo peso es de 102,150%CHO, con estado normal es de 106,85%CHO, con sobrepeso es de 122,360%CHO, estas diferencias en los promedios de % CHO consumidas según diagnóstico de BMI fueron significativas por el valor de P de la prueba correspondiente fue menor de 0,05 ( $<0,001$ ).

**Conclusión:** el diagnóstico del BMI se relaciona con % de adecuación de CHO consumidas.

Figura: 12:Relación entre BMI y el % de adecuación de proteínas de la población estudiada.



#### Quantiles

Level	Minimum	10%	25%	Median	75%	90%	Maximum
BAJO PESO	73,8	73,8	73,8	80,1	86,4	86,4	86,4
NORMAL	80,5	84,9	91,4	98	102,975	106,1	116,5
SOBREPESO	80,6	81,84	99	108,6	127,75	145	146

#### Oneway Anova

##### Análisis de varianza

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob > F
DXBMI	2	2542,5902	1271,30	10,7854	0,0001
Error	57	6718,7258	117,87		
C. Total	59	9261,3160			

#### Means for Oneway Anova

Nivel	Number	Promedio % proteína	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	80,100	7,6770	64,73	95,47
NORMAL	48	96,910	1,5671	93,77	100,05
SOBREPESO	10	111,730	3,4333	104,86	118,60

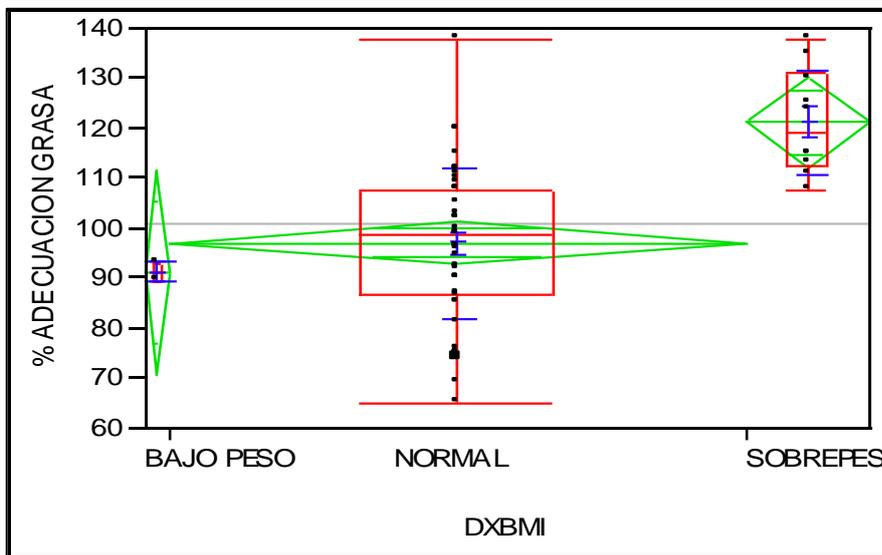
### Means and Std Deviations

Nivel	Numbe r	Promedio % proteína	Std Dev	Std Err Mean	Lower 95%g	Upper 95%
BAJO PESO	2	80,100	8,9095	6,3000	0,051	160,15
NORMAL	48	96,910	8,1533	1,1768	94,543	99,28
SOBREPES O	10	111,730	19,7624	6,2494	97,593	125,87

Al analizar el BMI con él % de adecuación de proteínas se encontró que el promedio para los adolescentes con estado nutricional bajo peso es de 80,100%proteinas, con estado normal es de 96,91% proteínas, con sobrepeso es de 11,73% proteína, estas diferencias en los promedios de % de proteínas consumidas según diagnóstico de BMI fueron significativos por el valor de P de la prueba correspondiente fue menor de 0,05 (<0,001).

**Conclusión:** el diagnóstico del BMI se relaciona con % de adecuación de proteínas consumidas.

Figura: 13:Relación entre BMI y el % de adecuación de grasa de la población estudiada.



### 1Quantiles

Level	Minimum	10%	25%	Median	75%	90%	Maximum
BAJO PESO	89,6	89,6	89,6	91,3	93	93	93
NORMAL	65	74,8	87	98,8	108	116	138
SOBREPESO	108	108,3	112,65	119,5	131,25	137,7	138

### Oneway Anova

#### Análisis de varianza

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob > F
DXBMI	2	5021,149	2510,57	12,1553	<,0001
Error	56	11566,309	206,54		
C. Total	58	16587,458			

#### Means for Oneway Anova

Nivel	Number	Promedio de % grasa	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	91,300	10,162	70,94	111,66
NORMAL	47	97,240	2,096	93,04	101,44

Nivel	Number	Promedio de % grasa	Std Error	Lower 95%	Upper 95%
SOBREPESO	10	121,420	4,545	112,32	130,52

**Means and Std Deviations**

Nivel	Number	Promedio de % grasa	Std Dev	Std Err Mean	Lower 95%	Upper 95%
BAJO PESO	2	91,300	2,4042	1,7000	69,70	112,90
NORMAL	47	97,240	15,1582	2,2110	92,79	101,69
SOBREPESO	10	121,420	10,4938	3,3184	113,91	128,93

Al analizar el BMI con él % de adecuación de grasa se encontró que el promedio para los adolescentes con estado nutricional bajo peso es de 91,30% grasa, con estado normal es de 97,240% grasa, con sobrepeso es de 121,420% grasa, estas diferencias en los promedios de % de proteínas consumidas según diagnóstico de BMI fueron significativos por el valor de P de la prueba correspondiente fue menor de 0,05 ( $<0,001$ ).

**Conclusión:** el diagnóstico del BMI se relaciona con % de adecuación de grasa consumidas.

## VII. CONCLUSIONES

- ✓ Al caracterizar el grupo de estudio se concluye que las edades de los adolescentes están entre 15 y 19 años, del bachillerato.
- ✓ Al realizar el cruce de variables BMI/EDAD no se encontró ninguna relación.
- ✓ Al analizar el BMI con la Circunferencia de la cintura de los y las adolescentes, se encontró que la circunferencia de la cintura aumenta conforme a su estado nutricional.
- ✓ Al relacionar el diagnóstico de BMI de adolescentes y la actividad física, se encontró que los resultados no fueron estadísticamente significativos por que el valor de p es mayor que 0,05
- ✓ Al analizar el BMI con las kilocalorías consumidas. Se encontró que existe una relación ya que el diagnóstico del BMI aumentan conforme a las kilocalorías consumidas diariamente. De la misma manera el diagnóstico de BMI, aumenta conforme a que el porcentaje de adecuación de kilocalorías consumidas diarias aumentan (90-110%).
- ✓ El diagnóstico del BMI tiene una relación con % de adecuación de CHO consumidas, con % de adecuación de proteínas consumidas, con % de adecuación de grasa consumidas. Esto significa que el consumo de macronutrientes en exceso influyen su estado nutricional.

## VIII. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda realizar estudios periódicos de salud y nutrición a los y las adolescentes de la Unidad Educativa 15 De Agosto, los mismos que por desconocimiento o a la falta de interés no concientizan sobre la importancia de una adecuada alimentación y estilo de vida saludable.
- ✓ Se recomienda brindar atención nutricional a todos y cada uno de los y las adolescentes de la Unidad Educativa 15 De Agosto que presenten riesgo nutricional.
- ✓ Es necesario promover el trabajo en equipo entre los médicos del sub centro de salud de la comunidad, los docentes de la Unidad Educativa 15 De Agosto, los estudiantes y padres de familia, promoviendo actividades para el beneficio de la salud de sus estudiantes.
- ✓ Es fundamental que la Unidad Educativa 15 De Agosto apoye las campañas de salud y nutrición que se llevan a cabo por el ministerio de salud, como la implementación de los bares escolares saludables.
- ✓ Es importante Brindar capacitación alimentaria nutricional a todo el personal que labora en el Unidad Educativa 15 De Agosto en temas de alimentación, nutrición y de las buenas practicas alimentarias.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Mahan, L. K. Escoth-Stump, S.** Dietoterapia Krause. Amsterdam: Elsevier Masson. 2013.  
15-04-15
2. **NTbit.** Alimentación y Nutrición. Estado Nutricional. 2010: **[En línea]**  
<http://www.alimentacionynutricion.org>  
15-04-15
3. **Gonzales E, Aguilar M. J. Álvarez J.** Estudio antropométrico y Valoración del Estado nutricional de una Población de Escolares de Granada; Comparación con los Estándares Nacionales e Internacionales de Referencia. Granada España. Rev. Scielo: 2012. **[En línea]**  
<http://scielo.isciii.es/scielo>.  
16-04-15
4. **Ecuador: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.** Resumen Ejecutivo. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Quito: ENSANUT-ECU, 2011-2013. **[En línea]**  
<http://www.salud.gob.ec>  
17-04-15
5. **Sánchez A.** Ergonomía. Antropometría Definición: 2012. **[En línea]**  
<https://sites.google.com>  
17-04-15
6. Medir la Obesidad. Índice Cintura Cadera. 2008. **[En línea]**  
<http://obesidad.medico-guia.com>  
20-04-15

- 7. Sociedad ecuatoriana de salud familiar:**Alimentación en la Adolescencia. Quito Ecuador 2010. **[En línea]**  
<http://www.saluddealtura.com>  
22-04-15
- 8. Madrugá D. Pedron C.**Alimentación del Adolescente. Asociación Española de Pediatría. Madrid. 2013. **[En línea]**  
<http://www.aeped.es>  
27-04-15
- 9. Instituto nacional de estadísticas y censos.** Resultados Censo Poblacional. Quito. 2010. **[En línea]**  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec>  
28-04-15
- 10. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética.** Sobrepeso y Obesidad en Escolares y Adolescentes del Área urbana de la Ciudad de Riobamba, Ecuador. 2014. **[En línea]**  
<http://www.renhyd.org>  
29-04-15

## X. ANEXOS

### Anexo 1



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



### Recordatorio de 24 horas

El presente cuestionario está dirigido a los y las adolescentes de la unidad educativa 15 de Agosto de la Comunidad de Gatazo Chico con la finalidad de identificar como influye el consumo alimentario en su estado nutricional, el mismo debe ser llenado con toda la verdad.

#### **Datos Generales**

Nombre y apellido: .....

Fecha de nacimiento: .....

Sexo: .....

Peso: .....

Talla: .....

IMC// edad: .....

Circunferencia de la cintura: .....

## Encuesta de consumo de 24 horas

1. Describa la hora, la cantidad y los alimentos que ingirió durante las 24 horas. por ejemplo

Hora	Menú	Alimentos	Cantidad
7:00am	Leche con pan	Leche Pan	Una taza Un pan
12:30 pm	Arroz con carne	Arroz Carne	Un plato Una porción

Desayuno			
Hora	Menú	Alimentos	Cantidad
Media mañana			
Hora	Menú	Alimento	Cantidad
Almuerzo			

<b>Hora</b>	<b>Menú</b>	<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Media tarde</b>			
<b>Hora</b>	<b>Menú</b>	<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Merienda</b>			
<b>Hora</b>	<b>Menú</b>	<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>

## Anexo 2

Riobamba, 19 de mayo del 2015

Licenciada.

Mirian Barba.

DIRECTORA DEL LA UNIDAD EDUCATIVA 15 DE AGOSTO.

Presente

De mi consideración

Deseándole éxito en sus funciones y con un atento saludo me dirijo a usted como estudiante, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, de la facultad de Salud Pública, de la escuela de Nutrición y Dietética.

El motivo de la presente, es para solicitarle a usted, su autorización para realizar mi proyecto de tesis, ya que es un requisito, previo a la obtención del Título de tercer nivel como Nutricionista-Dietista, el tema de mi proyecto de tesis es: "Estado Nutricional y su Relación con el Consumo Alimentario de los Adolescentes del Centro Educativo 15 de Agosto de la comunidad de Gatazo Chico. Riobamba 2015"

El proyecto debo realizarlo en base a la normativa académica de la universidad, también debo indicar que de existir gasto económicos, estarán bajo mi responsabilidad.

Seguro de contar con su aprobación, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,

-----  
Johana Yuquilema  
160050494-6