



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

**“ESTADO NUTRICIONAL/NIVELES DE HEMOGLOBINA EN LOS
Y LAS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL EXPERIMENTAL CAPITÁN
EDMUNDO CHIRIBOGA GONZALES, RIOBAMBA 2012. “**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

NUTRICIONISTA DIETISTA

JÉSSICA GABRIELA ARÉVALO BERRONES

RIOBAMBA-ECUADOR

2013

CERTIFICADO

La presente investigación fue revisada y autorizada su presentación:

Dr. Marcelo Nicolalde C.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN

El tribunal de tesis certifica que: El trabajo de investigación titulado “**ESTADO NUTRICIONAL/NIVELES DE HEMOGLOBINA EN LOS Y LAS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL EXPERIMENTAL CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA GONZALES, RIOBAMBA 2012.**” Responsabilidad de Jéssica Gabriela Arévalo Berrones ha sido revisada y se autoriza su publicación.

Dr. Marcelo Nicolalde C.

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Patricio Ramos P.

MIEMBRO DE TESIS

Riobamba, 20 de Febrero del 2013

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública. Escuela de Nutrición y Dietética por darme la oportunidad de formarme profesionalmente.

A los doctores Marcelo Nicolalde Cifuentes Director de Tesis y Patricio Ramos Padilla Miembro de Tesis, por brindarme su apoyo, tiempo, paciencia desinteresada, y por guiarme por caminos de conocimientos y experiencias que me permitieron la superación intelectual para llegar a la culminación de este trabajo.

Al Colegio Nacional Experimental Capitán Edmundo Chiriboga Gonzales en especial al doctor Ángel Silva Rector del colegio por las facilidades entregadas para la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

A Dios, por darme el privilegio de vivir y por ser mi guía en el camino del éxito y bendecirme en cada una de mis acciones.

Con mucho cariño a mi tía Susana que más que tía ha sido una madre en mi camino de la vida gracias por cuidarme, formarme, guiarme y protegerme; mis padres Raúl y Martha; gracias por regalarme la vida y darme una carrera para mi futuro; mis abuelitos Raúl y Bachita; gracias por su comprensión, cuidado y amor; a mi hermana Sandra que ha sido mi ejemplo a seguir; gracias por tu apoyo, palabras de aliento y por ser mi mejor amiga y confidente a pesar de los momentos difíciles que hemos tenido que pasar siempre has estado ahí; mi hermana Valeria gracias por tus palabras de aliento y apoyo incondicional; les quiero mucho.

A mis hermanos Cristian, Sofía, Estefanía, gracias por ser parte de mi vida y alegrarme con su sonrisas.

A mi novio Fabián que ha sido un pilar fundamental en mi vida gracias por su apoyo, comprensión, paciencia, amor y palabras de aliento en todo momento.

A todos mis profesores de la Escuela de Nutrición y Dietética y amigos, muchas gracias por estar conmigo en todo este tiempo donde he vivido momentos felices y tristes gracias por ser mis profesores y más que profesores amigos siempre les llevare en mi corazón.

RESUMEN

La adolescencia es un período importante en el desarrollo humano, por los múltiples cambios fisiológicos y psicológicos que en ella ocurren. Es por esta razón que la presente investigación tiene la finalidad de Evaluar el estado nutricional con relación a los niveles de hemoglobina en los y las estudiantes de décimo año de educación básica del colegio Nacional Experimental Capitán Edmundo Chiriboga Gonzales. El estudio es de tipo no Experimental-Transversal, mediante una encuesta a ciento cincuenta y ocho adolescentes para evaluar las Características Generales, Socio Económicas, Estado Nutricional y Frecuencia de Consumo Alimentario. Los datos se tabularon mediante el programa nutricional WHO AnthroPlus versión 1.0.4, Microsoft Office Excel, y del software estadístico JMP 5.1 De los resultados las características generales los cuales el 54% son mujeres y el 46% son hombres. La edad de los adolescentes comprende entre 14 y 17 años. Al evaluar el Índice de Masa Corporal 79,74% adolescentes con un estado Normal, 20,26% adolescentes con Sobrepeso.- La prevalencia de anemia es del 46,15%.La frecuencia de Consumo Alimentario presentó: Lácteos 34%, Carnes 13%, Frutas Cítricas 48%, Frutas No Cítricas 49%, Pan 80%, Cereales y Tubérculos 32%, Fideos 9%, Hortalizas 36%, Verduras 50%, Comida Rápida 23%, Azúcares y Bebidas Azucaradas 62%. Se debe realizar educación Interpersonal a los y las adolescentes con el fin de fomentar el consumo de alimentos saludables y realizar actividad física para que de esta manera tengan un adecuado Estado Nutricional.

SUMMARY

Adolescence is an important period during human development due to the several physiological and psychological changes occurring in it that is why; the objective of this investigation is to evaluate the nutritional condition in relation to the hemoglobin levels of the tenth basic grade students attending to the Colegio Nacional Experimental Capitan Edmundo Chiriboga Gonzales. This is a cross non-experimental study. Therefore, a survey was applied to one hundred fifty-eight teenagers to evaluate their general characteristics, socio-economical features, nutritional conditions and food consumption frequency. The WHO AnthroPlus nutritional program version 1.0.4, Microsoft Office Excel, and the JMP 5.1 statistical software were used to the tabulate data. The results were as follows: general characteristics 54% women and 46% men. These teenagers are between 14 and 17 years old. 79.74% of teenagers have an average body mass index and 20.26% of them are overweight. There is an anemia prevalence of 46.15%. Food consumption frequency: dairy products 34% meat 13 %, citric fruit 48%, non-citric fruit 49%, bread 80%, cereals and tubers 32%, noodles 9%, legumes 36%, vegetables 50%, junk food 23%, sugar and soda 62%. It is recommended to carry out an interpersonal nutrition education for teenagers in order to promote healthy food consumption and exercise for them to get a suitable nutritional condition.

ÍNDICE

CONTENIDO

PÁGINA

I. INTRODUCCIÓN.....	1-2
II. OBJETIVOS	
A. OBJETIVO GENERAL	3
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	
III. MARCO TEÓRICO	
A. GENERALIDADES.....	4
1. Cambios Fisiológicos en los adolescentes.....	5
2. Factores Relacionados con los cambios Físicos y que repercuten.....	6
3. Alimentación en el Adolescente.....	7
4. Características generales de la dieta durante la Adolescencia.....	8
5. Actividad física en la adolescencia.....	9
B. NIVELES DE HEMOGLOBINA EN LOS ADOLESCENTES.....	11
1. Anemia.....	12
2. Clasificación de Anemia.....	13
C. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES	
1. Necesidades diarias del organismo a nivel nutricional.....	15
D. COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS.....	16
1. Hidratos de Carbono.....	16
2. Grasas.....	16
3. Proteínas.....	17
4. Vitaminas.....	17
a. Liposolubles.....	17
b. Hidrosolubles.....	17
5. Minerales.....	18
E. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	

1. IMC/EDAD.....	19
2. Pruebas Bioquímicas.....	21
IV. HIPÓTESIS.....	22
V. METODOLOGÍA.....	23
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	23
B. VARIABLES	
1. Identificación	
2. Definición.....	24
3. Operacionalización.....	26-30
C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....	30
D. POBLACIÓN.....	30
1. Población Fuente	
2. Población Elegible	
3. Población Participante.....	31
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	32
1. Procedimientos	
2. Procedimientos de la información.....	35
3. Análisis Estadísticos.....	36
VI. RESULTADOS.....	37
VII. CONCLUSIONES.....	63
VIII. RECOMEDACIONES.....	64

IX.	RESUMEN	
	SUMMARY	
X.	BIBLIOGRAFIA.....	65
XI.	ANEXOS.....	67
	Anexo 1	
	Anexo 2.....	68
	Anexo 3.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

NRO.	CONTENIDO	PAG.
1	Proporciones porcentuales de los nutrientes.....	7
2	Necesidades de calorías según actividad física.....	10
3	Valores Hematológicos en sangre de niños y adolescentes	11
4	Valores Normales de Hemoglobina de acuerdo a la edad...	12
5	Orientación diagnóstica de anemia a partir de los signos observados en el examen físico.....	14
6	Proporciones porcentuales de los nutrientes.....	15
7	Índice de Masa Corporal para adolescentes de ambos sexos.....	20
8	Clasificación de Estado Nutricional según IMC/E.....	20
9	Clasificación de Estado Nutricional según T/E.....	21
10	Distribución del grupo de estudio según frecuencia de consumo alimentario.....	48-49
11	Prevalencia de anemia según frecuencia de consumo alimentario.....	59-62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

NRO.	CONTENIDO	PAG.
1	Distribución del grupo de estudio según sexo.....	37
2	Distribución del grupo de estudio según edad.....	38
3	Distribución del grupo de estudio según el estrato social.....	39
4	Distribución del grupo de estudio según peso (kg).....	40
5	Distribución del grupo de estudio según talla(cm).....	41
6	Distribución del grupo de estudio según T//E.....	42
7	Distribución del grupo de estudio según diagnóstico T//E.....	43
8	Distribución del grupo de estudio según el IMC//E.....	44
9	Distribución del grupo de estudio según diagnóstico IMC//E....	45
10	Distribución del grupo de estudio según valores de hemoglobina.	46
11	Distribución del grupo de estudio según anemia.....	47
12	Prevalencia de anemia según sexo.....	50
13	Edad según prevalencia de anemia.....	51
14	Prevalencia de anemia según estrato social.....	52
15	Peso según prevalencia de anemia.....	53

16	Talla según prevalencia de anemia.....	54
17	Valores de Hemoglobina según diagnóstico T//E.....	55
18	Prevalencia de anemia según diagnóstico T//E.....	56
19	Valores de Hemoglobina según diagnóstico IMC//E.....	57
20	Prevalencia de anemia según diagnóstico IMC//E.....	58

I. INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un período importante en el desarrollo humano, por los múltiples cambios fisiológicos y psicológicos que en ella ocurren, los cuales a su vez condicionan tanto las necesidades nutricionales como los hábitos de alimentación, actividad física y comportamiento. Además está demostrado que estos hábitos tienen repercusión en el estado de salud de la vida adulta.

Los problemas de nutrición en los diferentes ciclos de vida son afectados por múltiples factores, tales como acceso a los alimentos, educación de los padres, ingresos económicos, contexto sociocultural, hábitos y prácticas de la población, saneamiento básico, entre otros

Otro de los problemas a considerar en los adolescentes son el estar expuestos a modas alimenticias pasajeras o la comida chatarra, los jóvenes estudiantes por lo general suelen saltarse comidas y desarrollar hábitos alimenticios irregulares. Una de las comidas que se saltan más frecuentemente es el desayuno, trayendo como consecuencia para sus vidas enfermedades a corto o largo plazo.

En la actualidad, no sólo preocupan los índices de desnutrición, sino también el aumento observado en la prevalencia de sobrepeso, obesidad y anemia entre escolares y adolescentes en ambos sexos.

El parámetro que mejor valora la magnitud de la anemia es la determinación de la hemoglobina, Es por esta razón que este estudio se basa en la determinación del estado nutricional y conocer los niveles de Hemoglobina de los adolescentes ya que un inadecuado estado nutricional provoca alteraciones en el desarrollo de los adolescentes, pudiendo quedar en ellos secuelas intelectuales y físicas.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL

Evaluar el estado nutricional con relación a los niveles de hemoglobina en los y las estudiantes de décimo año de educación básica del colegio Nacional Experimental Capitán Edmundo Chiriboga Gonzales, Riobamba 2012.

B. ESPECIFICOS

- Definir las características generales del grupo de estudio.
- Evaluar el estado nutricional mediante antropometría (peso, talla, Talla/Edad, IMC/Edad).
- Identificar niveles de hemoglobina por medio de pruebas bioquímicas.
- Determinar los hábitos alimentarios de los y las adolescentes.

III. MARCO TEORICO

A. GENERALIDADES

La adolescencia es esencialmente una época de cambios. Es la etapa que marca el proceso de transformación del niño en adulto, es un período de transición que tiene características peculiares. La adolescencia se caracteriza por el crecimiento físico y desarrollo psicológico, y es la fase del desarrollo humano situada entre la infancia y la edad adulta. Esta transición es tanto física como psicológica por lo que debe considerarse un fenómeno biológico, cultural y social.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la adolescencia como el grupo de edad comprendido entre los 10 y 19 años; siendo adolescentes menores aquellos que están entre los 10 y 14 años de edad y mayores los que tienen entre 15 a 19 años.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que una de cada cinco personas en el mundo es adolescente, 85 por ciento de ellos viven en países pobres o de ingresos medios, y alrededor de 1,7 millones de ellos mueren al año.

Las diferencias de los cambios corporales entre los jóvenes de una misma edad suelen ocasionar estados de angustia y ansiedad, con gran impacto en el adolescente y su familia, por lo que la intervención del prestador de servicios en salud es de gran ayuda al realizar una adecuada evaluación.¹

1. CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN LOS ADOLESCENTES

La dimensión fisiológica del adolescente no es del todo importante por ser un periodo relativamente breve en que el cuerpo infantil se transforma en adulto. Sin embargo es mucho más importante de lo que aparenta.

Los cambios exteriores son a menudo tan pronunciados que, a primera vista, el muchacho puede parecer un desconocido para quienes no lo han visto en dos o tres años. Los cambios que se producen en el interior del cuerpo -en el tamaño, forma y funcionamiento de los diferentes órganos y glándulas, no son visibles pero son tan importantes como los exteriores.

Una clasificación conveniente de las modificaciones corporales incluye estas categorías principales: aumento del tamaño corporal, cambios en las proporciones del cuerpo y desarrollo de las características sexuales primarias (órganos sexuales) y secundarias (vellosidad, cambio de la voz, fisonomía corpórea). Pese a las diferencias individuales en el ritmo de las transformaciones, el patrón es similar para todos los niños y, por lo tanto, es predecible.

Los cambios radicales del cuerpo tienen repercusiones tanto físicas como psicológicas. Las alteraciones físicas determinan no sólo lo que el joven adolescente puede hacer sino también lo que quiere hacer. Estas transformaciones corporales se acompañan generalmente de fatiga, falta de

ánimo y otros síntomas de una salud deficiente que asumen proporciones exageradas cuando los cambios físicos se suceden con rapidez².

2. FACTORES RELACIONADOS CON LOS CAMBIOS FÍSICOS Y QUE REPERCUTEN

- a) Rapidez del cambio:** un crecimiento rápido altera de tal manera el cuerpo que puede llevar a que el pubescente, incapaz de aceptar en seguida su nueva figura y de efectuar una revisión de su propia imagen física, pueda convertirse en una persona sumamente cohibida.
- b) Falta de preparación:** El grado de conocimiento y de preaviso que el muchacho tenga de los cambios que se operan en su cuerpo incidirá notablemente en su actitud hacia estas modificaciones. Es obvio que este preaviso se debe realizar con tacto, pues una cosa es avisar de advenimientos futuros y otra anticiparlos provocando la curiosidad malsana. Es importante dar este preaviso de forma muy positiva, natural, sin bajar a detalles, pero usando un lenguaje comprensible.
- c) Expectativas sociales:** La actitud del adolescente hacia su cuerpo y sus rasgos faciales está influida por lo que él cree que las personas que importan en su vida, en especial sus padres y sus amigos, piensan de su apariencia. Un aspecto físico que se juzgue de modo desfavorable podrá hacer que el adolescente se sienta socialmente inseguro.
- d) Estereotipos:** los medios de comunicación "venden" también estereotipos de adolescente, de condición y presencia física. Una comparación negativa con el propio desarrollo físico puede llevar al muchacho al auto rechazo y a la cohibición.³

3. ALIMENTACIÓN EN EL ADOLESCENTE

Los adolescentes comienzan a decidir sobre varios aspectos de su vida, y la alimentación se vuelve un factor decisivo en esta etapa. Comer saludablemente durante la adolescencia es importante ya que los grandes cambios del cuerpo durante este período afectan a las necesidades de nutrición y dieta del futuro adulto.

Muchos jóvenes experimentan un brote de crecimiento y un aumento del apetito, y necesitan alimentos sanos para cubrir sus necesidades de crecimiento. La adecuada alimentación en esta etapa, ayudará a prevenir que el adulto sufra de enfermedades como hipercolesterolemia, hipertensión arterial, obesidad y osteoporosis.

Muchos adolescentes “se saltan” el desayuno. Hay que insistir que el desayuno es la comida importante del día, porque luego de un ayuno prolongado de 10-8 horas de sueño es necesario “recargar baterías”.⁴

Se sugiere un modelo de cuatro comidas con la siguiente distribución calórica:

Tabla 1. Proporciones porcentuales de los nutrientes

Distribución dietética	%
Desayuno	25%
Almuerzo	30%
Merienda	15-20%
Cena	26-30%

Fuente: trabajoyalimentacion.consumer.es/documentos/12-18/pautas.php

4. Características generales de la dieta durante la adolescencia

Comer saludablemente es una parte importante del estilo de vida que los adolescentes aprenden desde temprana edad. Las siguientes son algunas pautas generales para tener una alimentación saludable. Hable con su hijo o hija adolescente sobre las siguientes recomendaciones para comer saludablemente.

Así se asegurará que sigue un plan de comidas saludable:

- Alimentarse con tres comidas al día, con colaciones saludables entre comidas.
- Aumentar la fibra en la dieta y disminuir el uso de la sal.
- Beber mucha agua.
- Vigilar el consumo total de grasa en la dieta, más que contar las calorías.
- Comer alimentos equilibrados.
- Hornear o asar en vez de freír.
- Reducir la ingesta de azúcar.
- Comer frutas o vegetales colaciones entre comidas.
- Preferir productos lácteos bajos en grasa.
- Disminuir el uso de mantequilla y salsas espesas.
- Variar al máximo la alimentación, incluso dentro de cada grupo de alimentos (distintos tipos de verduras, frutas, legumbres, carnes, pescados).
- Mantener los horarios de comidas de un día para otro y no saltarse ninguna.

- Comer despacio, masticando bien, en ambiente relajado, tranquilo, evitando distracciones (TV, radio, etc.).
- Comer ordenadamente; comenzar por el primer plato, después el segundo y por último el postre.
- Alimentos dulces, chocolates, refrescos, snacks (patatas, ganchitos...), repostería, pizzas, hamburguesas, etc.: No hay porque omitir estos alimentos, pero sí que es recomendable tomarlos en pequeñas cantidades y que su consumo sea ocasional sin dejar que se convierta en un hábito.
- Se ha de tener en cuenta que dentro del grupo de alimentos, las calorías varían en función de la cantidad de grasa o de azúcares añadidos (leche entera o desnatada, carne magra o grasa, yogures azucarados o no...) y de la forma de cocinado (frito, plancha, horno, etc.)⁵.

5. ACTIVIDAD FÍSICA EN LA ADOLESCENCIA

Es necesario recordar la importancia especial que el deporte y la actividad física adquieren a lo largo de toda la adolescencia, en el crecimiento sano de la propia corporalidad y de la misma psicología. No pocas enfermedades y tensiones de la adolescencia podrían al menos reducirse si se contara con una actividad física bien programada. Pero téngase en cuenta que, igual que su ausencia, el exceso de deporte puede incidir en la falta de rendimiento posterior, por ejemplo en actividades intelectuales, por desgaste físico repetido. Es importante para considerara en la actividad física, que puede clasificarse de la siguiente manera:

Actividad ligera

- No se practica deportes, ni ejercicio en forma regular
- Mayor actividad se realiza sentado/a
- Sedentarismo

Actividad moderada

- Se practica un deporte al menos 3 veces por semana durante 2 horas
- Caminata rápida una hora al día
- Se realiza actividad física moderada durante el trabajo (Ej.: agricultura)

Actividad intensa

- Se practica algún deporte de competencia (fútbol o atletismo) en forma regular.-El trabajo exige realizar un gran esfuerzo físico⁶

Tabla 2. 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
Actividad física		Ligera Kcal.	Moderada Kcal.	Intensa Kcal.
MUJERES	10 - 14 años	1800	2200	2500
	15 - 18 años	1950	2350	2750

Fuente: www.pediatraldia.cl/guia10a18.htm

B. NIVELES DE HEMOGLOBINA EN LOS ADOLESCENTES

Durante la adolescencia, la deficiencia de hierro es un problema muy común debido a que, en este grupo de estudio los requerimientos de hierro, se elevan marcadamente a causa del notorio aumento de la masa celular total, así como al incremento de las pérdidas del mineral ocasionadas por la menstruación.⁷

La hemoglobina (Hb) es una proteína compleja constituida por grupos hem que contienen hierro y una porción proteínica, la globina. La molécula de la Hb es un tetrámero formado por dos pares de cadenas polipeptídicas, cada una de las cuales tiene unido un grupo hem; las cadenas polipeptídicas son químicamente diferentes. La interacción dinámica de estos elementos confiere a la Hb propiedades específicas y exclusivas para el transporte reversible del oxígeno.⁷

Tabla 3. Valores hematológicos en niños y adolescentes en sangre

Edad	Hb (g/dL)		Hcto (%)		Hematíes		VCM		HCM		CHCM		
	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	
Nacimiento*	16,5	13,5	51	42	4,7	3,9	108	98	34	31	33	30	
1-3 días	18,5	14,5	56	45	5,3	4,0	108	95	34	31	33	29	
1 semana	17,5	13,5	54	42	5,1	3,9	107	88	34	28	33	28	
2 semanas	16,5	12,5	51	39	4,9	3,6	105	86	34	28	33	28	
1 mes	14,0	10,0	43	31	4,2	3,0	104	85	34	28	33	29	
2 meses	11,5	9,0	35	28	3,8	2,7	96	77	30	26	33	29	
3-6 meses	11,5	9,5	35	29	3,8	3,1	91	74	30	25	33	30	
6-24 meses	12,0	10,5	36	33	4,5	3,7	78	70	27	23	33	30	
2-6 años	12,5	11,5	40	35	4,6	3,9	81	75	27	24	34	31	
6-12 años	13,5	11,5	40	35	4,6	4,0	86	77	29	25	34	31	
12-18 años	Mujer	14,0	12,0	41	36	4,6	4,1	90	78	30	25	34	31
	Varón	14,5	13,0	43	37	4,9	4,5	88	78	30	25	34	31

*Sangre de cordón.
 CHCM: concentración de la hemoglobina corpuscular media. DE: desviación estándar. Hb: hemoglobina. HCM: hemoglobina corpuscular media. Hcto: hematocrito. VCM: volumen corpuscular medio.
 Fuente: Nathan, DG, Oski, FA. Hematology of Infancy and Childhood. 4ª edición. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1993. p. 352 y The Harriet Lane Handbook. St Louis: Mosby; 1993. p. 231.

Fuente: Nathan DG, OSKI, FA, Hematology of infancy

Tabla 4. Valores normales de la hemoglobina de acuerdo a la edad.

--	--

EDAD	HEMOGLOBINA gr/dl
Al nacimiento	19.0 +- 1.9
1 mes	14.2 +- 2.1
2-3 meses	12.0 +- 1.0
3 meses - 3 años	13.0 +- 1.0
4-8 años	14.0 +- 0.7
9-15 años	15.0 +- 1.0

Fuente: Universidad de Caldas, Universidad de Manizales, Hospital Infantil Universitario de la Cruz Roja

1. ANEMIA

La anemia se define como una reducción de la concentración de la hemoglobina o de la masa global de hematíes en la sangre periférica por debajo de los niveles considerados normales para una determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. En la práctica, el diagnóstico de anemia se establece tras la comprobación de la disminución de los niveles de la hemoglobina y/o el hematocrito por debajo de -2 desviaciones estándar (DE):

- Hemoglobina (Hb). La concentración de este pigmento eritrocitario se expresa en gramos (g) por 100 mL (dL) de sangre completa.
- Hematocrito (Hcto). Es la fracción del volumen de la masa eritrocitaria respecto del volumen sanguíneo total. Se expresa como un porcentaje.

Los valores normales de la Hb y Hcto muestran amplias variaciones fisiológicas en función de la edad, sexo, raza y altura sobre el nivel del mar:

- Edad: las cifras de Hb son máximas (16,5-18,5 g/dL) en el recién nacido y los primeros días de vida, pueden descender hasta 9-10 g/dL a los 2-6

meses, se mantienen en cifras de 12-13,5 g/dL entre los 2 y 6 años de edad, y llegan a 14-14,5 g/dL en la pubertad.

- Sexo: la influencia del sexo en las cifras de Hb se hace evidente al llegar a la pubertad. En esta edad, la secreción de testosterona induce un incremento de la masa eritrocitaria y por consiguiente las cifras normales de Hb son más elevadas en el varón que en la mujer. En los adultos, se consideran normales cifras de 13-16 g/dL en mujeres y 14-17 g/dL en varones.
- Raza: en los niños negros pueden observarse cifras normales con aproximadamente 0,5 g/dL menos que en los de raza blanca u oriental.
- Altura sobre el nivel del mar: cuanto mayor es la altura sobre el nivel del mar, menor es el contenido en oxígeno del aire; ya que, la hipoxia es un potente estímulo para la hematopoyesis, los valores de la Hb se incrementan en la medida que el individuo se ubica en mayores altitudes con relación al nivel del mar. ⁸

2. CLASIFICACIÓN DE ANEMIA

Las anemias se pueden catalogar en dos grandes grupos:

- Trastornos como consecuencia de una incapacidad para producir hematíes de forma y cantidad adecuada (depresión de la médula ósea).
- Trastornos resultantes de la destrucción incrementada (hemólisis) o pérdida de hematíes (hemorragia). Desde el punto de vista fisiopatológico, las anemias pueden clasificarse según la respuesta reticulocitaria;

anemias regenerativas y arre generativas. El recuento de reticulocitos refleja el estado de actividad de la médula ósea y proporciona una guía inicial útil para el estudio y clasificación de las anemias. Los valores normales de los reticulocitos en sangre periférica varían entre 0,5 y 1,5%.

- En las anemias regenerativas se observa una respuesta reticulocitaria elevada, lo cual indica incremento de la regeneración medular, como sucede en las anemias hemolíticas y en las anemias por pérdidas hemorrágicas.
- Las anemias no regenerativas son aquellas que cursan con respuesta reticulocitaria baja y traducen la existencia de una médula ósea hipoactiva/inactiva. En este grupo, se encuentran la gran mayoría de las anemias crónicas, la alteración más frecuente en este grupo es la anemia por deficiencia de hierro⁹.

Tabla 5. Orientación diagnóstica de anemia a partir de los signos observados en el examen físico

Órgano/sistema	Signo	Orientación diagnóstica
Piel	Hiperpigmentación	Anemia de Fanconi
	Petequias, púrpura	Anemia hemolítica autoinmune con trombopenia, síndrome hemolítico-urémico, aplasia medula ósea, infiltración de la médula ósea
	Ictericia	Anemia hemolítica, hepatitis, anemia aplásica
Cara	Prominencias óseas malar y maxilar	Anemias hemolíticas congénitas, talasemia mayor
Ojos	Microcórnea	Anemia de Fanconi
	Anomalías de los vasos conjuntivales y retinianos	Hemoglobinopatías
	Cataratas	Deficiencia de G6PD, galactosemia y anemia hemolítica
	Edema de párpados	Malnutrición y déficit de hierro, nefropatía
Boca	Glositis	Deficiencia de hierro, deficiencia de vitamina B ₁₂
Tórax	Anomalías de los músculos pectorales	Síndrome de Poland
Manos	Pulgar trifalángico	Aplasia de la serie roja
	Hipoplasia de la eminencia tenar	Anemia de Fanconi
	Anomalías en las uñas	Deficiencia de hierro
Bazo	Esplenomegalia	Anemia hemolítica, leucemia/linfoma, infección aguda

Fuente: Nathan DG, OSKI, FA, Hematology of infancy

C. REQUERIMIENTOS 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.

1. Necesidades diarias del organismo a nivel nutricional

Las proporciones porcentuales de los diferentes nutrimentos de acuerdo con la ingestión diaria de calorías se pueden considerar de la siguiente manera:

Tabla 6. Proporciones porcentuales de los nutrientes

MACRONUTRIENTES	%
Hidratos de Carbono	50% - 60%
Proteínas	15% - 20%
Grasas	30% - 35%

Fuente: Nicolalde, M. Texto Básico. Fisiopatología Clínica II. Riobamba. ESPOCH. 2008. 61 p.

Estas proporciones van de acuerdo al tipo de actividad desarrollada cotidianamente por la persona, su estado de salud, y otros factores. A esto se deben sumar los requerimientos diarios de vitaminas y minerales.¹⁰

D. COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS

Se denominan nutrientes y son los componentes de los alimentos aprovechables por nuestro organismo que hacen posible la vida y que se encuentran en ellos repartidos de forma desigual.

1. Hidratos de Carbono: Constituyen la principal fuente de energía rápida para nuestro organismo. Si lo comparamos con un coche, los hidratos de carbono serían la gasolina que permite ponerlo en funcionamiento. Un aporte adecuado de este nutriente implica el mantenimiento del peso y la composición corporal, al impedir que se utilicen las proteínas como fuente de energía. Sin embargo, cuando se consume en exceso alimentos ricos en hidratos de carbono, una parte del exceso se deposita en el hígado y los músculos en forma de glucógeno (reserva de energía) y otra parte se convierten en grasa que se almacena en el tejido adiposo o grasa.

Los hidratos de carbono se encuentran en azúcares, caramelos, chocolates, etc. Y en los cereales y sus derivados, tubérculos.

2. Grasas: Constituyen la energía de reserva para nuestro organismo por excelencia. Son una fuente concentrada y almacenable de energía. Cuando existe exceso de alimentos ricos en grasa el cuerpo almacena las que no necesita depositándolas en el tejido graso. Sus funciones es que impiden

pérdidas excesivas de calor, envuelven órganos vitales como corazón y riñones, es el vehículo de transporte de las vitaminas A, D, E, K y son imprescindibles para la formación de hormonas.

3. Proteínas: Estas forman las estructuras del organismo, se renuevan y reparan los tejidos, mantienen en un buen estado nuestro sistema inmunológico que protege de cualquier agente e infecciones, contribuyen al equilibrio orgánico al transportar grasa y oxígeno, forman parte de determinadas hormonas y de las inmunoglobulinas o anticuerpos responsables de la defensa del organismo. Las proteínas se encuentran dentro de la carne, pescado, huevos, lácteos, legumbres.

4. Vitaminas: Se necesitan en pequeñas cantidades para el crecimiento, mantenimiento de la vida y reproducción. Se clasifican en dos grupos:

a. Liposolubles A, D, E, K: Estas vitaminas no se disuelven en agua sino en grasa, por lo que la alimentación debe incluir diariamente cantidad suficiente de grasa. El organismo es capaz de almacenarlas en el hígado y en el tejido adiposo.

b. Hidrosolubles: son vitaminas del grupo B y vitamina C. Son solubles en agua, por lo que puede haber pérdidas importantes cuando los alimentos se remojan, hierven o están en contacto con abundante agua. El organismo no puede almacenarlas y elimina el exceso por la orina, por lo que es necesario conseguir un aporte suficiente a través de la alimentación todos los días.

5. **Minerales:** Son elementos que el cuerpo requiere en proporciones bastantes pequeñas para su crecimiento, conservación y reproducción. Al igual que las vitaminas, no aportan energía. Como ejemplo están el calcio, fósforo, sodio, cloro, magnesio, hierro, zinc, etc. Las sales minerales están distribuidas en distintos alimentos como las frutas, verduras, hortalizas, lácteos, carnes, cereales¹¹.

E. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

Los indicadores de uso más frecuente en la evaluación del estado de nutrición de los adolescentes son los antropométricos, pues resultan ser muy prácticos para identificar la presencia de balances energéticos positivos o negativos. Entre estos indicadores es, conviene emplear el que relaciona el peso y la estatura. Aunque aún se utilizan patrones de referencia del peso esperado para la estatura y el sexo, ahora se recomienda el empleo del índice de Quetelet o índice de masa corporal ($IMC = \text{peso en kilogramos} / \text{estatura en metros}^2$).

La mayor conveniencia de este índice en comparación con otros radica, por una parte en que no es necesario disponer de tablas de referencia para su comparación; y por otra, en que se han establecido puntos de corte para el IMC que se asocian con un mayor riesgo de enfermedades, ya sean crónicas degenerativas.

La evaluación antropométrica debe completarse con la exploración de los antecedentes familiares de enfermedades crónicas degenerativas, así como con

información referente al estilo de vida; sobre todo los patrones de actividad física, el consumo de alcohol y de tabaco, y la alimentación.

1. IMC (Índice de Masa Corporal)

Es importante recalcar que aunque el IMC se ha utilizado con éxito en estudios epidemiológicos y clínicos, no es un indicador de la reserva de grasa; por ello, es recomendable combinarlo con otros indicadores, en particular con aquéllos relacionados con el depósito de la grasa corporal y su distribución, para así distinguir los riesgos de la obesidad y de algunas enfermedades asociadas.

De esta manera es posible tomar mediciones de los panículos adiposos para determinar el porcentaje de grasa corporal del sujeto por medio de la ecuación de Durnin -Womersley.

Este índice analiza razonablemente la masa corporal total, sin determinar Componentes corporales. Los valores para evaluar el índice de Masa Corporal son: ¹²

Tabla 7. Índice de Masa Corporal para Adolescentes de ambos sexos

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

Fuente: Basado en NHANES I

Tabla 8. Clasificación del estado nutricional según IMC/E.

IMC/E	PUNTOS DE CORTE
EMASIADO	<- 3
NORMAL	-2/+1
SOBREPESO	+1/+2
OBESIDAD	>+2

Fuente: Gallegos E., S. Evaluación del Estado Nutricional, ESPOCH

Tabla 9. Clasificación del estado nutricional según T/E.

T/E	PUNTOS DE CORTE
BAJA TALLA SEVERA	<-3
BAJA TALLA	<-2
NORMAL	+/-2
ALTO PARA LA EDAD	+2

Fuente: Gallegos E., S. Evaluación del Estado Nutricional, ESPOCH

2. Pruebas Bioquímicas: Muchos estadios en el desarrollo de una deficiencia nutricional pueden ser identificados por los métodos de laboratorio. Tanto en la deficiencia primaria como en la secundaria, las reservas corporales de los nutrientes se depletan gradualmente, como consecuencia disminuye sus niveles en ciertos fluidos y tejidos.¹²

IV. HIPÓTESIS

El estado nutricional de los y las adolescentes del colegio Nacional Experimental Capitán Edmundo Chiriboga se relaciona con los niveles de hemoglobina.

V. METODOLOGIA

A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El presente estudio se desarrollara en los estudiantes del decimo año de educación básica de la sección vespertina del colegio colegio Nacional Experimental Capitán Edmundo Chiriboga Gonzales, en la Ciudad de Riobamba, con un tiempo de duración estimado de tres meses.

B. VARIABLES

1. Identificación

COVARIANTE PRINCIPAL

Niveles de Hemoglobina

COVARIANTE SECUNDARIA

Estado Nutricional

Variables de control

Edad

Sexo

Nivel Socio-Económico

Consumo de alimentos

2. Definición

a. COVARIANTE PRINCIPAL

Niveles de Hemoglobina: Es un valor Bioquímico que nos permite identificar los niveles de hemoglobina en la sangre y si él o la adolescente están en un rango normal o anemia.

b. COVARIANTE SECUNDARIA

Estado Nutricional:

- **Peso:** Es un indicador grande de la composición corporal total y se puede obtener en libras y en kilogramos.
- **Talla:** Es la estatura o altura de un individuo, y se puede estimar en centímetros o en metros.
- **IMC/Edad:** es un índice antropométrico resultante de comparar el IMC del adolescente con el IMC de referencia correspondiente a su edad se utiliza para evaluar reservas de grasa corporal según edad. Clasifica el estado nutricional en niveles de delgadez, normalidad, sobrepeso y obesidad.
- **Talla/Edad:** Indicador resultante de comparar la talla del hombre o mujer adolescente con la talla de referencia correspondiente a su edad. Este indicador permite evaluar el crecimiento lineal del sujeto.

c. VARIABLE DE CONTROL

Características generales

- **Edad Cronológica:** Es el tiempo que el individuo ha vivido desde su nacimiento y se puede expresar en años, días y meses.
- **Sexo:** condición orgánica que distinguen al hombre de la mujer.
- **Nivel Socio Económico:** El nivel o estatus socioeconómico es una medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación, y empleo.
- **Frecuencia de consumo de alimentos:** Se realizara una encuesta de consumo Semi Cuantitativa ya que es un método rápido y eficaz para tipificar el consumo habitual, económico y sencillo de utilizar.

3. Operacionalización

VARIABLE	TIPO	CATEGORIA
----------	------	-----------

<p>CARACTERÍSTICAS GENERALES</p> <p>Edad Cronológica</p> <p>Sexo</p>	<p>Continua</p> <p>Nominal</p>	<p>Años</p> <p>Mujer</p> <p>Hombre</p>
<p>NIVEL DE INSERCIÓN SOCIAL</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Estrato medio alto</p> <p>Estrato Medio</p> <p>Estrato Popular Alto</p> <p>Estrato Popular Bajo</p>
<p>ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMETRIA</p> <p>Peso</p> <p>Talla</p> <p>IMC/Edad</p>	<p>Continua</p> <p>Continua</p> <p>Continua</p> <p>Ordinal</p>	<p>Kg (Kilogramos)</p> <p>m (Metros)</p> <p>Kg/m²</p> <p><-3 DE Emaciado</p> <p>-2/+1 DE Normal</p> <p>+1/+2 DE Sobrepeso</p> <p>>+2 DE Obesidad</p>

Talla/Edad	Ordinal	<p>>+2 Z Talla Alta</p> <p>+2 a -2Z Normal</p> <p>< -2 a -3Z Talla Baja</p> <p><- 3Z Talla Baja Severa</p>
<p>BIOQUÍMICA</p> <p>Hemoglobina</p>	<p>Continua</p> <p>Ordinal</p>	<p>mg/dl</p> <p>Hombres: 15- 17mg/dl NORMAL</p> <p>Mujeres: 14- 16mg/dl NORMAL</p> <p>Anemia Leve: 11-12,9 mg/dl</p> <p>Anemia Moderada: 9-10,9 mg/dl</p> <p>Anemia Severa: <9 mg/dl</p>

<p>CONSUMO ALIMENTARIO Frecuencia de consumo alimentario</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual</p>
<p>Lácteos</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual</p>
<p>Carnes</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual</p>
<p>Frutas Cítricas</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual</p>
<p>Otras Frutas</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual</p>

Frutas no Cítricas	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual
Pan	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual
Cereales y Tubérculos	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual
Fideos	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual
Hortalizas	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual

Verduras	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual
Comida Rápida	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual
Azúcares y Bebidas Azucaradas	Ordinal	Muy Frecuente Frecuente Poco Frecuente Eventual

C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

La presente investigación es de diseño no experimental, tipo transversal.

D. POBLACIÓN

POBLACION FUENTE: Estudiantes del colegio Nacional Experimental Capitán Edmundo Chiriboga Gonzales.

POBLACION ELEGIBLE: Los estudiantes del decimo año de educación básica de la sección vespertina, que den su consentimiento. **ANEXO 1**

POBLACION PARTICIPANTE:

La población participante en la investigación la conforman 158 alumnos del decimo año de educación básica de la sección vespertina del colegio Nacional Experimental Capitán Edmundo Chiriboga Gonzales.

Para la medición de los valores de hemoglobina se realizará una submuestra de la población, la misma que se calcula con la siguiente ecuación:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1)e^2 + z^2 + p \cdot q}$$

Donde:

z = valor a tabular en base a nivel de confianza (95%) 1.96

p = posibilidad de ocurrencia (0.50)

q = posibilidad de no ocurrencia (0.50)

N = población 158

e = margen de error +- 5% (0.05)

Procesando:

$$n = \frac{(1,96)^2(0,50)(0,50)(158)}{(157)(0,05)^2 + (1,96)^2 + (0,50)(0,50)}$$

$$n = \frac{(151,74)}{(3,96592)}$$

$$n = 39$$

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

1. PROCEDIMIENTOS

a. CARACTERISTICAS GENERALES:

Se realizara la toma de datos para determinar el sexo la edad, y el nivel socioeconómico. Los datos que se requiere para la siguiente investigación se efectuarán de acuerdo al tiempo y espacio que establezca la coordinadora de recurso humano de la institución. (**Ver Anexo 2**)

b. **ESTADO NUTRICIONAL:** Para la clasificación del estado nutricional a partir del IMC se empleará las recomendaciones de la OMS 2007.

Peso: Se realizara con una balanza digital de la siguiente manera:

- Se conectara la balanza a una fuente de energía eléctrica.
- Se procede a calibrar la balanza.
- Pedir al estudiante que se saque los zapatos y la mayor cantidad de objetos y de ropa posible para obtener un dato más confiable y real del peso del estudiante.
- El estudiante debe estar en posición erecta y relajada, con la vista fija en un plano horizontal, las palmas de las manos extendidas y descansando lateralmente en los muslos; con los talones ligeramente separados, los pies formando una V ligera y sin hacer movimiento alguno.
- Se obtendrá el dato y se anotara en la Ficha del Estudiante.

Talla: El instrumental a utilizarse será una cinta métrica de 2,5 cm de largo y de 1,5 cm de ancho que se adosara en la pared con el 0 a nivel del piso y una escuadra que se apoyara en la pared y el vértex del sujeto.

- El estudiante deberá estar de espaldas y sin zapatos a la cinta métrica (colocado verticalmente), con la vista fija al frente en un plano horizontal; los pies formando ligeramente una V y con los talones entreabiertos.
- El piso y la pared donde esté instalado el estadímetro deben ser rígidos, planos y sin bordes, se realizara un ángulo de 90°.
- Se deslizará la escuadra y al momento de tocar la parte más prominente de la cabeza, se tomara la lectura de la talla.¹³

c. BIOQUIMICA

Se realizará un examen bioquímico IN-SITU para determinar la Hemoglobina, el cual consiste en:

- Para realizar un examen, el porta cubetas debe estar en la posición de carga. La pantalla mostrara tres guiones parpadeantes y el símbolo de HemoCue. Saque una HemoCue Hb 301. Microcuvette del frasco.
- Una vez que tenemos el aparato ya preparado solamente nos falta obtener la muestra de sangre capilar en la yema de los dedos de las manos.
- Para ello hay que observar primero que la mano está caliente y relajada (ya que si está fría costará mucho más trabajo sacar una

gota de sangre tras el pinchazo y por otro lado, si no está relajado el paciente apartará la mano con el pinchazo con el riesgo de salpicaduras de sangre en la mesa, en la ropa, en otras personas, que no tengan anillos.

- Limpiar la yema del dedo que vas a pinchar para evitar infecciones y dejar que se seque el desinfectante), con una lanceta (mejor automática) pinchamos la yema del dedo y así sale la gota de sangre del tipo capilar.
- A la hora de pinchar y reducir el dolor del pinchazo es mejor hacerlo en las zonas laterales del dedo, no en el centro de la yema. Si además, a la vez que pinchas presionas con suavidad el dedo hacia la lanceta favoreces que la gota salga mejor.
- Las primeras 2 ó 3 gotas se limpian con el apósito estéril y se coge la 3ª o 4ª gota, que es con la que se rellena la micro cubeta y ya rellena (y tras limpiar la parte que pueda rebosar) la introducimos en el aparato para su lectura (que dura entre 15 y 60 segundos).
- Una vez que la muestra de sangre está en la micro cubeta puede aguantar hasta 10 minutos para ser leída, pero no más de ese tiempo.
- Se irán guardando todos los resultados hasta 600, y cuando llegues a cubrir toda esta memoria, se empiezan a sobrescribir sobre los primeros datos guardados desde hace más tiempo.

También tienes la posibilidad de ir borrando los datos uno a uno en el menú (te aparece un dibujo de un contenedor de basura).

- Tras terminar la lectura, el aparato pita y te enseña un número que te indica la cantidad sanguínea de hemoglobina en esa muestra,

NOTA: Siempre manipule las muestras de sangre con cuidado, ya que pueden ser infecciosas. Siempre use guantes protectores cuando manipule las muestras de sangre.¹⁴

d. CONSUMO ALIMENTARIO

Para poder conocer el consumo alimentario de cada estudiante se realizará una encuesta de frecuencia de consumo semicuantitativa, la cual se aplicará la siguiente técnica

- Estimar el tamaño de las porciones utilizando modelos graduados de alimentos.
- Puede seleccionar tres tamaños de porciones: pequeña, mediana, y grande
- Emplea cinco categorías para la frecuencia de consumo: diario, semanal, mensual, ocasional, nunca. Seleccione las categorías más apropiadas para la frecuencia del consumo de cada ítem alimentario seleccionado. (**Ver Anexo 3**)

2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información se procesará y analizará manual y electrónicamente.

- a. Se utilizará el proceso manual para los datos generales, y se maneja tablas con valores de referencia de índice de Masa Corporal y valores bioquímicos.

- b. Para los valores antropométricos y análisis del estado nutricional se utilizará el programa nutricional WHO AnthroPlus versión 1.0.4.
- c. Se realizara una base de datos en el programa informático EXEL, en la cual constaran todas las variables.
- d. La información obtendrá se procesará de manera electrónica, se esquematizará en tablas y gráficos estadísticos, mediante el software estadístico JMP 5.1- Copyright 1989-2003 SAS Institute Inc.

3. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

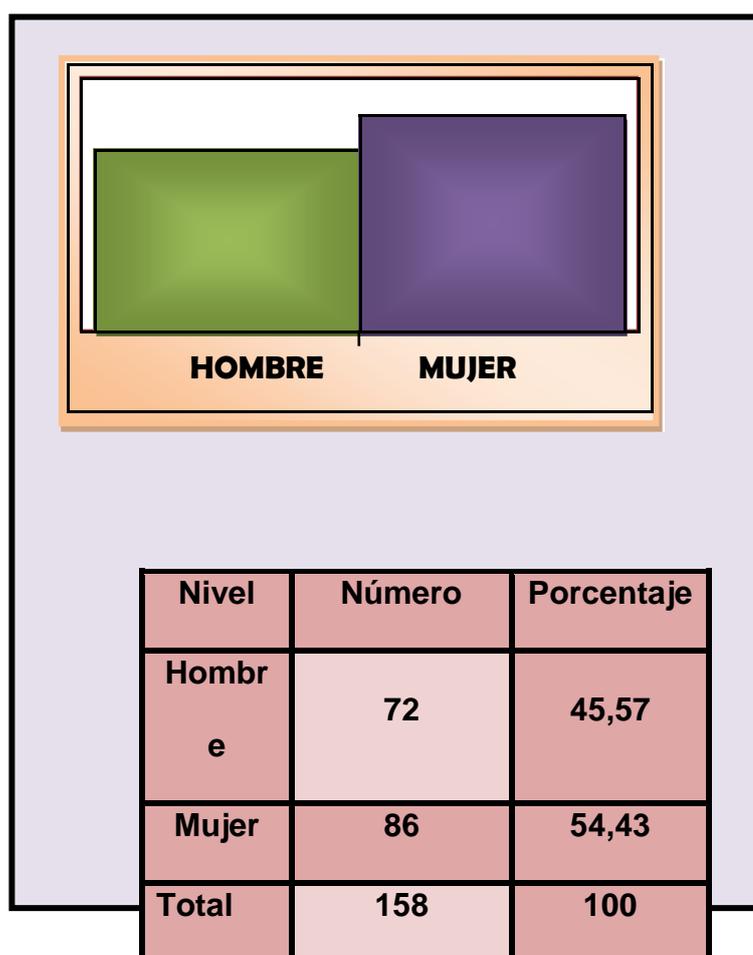
- a. Se realizará una estadística descriptiva de cada una de las variables, utilizando el programa JMP 5.1-
- b. Análisis bivariado covariable principal con las determinantes, relacionado la variable independiente con cada una de las dependientes.
- c. Los métodos de análisis varían según el tipo de variable, de la siguiente manera:

VARIABLE	MÉTODO DE ANÁLISIS
NOMINAL	Frecuencia Porcentajes
ORDINAL	Frecuencia Porcentajes
CONTINUA	Medidas de tendencia central Medidas de dispersión

VI. RESULTADOS

A. ANALISIS UNIVARIABLE: CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION DE ESTUDIO

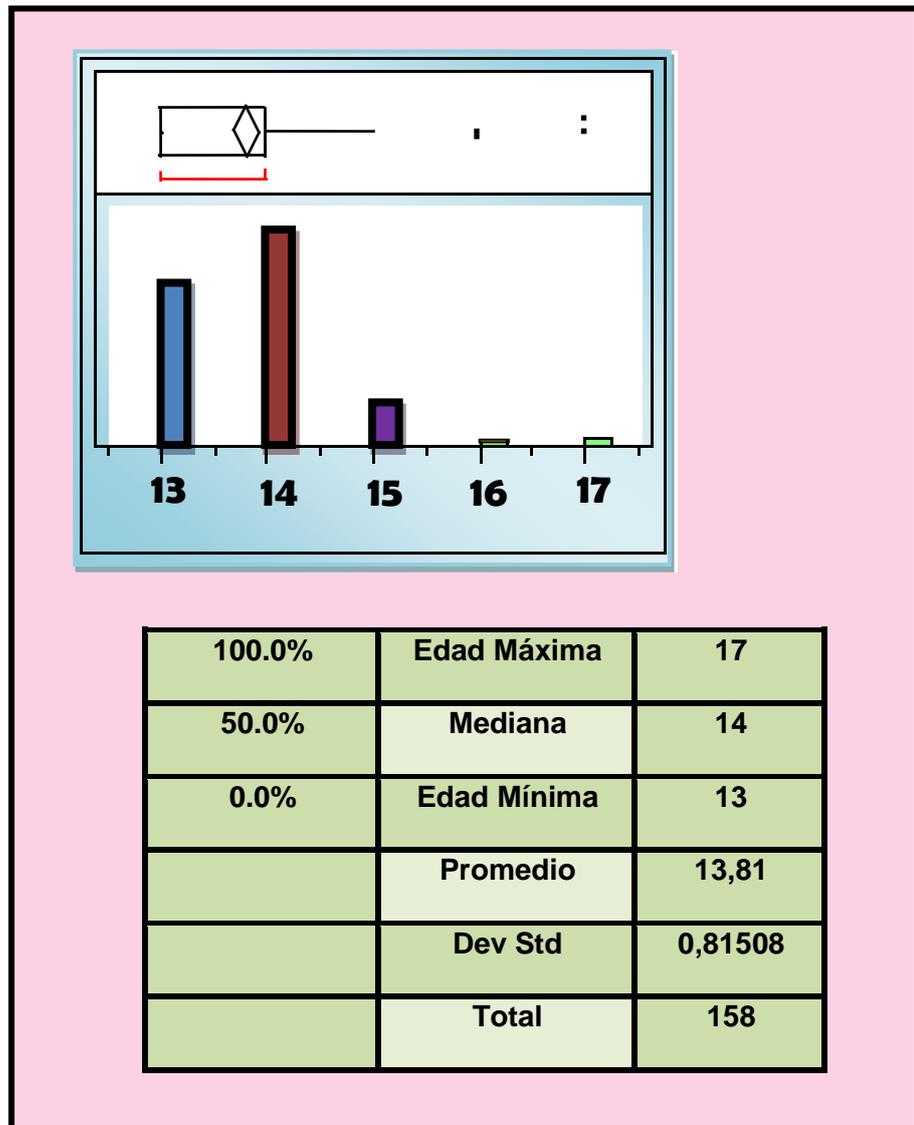
GRÁFICO N° 1. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN SEXO



Análisis:

En el proyecto de tesis el grupo de estudio fue de 158 adolescentes de los cuales el 45,57% son hombres y el 54,43% son mujeres.

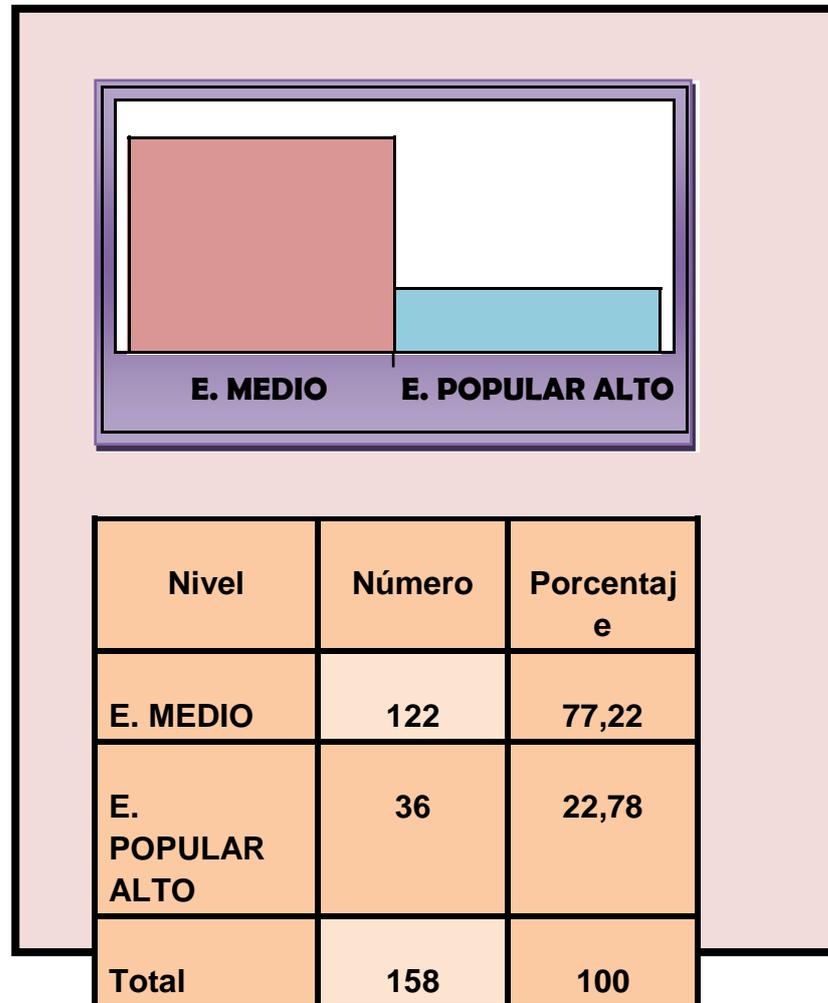
GRÁFICO N° 2. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EDAD



Análisis:

El grupo de estudio según la edad presentó un mínimo de 13 años y un máximo de 17 años, con un promedio de 13,8 y una mediana de 14.- La distribución de la población es asimétrica negativa.

GRÁFICO N° 3. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EL ESTRATO SOCIAL



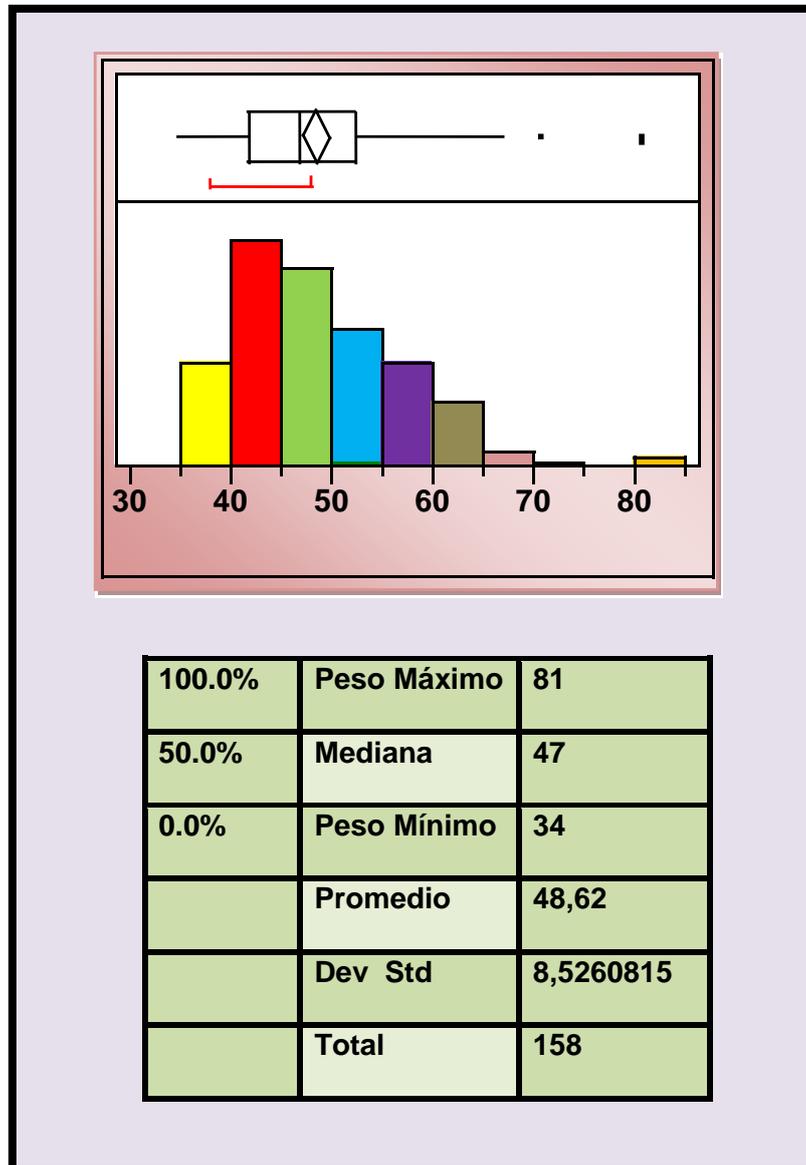
Análisis:

En el grupo de estudio según el Estrato Social se encontraron 122 adolescentes en el Estrato Medio con un 77,22% y 36 adolescentes en el Estrato Popular Alto con un 22,78%.

B. EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

GRÁFICO N° 4. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN

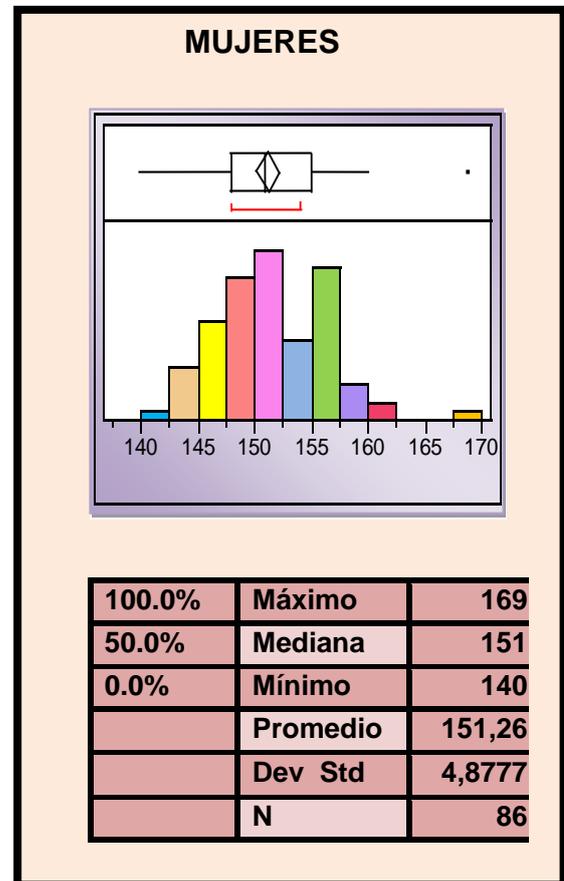
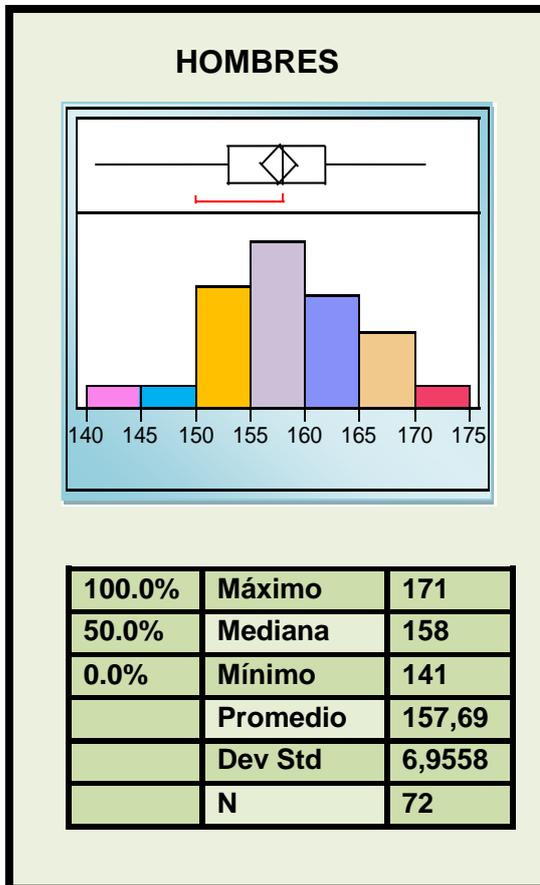
PESO(kg)



Análisis:

El grupo de estudio según el peso presentó un mínimo de 34 kilos y un máximo de 81 kilos, con un promedio de 48,5 kilos y una mediana de 47 kilos.- La distribución de la población es asimétrica positiva

**GRÁFICO N° 5. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN
TALLA(cm)**



Análisis:

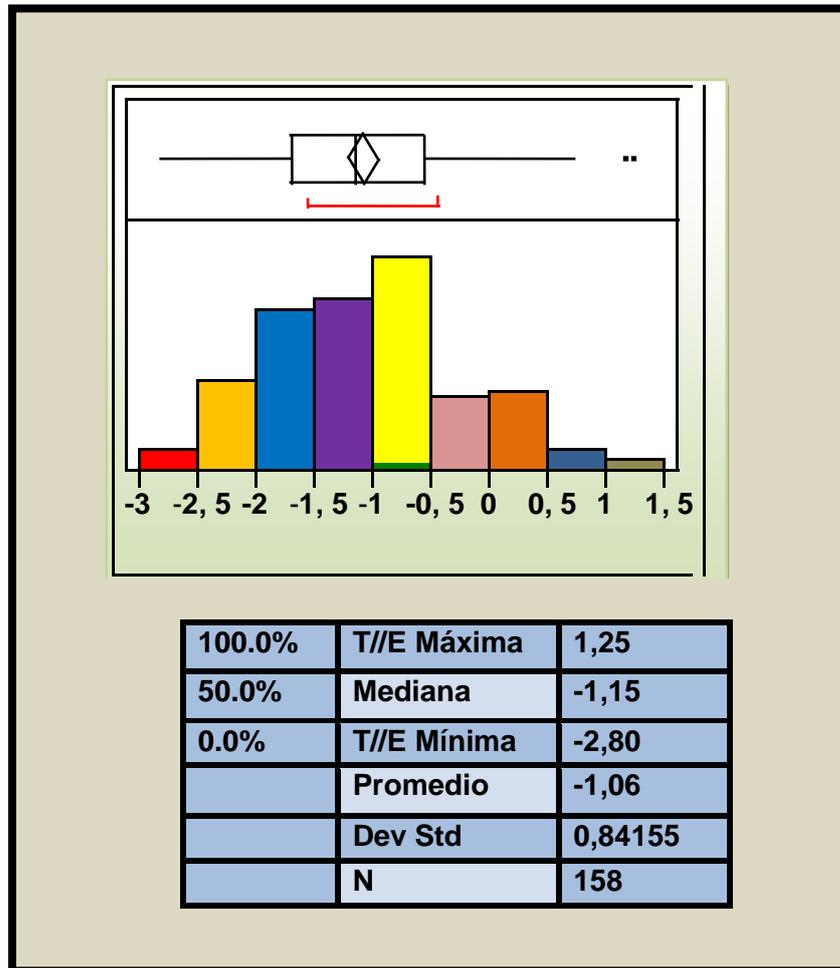
El grupo de estudio según la talla en hombres presentó un mínimo de 141 cm y un máximo de 171 cm, con un promedio de 157 cm y una mediana de 158 cm.-

La distribución de la población masculina es asimétrica negativa.

El grupo de estudio según la talla en mujeres presentó un mínimo de 140 cm y un máximo de 169 cm, con un promedio de 151 cm y una mediana de 151 cm.-

La distribución de la población femenina es simétrica.

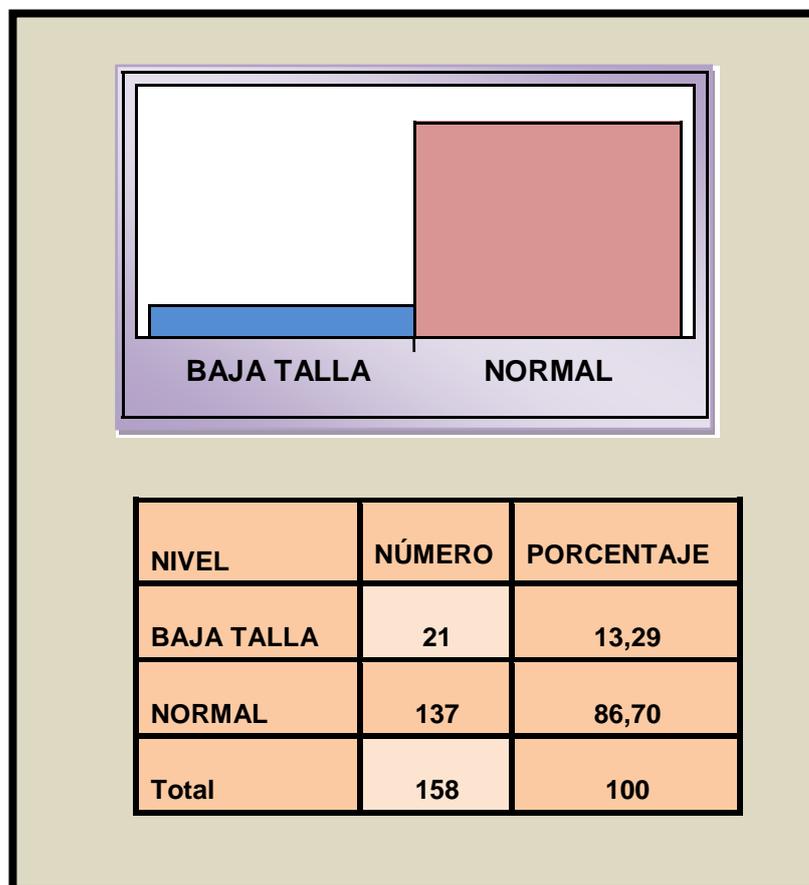
GRÁFICO N° 6. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN T//E



Análisis:

El grupo de estudio según el indicador T/E presentó un mínimo de -2,80 Z y un máximo de 1,25 Z, con un promedio de -1,06 Z y una mediana de -1,15.- La distribución de la población es asimétrica negativa.

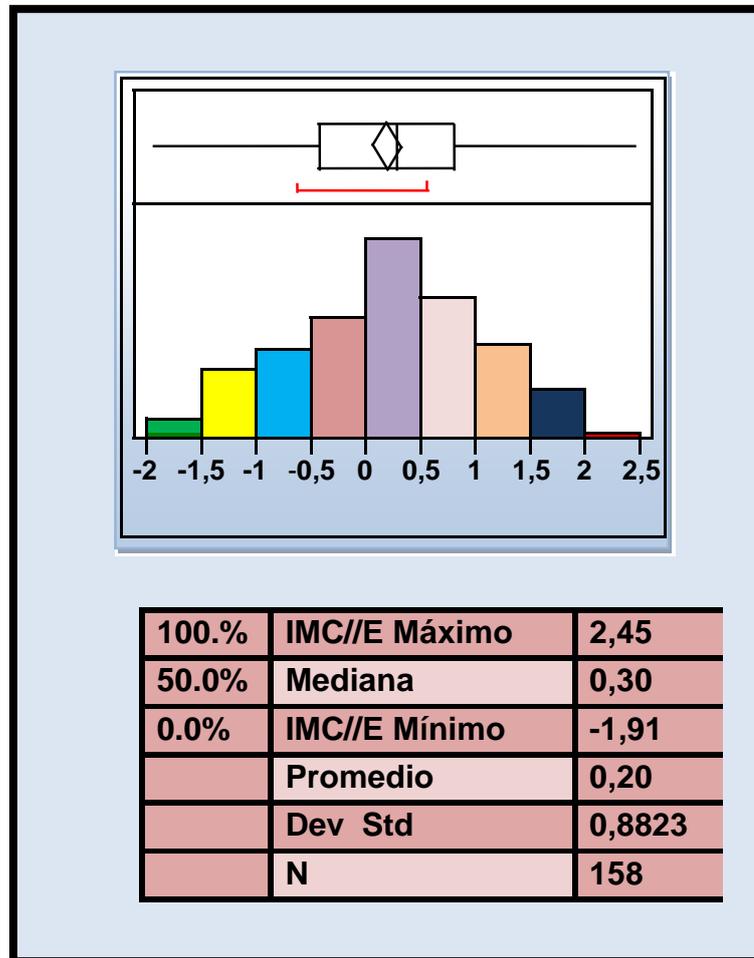
**GRÁFICO N° 7. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN
DIAGNÓSTICO T//E**



Análisis:

El grupo de estudio según el diagnóstico T//E presentó 21 adolescentes con Talla Baja que corresponde al 13,29%, 137 adolescentes con Talla Normal que corresponde al 86,70%.

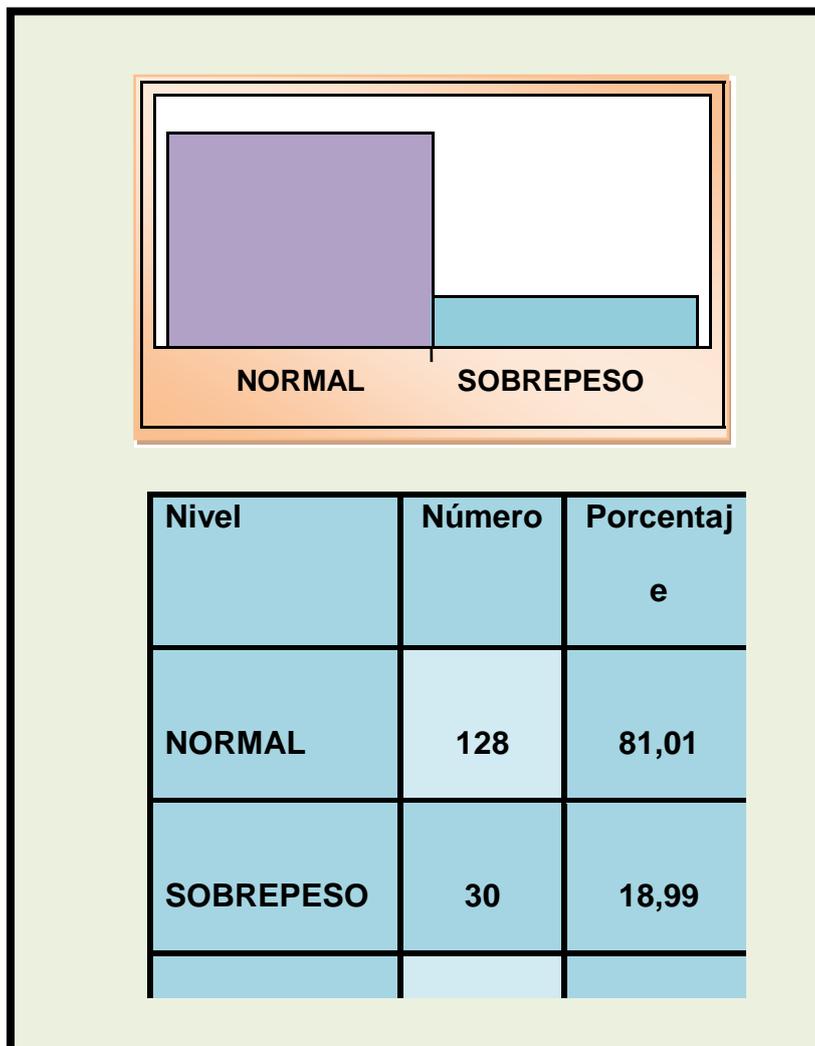
**GRÁFICO N° 8. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN EL
IMC//E**



Análisis:

El grupo de estudio según el indicador IMC//E presentó un mínimo de -1,91 Z y un máximo de 2,45 Z, con un promedio de 0,20 Z y una mediana de 0,30.- La distribución de la población es asimétrica negativa.

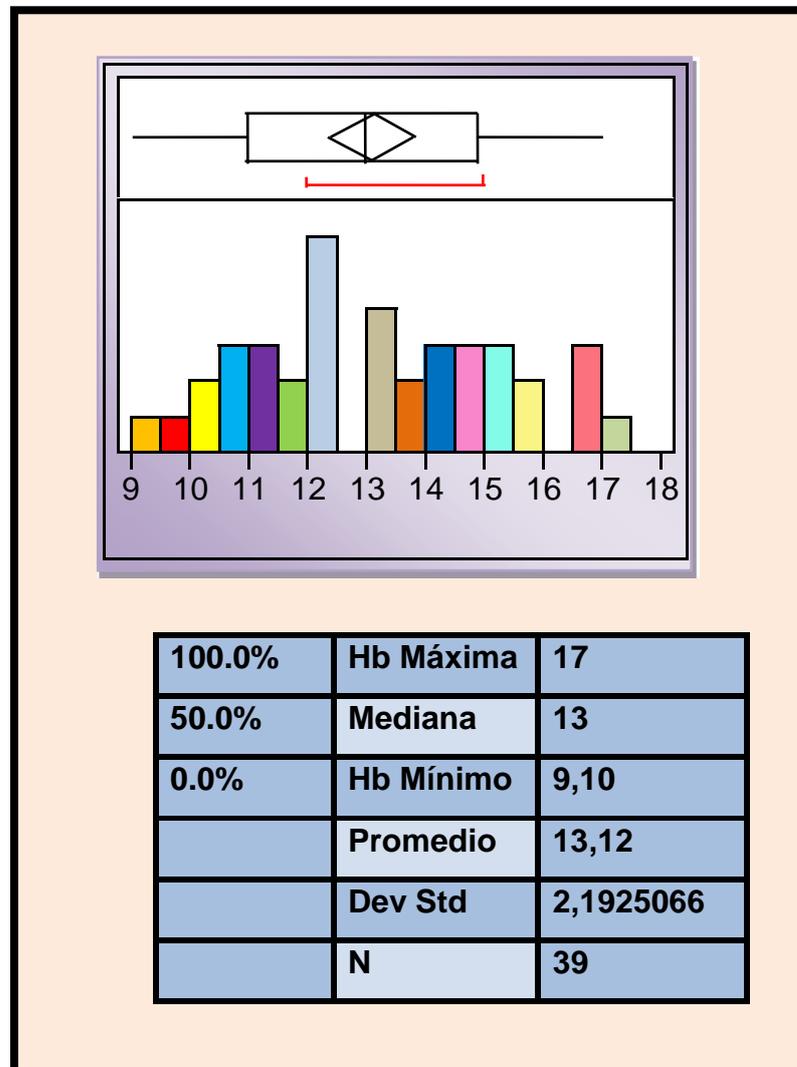
GRÁFICO N° 9. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN DIAGNÓSTICO IMC//E



Análisis:

El grupo de estudio según el diagnóstico IMC//E presentó, 128 adolescentes con un Estado Nutricional Normal representando el 81,01%, 30 adolescentes con Sobrepeso representando el 18,99%.

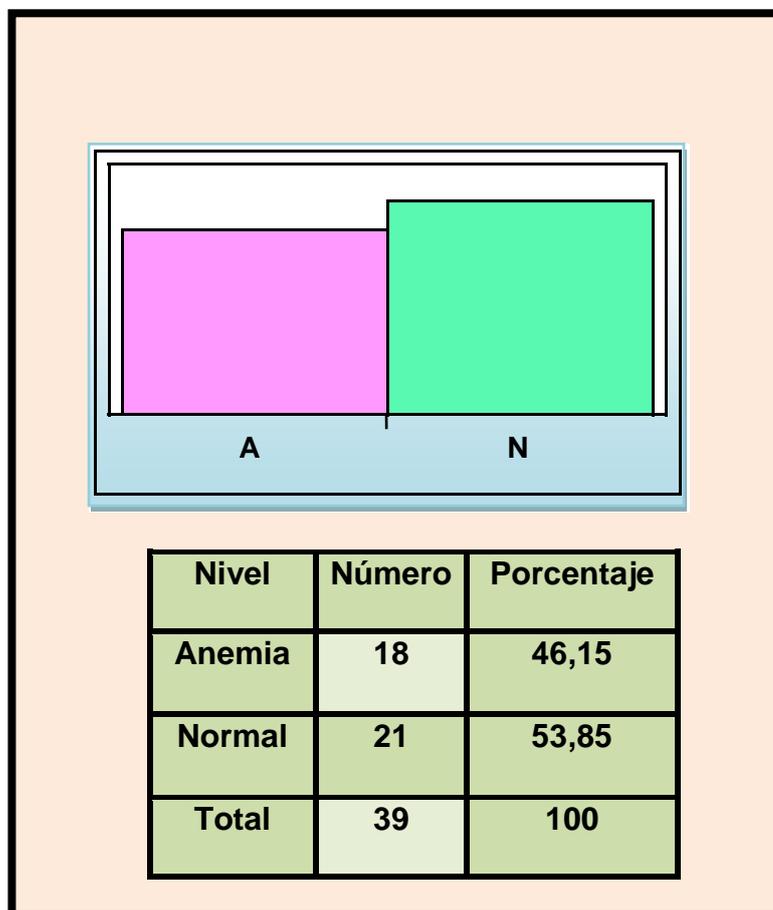
**GRÁFICO N° 10. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN
VALORES DE HEMOGLOBINA**



Análisis:

El grupo de estudio tuvo un valor de hemoglobina mínimo de 9,1, el valor máximo de 17, con un promedio de 13,1 y una mediana de 13. La distribución es cuasimétrica.

GRÁFICO N° 11. DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN ANEMIA



Análisis:

El grupo de estudio según Anemia presentó 21 adolescentes en un rango de lo Normal con el 53,85%, y 18 adolescentes con Anemia con un porcentaje del 46,15.

C. FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO

**TABLA N°10 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO SEGÚN
FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO**

GRUPOS DE ALIMENTOS	FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO							
	Nunca		Poco Frecuente		Frecuente		Muy Frecuente	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
LÁCTEOS	13	8,22	54	34,17	38	24,05	53	33,54
CARNES	34	21,51	71	44,93	32	20,25	21	13,29
FRUTAS CÍTRICAS	6	3,79	45	28,48	32	20,25	75	47,46
OTRAS FRUTAS	19	12,02	57	36,07	27	17,08	55	34,81
FRUTAS NO CÍTRICAS	11	6,96	41	25,95	29	18,35	77	48,73
PAN	3	1,89	15	9,49	14	8,86	128	79,75
CEREALES Y TUBÉRCULOS	25	15,82	61	38,61	22	13,92	50	31,65

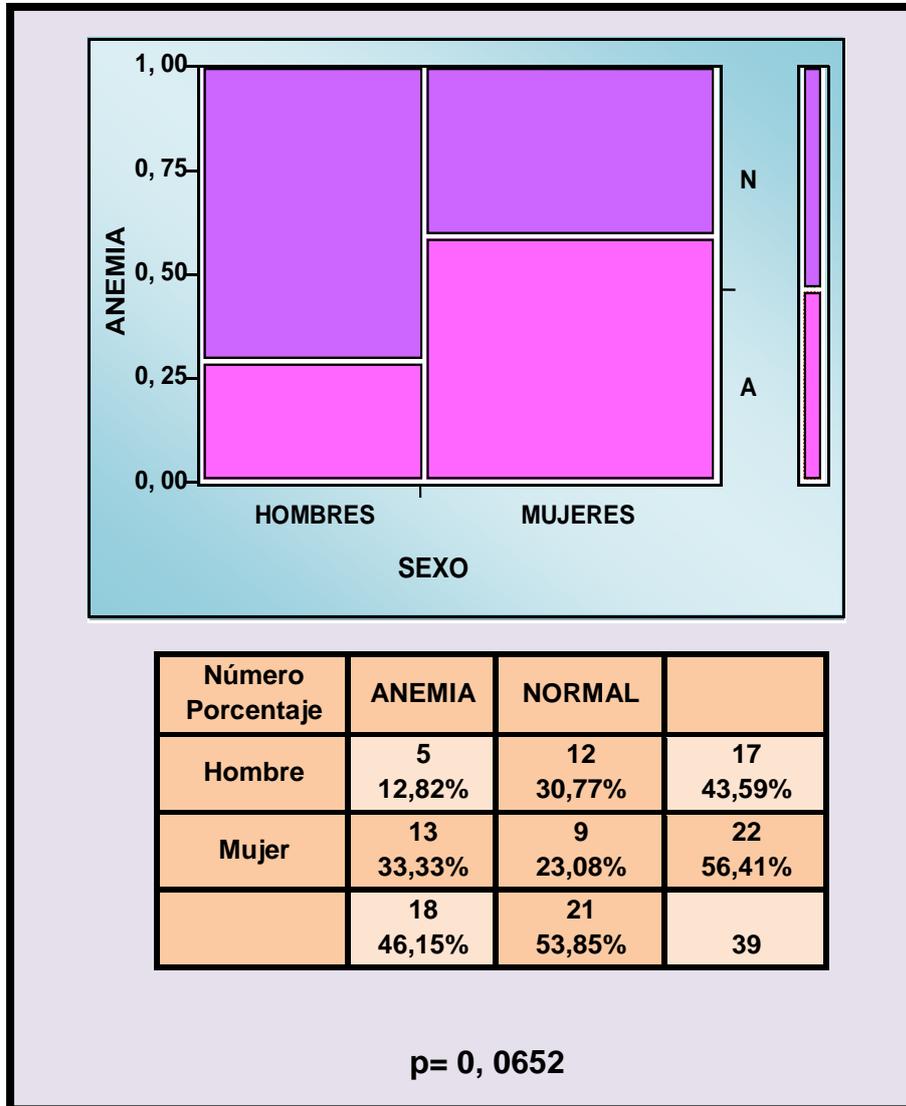
FIDEOS	29	18,35	93	58,86	22	13,92	14	8,86
HORTALIZAS	23	14,56	58	36,71	21	13,29	56	35,44
VERDURAS	4	2,53	53	33,54	23	14,55	78	49,36
COMIDA RÁPIDA	18	11,39	54	34,17	50	31,65	36	22,79
AZÚCARES Y BEBIDAS AZÚCARADAS	6	3,79	33	20,89	21	13,29	98	62,03

Análisis:

El grupo en estudio según Frecuencia de consumo Alimentario presenta el 8,22% que nunca consume lácteos, el 21,52% nunca consume carne, el 3,79% nunca consume frutas cítricas, el 12,02% nunca consumen otras frutas, el 6,96% nunca consumen frutas no cítricas, el 1,89% nunca consumen pan, el 15,82% nunca consumen cereales y tubérculos, el 18,35% nunca consumen fideos, el 14,56% nunca consumen hortalizas, el 2,53% nunca consumen verduras, el 11,39% nunca consumen comida rápida, el 3,79% nunca consumen azúcares y bebidas azucaradas.

D. ANALISIS BI VARIABLE

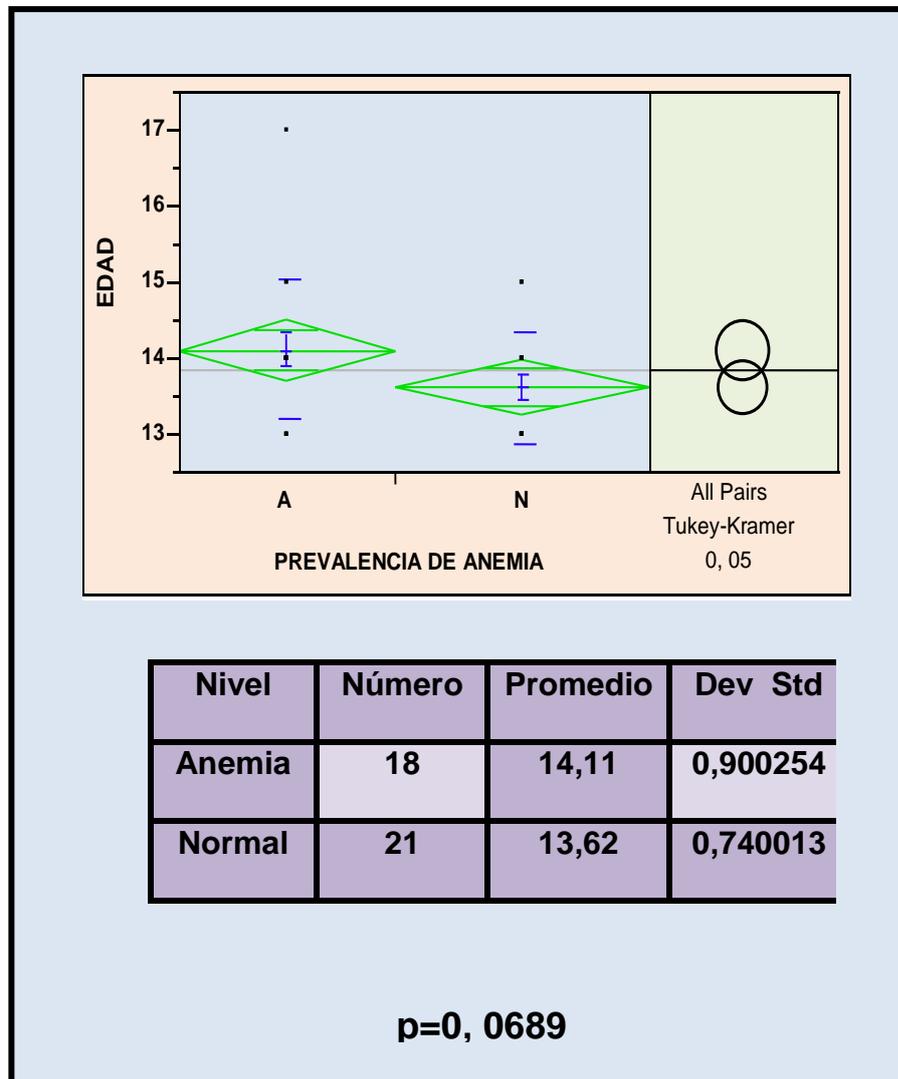
GRÁFICO N° 12. PREVALENCIA DE ANEMIA SEGÚN SEXO



Análisis:

Al analizar prevalencia de anemia y sexo se encontraron diferencias, observándose una mayor prevalencia en las mujeres, estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de p es mayor a 0,05.- por lo tanto no existe relación entre presencia de anemia y sexo.

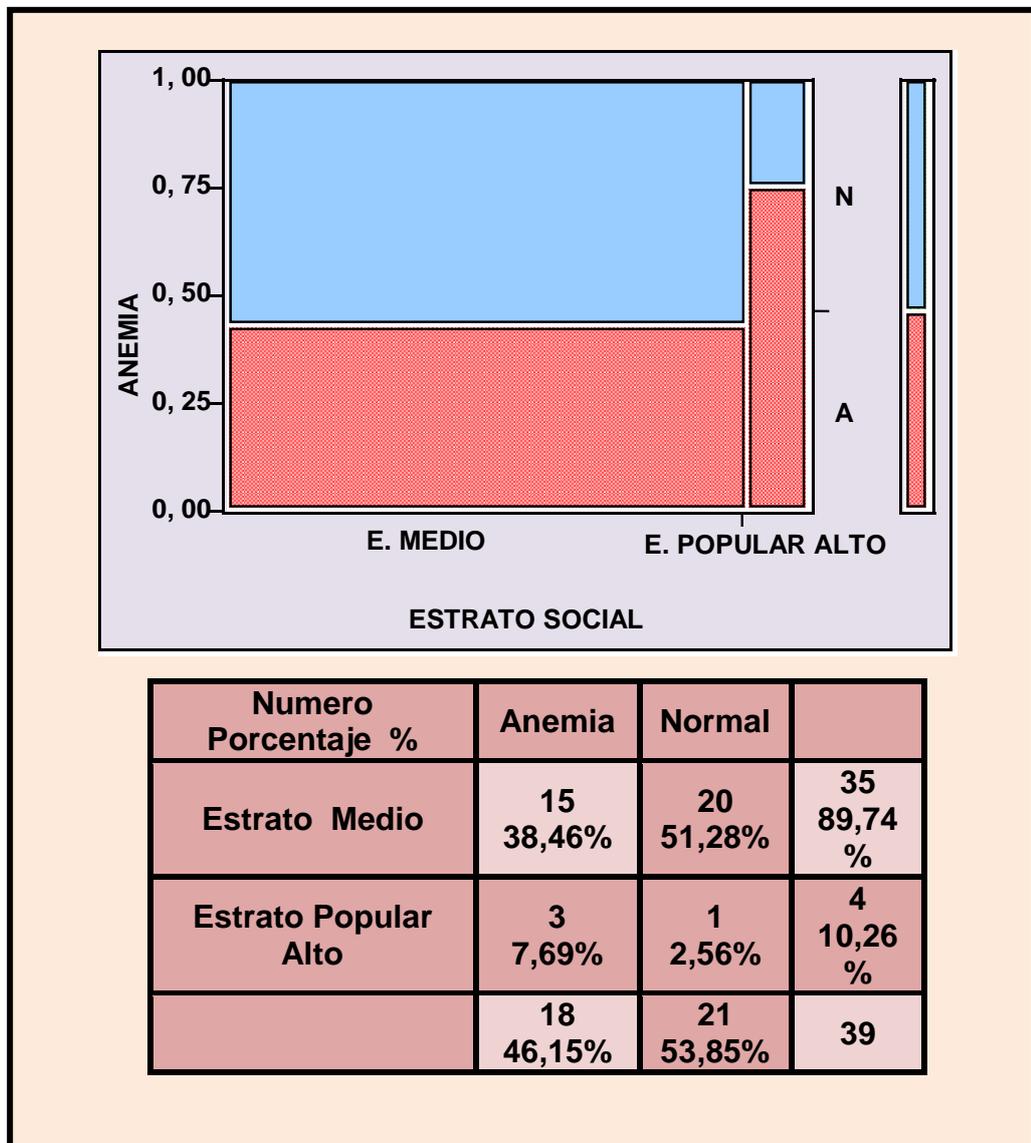
GRÁFICO N° 13. EDAD SEGÚN PREVALENCIA DE ANEMIA



Análisis:

Al analizar edad y prevalencia de anemia se encontraron diferencias, observándose anemia en un promedio de 14 años, estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de p es mayor a 0,05.- por lo tanto no existe relación entre edad y prevalencia de anemia.

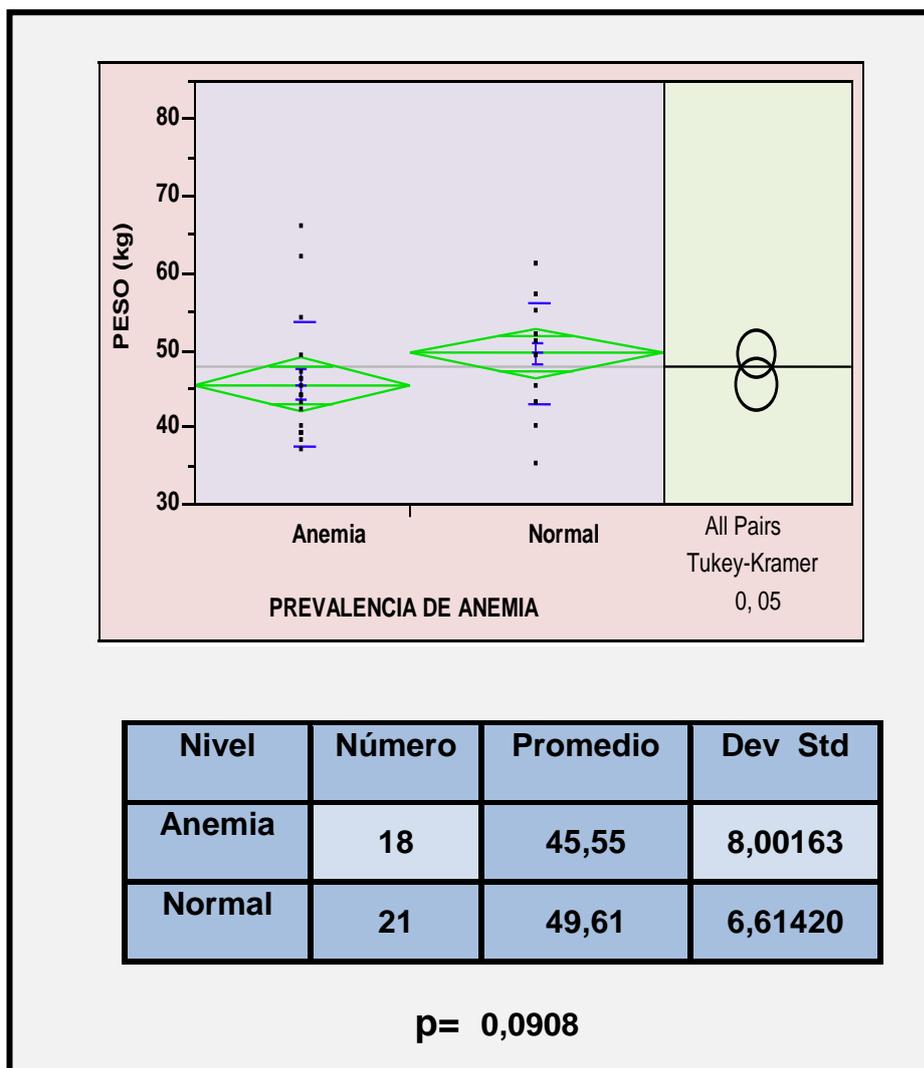
GRÁFICO N° 14. PREVALENCIA DE ANEMIA SEGÚN ESTRATO SOCIAL



Análisis:

Al analizar prevalencia de anemia y estrato social se encontraron diferencias, observándose una mayor prevalencia en el estrato medio, estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de p es mayor a 0,05.- por lo tanto no existe relación entre presencia de anemia y estrato social.

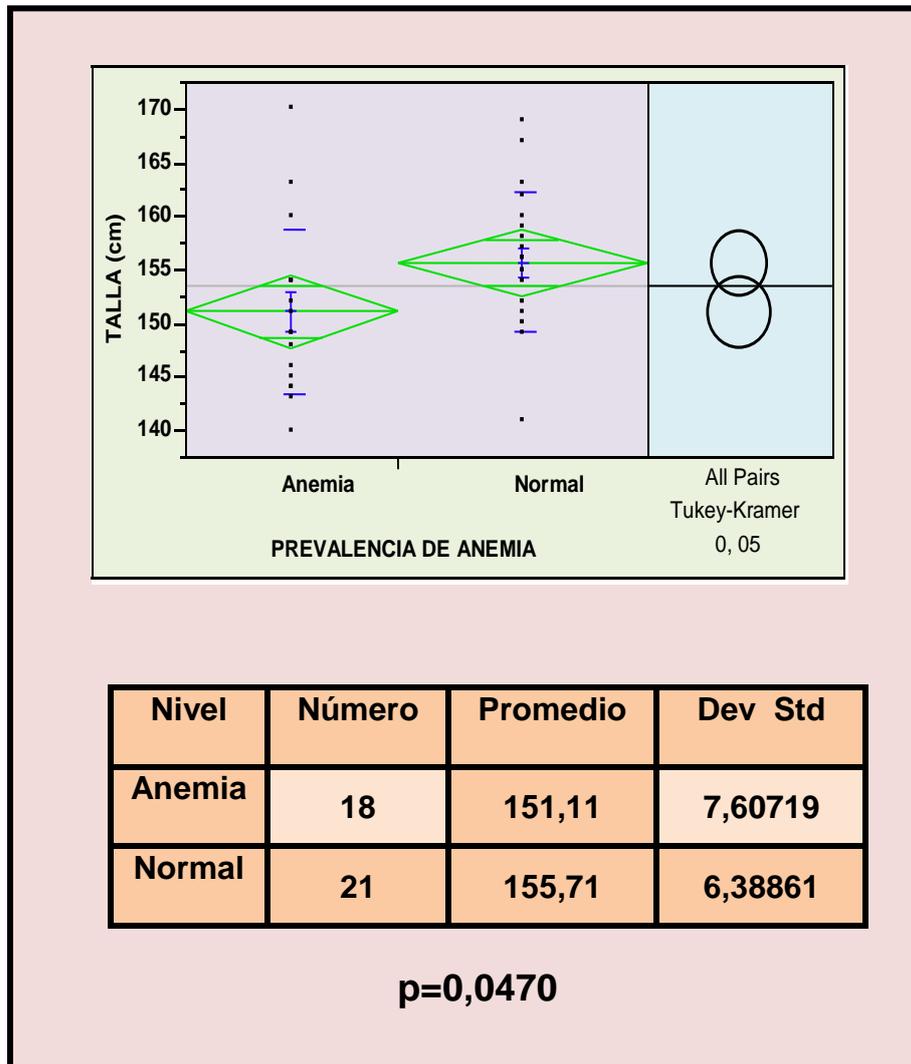
GRÁFICO N° 15. PESO SEGÚN PREVALENCIA DE ANEMIA



Análisis:

Al analizar el peso según prevalencia de anemia se encontraron diferencias observándose que los adolescentes con anemia presentan un peso promedio de 45, 55 kilos y existe un mayor promedio en el nivel normal, estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de p es mayor a 0,05.- por lo tanto no existe relación entre peso según prevalencia de anemia.

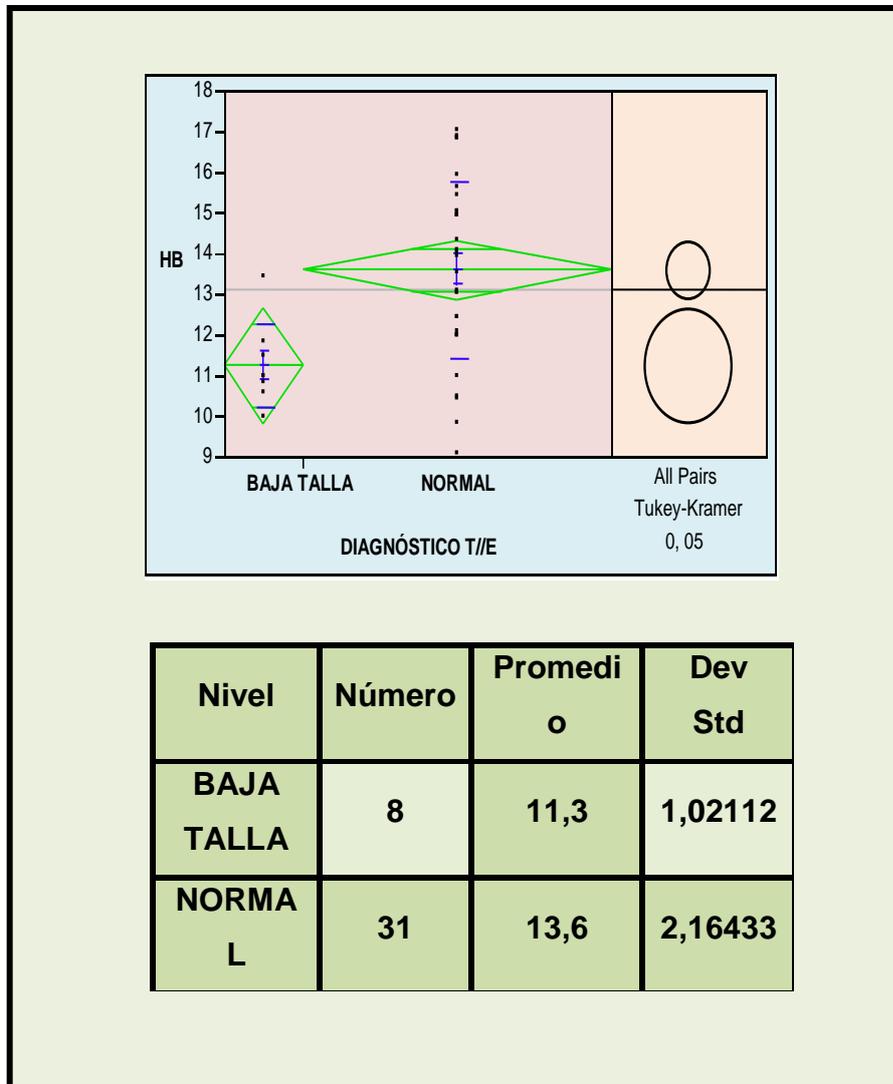
GRÁFICO N° 16. TALLA SEGÚN PREVALENCIA DE ANEMIA



Análisis:

Al analizar la talla según prevalencia de anemia se encontraron diferencias observándose un mayor promedio de la talla en el nivel normal, estas diferencias son estadísticamente significativas porque el valor de p es menor a 0,05.- por lo tanto si existe relación entre talla según valores de anemia.

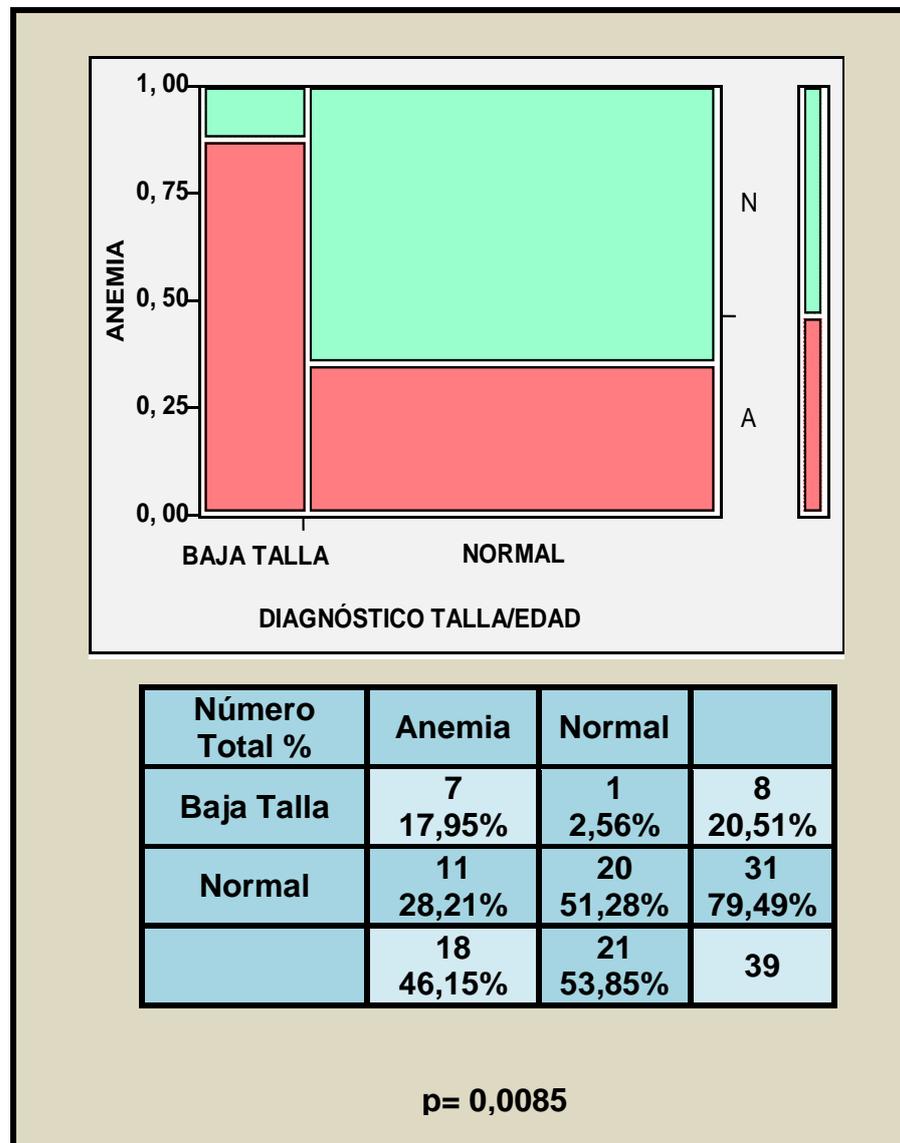
**GRÁFICO N° 17. VALORES DE HEMOGLOBINA (mg/dL) SEGÚN
DIAGNÓSTICO T//E**



Análisis:

Al analizar valores de Hemoglobina según Diagnóstico T//E se encontraron diferencias, observándose que en la talla baja presenta un promedio de 11,3 g/dL y en la talla normal presenta un promedio de 13,6 g/dL, estas diferencias son estadísticamente significativas porque el valor de p es menor a 0,05.- por lo tanto si existe relación entre Valores de Hemoglobina y Diagnóstico T//E.

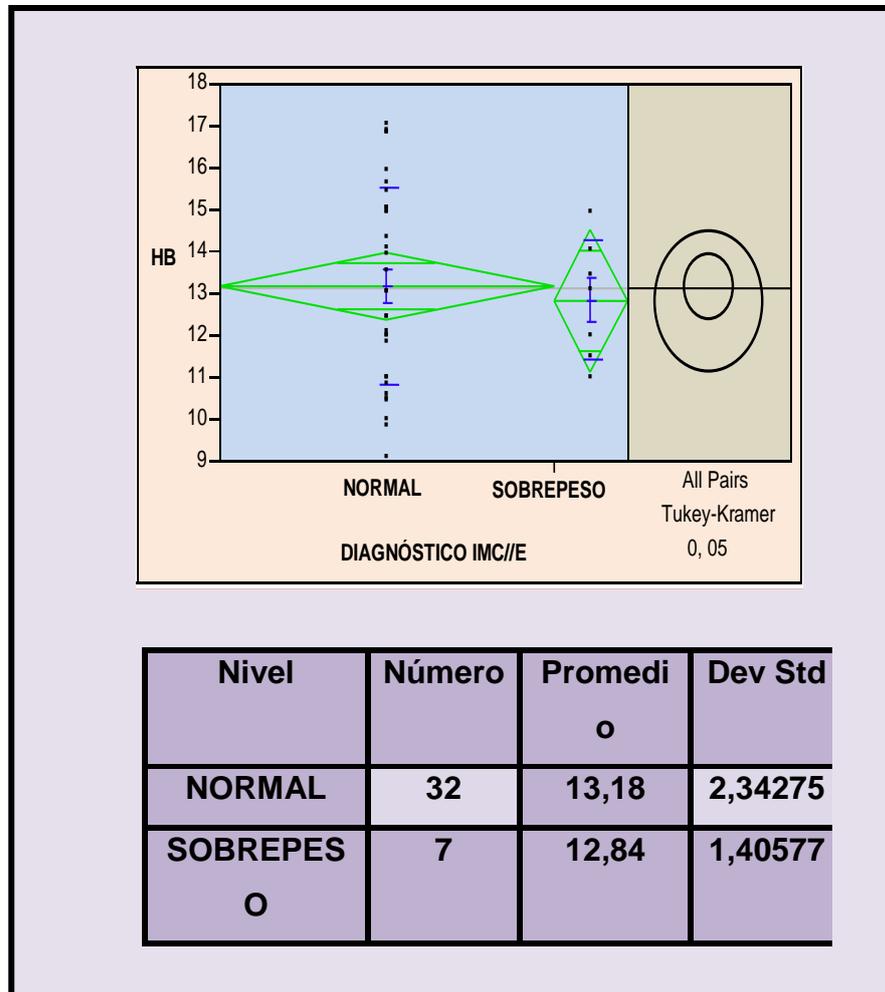
GRÁFICO N° 18. PREVALENCIA DE ANEMIA SEGÚN DIAGNÓSTICO T//E



Análisis:

Al analizar prevalencia de Anemia según Diagnóstico T//E se encontraron diferencias, observándose una mayor prevalencia en Talla Normal, estas diferencias son estadísticamente significativas porque el valor de p es menor a 0,05.- por lo tanto si existe relación entre presencia de Anemia y Diagnóstico T//E.

**GRÁFICO N° 19. VALORES DE HEMOGLOBINA (mg/dL) SEGÚN
DIAGNÓSTICO IMC//E**

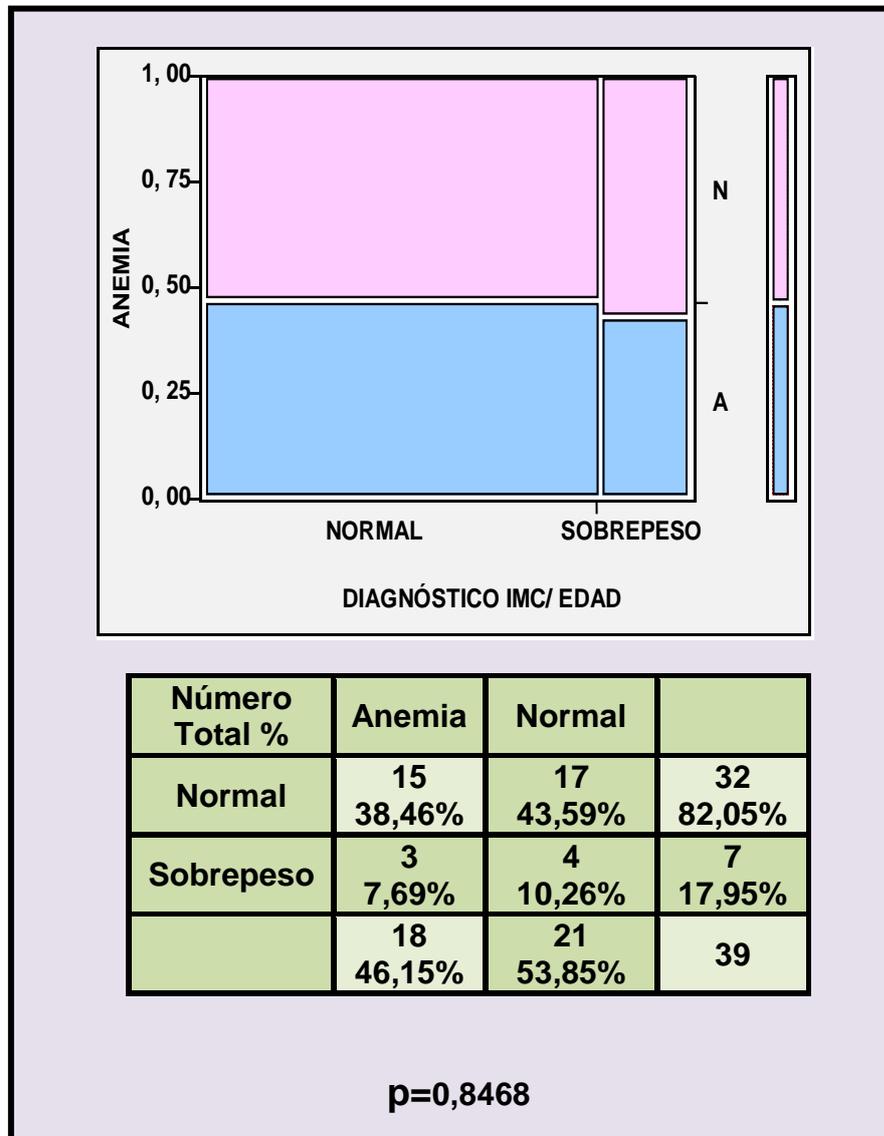


Análisis:

Al analizar Valores de Hemoglobina y Diagnóstico IMC//E se encontraron diferencias, observándose 32 adolescentes en un estado nutricional normal con un promedio de 13,18 g/dL, y 7 adolescentes con sobrepeso y un promedio de 12, 84 g/dL estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de p es mayor a 0,05.- por lo tanto no existe relación entre Valores de Hemoglobina y Diagnóstico IMC//E.

GRÁFICO N° 20. PREVALENCIA DE ANEMIA SEGÚN DIAGNÓSTICO

IMC//E



Análisis:

Al analizar prevalencia de anemia y Diagnóstico IMC//E se encontraron diferencias, observándose una mayor prevalencia en el Rango de lo Normal, estas diferencias no son estadísticamente significativas porque el valor de p es mayor a 0,05.- por lo tanto no existe relación entre presencia de anemia y Diagnóstico IMC//E.

**TABLA N°11 PREVALENCIA DE ANEMIA SEGÚN FRECUENCIA DE
CONSUMO ALIMENTARIO**

GRUPO DE ALIMENTOS	FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO	ANEMIA		NORMAL		TOTAL		p
		N°	%	N°	%	N°	%	
LÁCTEOS	Nunca	1	2,56	2	5,13	3	7,69	0,6538
	Poco Frecuente	5	12,82	3	7,69	8	20,51	
	Frecuente	6	15,38	6	15,38	12	30,77	
	Muy Frecuente	6	15,38	10	25,64	16	41,03	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
CARNES	Nunca	16	41,03	1	2,56	17	43,59	<,0001
	Poco Frecuente	2	5,13	11	28,21	13	33,33	
	Frecuente	0	0,00	7	17,95	7	17,95	
	Muy Frecuente	0	0,00	2	5,13	2	5,13	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
FRUTAS CÍTRICAS	Nunca	1	2,56	0	0,00	1	2,56	0,5401
	Poco Frecuente	2	5,13	5	12,82	7	17,95	
	Frecuente	5	12,82	6	15,38	11	28,21	
	Muy Frecuente	10	25,64	10	25,64	20	51,28	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		

OTRAS FRUTAS	Nunca	1	2,56	2	5,13	3	7,69	0,9626
	Poco Frecuente	7	17,95	7	17,95	14	35,90	
	Frecuente	5	12,82	6	15,38	11	28,21	
	Muy Frecuente	5	12,82	6	15,38	11	28,21	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
FRUTAS NO CÍTRICAS	Nunca	1	2,56	2	5,13	3	7,69	0,5003
	Poco Frecuente	6	15,38	4	10,26	10	25,64	
	Frecuente	1	2,56	4	10,26	5	12,82	
	Muy Frecuente	10	25,64	11	28,21	21	53,85	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
PAN	Nunca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,4048
	Poco Frecuente	0	0,00	2	5,13	2	5,13	
	Frecuente	1	2,56	1	2,56	2	5,13	
	Muy Frecuente	17	43,59	18	46,15	35	89,74	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
CEREALES Y TUBÉRCULOS	Nunca	2	5,13	2	5,13	4	10,26	0,4223
	Poco Frecuente	9	23,08	7	17,95	16	41,03	
	Frecuente	3	7,69	2	5,13	5	12,82	
	Muy Frecuente	4	10,26	10	25,64	14	35,90	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		

FIDEOS	Nunca	2	5,13	4	10,26	6	15,38	0,6858
	Poco Frecuente	13	33,33	12	30,77	25	64,10	
	Frecuente	1	2,56	3	7,69	4	10,26	
	Muy Frecuente	2	5,13	2	5,13	4	10,26	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
HORTALIZAS	Nunca	4	10,26	3	7,69	7	17,95	0,8491
	Poco Frecuente	7	17,95	8	20,51	15	38,46	
	Frecuente	3	7,69	3	7,69	6	15,38	
	Muy Frecuente	4	10,26	7	17,95	11	28,21	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
VERDURAS	Nunca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,7344
	Poco Frecuente	9	23,08	8	20,51	17	43,59	
	Frecuente	3	7,69	5	12,82	8	20,51	
	Muy Frecuente	6	15,38	8	20,51	14	35,90	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
COMIDA RÁPIDA	Nunca	2	5,13	1	2,56	3	7,69	0,7921
	Poco Frecuente	4	10,26	7	17,95	11	28,21	
	Frecuente	8	20,51	8	20,51	16	41,03	

	Muy Frecuente	4	10,26	5	12,82	9	23,08	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		
AZÚCARES Y BEBIDAS AZÚCARADAS	Nunca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,5022
	Poco Frecuente	4	10,26	6	15,38	10	25,64	
	Frecuente	3	7,69	6	15,38	9	23,08	
	Muy Frecuente	11	28,21	9	23,08	20	51,28	
	Total	18	46,15	21	53,85	39		

Análisis:

Al analizar prevalencia de anemia según frecuencia de consumo alimentario se encontraron diferencias, observándose una mayor prevalencia de anemia en los y las adolescentes que nunca consumen carne, estas diferencias son estadísticamente significativas porque el valor de p es menor a 0,05.- por lo tanto si existe relación entre presencia de anemia y frecuencia de consumo alimentario.

VII. CONCLUSIONES

- La población de estudio está conformada por 158 adolescentes de los cuales 86 son mujeres q corresponde al 54% y 72 hombres q corresponden a 46%. La edad de los adolescentes comprenden entre 14 y 17 años.
- El Nivel de Instrucción Social presentó que el 77% se encuentra en el Estrato Medio y el 23% se encuentra en el Estrato Popular Alto.
- El crecimiento Físico, evaluado a los y las adolescentes según Índices antropométricos presentó, 21 adolescentes con Talla Baja que corresponde al 13,29% y 30 adolescentes con Sobrepeso representando el 18,99%. Las pruebas de hemoglobina indicaron que la prevalencia de anemia es del 46,15% del grupo de estudio ya que presentaron niveles de hemoglobina menor a 11mg/dl.
- El grupo en estudio según Frecuencia de consumo Alimentario presenta el 8,22% que nunca consume lácteos, el 21,52% nunca consume carne, el 3,79% nunca consume frutas cítricas, el 12,02% nunca consumen otras frutas, el 6,96% nunca consumen frutas no cítricas, el 1,89% nunca consumen pan, el 15,82% nunca consumen cereales y tubérculos, el 18,35% nunca consumen fideos, el 14,56% nunca consumen hortalizas, el 2,53% nunca consumen verduras, el 11,39% nunca consumen comida rápida, el 3,79% nunca consumen azúcares y bebidas azucaradas.
- Se observó una mayor prevalencia de anemia en los y las adolescentes que nunca consumen carne.
- Se encontró relación entre el indicador T//E y los niveles de hemoglobina, mientras que el indicador IMC//E no se relacionan los niveles de hemoglobina. Por lo tanto acepto parcialmente mi Hipótesis.

VIII. RECOMENDACIONES

- Realizar trimestralmente análisis antropométricos a los y las adolescentes.
- Incluir en la malla curricular una materia sobre la Alimentación y Nutrición de los y las adolescentes
- Realizar Educación Alimentaria Nutricional a los Profesores y Padres de Familia para poder guiar de mejor manera a los y las adolescentes.
- Después de analizar las múltiples deficiencias que tienen los y las adolescentes del grupo de estudio se recomienda que en la institución exista un Profesional Nutricionista para poder dar un seguimiento más profundo a los alumnos de la institución.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. **Rodríguez Rigual, M.** Adolescencia: Necesidad de creación de unidades de adolescencia. Mesa Redonda Madrid: An Pediatr, 2003; 58. [En línea].
<http://es.wikipedia.org/wiki/Adolescencia>
2012-09-08
2. **Guyton, A.C. Hall, J.E.** Tratado de Fisiología Médica 10ª .ed. México: Mc Graw Hill.
2001.1280p.
3. **Tanner, J.M.** Growth at Adolescence. 2nd ed. Blackwell Scientific Pub; Oxford&Edinburgh,
1969 [En línea]
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?>
2012-09-12
4. **Ramos Galván, R.** Alimentación normal en niños y adolescentes: Teoría y Práctica,
México: El Manual Moderno. 1985. 785p.
5. **Aravena O'Kuinghttons, Y.** Qué relación tiene la alimentación con la salud.Rev.
Consumer, [En línea]
<http://www.querelacióntienelaalimentación>
2012-09-15
6. **Díaz Bustos, E.** Dietas Equilibradas. Rev. Consumer. [En línea].
<http://www.ideasana.fundacioneroski.es>
2012-09-15

7. **Falconi, L.** Niveles Normales de hemoglobina en los adolescentes.[En línea].
<http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/>
2012-09-16
8. **Davidson, F.** Diagnóstico clínico de Anemia 2ª.ed.Barcelona: Salvat. 1978.654p.
9. **Roth, R.** Nutrición y Dietoterapia 9ª.ed.Mexico: Mc Graw Hill.2007.541p.
10. **Calderón Moncayo, M.** Requerimientos Nutricionales de los adolescentes [En línea].
<http://www.fedenador.org.ec>
2012-09-16
11. **Abad Úrgeles, S.** Componentes de los alimentos [En línea].
<http://www.funiber.org.es>
2012-09-16
12. **Chile: Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud.** Norma Técnica de Evaluación Nutricional del niño de 6 a 18 años. Año 2003. Rev Chil Nutr 2004;31(2): [En línea].
<http://www.scielo.cl/scielo.php?pid>
2012-09-16
13. **Gallegos E., S.** Manual de Técnicas Antropométricas Actualizado Según Normas Internacionales: Texto Básico Riobamba: ESPOCH 2007.
14. **Tierney, L. M. McPhee, S.J. Papadakis, M.A.** Diagnóstico Clínico y Tratamiento 37ª. ed.
México: El Manual Moderno. 2002. 1753p.

X. ANEXOS

ANEXO 1

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



Yo.....C.I.....

Autorizó a quien corresponda para que los datos antropométricos y bioquímicos con respecto a mi persona sean utilizados en el estudio sobre el “Estado nutricional/niveles de hemoglobina en los y las estudiantes de décimo año de educación básica del colegio nacional experimental capitán Edmundo Chiriboga Gonzales, Riobamba 2012” los mismos que serán utilizados con fines investigativos y los cuales serán guardados con absoluta confidencialidad.

Fecha:.....

Firma:.....

ANEXO 2

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA
RECOLECCION DE DATOS



A. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

NOMBRES:

APELLIDOS:

FECHA DE NACIMIENTO:

FECHA DE ENTREVISTA:

SEXO: EDAD:-PARALELO:

B. INSERCIÓN SOCIAL

NOMBRE DEL JEFE DE HOGAR:

OCUPACION DEL JEFE DE HOGAR:

c. ANTROPOMETRIA

PESO (kg): TALLA (m):.....

IMC/Edad:

D. BIOQUIMICA

VALOR DE HEMOGLOBINA:

OBSERVACIONES:

ANEXO 3



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARÍA SEMICUANTITATIVA

Alimento	Tamaño de las porciones en gr.	Todos los días	Veces por semana	Veces por mes	Ocasional	Nunca
Leche						
Queso						
Yogurt						
Carnes rojas						
Pescados y Mariscos						
Carnes Blancas						
Frutas Cítricas						
Plátanos						
Frutas no Cítricas						
Pan						
Cereales y Tubérculos						

Fideos						
Hortalizas						
Verduras						
Comidas Rápidas						
Azúcares y Bebidas Azucaradas						