



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

**“APORTE DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE LAS
COLACIONES ESCOLARES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO
NUTRICIONAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN BAUTISTA
MONTINI DE LA PARROQUIA SAN FRANCISCO DE BORJA
CANTÓN QUIJOS. 2015”**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención de título de:

NUTRICIONISTA DIETISTA

VIOLETA GABRIELA VÁSQUEZ VEGA

RIOBAMBA – ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación.

Dr. Patricio Ramos P.
DIRECTOR

CERTIFICADO

Los miembros del trabajo de titulación certifican que el trabajo titulado "Aporte de Energía y Macronutrientes de la Colación Escolar y su Relación con el Estado Nutricional en la Unidad Educativa Juan Bautista Montini de la Parroquia San Francisco de Borja Cantón Quijos. 2015", de responsabilidad de la señorita Violeta Gabriela Vásquez Vega, ha sido revisada y se autoriza su publicación

Dr. Patricio Ramos P.
DIRECTOR

ND. Dayana Villavicencio B.
MIEMBRO

Riobamba 18 de junio del 2015.

AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética, a mis estimados maestros por haberme compartido todos sus conocimientos y haber formado de mí una profesional.

Al Dr. Patricio Ramos y Dra. Dayana Villavicencio quienes con su experiencia orientaron mi trabajo investigativo.

A la Unidad Educativa Juan Bautista Montini por brindarme la apertura para la realización de mi trabajo investigativo.

VIOLETA

DEDICATORIA.

Dedico el presente trabajo investigativo a DIOS por haberme dado la oportunidad de vivir y estar con migo guiándome, cuidándome y dándome fortaleza para continuar cada día, a mis amados padres Manuel V y Esperanza V, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo incondicional y depositando toda su confianza sin dudar en mi capacidad, a mis queridos hermanos Fabián, Paulina, y Daniel quienes han estado a mi lado en este largo camino.

Hay una persona muy especial quien ha estado a mi lado a lo largo de estos años a la que quiero agradecer su comprensión, paciencia y compañía.

Son demasiadas las personas a las que les gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí con migo y otras en mis recuerdos. Sin importar en donde se encuentren quiero darles las gracias por formar parte de mi vida.

VIOLETA

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el aporte de energía y macronutrientes de las colaciones escolares y su relación con el estado nutricional en los preescolares y escolares de la Unidad Educativa Juan Bautista Montini de la Parroquia San Francisco de Borja, mediante un diseño, descriptivo de tipo transversal no experimental, el universo es de 340 niños y niñas, al analizar los datos según el diagnóstico IMC//EDAD, se determinó que existe una prevalencia de 30.6% exceso de peso, (22,7% sobrepeso) y (7,9% obesidad) , se encontró 1,7% de bajo peso, de esto el 0,29% tiene delgadez severa, el análisis diagnóstico TALLA//EDAD, concluye que existe, riesgo de talla baja 32,35% y talla baja 10,59%, la colación que aporta mayor energía a la dieta, es la colación institucional, y tiene una aceptabilidad del 90,2%, vs colación gubernamental con 69,9%, al valorar el aporte de energía de las 2 colaciones escolares al VCT de la dieta el valor máximo es de 552kcal, y el mínimo 124kcal, se encontró una relación directamente proporcional entre el VCT de la suma de las colaciones escolares con el estado nutricional, sin embargo esta relación no es estadísticamente significativa ya que la probabilidad es $>0,05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis, como conclusión, se puede decir que mientras mayor consumo de energía hay presencia de problemas nutricionales por exceso.

ABSTRACT

This research aims to assess the contribution of energy and macronutrients of schools snacks and its relation to nutritional status in preschool and school of Unidad Educativa Juan Bautista Montini, San Francisco de Borja Parish, through a descriptive design no experimental cross type. The universe is 340 children, to analyze the data according to the diagnosis AGE//BMI was determined that there is a 30.6% prevalence of overweight, (22.7% overweight) and (7, 9% obesity), It was found 1.7% underweight, 0, 29% of this has severely underweight, diagnosis analysis SIZE//AGE concludes that there is risk of low height 32,35% and stunted stature 10, 59%. The collation provides more energy to the diet, is the institutional collation, and has a acceptability of 90.2%, vs. the government collation 69, 9%, to assess the energy supply of the 2 schools snacks to VCT diet is the maximum value of 552 kcal, and at least 124 kcal. It was found one direct relationship between the amount of VCT schools snacks with nutritional status. However this relationship is not statistically significant because the probability is $>0, 05$, so the hypothesis is rejected. In conclusion, it can be said that while there is higher energy consumption is present nutritional problems for excess.

INDICE DE CONTENICO

I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. OBJETIVOS.....	4
IV. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	5
A. ALIMENTACION ESCOLAR	5
2. ENERGÍA.....	8
a. PROTEÍNA.....	10
b. HIDRATOS DE CARBONO:.....	12
c. GRASA	13
d. MICRONUTRIENTES	14
4. PIRAMIDE DE ALIMENTACION SALUDABLE.	15
B. ACEPTABILIDAD SENSORIAL	15
1. EVALUACIÓN SENSORIAL	15
2. ACEPTABILIDAD	16
3. SENTIDOS	16
C. ESTADO NUTRICIONAL.....	18
1. ANTECEDENTES	18
a. ESTADO NUTRICIONAL EN LA POBLACION PREESCOLAR DE 0 A 60 MESES ECUADOR.	19
b. ESTADO NUTRICIONAL EN LA POBLACION ESCOLAR DE 5 A 11 AÑOS ECUADOR.....	19
a. SOBRE PESO Y OBESIDAD	20

b. DESNUTRICION.....	22
3. ANTROPOMETRIA.....	23
D. PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR PAE ECUADOR.	24
V. HIPOTESIS.....	27
VI. METODOLOGIA.....	28
A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION	28
B. VARIABLES.....	28
1. Identificación de variables	28
2. Definición.....	28
3. Operacionalización.	32
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
D. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO EN ESTUDIO	35
1. Grupo de estudio	35
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	36
1. AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..	36
2. RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....	36
3. ANALISIS ESTADISTICO.....	39
VII. RESULTADOS	40
VII.CONCLUSIONES.....	66
VIII. RECOMENDACIONES.....	67
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS	68

X. ANEXOS.....	73
-----------------------	-----------

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Requerimiento de KCAL/DIA para Niños y adolescentes según sexo y edad	9
Tabla 2	Aporte Nutricional de la Colación Escolar	25
Tabla 3	Alternativas de colación escolar	26

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1	Distribución de la población en estudio según sexo	41
Gráfico 2	Distribución de la población en estudio según edad.	42
Gráfico 3	Distribución de la población según estado nutricional(IMC//EDAD)	43
Gráfico 4	Distribución de la población según TALLA//EDAD	45
Gráfico 5	Tiempo de comida	46
		46
		46
Gráfico 6	Distribución del aporte porcentual de las colaciones escolares al valor calórico total(VCT)	47
Gráfico 7	Calidad de adecuación nutricional CAN	48
Gráfico 8	Calidad general de la dieta CAND	50
Gráfico 9	Diferencia de promedios de macronutrientes de la colación gubernamental y colación institucional	52
Gráfico 10	Aporte energético de las colaciones escolares al valor calórico total de la dieta	53
Gráfico 11	Aceptabilidad de las colaciones	55
		47
Gráfico 12	Consumo de las colaciones	56

Gráfico 13	Aporte de macronutrientes de las colaciones y sus requerimientos	58
Gráfico 14	Análisis de IMC//EDAD según sexo	60
Gráfico 15	Análisis de edad según el diagnóstico IMC//EDAD	61
Gráfico 16	Aanálisis de diferencia de promedios entre colación institucional y colación gubernamental	62
Gráfico 17	Análisis diferencia de promedios entre kcal recomendadas y consumidas	63
Gráfico 18	Análisis del aporte porcentual del valor calórico total y su relación con IMC//EDAD	64
Gráfico 19	Análisis del aporte porcentual del valor calórico total y su relación con IMC//EDAD	65

I. INTRODUCCIÓN

De los países del mundo sobre los cuales se tiene información buscan alimentar a sus estudiantes. En base a una muestras de 169 países, se calcula que 368 millones de estudiantes son alimentados cuando asisten a la escuela, la cobertura de los programas de alimentación escolar es menor en los países de bajos recursos en comparación a los países de ingresos alto, todos los niños tienen acceso a una alimentación en las escuelas y los niños más vulnerables tienen derecho a comidas subsidiadas. ⁽¹⁾

En el año de 1987 por primera vez se emplea programas de nutrición en las escuelas ecuatorianas como parte del Ministerio de Educación y Cultura. El principal objetivo del programa de alimentación es mejorar la enseñanza en zonas prioritarias. Las principales razones por las cuales el país implementa programas de alimentación escolar son, para satisfacer las necesidades de la sociedad y brindar protección durante la crisis y de esta manera apoyar al desarrollo infantil mediante una buena nutrición y alimentación. ⁽¹⁾

El programa de alimentación escolar, busca fortalecer el servicio educativo a través de ayuda alimentaria para los niños de escuelas fiscales del país, desde un punto de vista económico pretende reducir los costos directos de asistencia escolar e incrementar los incentivos para que los padres envíen a sus hijos a estudiar, y desde la parte nutricional, buscan mejorar la capacidad de asimilación de conocimiento en los escolares. ⁽¹⁾

Existe un vínculo directo entre una alimentación adecuada del escolar y el campo de educación y nutrición, la alimentación escolar es una intervención para cuidar a los niños, fortaleciendo su estado nutricional y su capacidad de aprendizaje y de esta, manera mejorar su acceso a la educación. ⁽¹⁾

Al compensar las necesidades nutricionales de los escolares evitan que se pierdan los logros alcanzados en la primera infancia, el estado nutricional de los niños en la primera infancia y los escolares afecta su desarrollo físico, salud, potencial de aprendizaje y como consecuencia, su asistencia a las escuelas y sus logros educativos, por lo cual los programas de alimentación escolar deben ser diseñados para apoyar a los problemas nutricionales. ⁽¹⁾

Para la evolución del estado nutricional, debemos conocer la ingesta, absorción y la utilización de nutrientes y si es adecuado a las necesidades nutricionales del individuo. ⁽²⁾

La falta de conocimiento sobre la ingesta adecuada de alimentos en los niños de 3 a 12 años, trae consecuencias graves a mediano o largo plazo ya que estos pueden afectaren el ámbito fisiológico e intelectual de los escolares.

El desarrollo de carencias nutricionales es un proceso que en la primera etapa consiste en el consumo inadecuado de uno o varios nutrientes por un largo periodo de tiempo, por eso la evaluación de la colación escolar es importante por lo que se convierte en un componente esencial de la investigación. Por este motivo enfocamos esta investigación en la niñez y adolescencia ya que esta es una población vulnerable a sufrir deficiencias o excesos nutricionales.

Es importante realizar la evaluación de la colación escolar, para verificar si la colación que se está administrando en los niños de esta institución se encuentra en los rangos normales o cuál es su aporte nutricional a la dieta, y de qué manera está influenciando en el estado nutricional de los niños, esto dará un nuevo enfoque para orientar si la colación escolar es adecuada o inadecuada en cuanto a energía, macro nutrientes y porciones.

Por lo cual el presente trabajo pretende ser un instrumento para las futuras investigaciones, que tengan la posibilidad de ampliar con mayor profundidad el tema y que contribuyan a la solución de problemas de ámbito nutricional en preescolares y escolares.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL

- Evaluar el aporte de energía y macronutrientes de las colaciones escolares y su relación con el estado nutricional en la Unidad Educativa Juan Bautista Montini de la Parroquia San Francisco de Borja Cantón Quijos.

B. ESPECIFICOS

- Determinar las características generales de la población.
- Conocer el estado nutricional de los preescolares y escolares a través de indicadores antropométrico (IMC//EDAD Y T//EDAD).
- Determinar el aporte energético y de macronutrientes de las colaciones escolares.
- Identificar el Coeficiente de adecuación nutricional CAN (energía) y Calidad general de la dieta CAND (macronutrientes)
- Investigar el grado de aceptabilidad de la colación escolar gubernamental y la colación Institucional.

IV. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

A. ALIMENTACION ESCOLAR

1. Alimentación

Los escolares ecuatorianos, especialmente en la zonas marginales del sector fiscal, Fiscomisional tiene un bajo rendimiento debido a factores, socioeconómico, familiar y nutricional, este último ha sido de gran interés y preocupación como en reconocimiento al derecho del niño al acceso a una alimentación que todas cubra sus necesidades esenciales para mantener un normal desarrollo físico e intelectual. ⁽³⁾

El desayuno es la principal comida del día para el estudiante ya que le permitirá estar atento en sus horas clases, no mostrar cansancio y tener un mejor rendimiento, cuando hay ausencia de este, los escolares pueden ,mostrar signos de cansancio desmotivación en clases, hay que recalcar que el desayuno nunca debe ser remplazado por las colación escolar. ⁽⁴⁾

La colación escolar sin duda alguna es un aporte nutricional, ya que en la actualidad aún hay escolares que van a los planteles educativos sin desayunar, la colación es un balance nutricional en macronutrientes “proteína, grasa y carbohidratos” lo que garantiza que el escolar tenga un mejor rendimiento académico y resiste la jornada académica. ⁽⁵⁾

La colación es la preparación que se consume entre comidas y que incorpora alimentos naturales o elaborados pero tenemos que recalcar que no sustituye ninguna comida, su objetivo principal es aportar una mínima alimentación entre las 3 comidas principales, la colación escolar de tener alimentos ricos en

vitaminas, minerales, fuentes de antioxidantes y alto contenido de fibra dietaria que deben ser alimentos bajos en grasas saturadas, azúcares simples y sal, si un alimento tiene alto contenido en azúcar hay que incentivar al lavado de los dientes para de esta manera prevenir las caries dentales. Lo adecuado en alimentación un niños debe comer cada dos horas, desayuno, colación, almuerzo, colación y merienda, para no superar la cantidad de calorías que debe consumir al día , las colaciones que consume a media mañana o por la tarde, no deben tener más del 10 al 15% del valor calórico total (VCT). ⁽⁶⁾

La alimentación juega un papel muy importante durante la edad preescolar y escolar ya que en esta etapa de crecimiento y desarrollo intelectual, incrementa su actividad física (corre, salta, juega entre otros, por este motivo es necesario que el niño tenga una alimentación saludable. Durante la infancia se forman hábitos de alimentación e higiene que perduran durante toda la vida, la práctica de hábitos incorrectos, predisponen a que se presenten problemas de mal nutrición, por déficit o exceso. ⁽⁶⁾

1.1. Refrigerio escolar

El refrigerio escolar recarga las energías, ayudando al estudiante a un buen rendimiento físico e intelectual durante el horario de clases y debe cubrir del 10 al 15% de los requerimientos calóricos que el alumno necesita durante el día. ⁽⁷⁾

1.2. Importancia del refrigerio escolar

- Forma parte de las recomendaciones nutricionales durante la edad escolar.

- Aporta sustancias nutritivas imprescindibles para un buen desarrollo y crecimiento.
- Proporciona energía para un óptimo rendimiento del escolar.
- Debe ser suficiente pero a la vez ligero, para no interviene con la siguiente comida.

Consumir el refrigerio incluye contar con un lugar específico para que los estudiantes sean atendidos, por lo que es necesario un comedor definiéndose como el lugar o espacio destinado para consumir los alientos, en donde se promueven el desarrollo de actitudes y valores para la convivencia. ⁽⁷⁾

1.3. Alimentación balanceada y nutritiva

La alimentación balanceada y nutritiva aporta los nutrientes esenciales y la energía que el individuo necesita, para mantener una excelente salud. Los nutrientes esenciales que el organismo necesita en grandes cantidades son los macronutrientes y micronutrientes:(Proteína, Carbohidratos, Grasas, Vitaminas, Minerales y H₂O). ⁽⁷⁾

b) Importancia de una alimentación balanceada y nutritiva

Se ha comprobado que teniendo una alimentación apropiada a lo largo de la vida ayuda a la prevención de enfermedades como la obesidad, HTA, problemas cardiovasculares y cerebrovasculares, anemia, diabetes, una alimentación saludable nos permite tener una buena calidad de vida. ⁽⁷⁾

1.4. Micronutrientes

Son nutrientes que el organismo requiere, en mínimas cantidades para un adecuado funcionamiento, entre los que tenemos, betacaroteno, ácido ascórbico, ácido fólico y los tres principales minerales yodo, calcio, hierro. Hay un grupo de personas que tienen un mayor requerimiento de vitaminas y minerales y son: embarazadas, madres lactantes, niños, adolescentes. ⁽⁷⁾

1.5. ¿Una alimentación saludable debe cumplir las siguientes características?

- Alimentación que tenga todos los nutrimentos: proteína, grasa y carbohidratos, vitaminas, minerales y agua.
- Balancear la proporción de los nutrientes para mejorar su digestión y metabolismo.
- Inocua, debe tener un adecuado lavado (2ml de cloro por litro de H₂O) y cocción.
- Cubrir las necesidades nutricionales del individuo.
- Variada, para consumir todos los alimentos de la pirámide nutricional
- Adecuada para la edad, actividad física, y condición socioeconómica.

⁽⁷⁾

2. ENERGÍA

Energía es el talento del organismo para realizar las funciones básicas durante todo el día, la energía se obtiene a través de los alimentos que se ingiere durante todo el día. Las necesidades energéticas de un individuo se definen como la cantidad de energía alimentaria que compensa el gasto energético, cuando su

tamaño, composición corporal y el grado de actividad física son compatibles con un estado de salud. ⁽⁸⁾

Tabla N° 1.

Requerimiento de KCAL/DIA para Niños y adolescentes según sexo y edad		
EDAD	HOMBRE	MUJER
3 a 4	1251,2	1155
4 a 5	1359	1241
5 a 6	1467	1329
6 a 7	1573	1427
7 a 8	1692	1554
8 a 9	1828	1697
9 a 10	1978	1854
10 a 11	2151	1913
11 a 12	2340	2148
12 a 13	2546	2277

(8)

2.1. Distribución porcentual del VCT por tiempos de comidas.

- Desayuno 25 % Kcal/día
- Colación 10 % Kcal/día
- Almuerzo 35 % Kcal/día
- Colación 10 % Kcal/día
- Merienda 20 % Kcal/día ⁽⁹⁾

3. LOS ALIMENTOS COMO FUENTES DE NUTRIENTES.

Alimento: Es la sustancia, consumida por el individuo, que tiene como objetivo nutrir, formar tejidos administrar calor y mantener la existencia del ser humano

Los nutrientes se clasifican en Macronutrientes: Proteínas, hidratos de carbono, grasas y H₂O, son los nutrientes más importantes y se encuentran en grandes cantidades en los alimentos y su unidad de medida es en gramos (gr), en los alimentos también encontramos Micronutrientes: minerales y vitaminas son aquellos nutrientes que se encuentra en mínimas cantidades pero que son esenciales para un buen funcionamiento de órganos y tejidos. ⁽⁸⁾

a. PROTEÍNA

Son los componentes que forman órganos y tejidos, compuestos por la unión de aminoácidos, se conocen veinte dos diferentes de los cuales nueve son esenciales es decir que se deben consumir mediante la dieta ya que el organismo no los produce y estos son: lisina, leucina, isoleucina, fenilalanina, metionina, valina, triptófano, treoninae histidina, según su contenido de aminoácidos esenciales, las proteínas se separan en completas o incompletas.

⁽⁸⁾

1) Funciones de la proteína.

Las funciones de las proteínas son muy importantes y estas son determinar las formas y la estructura vital de las células, reparan y mantienen los tejidos, ayuda a formar tejidos en las épocas de crecimiento. (Embarazo, madre lactante, infancia y adolescencia), regula los procesos de oxigenación del organismo, el

pigmento rojo que transporta el oxígeno, contiene hierro Fe llamada hemoglobina proteína plasmática, actúan como reguladores la división celular, contribuye a la formación de anticuerpo sustancias que protegen al cuerpo de las enfermedades, forman parte de las secreciones de todas las glándulas, que contenido tanto enzimas como hormonas, proporcionan energía, actúan como biocatalizador acelerando las reacciones químicas del metabolismo no es su principal función pero producen energía (1 gr de proteína produce 4 Kcal), las proteínas se convierten en energía y pierden su función cuando el aporte de calorías es insuficiente o cuando se consume un exceso. ⁽⁸⁾

2) **Proteínas completas**

En este grupo se encuentran los aminoácidos esenciales en cantidades indicadas a las necesidades del individuo. Esta proteína encontramos en alimentos de origen animal con carnes, huevos leche y sus derivados su absorción es del 100% en el organismo. ⁽⁸⁾

3) **Proteínas incompletas**

Contienen algunos aminoácidos esenciales en cantidades insuficientes para cubrir las necesidades del organismo, los aminoácidos que se encuentran en cantidades menores a las necesarias, se los conoce como aminoácidos incompletos, los alimentos vegetales que tienen proteínas generalmente tienen uno o varios aminoácidos incompletos, un claro ejemplo, son los cereales su principal aminoácidos limitante es la lisina y en las leguminosas es la metionina. Debido a que los cereales y las leguminosas tienen aminoácidos limitantes diferentes, al combinar estos alimentos se logra la cantidad proteína necesaria

un ejemplo es la combinación de maíz y frejol, en los niños los requerimientos de proteínas son muy altos, puesto que están en etapa de crecimiento, siendo necesario proporcionarles proteína de origen animal como leche, huevos, carnes y pescado. ⁽⁸⁾

4) **Fuentes de proteína.**

Las mejores fuentes de proteína son de origen animal entre los que tenemos leche y sus derivados, carnes rojas, vísceras, borrego, chivo, res, cuy, conejo, carnes blancas como cerdo, aves, pescado, mariscos y huevos contienen albumina de buena calidad.

Alimentos de origen vegetal como cereales y leguminosas, tiene una calidad nutricional inferior, cuando se consumen como fuente exclusiva de proteínas, por lo que se debe mezclar con proteínas de origen animal.

Cuando el organismo recibe una cantidad inferior de proteína, se presenta una serie de trastornos, como: el marasmo (hueso y pellejo, donde prevalece la deficiencia energética sobre la proteínica) y kwashiorkor (hinchado, en el que prevalece la deficiencia de proteína sobre la energética), la gravedad dependerá de la duración de la carencia. ⁽⁸⁾

b. HIDRATOS DE CARBONO:

Son compuestos orgánicos que componen la fuente principal de energía para el organismo y se clasifican en 2 grupos:

- 1) **Carbohidratos simples:** se encuentran en la miel, panela y todos los derivados de azúcar.

2) **Carbohidratos complejos:** Se encuentran en frutas, verduras, hortalizas, tubérculos y raíces.

3) **Funciones de los carbohidratos.**

Su principal función es proporcionar energía para que el individuo realice todas las actividades y funciones vitales los carbohidratos producen 4kcal por cada gramo, el organismo necesita la presencia de hidratos de carbono, si no lo tienen son elaborados a base de proteínas, la única manera de producir glucosa es a través de carbohidratos es la única fuente de energía para las neuronas y los hematíes, da el sabor dulce a los alimentos y les proporcionan textura y consistencia los principales alimentos fuentes de carbohidratos son productos baratos, duraderos, no requieren refrigeración ni procesos tecnológicos. ⁽⁸⁾

Debe limitarse el consumo de cereales simples pan blanco, arroz blanco, harinas blancas y azúcares simples dulces, caramelos, bebidas azucaradas, repostería que contribuyen a un mayor consumo de calorías que, si no se utilizan, pueden provocar sobrepeso y/u obesidad, diabetes, además de permitir la alteración de la dentadura y crear caries. ⁽⁸⁾

c. GRASA

Son nutrientes vitales, proporcionan mayor aporte de energía que los hidratos de carbono, 9 kcal por 1 gr de grasa el cuerpo obtiene la cantidad de energía que necesita y el resto es almacenado en el tejido adiposo como reserva energética, las grasas están compuestas por ácidos grasos y su clasificación es: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. ⁽⁸⁾

Las grasas de origen animal (Grasa saturadas) se encuentran en carnes de res, pollo, borrego, llama, conejo etc., también en los productos lácteos y en algunos aceites vegetales como coco y palma. ⁽⁸⁾

Cuando consumimos en exceso los ácidos grasos saturados elevan el perfil lipídico, son aterogénicos y tienen una relación directa con las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. ⁽⁸⁾

Los monoinsaturadas se las consideran como grasa de buena calidad y estas son de origen vegetal como aceite de canola, oliva y maní. ⁽⁸⁾

Las grasas poliinsaturadas son aceites vegetales como: girasol, maíz, soya, y aceites de frutas secas, también en los aceites de pescados que son excelente fuente de omega 3, especialmente los pescados de agua fría, atún, sardina, trucha, salmón. ⁽⁸⁾

d. MICRONUTRIENTES

Nutrientes que se encuentran presentes en la alimentación en mínimas cantidades como las minerales y vitaminas, no generan energía, pero son necesarios en cantidades adecuadas para asegurar la perfecta funcionalidad celular, los micronutrientes no siempre necesitan ser aportados todos los días. La vitamina A, D y B12 tiene la capacidad de almacenarse en el hígado para cubrir las necesidades. Los más importantes micronutrientes que necesitamos para un buen funcionamiento son: yodo, hierro y vitamina A que son esenciales para el crecimiento físico, el desarrollo de las funciones cognitivas y fisiológicas y la resistencia a las infecciones. ⁽⁸⁾

4. PIRAMIDE DE ALIMENTACION SALUDABLE.



(10)

B. ACEPTABILIDAD SENSORIAL

1. EVALUACIÓN SENSORIAL

Es el procedimiento que a través de los sentidos gusto, olfato, tacto, vista, oído perciben las propiedades externas de los alimentos y se aplica para precisar la aceptabilidad del alimento o producto que está siendo evaluado. El objetivo para evaluar la aceptabilidad de los alimentos es para asegurarse que tengan un buen sabor se vean agradables y tengan un excelente aroma.

El análisis sensorial es un área muy útil para tener conocimiento de las propiedades organolépticas de los alimentos. ⁽¹¹⁾

2. ACEPTABILIDAD

Se define como el grado de aceptabilidad del sabor de un alimento o producto alimentario, o el grado de aceptación con el ser humano lo consume, la aceptabilidad es determinada por su apariencia, olor, sabor, textura, temperatura y otras propiedades sensoriales del alimento. ⁽¹²⁾

3. SENTIDOS

Proceso fisiológico de percepción y reconocimiento de sensaciones y estímulos que se produce a través de la vista, oído, olfato, gusto, y tacto, o la situación de su propio cuerpo.

Los sentidos es una herramienta para el control de calidad de los productos de diversas industrias. La vista, olfato, gusto y oído son elementos adecuados para determinar el color, olor, aroma, gusto, sabor y la textura quienes aportan al buen aspecto y calidad al alimento que le dan sus propias características con los que los podemos identificar y con los cuales podemos hacer un discernimiento de los mismos.⁽¹³⁾

a. OLOR

Es la percepción por medio de la nariz de olores liberados por los alimentos, dicha propiedad es diferente para cada alimento. ⁽¹³⁾

b. AROMA

Es la percepción de las sustancias olorosas y aromáticas de un alimento después de colocarlo en la boca. Son aquellas sustancias que se disuelven en la mucosa, llegando a través del eustaquio a los centros sensores del olfato, el aroma es el principal componente del sabor de los alimentos, es por eso que cuando tenemos algún problema nasal gripe o resfriado el aroma no es detectado y no podremos distinguir al alimento. ⁽¹³⁾

c. GUSTO

El sabor puede ser ácido, dulce, salado, amargo, o puede existir una combinación de los antes mencionados, esta propiedad es definida por las papilas gustativas localizadas en la lengua, hay personas que pueden percibir con mucha agudeza un determinado gusto, pero para otras personas tienen una percepción nula. ⁽¹³⁾

d. SABOR

Esta propiedad es muy completa, ya que combina tres propiedades: olor, aroma, y gusto; por lo tanto su medición y apreciación es más compleja. El sabor es lo que distingue a un alimento de otro, ya que si se prueba un alimento con los ojos cerrados y la nariz tapada, solamente se puede juzgar si es dulce, salado, amargo o ácido, en cambio en cuanto si se percibe el olor, del alimento se podrá distinguir con facilidad de qué alimento se trata. El sabor es una propiedad química, que es detectada por las papilas gustativas situadas en la lengua, paladar y garganta que involucra la detección de estímulos disueltos en agua o aceite. ⁽¹³⁾

e. TEXTURA

Esta propiedad se determinada por los sentidos del tacto, vista y oído, se manifiesta cuando el alimento pierde sus características distintivas. La textura no puede ser percibida si el alimento no ha sido deformado, por medio del tacto podemos decir, si el alimento está duro o blando y definir su textura. Al morder una fruta, la textura se manifiesta por el crujido, detectado por el sentido del oído y al masticar, el contacto con las paredes de las mejillas, así como con la lengua, las encías y el paladar nos permitirán decir si la fruta presenta fibrosidad, o granulosidad.⁽¹³⁾

C. ESTADO NUTRICIONAL

Se evalúa el estado nutricional a través de indicadores antropométricos peso, talla, IMC//E y T//E, etc. Es posible diagnosticar el estado nutricional de un individuo: bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad lo cual nos permite determinar la cantidad de alimento ingerido, más o menos de la energía requerida. La evaluación del estado nutricional se determina con un estudio de hábitos alimentarios del individuo, lo cual nos orientara sobre el problema del estado nutricional y podremos educar al paciente en medidas alimentarias correctoras.⁽¹⁴⁾

1. ANTECEDENTES

a. ESTADO NUTRICIONAL EN LA POBLACION PREESCOLAR DE 0 A 60 MESES ECUADOR.

En el Ecuador el retardo en crecimiento o conocida como desnutrición crónica ha tenido una disminución insignificante, al pasar de 40.2%, en 1986, a 25,3%, en 2012, es decir una disminución de 15 pp.

La desnutrición crónica ha disminuido notablemente entre 2004 y 2012, cuando la talla baja sobrepasa el 33,5% al 25,3%, 8.2pp. Desnutrición aguda tiene un cambio significativo en los últimos años. La desnutrición global ha disminuido 6.4pp en 26 años. Estos dos indicadores nos muestran que la desnutrición aguda y desnutrición global muestran valores que los eliminan como problema de salud pública, poniendo mayor fuerza sobre desnutrición crónica, que continúa mostrando prevalencias muy altas. ⁽¹⁵⁾

b. ESTADO NUTRICIONAL EN LA POBLACION ESCOLAR DE 5 A 11 AÑOS ECUADOR.

La población escolar muestra desnutrición crónica en un 15% estos resultados no varía de edad y sexo, este problema del estado nutricional está acompañado de un aumento dramático de la prevalencia de problemas nutricionales por exceso (sobrepeso y obesidad), con un 29,9%. Esto es preocupante si tomamos en consideración que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los escolares es de 8.5% y se encuentra tres veces más en edades avanzadas. ⁽¹⁵⁾

La población indígena es la, población más afectada por la desnutrición crónica y se encuentra 3 veces más 36,5% en comparación a los demás grupos étnicos

del país, la población mestiza, blanca se encuentra gravemente afectada por el sobrepeso y obesidad. ⁽¹⁵⁾

Los escolares de las familias más pobres tienen mayor prevalencia de retardo en talla por su deficiencia alimentaria con un 21% en comparación con los escolares de un nivel económico Alto que tiene 8.5%, la prevalencia de problemas nutricionales por exceso (sobrepeso y obesidad) muestran en los escolares con nivel económico alto tiene 41,1% comparados con los escolares de nivel económicamente bajo 21,3%.⁽¹⁵⁾

2. PROBLEMAS NUTRICIONALES

a. SOBRE PESO Y OBESIDAD

Desde 1998, la Organización Mundial de la Salud considera a la obesidad como una epidemia global que constituye un importante problema de salud pública, los estudios epidemiológicos sugieren que las principales causas están relacionadas con los cambios ambientales y los estilos de vida, ocurridos en las últimas décadas. La rapidez del cambio de prevalencia de la obesidad ocurrido en sólo 25 años descarta una base genética como única causa, ya que el pool de genes responsables de la susceptibilidad a la obesidad no puede variar en periodos de tiempo tan cortos. ⁽¹⁶⁾

La obesidad infantil es un problema grave en la actualidad, afecta a nivel mundial especialmente a países de bajos y medianos recursos. En el 2010 la obesidad aumento a un ritmo acelerado ya que afecta a 42 millones de niños y niñas en todo el mundo. Los infantes con problemas nutricionales por exceso (obesidad y sobrepeso) seguirán siendo obesos en la edad adulta y tienen más

probabilidades de padecer enfermedades como: diabetes hipertensión, dislipidemia, cardiovascular y cerebrovasculares. El sobrepeso, la obesidad son enfermedades prevenibles, a través de una alimentación saludable y un ritmo de vida saludable por lo tanto hay que dar prioridad a la prevención de la obesidad infantil para evitar enfermedades en la edad adulta, y de esta manera tener una buena calidad de vida. ⁽¹⁷⁾

En latino américa se estudió a 12 países y de estos se tiene información absoluta del sobrepeso y obesidad y nos muestra que algo más 20% de la población tienen problemas nutricionales por exceso. El estudio nos muestra el incremento en los últimos años, el 70% presentó aumento de sobrepeso y el 60% de obesidad. ⁽¹⁸⁾

La escalada de obesidad en América Latina se ha convertido en un problema de Salud Pública en todos los países de nuestro continente, en la actualidad puede afirmar que la obesidad es la responsable de numerosas patologías crónico degenerativas, que comprometen la calidad de vida de las personas que la sufren, y estamos frente a un porcentaje no imaginado hace tres décadas. Alrededor del 64% de los adultos tiene sobrepeso y el 30,5% es obeso, lo que representa el doble de la tasa de obesidad de 20 años atrás y un tercio más alta que hace apenas 10 años. ⁽¹⁹⁾

Para el año 2020, las perspectivas de la Organización Mundial de la Salud apuntan a que seis de los países con mayor obesidad en el mundo, entre la población mayor de 15 años, serán latinoamericanos: Venezuela, Guatemala, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana y México. ⁽¹⁹⁾

En Ecuador la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición señala que 3 de cada 10 niños en edad escolar tiene problemas de sobrepeso u obesidad; lo mismo ocurre en 2 de cada 10 adolescentes. Mientras que en la edad adulta, ente los 19 y 53 años, el problema de salud se presenta en 2 de cada 3 persona. (15)

b. DESNUTRICION

La desnutrición infantil es un problema difícil de erradicar, desde el vientre materno y hasta los cinco años se da una de las etapas más importantes en la vida de un ser humano, ya que es determinante su desarrollo físico y mental, es una etapa definitiva, porque lo que ahí sucede es irreversible.

Según Unicef, 129 millones de niños menores de cinco años en los países en desarrollo tienen un peso inferior al que deberían tener, y por lo tanto están malnutridos, pero la cantidad de esos pequeños que padecen raquitismo a raíz de dietas inadecuadas. (20)

1) Existen varios tipos de malnutrición

Desnutrición crónica, cuando la talla está por debajo del mínimo para la edad

Desnutrición aguda, cuando el peso está por debajo del mínimo para la talla

Desnutrición global, cuando el peso está por debajo del mínimo para la edad.

Sobrepeso, cuando el peso está por encima del máximo para la talla.

Obesidad, cuando el peso está muy por encima del máximo para la talla (WHO 2008). (21)

3. ANTROPOMETRIA.

La antropometría es el componente primordial en la vigilancia nutricional, ya que proporciona indicadores que miden una determinada situación y a su vez son un reflejo de las condiciones socioeconómicas de una comunidad. Este método hace referencia a la obtención de medidas de peso y talla de cada niña, niño o adolescente a través de los cuales se obtendrá la valoración nutricional individual y poblacional. El componente de participación de programas de complementación alimentaria, como su nombre lo indica, pretende identificar la vinculación de niñas, niños y adolescentes en programas de complementación alimentaria. ⁽²²⁾

a. Peso

Es un indicador global de la masa corporal del individuo. ⁽²³⁾

b. Talla

Es el parámetro fundamental para medir y determinar el crecimiento en longitudinal del individuo, pero es menos sensible que el peso a las carencias nutricionales, la talla se ve afectada en deficiencias prolongadas, sobre todo comienza en los primeros años de vida, retardo en talla se encuentra más en países en desarrollo. La talla como única medida para evaluar el estado nutricional tiene muy poco valor, en cambio es muy útil combinada con otros datos antropométricos, como puede ser peso. ⁽²³⁾

c. T // E

Un indicador de crecimiento que relaciona la longitud o talla de un niño para la edad. ⁽²³⁾

d. IMC//E

Es un indicador de Crecimiento que relaciona el IMC con la edad. ⁽²²⁾

La evaluación del estado nutricional se realiza a través de antropometría por su bajo costo y también es menos invasiva las principales mediciones que se realizan es la toma de peso y talla es la base del monitoreo del crecimiento del niño y la niña. Utilizando las tablas de la OMS de crecimiento nos permite clasificar al niño según su estado nutricional: normal, problemas nutricionales por déficit: desnutrido, desnutrición leve, desnutrición moderado, desnutrición severa, problemas nutricionales por exceso: sobrepeso u obeso.

D. PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR PAE ECUADOR.

El PAE atiende a las escuelas durante todo el periodo escolar con alimentación para niñas y niños de 3 a 14 años este programa atiende a instituciones educativas públicas, fiscomisionales y municipales de las zonas rurales y urbanas del país. ⁽²⁴⁾

El principal objetivo del Programa es ofrecer de manera gratuita satisfacer las necesidades de alimentación, en respuesta a una política de Estado que copera a la reducción de la brecha en el acceso a la educación y al mejoramiento de la calidad y eficiencia y a la vez, mejore el estado nutricional de los estudiantes del Ecuador. ⁽²⁴⁾

El refrigerio de los estudiantes comprende cinco productos: colada con fortificada de sabores, galleta tradicional, galleta rellena, barra de cereal y granola en hojuelas, y un envase tetra brik de leche de sabores y entera de 200 ml. ⁽²⁴⁾

El refrigerio escolar, brinda a los estudiantes el 90% de las necesidades energéticas y cubre al 85% el requerimiento de proteína requerida para esa hora del día.

Mediante Decreto Ejecutivo Nro. 129 del 22 de octubre de 2013 se crea el Instituto de Provisión de Alimentos adscrito al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, el que se encarga de la adquisición de los productos de alimentación escolar, su almacenamiento y distribución. El Ministerio de Educación es responsable de establecer las necesidades y características de la demanda de la alimentación escolar. ⁽²⁴⁾

1) Oferta de la colación escolar del programa PAE

a. Tabla N° 2 Aporte Nutricional de la Colación Escolar. ⁽²⁴⁾

Micronutrientes	Galletas rellenas	Colada fortificada	Combinación
Kcal	140	160	300
Carbohidratos(gr)	18	21	39
Proteínas (gr)	4	7	11
Grasas (gr)	5	5	10

b. Tabla N° 3: Alternativas de colación escolar. (24)

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Combinación	Colada Galletas Rellenas hojuelas	Colada Barra de Cereales hojuelas	Colada Barra de Cereales galleta tradicional	Colada Galletas Rellenas Barra de Cereales	Colada Barra de Cereales Hojuelas
Energía (Kcal)	416	374	387	382	374
Carbohidratos(gr)	14	12	12	12	12
Proteínas (gr)	61	61	60	59	61
Grasas (gr)	13	10,45	11,45	10,45	10,45

V. HIPOTESIS

El estado nutricional de los escolares de la Unidad Educativa Juan Bautista Montini se relaciona con el aporte de energía y macronutrientes aportados por las colaciones escolares.

VI. METODOLOGIA

A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa Juan Bautista Montini de la Provincia de Napo, Cantón Quijos, Parroquia de San Francisco de Borja. Durante un periodo de seis meses entre Diciembre del 2014 - Mayo del 2015.

B. VARIABLES

1. Identificación de variables

- a. Aporte de Energía.
- b. Aporte de Macronutrientes.
- c. Aporte porcentual de la colación a la dieta.
- d. Coeficiente de adecuación de un nutriente CAN.
- e. Calidad general de la dieta CAND.
- f. Aceptabilidad.
- g. Estado Nutricional.

2. Definición.

- a. **Energía:** la cantidad de calorías que necesita una persona depende de su edad, sexo y actividad física. ⁽²⁵⁾
- b. **Macronutrientes:** Son la fuente principal de energía y se necesita en grandes cantidades para el buen funcionamiento del organismo, construyen tejidos, órganos, sistemas y mantenimiento de las funciones corporales en general. ⁽²⁵⁾
- c. **Hidratos de Carbono:** Los carbohidratos en el cuerpo humano su principal función es la producción de glucosa. Es la fuente mayor de

energía, cada gr produce 4 Kcal, sin importar la procedencia. La glucosa es la principal fuente de energía y es indispensable para mantener la integridad funcional de los tejidos nerviosos, así. La principal fuente de carbohidratos se ingiere a través la dieta, se encuentran en alimentos de origen vegetal, cereales, frutas, verduras, así como azúcar de mesa, con excepción de la lactosa (azúcar de la leche). ⁽²⁵⁾

- d. **Proteína:** Son componentes orgánicos, la base de su estructura consiste en aminoácidos. El organismo no puede producir algunos los “aminoácidos esenciales” y debemos consumirlo a través de la dieta.

Las proteínas son digeridas por enzimas “proteasas” y se convierte en aminoácidos para ser utilizados por el organismo. Las proteínas de la dieta participan en la síntesis de tejido proteico, construyen y mantienen los tejidos corporales. También aportan energía al proveer 4 Kcal /gr. Las principales fuentes de las proteínas las constituyen alimentos de origen animal ya que el cuerpo tiene una buena absorción de estos, proteína de origen vegetal “legumbres y frutos secos” pero su absorción es menor. ⁽²⁵⁾

- e. **Grasa:** Las grasas se caracterizan por estar formadas por ácidos grasos y glicerina una de sus funciones es el almacenamiento de energía, son necesarias para mantener las membranas celulares funcionando apropiadamente, protegen los órganos del cuerpo, controlar presión exterior, mantiene la temperatura corporal y ayuda a la salud de la piel y cabello, el cuerpo no sintetiza ciertos ácidos grasos: ácidos grasos esenciales y la dieta debe proveer estos ácidos grasos. Las grasas

producen 9 Kcal/gr, las grasas se encuentran en alimentos de origen animal, grasas y aceites vegetales. ⁽²⁵⁾

- f. **Coefficiente de adecuación de un nutriente CAN:** Se calcula mediante la ingesta diaria de nutrientes para la recomendación de nutriente. ⁽²⁶⁾

$$\text{CAN de un nutriente} = \frac{\text{ingesta diaria del nutriente}}{\# \text{ de nutrientes}}$$

- g. **Índice de calidad general de la dieta CAND:** El cálculo promedio de todos los CAN brinda un Indicador de calidad general de la dieta (CAND). Este indicador no identifica que nutriente específico es inadecuado. ⁽²⁶⁾

$$\text{CAND} = \frac{\text{Suma de los CAN de un nutriente}}{\# \text{ de nutrientes}}$$

- h. **Aceptabilidad:** El proceso por el que el hombre acepta o rechaza un alimento tiene un carácter multidimensional con una estructura dinámica y variable, considerando que la percepción humana es el conjunto de la sensación que le hombre experimenta y de cómo él la interpreta, en este trabajo se comenta el papel de los principales factores que influyen en la aceptabilidad el alimento, el hombre y su entorno. ⁽²⁷⁾
- i. **Estado nutricional:** El estado nutricional de un individuo indica si a través de la alimentación se cubre o no las necesidades nutricionales, una persona bien nutrida indica la situación de salud y bienestar, las personas tienen necesidades nutricionales específicas y las cuales deben ser satisfechas, un estado nutricional optimo se logra cuando los

requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están satisfechos un buen estado nutricional ayuda al crecimiento y desarrollo del individuo por lo tanto debe existir una adecuada ingesta de nutrientes a través de la dieta.

Si se produce una ingesta deficiente o en exceso de uno o varios nutrientes habrá un mal estado nutricional a medio, o largo plazo.

La evaluación del estado nutricional se realiza a través de indicadores antropométricos que es lo más utilizado por ser un método no invasivo por su facilidad y menor costo. ⁽²⁰⁾

3. Operacionalización.

VARIABLE	TIPO	CATEGORIA Escala
Características Generales		
Sexo	Ordinal	Masculino Femenino
Edad	Continua	Años, meses.
Estado Nutricional		
Peso	Continua	Kilogramos
Talla	Continua	Centímetros
IMC//edad	Ordinal	Puntos de Corte DE 2 $\leq - 3$ Delgadez Severa $\leq - 2$ Delgadez $-2 + 1$ Peso Normal $> +1 +2$ Sobre Peso ≥ 2 Obesidad
T//E	Ordinal	Puntos de Corte DE < -2 Talla baja para la edad

T//E	Ordinal	≥ -2 a < -1 Riesgo de talla baja ≥ -1 talla adecuada para la edad.
Consumo Alimentario		
ENERGÍA	Continua	Kilocalorías (kcal)
PROTEÍNA	Continua	Gramos (gr)
CARBOHIDRATOS	Continua	Gramos (gr)
GRASA	Continua	Gramos (gr)
Aporte a la dieta	Continua	Porcentaje (%)
Coeficiente de adecuación de un Nutriente (CAN)	Ordinal	0,7 Insuficiente 0.7-0,84 Muy alto 0,85-0,94 Bajo 0,95-1,05 Adecuado 1,05-1,15 Alto >1,15 Exceso
Índice de la calidad General de la Dieta (CAND)	Ordinal	0,7 Insuficiente 0.7-0,84 Muy alto 0,85-0,94 Bajo 0,95-1,05 Adecuado 1,05-1,15 Alto >1,15 Exceso
		Muy bueno Bueno

Aceptabilidad	Ordinal	Regular Malo Incomible
Consumo	Ordinal	No comí nada Solo lo probé Comí un poco Comí la mitad Comí casi todo Comí todo

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Es una investigación no experimental, descriptiva de tipo transversal

D. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO EN ESTUDIO

1. Grupo de estudio

Para la evaluación antropométrica el universo fue 340 estudiantes en el rango de 3 a 12 años de la Unidad Educativa Juan Bautista Montini.

Para el cálculo del aporte de energía y macronutrientes de la colación escolar se fue de 63 estudiantes se utilizó el muestreo.

2. Criterios de inclusión

1. Alumno legalmente matriculado
2. Acudir regularmente a clases
3. Consumen la colación escolar

3. Muestra

La fórmula a aplicar es la siguiente:

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

Dónde:

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 346

e= margen de error +/- (0.05)

Procesando.

$$n = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.50) \cdot (340)}{(340 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 + (0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25) \cdot (340)}{(340)(0.00025) + (3.8416) + (0.25)}$$

$$n = \frac{264}{4.18}$$

$$n = 63$$

4. Muestreo aleatorio sistemática.

$$\text{Razón} = \left(\frac{v}{m}\right)$$

$$\text{Razón} = \left(\frac{346}{80}\right)$$

$$\text{Razón} = 4$$

A través de la fórmula del muestreo aleatorio sistemático, obtenemos una razón de 4, por lo tanto de cada 4 bandejas 1 será evaluada.

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

1. AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Autorización para realizar la investigación: Mediante un oficio se dio a conocer el objetivo del estudio a la Magíster Sor. Leonor Montesdeoca Coordinadora de la unidad inicial básica de la Unidad Educativa Juan Bautista Montini Anexo1

2. RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se visitó a la escuela tres semanas para la recolección de datos.

Se envió a los padres de familia un consentimiento informado donde se dio a conocer sobre la investigación y cuáles fueron las actividades realizadas con sus hijos. (Anexo 2)

Para la primera semana se utilizó, balanza gramera (Camry), cámara, esferos, jarra medidora de 1 litro, y la ficha de recolección de datos. (Anexo 3)

Se tomó una bandeja al azar cada cuatro niños.

Una vez que se obtuvo la bandeja según el grupo de edad se procedió a pesar cada alimento utilizando la balanza gramera (Camry), mediante el Método de registro por pesada y medida de alimentos el cual permitió medir con precisión.

El consumo de alimentos, líquidos fue medido con una jarra medidora de 1 Litro.

El peso de cada alimento fue registrado en la ficha asignada. (Anexo 3)

Una vez obtenido el peso de cada alimento que conforma la colación se colocó en la tabla de cálculo nutricional. (Anexo 4)

Para calcular el valor nutricional de energía y macronutrientes se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos, Tabla del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá y la Tabla de Composición de Alimentos Industrializados Perú.

Se determinó los requerimientos nutricionales de energía y macronutrientes según la edad de los niños que establece el MSP Ecuador y la OMS.

Una vez Determinado el requerimiento nutricional de los niños se realizó la distribución porcentual de los tiempos de comida y se estableció a cuanto equivale el 10% de la dieta, para saber cuántas kilocalorías debe consumir en la colación de la media mañana.

Se realizó el cálculo nutricional de la colación del Gobierno y la Colación Institucional y se sumó las dos colaciones y se obtuvo el valor nutricional que aportan a la dieta.

Una vez calculado el valor nutritivo de las colaciones, se determinó por el índice de calidad general de la Dieta (CAND), el cual nos permitió determinar la calidad general de la colación escolar.

Obteniendo el cálculo nutricional anterior se pudo identificar si el aporte nutricional de la colación de la media mañana es adecuada o no.

La segunda semana se procedió a la toma de la información antropométrica:

Se tomó peso y talla.

Pasos para la toma del peso:

Se coló la balanza en el piso, en una superficie plana.

Se verificó que el niño este con la menor ropa posible, y sin zapatos.

Cuando el niño se quedó en pantalones se revisó los bolsillos a fin de evitar objetos pesados al momento de pesarlos.

Una vez que el niño estuvo con la menor ropa posible se le explicó que debe quedarse firme y sin moverse sobre la balanza para que la medida sea precisa.

Se utilizó una balanza de pie (Camry).

Pasos para la toma de talla

Pará la toma de la talla el primer paso fue poner la cinta métrica sobre una pared recta.

La medición de la talla se realizó con el niño o niña en posición de pie, en la llamada posición de atención antropométrica que es con el sujeto recto con los talones unidos y las extremidades superiores colgando a ambos lados; cabeza en plano de Frankfort.

Para la toma de datos se utilizó el (anexo 5).

Para la interpretación de los datos se utilizó el programa who Anthro.y who Anthro plus.

La tercera semana se procedió a encuestar sobre aceptabilidad y consumo de la colación escolar para lo se utilizó el (anexo 7-8).

Se dio una breve explicación a los alumnos de la manera de llenar correctamente las encuestas.

3. ANALISIS ESTADISTICO

WHO Antro 3.1.0: Software para evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños, este programa se ha desarrollado para facilitar la aplicación de los estándares de crecimiento de los OMS.

Análisis Univisible y Bivisible JMP v5.1:

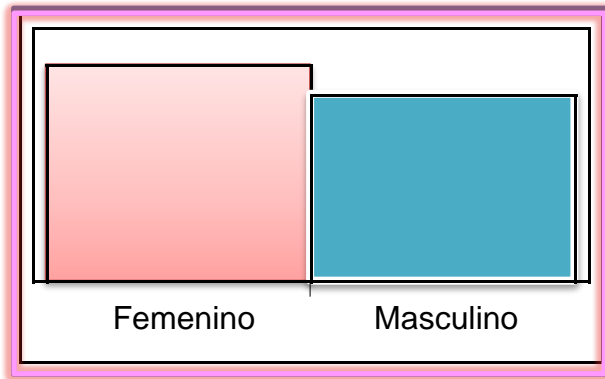
Excel de la tabla de Alimentos Ecuatorianos:

VII. RESULTADOS

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

A. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

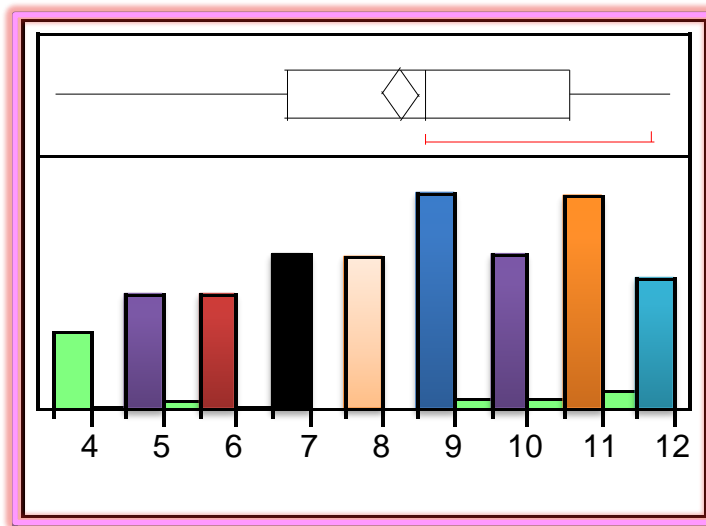
Gráfico N° 1: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN SEXO



SEXO	Número	%
Femenino	183	54
Masculino	157	46
Total	340	100

En la presente investigación se estudió a 340 estudiantes los cuales la mayoría son de sexo femenino, 53% y en menor proporción de sexo masculino, 46%.

Gráfico N° 2: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN EDAD.



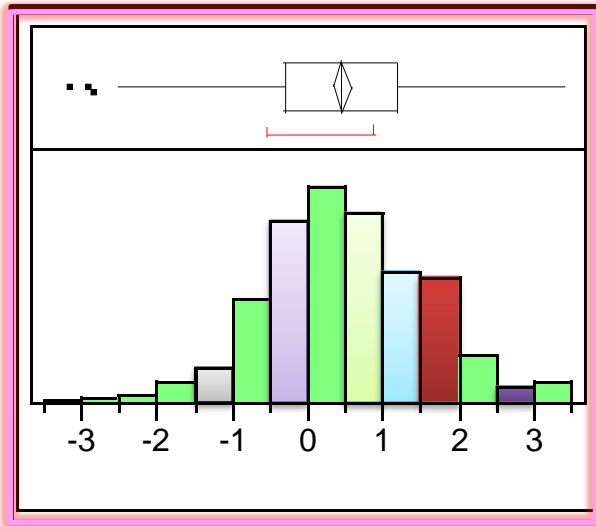
	Número
Máximo	11,9
Mínimo	3,6
mediana	8,6
Promedio	8,26
Desvíó estándar	2,350

El valor máximo fue de 11 años, 9 meses y el mínimo de 3 años ,6 meses. El promedio de edad fue 8 años, 2meses.

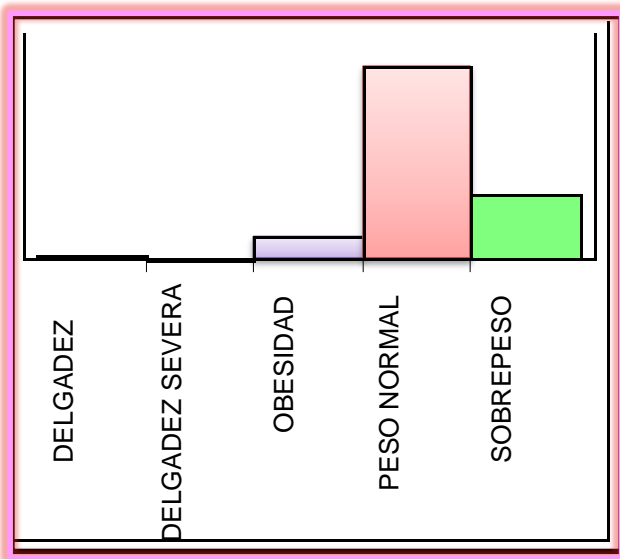
La distribución de la población según edad es de forma asimétrica negativa, debido a que el promedio es menor que la mediana.

B. ESTADO NUTRICIONAL

Gráfico N° 3: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL (IMC//EDAD)



	Número
Máximo	3,41
Mínimo	-3,1
Mediana	0,45
Promedio	0,47
Desvió estándar	1,1



	Número	%
DELGADEZ	5	1.45
DELGADEZ SEVERA	1	0.29
PESO NORMAL	230	67,6
SOBREPESO	77	22,7
OBESIDAD	27	7.9
Total	340	100

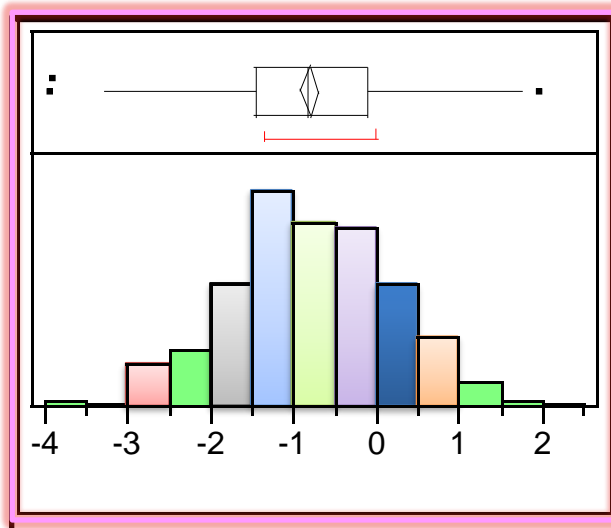
En la presente investigación se estudió el índice IMC// EDAD, se encontró que el valor máximo fue de 3,41 y mínimo de -3,1. El promedio de 0,47 y la mediana 0,45.

La forma de distribución fue asimétrica positiva debido a que el promedio es mayor a la mediana.

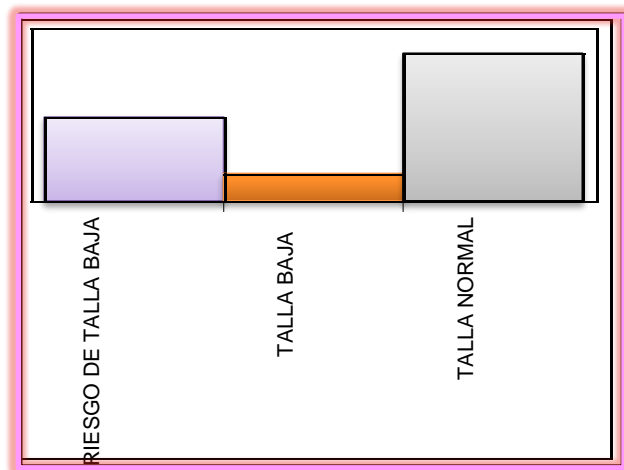
Al analizar los datos según el diagnóstico IMC//EDAD, se puede determinar que existe una prevalencia de 30.6% exceso de peso, recalando que el 7,9% es de obesidad, también se encontró 1,7 de bajo peso poniendo mayor énfasis que 0,29% es de delgadez severa.

La población estudiada tiene problemas nutricionales tanto por exceso como por déficit, pero el mayor problema nutricional es el sobrepeso comparado, con las deficiencias nutricionales.

Gráfico N° 4: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TALLA/EDAD



	Número
Máximo	2,0
Mínimo	-3,9
Mediana	-0,8
Promedio	-0,79
Desvió estándar	0,99



	Número	%
TALLA NORMAL	194	57,3
RIESGO DE TALLA BAJA	110	32,35
TALLA BAJA	36	10,59
Total	340	100

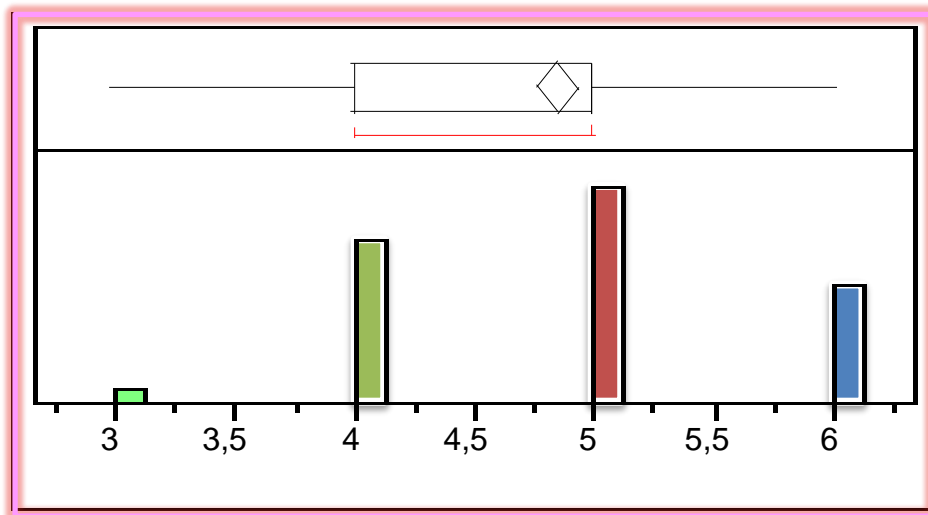
En la presente investigación se estudió el índice TALLA// EDAD, se encontró que el máximo fue de 2,0 y el mínimo de -3,9. El promedio de -0,79.

La forma de distribución fue asimétrica negativa, debido a que el promedio es menor a la mediana.

Al analizar los datos según el diagnóstico TALLA//EDAD, se puede determinar que existe, riesgo de talla baja de 42,94%

C. CONSUMO DE ALIMENTOS.

Gráfico N° 5: TIEMPO DE COMIDA.



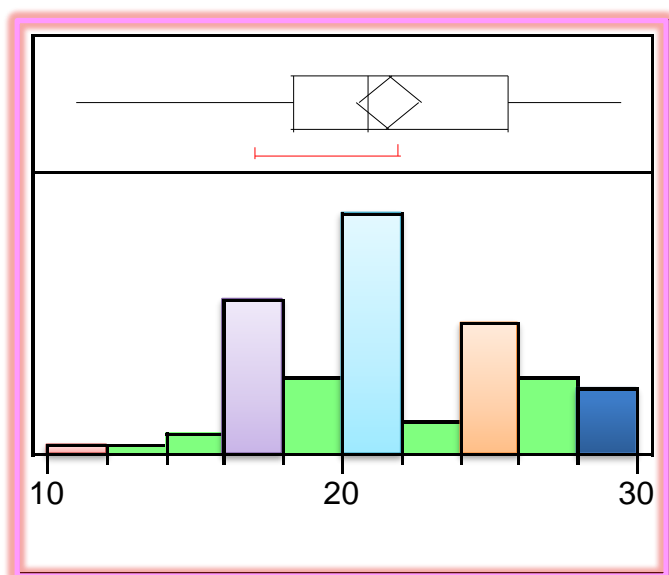
Máximo	Mínimo	mediana	Promedio	Desvió estándar
6	3	5	4,8	0,798

Al analizar los tiempos de comida, el valor máximo es de 6 y el mínimo de 3. El promedio de 4,8 y la mediana de 5.

La distribución es asimétrica negativa, debido que el promedio es menor a la mediana.

El gráfico muestra que los escolares en su gran mayoría comen 5 veces al día lo cual es excelente por qué es lo recomendado para una alimentación saludable.

Grafico N 6: DISTRIBUCION DEL APORTE PORCENTUAL DE LAS COLACIONES ESCOLARES AL VALOR CALORICO TOTAL (VCT)

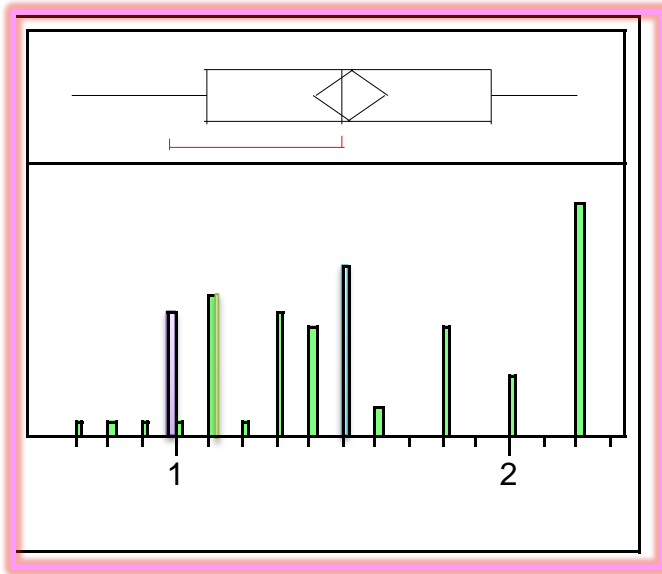


Máximo	29,405
Mínimo	11,062
Medina	20,918
Promedio	21,6
Desvió estándar	4,21

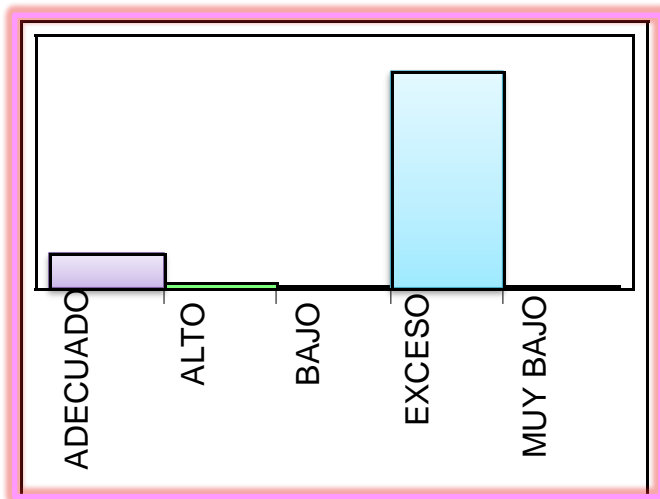
En el presente estudio se analizó el aporte de la colación escolar a la dieta el máximo es de 29,4, el mínimo 11,02. El promedio 21,6.

La distribución es asimétrica positiva debido a que el promedio es mayor a la mediana.

Grafico N 7: CALIDAD DE ADECUACIÓN NUTRICIONAL (CAN).



Máximo	2,2000
Mínimo	1,9500
Medina	1,5000
Promedio	1,5252
Desvió estándar	0,442



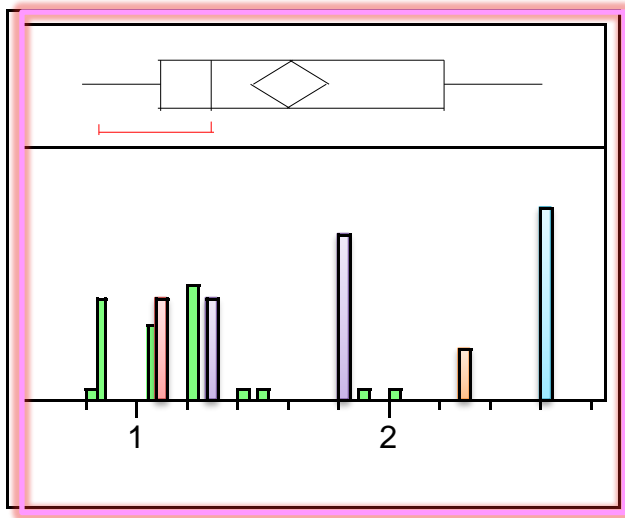
	Numero	%
EXCESO	62	81,5%
ALTO	2	0,2%
ADECUADO	10	13,1%
BAJO	1	0,13%
MUY BAJO	1	0,13%
Total	76	100%

En la investigación se analizó la calidad de adecuación del CAN de energía el valor máximo es de 2,2 el mínimo de 1,9. El promedio 1,52

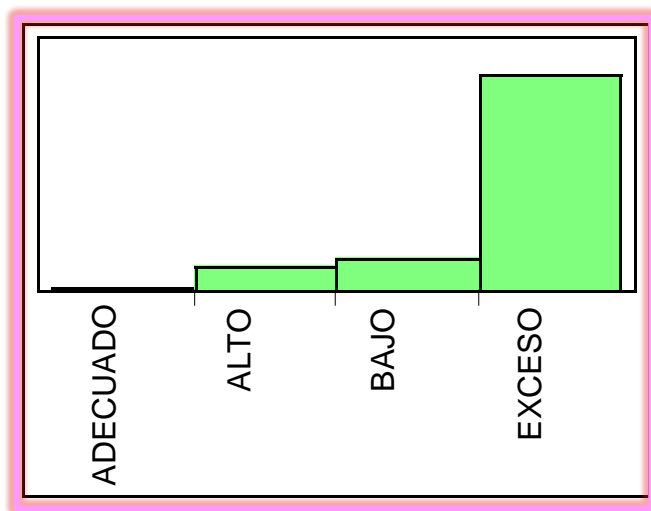
La distribución es asimétrica positiva debido a que el promedio es mayor a la media.

El diagnóstico de calidad de adecuación CAN se encuentra en exceso con 81%, lo cual indica que la ingesta de la colación escolar está fuera de los rangos normales del 10 al 15 % del VCT.

Gráfico N° 8. CALIDAD GENERAL DE LA DIETA (CAND).



Máximo	2,6
Mínimo	0,8
Mediana	1,3
Promedio	1,6
Desvió estándar	0,61



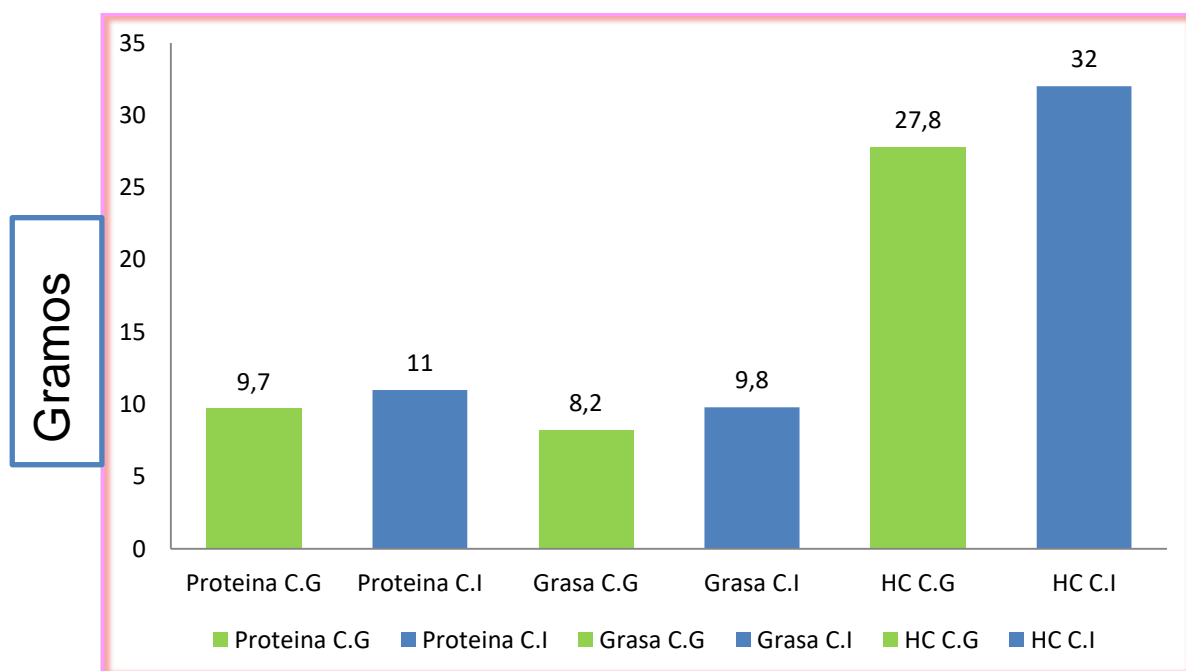
	Número	%
EXCESO	59	77,6
ALTO	7	9,27
ADECUADO	1	0,13
BAJO	9	11,88
Total	76	100

En el presente estudio se analizó la calidad general de la dieta CAND el valor máximo es de 2,6 y el mínimo de 0,8. El promedio de 1,6.

La distribución es asimétrica positiva debido a que el promedio es mayor a la mediana.

El diagnóstico del CAND indica que se encuentra en exceso con un 77,6%, por lo tanto la calidad general de la dieta se encuentra fuera de los rangos normales.

Gráfico N 9: DIFERENCIA DE PROMEDIOS DE MACRONUTRINTES DE LA COLACION GUBERNAMENTAL Y COLACION INSTITUCIONAL.

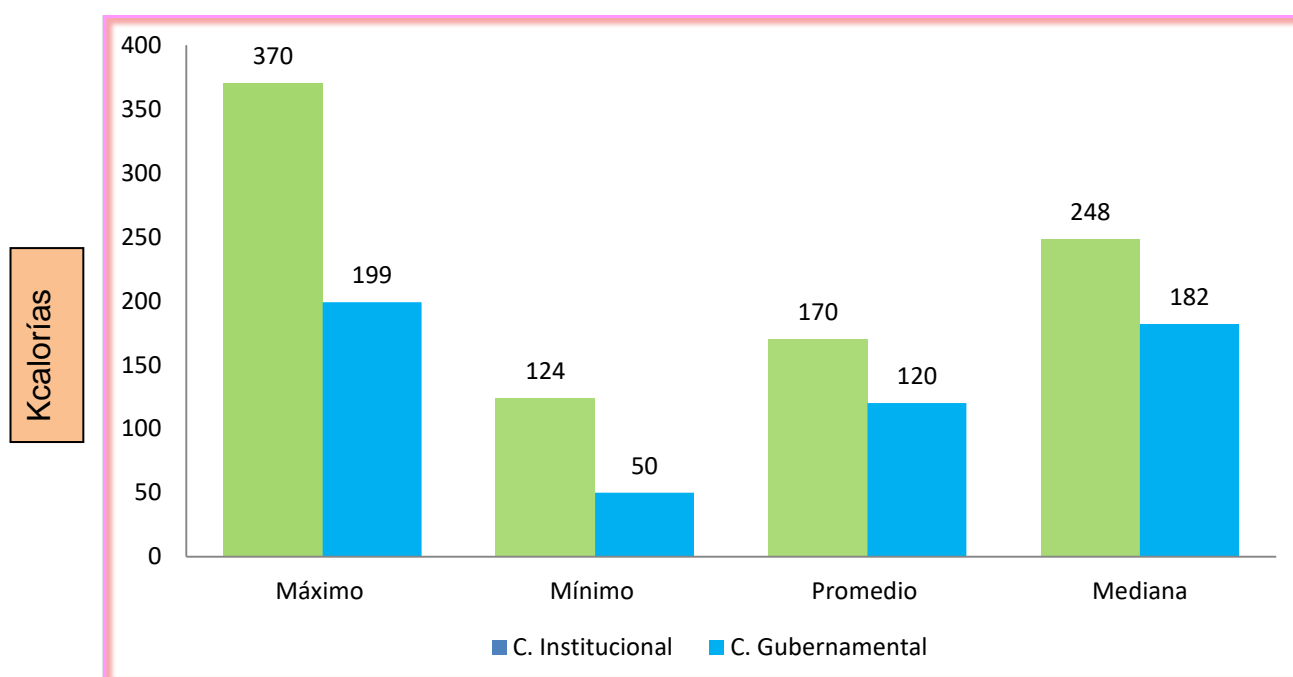


	Proteina C.G	Proteina C.I	Grasa C.G	Grasa C.I	HC C.G	HC C.I
Promedio	9,7	11	8,2	9,8	27,8	32

En la presente investigación se analizó la diferencia de promedios de macronutrientes de la colación gubernamental y la colación institucional, la

colación que aporta mayor macro nutrientes es la colación institucional, con 11gr de proteína, 9,8 gr de grasa, y 32gr de hidratos de carbono.

Gráfico N° 10: APOORTE ENERGÉTICO DE LAS COLACIONES ESCOLARES AL VALOR CALÓRICO TOTAL DE LA DIETA.



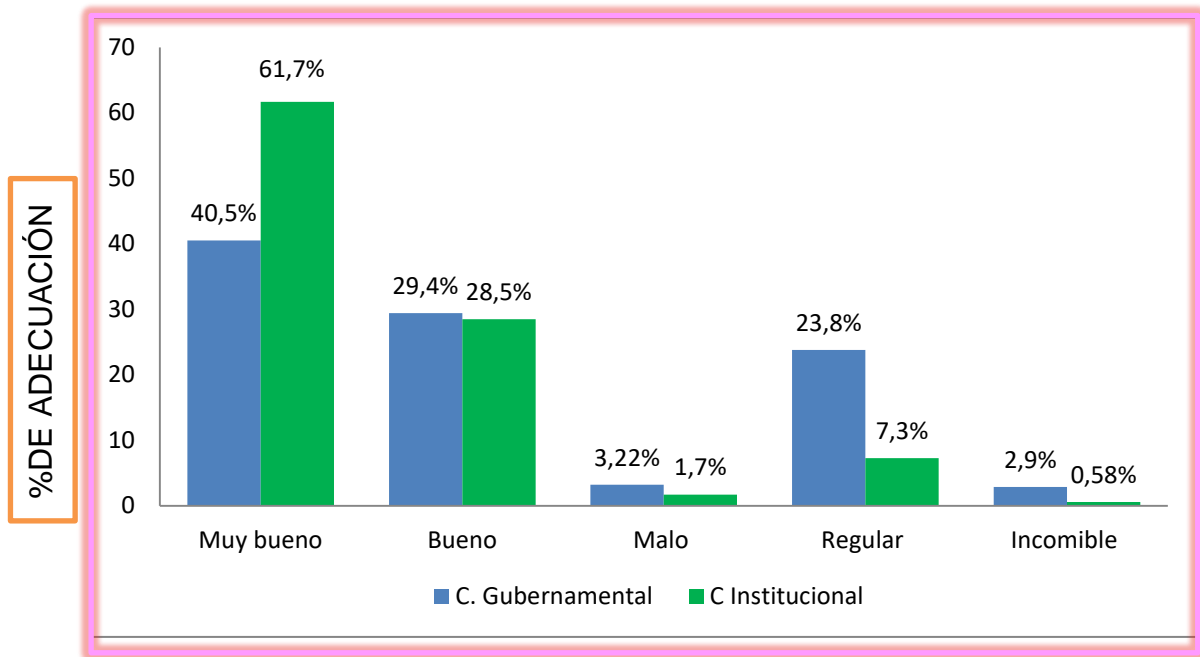
	C. Institucional	C. Gubernamental
Máximo	370	199
Mínimo	124	50
Promedio	170	120
Mediana	248	182

Al analizar el aporte de energía de las colaciones escolares al Valor Calórico Total (VCT) de la dieta podemos identificar que la colación institucional tiene mayor aporte de energía con 370kcal vs a la colación gubernamental que aporta 199kcal

La distribución es asimétrica negativa debido a que la mediana es mayor al promedio. Por lo tanto existe relación entre el consumo de kcal y el estado nutricional.

El motivo por el cual existe esta diferencia de kcalorías entre colaciones es porque la colación institucional es una alimentación completa puede ser sopa, arroz o postre y el tipo de cocción que se utiliza.

Gráfico N° 11: ACEPTABILIDAD DE LAS COLACIONES

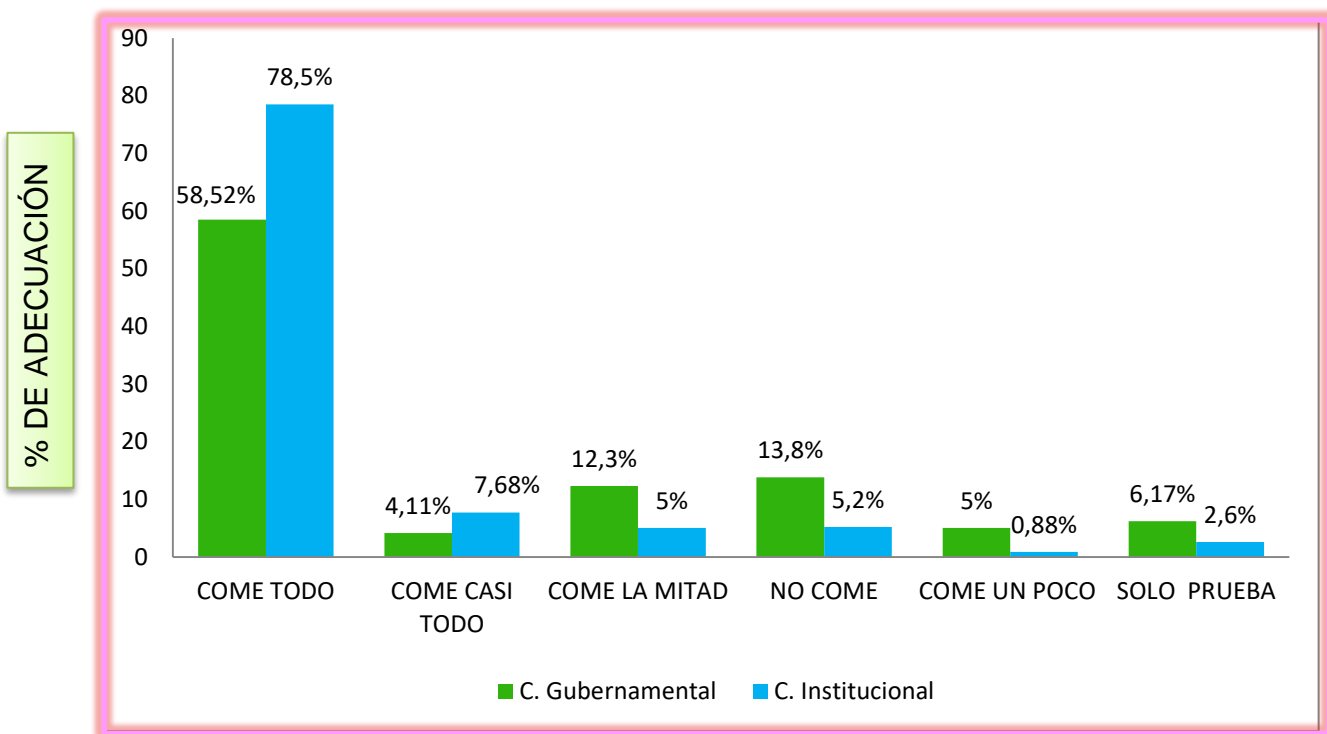


	Muy bueno	Bueno	Malo	Regular	Incomible
C. Gubernamental	40,5	29,4	3,22	23,8	2,9
C. Institucional	61,7	28,5	1,7	7,3	0,58

En el presente estudio al analizar los datos de aceptabilidad de las colaciones se puede ver que mayor aceptabilidad tiene la colación institucional con 61,7%, y la menos aceptada es la colación gubernamental con 29,9%

La colación que tiene mayor aceptabilidad en los escolares es la colación institucional, por ser una colación variada, y apetecible.

Gráfico N° 12: CONSUMO DE LAS COLACIONES.



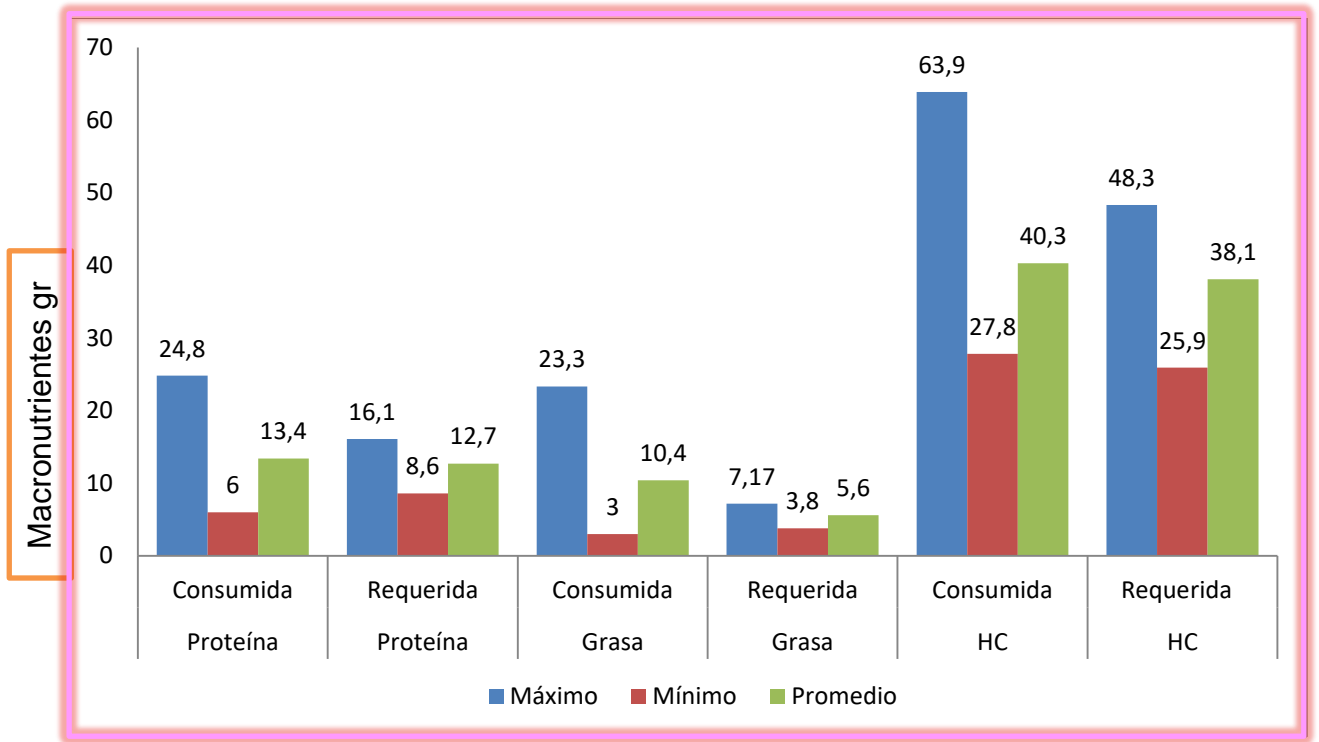
	Come todo	Come casi todo	Come la mitad	No come	Come un poco	Solo prueba
C. Gubernamental	58,52	4,11	12,3	13,8	5	6,17
C. Institucional	78,5	7,68	5	5,2	0,88	2,6

Al analizar los datos de consumo de las colaciones escolares, se determina que la colación más consumida es la colación institucional con 78,5% y la menos consumida es la colación gubernamental, con 13,8%.

Uno de los motivos que la colación gubernamental no es consumida es porque se la sirve a las 7:30 am y no hay un lapso suficiente de tiempo para una adecuada digestión del desayuno por lo tanto el estudiante todavía no tiene

apetito para consumir la colación y otro motivo importante es el sabor de la preparación.

Gráfico 13: APOORTE DE MACRONUTRIENTES DE LAS COLACIONES Y SUS REQUERIMIENTOS



	Proteína Consumida	Proteína Requerida	Grasa Consumida	Grasa Requerida	HC Consumida	HC Requerida
Máximo	24,8	16,1	23,3	7,17	63,9	48,3
Mínimo	6	8,6	3	3,8	27,8	25,9
Promedio	13,4	12,7	10,4	5,6	40,3	38,1

Al analizar los datos de consumo y requerimiento de macronutrientes de las colaciones escolares, el macro nutriente más consumido es carbohidratos con 63,9 gr y lo que debería consumir es 48,3 gr y consume en exceso 15,6 gr lo que equivale a 62kcal.

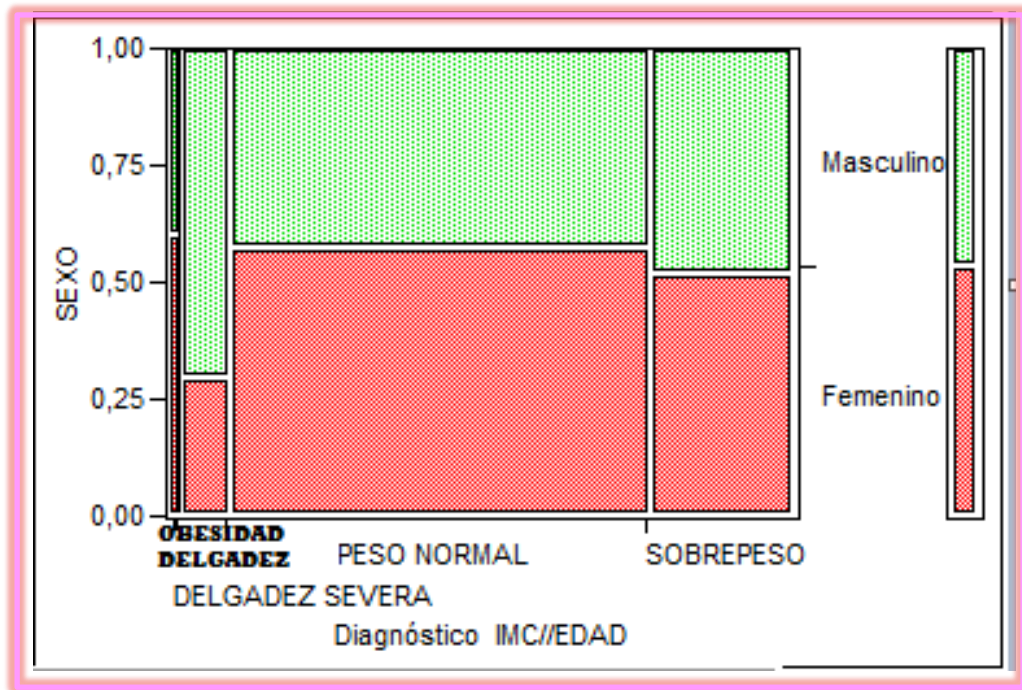
Seguido por el consumo de grasa consume 23,3 gr lo que debería consumir es 7,17gr y tiene un exceso de 16,1gr lo que equivale a 145 kcal.

Proteína consumida 24,8 gr debería consumir 16,1gr consume en exceso 8,7 gr que equivale a 34,8 kcal

El análisis de macronutrientes indica que los carbohidratos y grasa se encuentran en exceso a lo recomendado y estos son los principales alimentos que conllevan al sobrepeso y obesidad.

ANÁLISIS BIVARIABLE.

Gráfico 14: ANÁLISIS DE IMC//EDAD SEGÚN SEXO



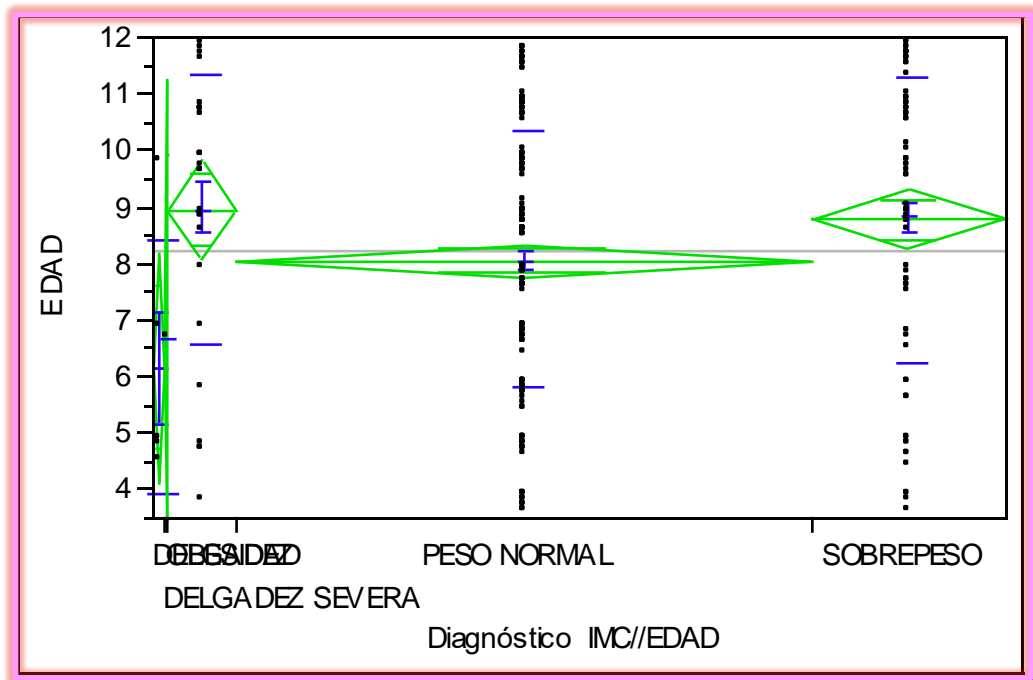
Total %	OBESIDAD	SOBREPESO	PESO NORMAL	DELGADEZ	DELGADEZ SEVERA
Femenino	2,35	11,76	38,82	0,88	0,00
Masculino	5,59	10,88	28,82	0,59	0,29

Probabilidad
0,0640

En la presente investigación, se estudió, IMC//EDAD, y su relación con sexo, se encontró que hay mayor probabilidad de encontrar hombres obesos que mujeres con obesidad. Esta diferencia no es estadísticamente significativa porque la probabilidad es $> 0,05$.

Por lo tanto no existe relación entre el sexo y estado nutricional.

Gráfico 15: ANÁLISIS DE EDAD SEGÚN EL DIAGNÓSTICO IMC//EDAD



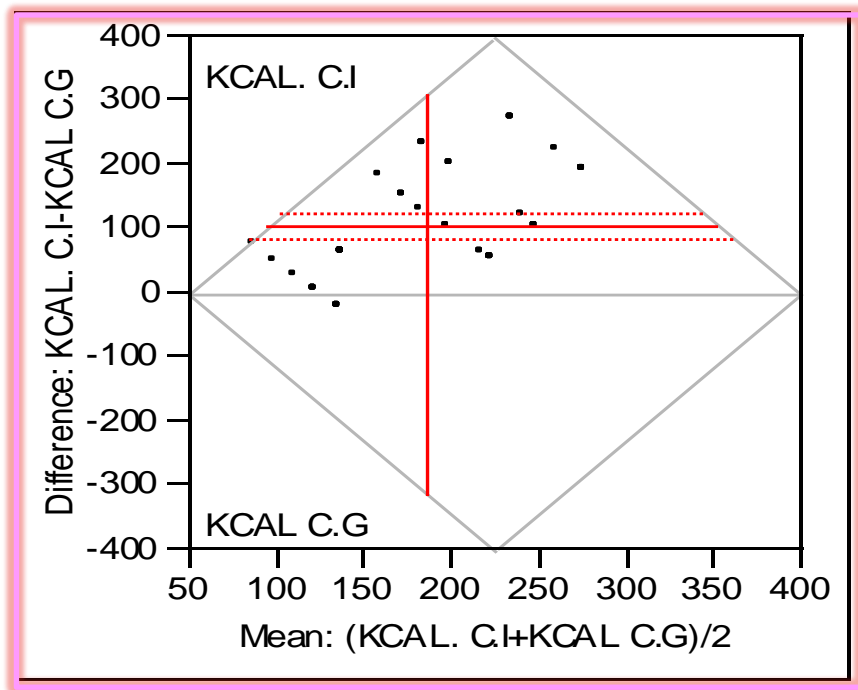
Estado Nutricional	Número	Promedio edad	Desvió estándar
DELGADEZ SEVERA	1	6,7	.
DELGADEZ	5	6,1	2,23540
PESO NORMAL	230	8,0	2,24365
SOBREPESO	77	8,7	2,52388
OBESIDAD	27	8,9	2,37395

Probabilidad
0,0130

En la presente investigación, se estudió, IMC//EDAD, en este caso se puede ver que mientras aumenta la edad aumentan los problemas nutricionales por exceso.

Estas diferencias es estadísticamente significativo porque la probabilidad es $<0,05$. Por lo tanto existe relación entre la edad y el estado nutricional, mientras mayor es la edad mayor es el IMC.

Gráfico 16: ANÁLISIS DE DIFERENCIA DE PROMEDIOS ENTRE COLACIÓN INSTITUCIONAL Y COLACIÓN GUBERNAMENTAL.



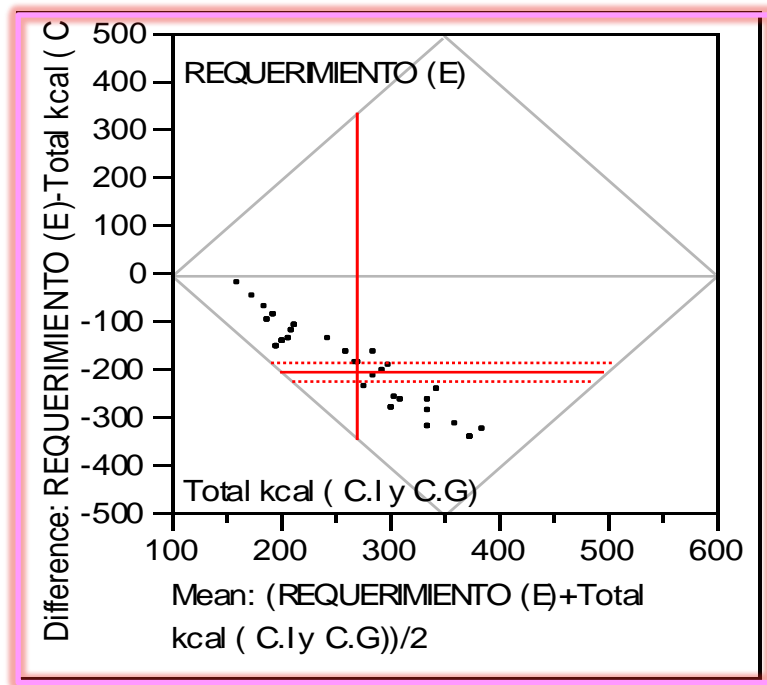
KCAL. C.I	237
KCAL C.G	134
Promedio diferencial	103

Probabilidad
<,0001

En la presente investigación, se analizó los diferentes aportes energéticos de las dos colaciones escolares y podemos ver que existe un promedio diferencial de 103kcal entre las colaciones.

El estudio diferencial es estadísticamente significativo porque la probabilidad es <0,05.

Gráfico 17: ANÁLISIS DIFERENCIA DE PROMEDIOS ENTRE KCAL RECOMENDADAS Y CONSUMIDAS

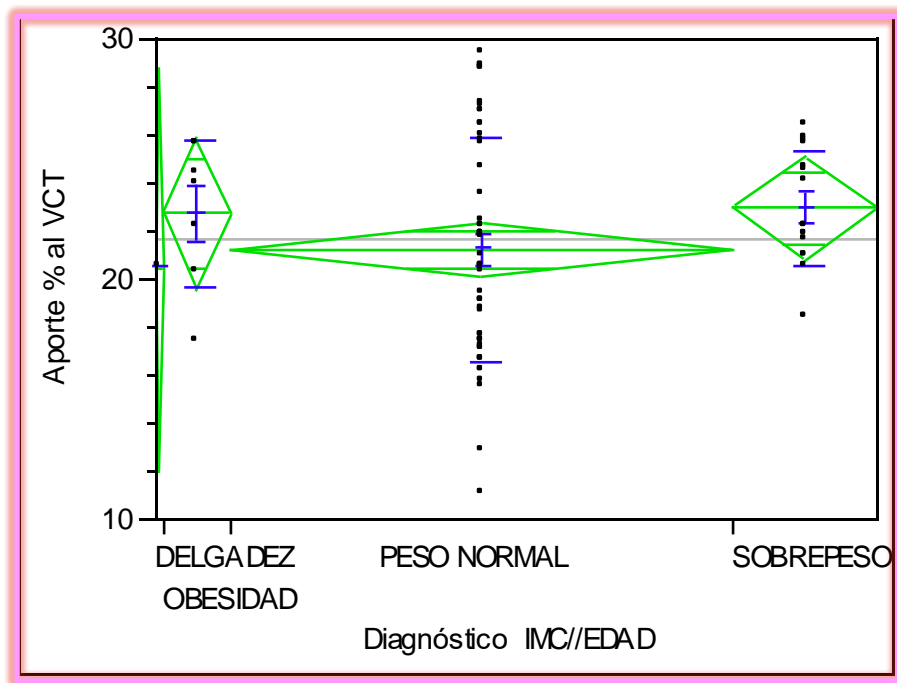


Total kcal (C.I y C.G)	372,658
REQUERIMIENTO (E)	168,158
Promedio Diferencial	204,5

Probabilidad
<,0001

En el estudio realizado, se analizó el consumo de kcalorías, cuanto debería consumir 168 kcal y cuánto está consumiendo 372 kcal, con un promedio diferencial de 204,5 kcal lo cual sobre pasa a lo recomendado del 10 al 15% del Valor Calórico Total. El estudio diferencial es estadísticamente significativo porque la probabilidad es <0,05.

Gráfico 18: ANÁLISIS DEL APORTE PORCENTUAL DEL VALOR CALORICO TOTAL Y SU RELACIÓN CON IMC//EDAD.



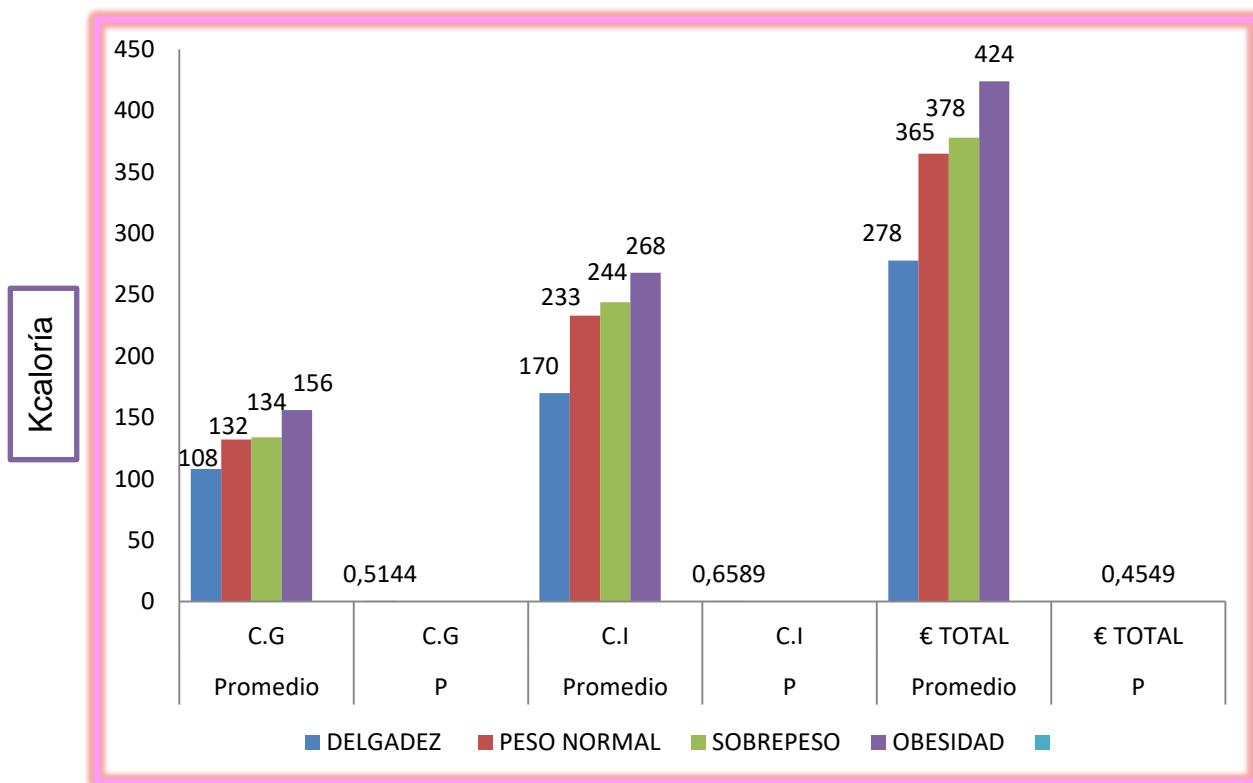
Estado Nutricional	Promedio	Desvió estándar
DELGADEZ	20,4	.
PESO NORMAL	21,2	4,66
SOBREPESO	23,01	2,40
OBESIDAD	22,7	3,05

Probabilidad
0,4751

En la presente estudio, se analizó IMC//EDAD, y el aporte porcentual (%) al Valor Calórico Total, se encontró que mayor consumo de energía aumentan los problemas nutricionales por exceso (sobrepeso y obesidad).

El estudio diferencial no es estadísticamente significativo porque la probabilidad es $> 0,05$. Por lo tanto no existe relación entre el aporte % del VCT con el estado nutricional.

Gráfico 19: ANÁLISIS DE CONSUMO DE ENERGÍA DE LAS COLACIONES INSTITUCIONAL, GUBERNAMENTAL Y LA SUMA TOTAL DE COLACIONES SEGÚN IMC//EDAD.



	Promedio C.G.	P C.G.	Promedio C.I.	P C.I.	Promedio € TOTAL	P € TOTAL
DELGADEZ	108	0,5144	170	0,6589	278	0,4549
PESO NORMAL	132		233		365	
SOBREPESO	134		244		378	
OBESIDAD	156		268		424	

En la presente investigación se analizó el consumo de energía aportados por las colaciones escolares, y se identifica que mientras más kcal portan las colaciones escolares sigue el aumento del IMC. El estudio diferencial no es estadísticamente significativo porque la probabilidad es $> 0,05$.

Por lo tanto no existe relación entre el consumo de energía de las colaciones y el estado nutricional.

VII.CONCLUSIONES

- De la población estudiada de la unidad educativa se encontró que la mayor parte es de sexo femenino 54%, y en menor proporción de sexo masculino 46%.
- El análisis del estado nutricional medido a través de indicadores antropométricos IMC//EDAD reporto prevalencia del 30,6% de exceso de peso, (7,9% obesidad) y (22,7% sobrepeso), se encontró 1,7% de bajo peso de estos el 0,29% tiene delgadez severa, TALLA//EDAD concluye que existe riesgo de talla baja 32,35% y talla baja 10,59%.
- La colación que mayor energía y macro nutrientes aporta es la colación Institucional con 370kcal, y en macronutrientes proteína 11gr, grasa 8 gr y hidratos de carbono 32gr
- La calidad de adecuación CAN se encuentra en exceso con 81%, y, el CAND se encuentra en exceso con un 77,6%, por lo tanto la calidad general de la dieta se encuentra fuera de los rangos normales.
- El mayor grado de aceptabilidad de las colaciones escolares en los estudiantes tuvo la colación institucional con 61,7% en comparación con la colación gubernamental con 40,5%.
- Se encontró una relación directamente proporcional entre el aporte total de energía de las colaciones escolares con el estado nutricional, sin embargo esta relación, no es estadísticamente significativo ya que la probabilidad es $> 0,05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis.

VIII. RECOMENDACIONES

- Al Ministerio de Educación poner mayor énfasis en la alimentación que se brinda en los planteles educativos ya que se puede estar sobre alimentando a esta población.
- A la directora de la institución contratar una persona capacitada para la elaboración de los menús, que serán expendidos a los escolares.
- Al comité de padres de familia de colación escolar capacitarse sobre las colaciones saludables en los preescolares y escolares para evitar deficiencias o excesos nutricionales.
- Utilización de formas adecuadas de cocción para la alimentación de los niños siendo estas, asado, cocido, vapor, al horno, para evitar el consumo excesivo de grasas.
- Brindar a los estudiantes una alimentación variada y equilibrada.
- Recordar que el plato saludable lo compone todos los alimentos de la pirámide alimenticia y no solo los hidratos de carbono, por su mayor rendimiento y menor costo.
- No mezclar los sabores de las coladas fortificadas porque no sabemos si el sabor será agradable para los escolares.
- A los niños con problemas nutricionales de exceso incentivar a la alimentación saludable y realización de la actividad física diaria.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Amigo, H.** Obesidad en el Niño en América Latina: situación, criterios de Diagnóstico y desafíos. Rio de Janeiro: Cad. Saúd Pública vol.19 suppl.1 Rio de Janeiro 2003. [en línea].
<http://www.scielo.br/scielo.php>.
2014- 12-06
2. **Aranda Venegas, C. G. García Moreira, L.M.** La evaluación sensorial de los Alimentos en la teoría y la práctica. Zaragoza-España: Wikilibros 2000 [en línea].
<http://es.wikibooks.org>
2014-11-25
3. **Cabezas Sánchez, C.** Vigilancia de Indicadores Nutricionales: Módulo de Gestión Lima: Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria Nutricional. 2013
<http://www.ins.gob.pe/repositorioapspdf>
2014-11-16
4. **Calderón Campoverde, S.L.** Nutrición de los Niños de Cuatro a Cinco Años en los Centros Infantiles Particulares del Sur de Quito en el Sector de la Pio XII. Tesis Licenciada Educación Parvularia Quito: UTE 2009 [en línea]
<http://repositorio.ute.edu.ec/>
2014-12-06
5. **Colombia: Ministerio de la Protección Social.** A.B.C. Código de la Infancia y la Adolescencia: Ley 1098 2006. Bogotá: Instituto de Bienestar Familiar. 2010 [en línea].2010
<http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF>.
2014-12-08

6. **Costell Ibáñez, E.** La Aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. Arbor revistas.csicesp 2001. N° 168 (661) [en línea]
<http://www.sld.cu/galerias/pdf>
2015-02-25

7. **Ecuador: Ministerio de Educación.** Programa de Alimentación Escolar. Quito: MD. [en línea].2014.
<http://educacion.gob.ec/programa>
2014-12-08

8. **Ecuador: Ministerio de Salud Pública.** Módulo: Alimentación y Nutrición Básica para Administradores de Barres Escolares; Proceso Salud Integral y Normalización—eje nutrición. Quito: Dirección Provincial de Salud de Pichincha. 2012. [en línea]
<https://instituciones.msp.gob.ec/pdf>
2014- 11-09

9. **Ecuador: Ministerio de Salud Pública.** Manual de Normas y Protocolos para la Suplementación con Micronutrientes. Quito: Dirección Nacional de Nutrición. Pan 2011
<http://www.lacamaradequito.com/uploads>
2014-12-03

10. **Ecuador: Ministerio de Salud Pública.** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: Resumen ejecutivo I 2011-2013. Quito: MSP. 2013 [en línea]
www.ecuadorencifras.gob.ec/.pdf
2014-11-28

11. **Gallegos Espinoza, S.** Evaluación de Consumo de Alimentos Métodos, Técnicos y Procedimientos Coeficiente de adecuación de Un Nutriente CAN. Texto Básico. Riobamba: ESPOCH.208 (19)

12. **Grupo Xaxeni.** Factores que influyen en el consumo de alimentos por animales. México: Cosechando Natural. 2011 [en línea].
<https://www.cosechandonatural.com>.
20/11/2014

- 13. Gutiérrez Moro, M.C.** Prevención del Obesidad y Promoción de Hábito Saludables. Sociedad de Pediatría de Atención Primaria Extremadura. Centro de Salud de Puerto Real. Cádiz-España. 2011 [en línea].
<http://www.spapex.es/prevobesidad.htm>.
2014-12-05
- 14. Hernández Riquelme, M.** Recomendaciones para una Alimentación Saludable Programa Escuelas de Tiempo Completo. México: Administración Federal de Servicios Educativos del Distrito Federal. 2009. [en línea]
http://www.sep.dif.gob.mx/para/para_maestros/escuela.pdf
2014-11-25
- 15. Herrera Medina, I.M. Gálvez Cabrera, R.A. Sunun Monzón, V.D. Pirir Ramírez, E.E. Monzón Marroquín, L. Medrano Aguirre, G.E.** Caracterización del Estado Nutricional en Niños Escolares de Primero y Sexto Primaria de la Escuela Federico Keller, Aldea Las Joyas de San Nicolás, Pueblo Nuevo Viñas, Santa Rosa, Guatemala. Marzo a Agosto del 2010. Tesis UD. Salud Pública Universidad San Carlos Guatemala 2010
<http://digi.usac.edu.gt/encuentropdf>
2014-11-28
- 16. Lepore, J.R. Dahl, W.J.** La aceptabilidad sensorial de los alimentos en puré. University of Florida IFAS Extension Florida-USA: Institute of Food and Agricultural Sciences..2012. FSHN12-13s
<http://edis.ifas.ufl.edu/fs216>
2014-12-08
- 17. Licata, M.** Distribución Adecuada de las Comidas en la Dieta. 2014. [en Línea]
<http://www.zonadiet.com/nutricion>
2014-12-01
- 18. Mantilla Uribe, B.P.** Sistema de Vigilancia Nutricional–SIVINE: Antropometría. Colombia: PROINAPSA –UIS, Universidad Industrial de Santander. 2011. [en línea]
<http://proinapsa.uis.edu.co/portafolio/Sivine.pdf>
2014-12-07

- 19. Martín González, I.C.** Manual de Dietoterapia La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2011
2014-08-2014
- 20. Martínez Costa, C. Pedrón Giner, C.** Valoración del estado nutricional. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP: Hospital Clínico. Universidad de Valencia [en línea].
http://www.unizar.es/med_naturista/Valoracion.pdf
2014- 08-11
- 21. Medwave, C.B.** Aspectos Epidemiológicos de la Obesidad en América Latina: los Desafíos a Futuro. Revista Biomédica Revisada por Pares 2012 [en línea]
<http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave>
2014-12-07
- 22. Mogro Espinoza, M.S.** El Estado Nutricional y su Impacto en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes del 5to. 6to. 7mo. Año de Educación Básica de la Escuela Mixta Particular Euclides Cascante Jardín de Infantes Abdón Calderón de la Ciudad de Guayaquil durante el Periodo 2014. Tesis Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil. 2014 [en línea]
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/>
2014-11-16
- 23. Núñez Villaverde, J.A.** Desnutrición en el mundo 2010. [en línea]
<http://www.unpuntoenelinfinito.com>
2014-12-05
- 24. Organización Mundial de la Salud.** Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002 Ginebra: OMS. 2002. [en línea].
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
2014-11-20

25. **Palacios, D.** La Colación Escolar da un Balance Nutricional a los Niños. El Diario Manabita de Libre pensamiento. Manabí Ecuador 20 de mayo 2012 [en línea].
<http://www.eldiario.ec/noticias>
2014-11-16
26. **Perú: Ministerio de Salud.** Refrigerio Escolar Saludable. Lima: Instituto Nacional de Salud. 2014 [en línea]
<http://www.ins.gob.pe/portal>.
2014-11-16
27. **Perú: Dirección Técnica de Demografía E Indicadores Sociales.** Manual de antropometría. Lima: DOC. ENDES. 2012 C04.01.12 [en línea]
<http://www.minsa.gob.pe/portalweb>
2014-12-08
28. **PIRÁMIDE NUTRICIONAL**
<http://www.escuelaenlanube.com/la>
2014-12- 01
29. **Programa Mundial de Alimentos.** Estado de la Alimentación Escolar a Nivel Mundial. Roma: PMA. 2013 [en línea]
<http://documents.wfp.org/>
2014-08-12
30. **Rodríguez, V.M. Simon, E.** Bases de la Alimentación Humana: Estado Nutricional. Rev. MediaWiki 2008 [en línea]
http://wiki.elika.net/index.php/Estado_nutricional
2014-12-07

X. ANEXOS.

ANEXO 1

OFICIO.

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

Riobamba 20 de marzo del 2015

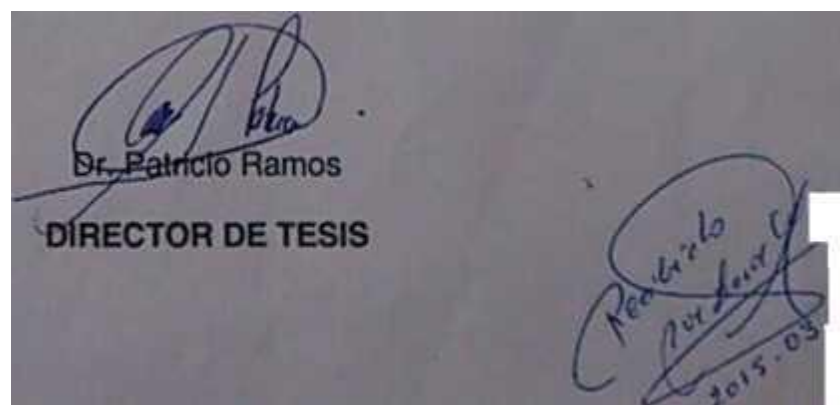
Magfster Sor. Leonor Montesdeoca.
**COORDINADORA DE LA UNIDAD INICIAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
JUAN BAUTISTA MONTINI.**

Presente

Reciba un cordial saludo

El motivo del presente es para solicitar a usted de la manera más comedida se le permita a la Srta. Violeta Gabriela Vasquez Vega de la Escuela de Nutrición y Dietética - ESPOCH el ingresó a la institución y se le de las facilidades necesarias para la recolección de datos antropométricos y dietéticos en los niños y niñas, en el desarrollo del trabajo de titulación "**APORTE DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE LA COLACIÓN ESCOLAR Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL**", previo a la obtención del título Nutricionista Dietista.

Por la atención brindada al presente anticipo mi agradecimiento



Dr. Patricio Ramos
DIRECTOR DE TESIS

Recibido por Leonor
2015-03

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo:.....IC.....

.

Autorizo para que los datos antropométricos puedan ser tomados en mi hijo.....como parte de la investigación “Aporte de energía y macronutrientes de la colación escolar y su relación con el estado nutricional en la Unidad educativa Juan Bautista Montini” los datos tomados en los alumnos serán utilizados con fines únicamente investigativos .

.....

Firma

ANEXO 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

COLACIÓN (INSTITUCIONAL, O DE GOBIERNO)	NOMBRE DE LA PREPARACIÓN	INGREDIENTES	PESO EN GRAMOS

NOMBRE DE LA PREPARACIÓN	VALOR NUTRICIONAL DE LA COLACION ESCOLAR			
	KCAL	Proteína	Gramos	H DE C
TOTAL				
CAN				
CAND				

ANEXO 5

Año de Educación Básica						
Nombre y Apellido	Edad	sexo	Peso	Talla	IMC//E	Estado nutricional

ANEXO 6










TIEMPOS DE AOMIDA

TIEMPO DE COMIDA	SI	NO	NUNCA	OCASIONALMENTE
Desayuno				
Colación Gubernamental				
Colación institucional				
Almuerzo				
Colación de la media tarde				
Merienda				

ENCUESTA DE ACEPTABILIDAD.

¿Te gusto tu comida?

Encierra en un círculo la cara que muestra lo que sentiste acerca del alimento que se te sirvió.

Alimento	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Incomible
Colación Gubernamental					
Colación Institucional					

ENCUESTA DE CONSUMO.

¿Qué tanto comiste?

Por cada colación por favor colocar una x en la cantidad que comiste.

Alimento	No comí nada	Solo lo probé	Comí un poco	Comí la mitad	Comí casi todo	Me lo comí todo
Colación Gubernamental						
	No comí nada	Solo lo probé	Comí un poco	Comí la mitad	Comí casi todo	Me lo comí todo
Colación Institucional						