

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad Ciencias de la Vida

Evaluación de la calidad nutricional de los alimentos procesados y preparados que expenden los bares escolares de seis unidades educativas del cantón Jama.

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Nombre de la titulación

Licenciado en Nutrición y Dietética

Presentado por:

Jacinto Lorenzo Álava Espinoza

Kevin Alfredo Carguachi Gómez

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2019

DEDICATORIA

Dedico este proyecto primeramente a DIOS, por saber brindarme la sabiduría y valentía suficiente para afrontar este gran reto.

A mis amados padres, Ángel Carguachi y Norma Gómez, que me han sabido comprender y apoyarme tanto emocional como económicamente en todas las adversidades que se presentaron a lo largo de mi carrera universitaria.

Por último, a mis hermanos, por brindarme su tiempo y apoyo incondicional para el cumplimiento de todos mis sueños.

Kevin Carguachi Gómez.

DEDICATORIA

El presente proyecto se lo dedico a mi padre Ramón Alava Solórzano, abuelos Teodoro Espinoza Marcillo y Nieve Espinoza Barreiro por ser fuente de apoyo incondicional en cada etapa de mi desarrollo profesional y en sinónimo de reconocimiento por ser mis maestros de vida. A hermanos, familiares en general y amistades que confiaron en mí y aportaron de diferentes formas en la conquista de este sitio.

Jacinto Álava Espinoza.

AGRADECIMIENTO

Gratitud hacia a nuestro Dios todopoderoso, por abrirme todas las puertas en mi camino hacia la vida profesional.

De igual manera el reconocimiento a mis padres, hermanos y novia, que supieron brindarme el apoyo necesario para llegar a la meta.

A nuestra tutora del proyecto MSc. Adriana Yaguachi, por sabernos guiar durante el desarrollo de nuestra materia integradora.

Además, el agradecimiento a los rectores de las unidades educativas estudiadas por permitir el acceso a sus instalaciones y la confianza puesta en el proyecto.

Kevin Carguachi Gómez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios como ser supremo, al Distrito de Educación Jama – Pedernales, especialmente a la Ing. Erica Cadena Palacios, a los rectores de las seis unidades educativa estudiadas y a mi tutora de proyecto MSc. Adriana Yaguachi, por ser entes de apertura, guía y apoyo académico en las diferentes etapas de proyecto. Por otra parte, gratitud hacia todos los docentes de la carrera que aportaron con conocimientos a fines que pude integrar en el desarrollo de mi proceso de graduación.

Jacinto Álava Espinoza.

.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; (*Álava Espinoza Jacinto Lorenzo, Carguachi Gómez Kevin Alfredo*) y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

Jacinto Lorenzo Álava
Espinoza

Kevin Alfredo Carguachi
Gómez

EVALUADORES

Tnlga. Mariela Reyes, MBA.

PROFESOR DE LA MATERIA

MSc. Adriana Yaguachi, PhD.

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

Los malos hábitos alimenticios y la falta de educación alimentaria nutricional son factores que influyen de manera negativa en la cultura alimentaria y estilo de vida de niños y adolescentes. El presente proyecto pretende evaluar la calidad nutricional de los alimentos disponibles en bares escolares de seis unidades educativas del cantón Jama, estos son consumidos en horario de receso por estudiantes de educación inicial, educación general básica y bachillerato general unificado. El diseño no experimental con enfoque cuantitativo descriptivo y observacional evidenció que el 76% de los alimentos encontrados pertenecen a preparados y dentro de estos solo un 38% y un 12% cumple el requerimiento calórico en niños y adolescentes respectivamente. Además, en los alimentos procesados se observó que existe una gran deficiencia nutricional tanto a nivel calórico como de macronutriente, debido a la presencia de aditivos alimentarios. Por otra parte, el porcentaje de adecuación entre la composición nutricional de los refrigerios más consumidos por institución y el requerimiento energético de los estudiantes de primero de bachillerato, evidenció que dos unidades educativas resultaron estar dentro del porcentaje debido, mientras tanto que las otras varían entre exceso y deficiencia calórica. En conclusión y como parte de la solución se entregó un informe de resultados y recomendaciones de mejoras nutricionales al Distrito de Educación Jama – Pedernales, también se dictaron charlas de educación alimentaria nutricional a padres de familia, docentes y funcionarios de bar escolar de cada centro educativo, actores principales en determinantes de salud como son la alimentación y educación.

Palabras claves: Calidad Nutricional, Unidades Educativas, Requerimiento Calórico, Composición Nutricional, Jama.

ABSTRACT

Bad eating habits and lack of nutritional food education are factors that negatively influence the food culture and lifestyle of children and adolescents. This project aims to evaluate the nutritional quality of the food available in school bars of six educational units in the Jama canton, these are consumed during recess by students in initial education, basic general education and unified general baccalaureate. The non-experimental design with a descriptive and observational quantitative approach showed that 76% of the foods found belong to preparations and within these only 38% and 12% meet the caloric requirement in children and adolescents respectively. In addition, in processed foods it was observed that there is a great nutritional deficiency both at caloric and macronutrient levels, due to the presence of food additives. On the other hand, the percentage of adequacy between the nutritional composition of the most consumed snacks per institution and the energy requirement of high school students, shows that two educational units were found to be within the percentage due, while the others vary between excess and caloric deficiency. In conclusion, and as part of the solution, a report on the results and recommendations of nutritional improvements was delivered to the Jama - Pedernales Education District, nutritional food education talks were also given to parents, teachers and school bar officials of each school, main actors in health determinants such as food and education.

Keywords: *Nutritional Quality, Educational Units, Calorie Requirement, Nutritional Composition, Jama.*

ÍNDICE GENERAL

EVALUADORES	7
RESUMEN	I
<i>ABSTRACT</i>	II
ABREVIATURAS	VII
SIMBOLOGÍA.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE TABLA.....	X
CAPÍTULO 1	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Descripción del problema	2
1.3 Justificación del problema	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivos Específicos.....	5
1.5 Marco teórico	5
1.5.1 Antecedentes de la investigación.....	5
1.5.2 Evaluación nutricional	7
1.5.3 Calidad Nutricional.....	7
1.5.4 Sistema educativo en el Ecuador.....	7
1.5.5 Bares escolares	8
1.5.6 Acuerdo Ministerial No. 0005 - 14	8
CAPÍTULO 2	9
2. Metodología.....	9

2.1	Tipo de estudio.....	9
2.2	Población de estudio.....	9
2.3	Muestra de estudio.....	9
2.4	Criterios de elegibilidad.....	11
2.4.1	Inclusión.....	11
2.4.2	Exclusión.....	11
2.5	Variables.....	12
2.6	Operacionalización de variables.....	12
2.6.1	Métodos y técnicas de recolección de datos.....	14
2.6.2	Fase I: Observación y pesado de los alimentos disponibles en los bares escolares.....	14
2.6.3	Fase II: Encuesta de Frecuencia de consumo de alimentos a estudiantes de primero de bachillerato.....	14
2.6.4	Fase III: Evaluación del estado nutricional de los estudiantes de primero de bachillerato.....	15
2.7	Procesamiento y análisis de la información.....	15
2.8	Fase IV: Entrega de productos.....	17
2.8.1	Educación alimentaria nutricional.....	17
2.8.2	Informe con los resultados del caso de estudio y recomendaciones nutricionales para mejorar.....	17
CAPÍTULO 3.....		19
3.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	19
3.1	Análisis de los alimentos preparados y procesados de cada unidad educativa.....	19
3.1.1.	Unidad Educativa Rambuche.....	19
3.1.2.	Unidad Educativa Milenio.....	22

3.1.3. Unidad Educativa Veinte de Marzo	26
3.1.4. Unidad Educativa Brasil Leónidas García	28
3.1.5 Unidad Educativa Tabuga	31
3.1.6. Unidad Educativa Winston Churchill.....	34
3.2 Estado Nutricional de los estudiantes de primero de Bachillerato.....	37
3.3 Adecuación entre el consumo de alimentos y el requerimiento energético de los estudiantes por unidad educativa.....	38
CAPÍTULO 4	47
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
4.1 Conclusiones.....	47
4.2 Recomendaciones.....	49
5. BIBLIOGRAFÍA	51
6. APÉNDICE	53
6.1 Permiso del Distrito de Educación Jama – Pedernales	53
6.2 Encuestas de frecuencias de consumo de alimentos aplicada en las Unidades Educativas.	55
6.3 Proceso de levantamiento de datos para la investigación	56
6.4 Gráficos de resultados de composición nutricional de unidades educativas	57
6.5 Diagnóstico de evaluación nutricional realizada a estudiantes de primero de bachillera to paralelo “A” de cada unidad educativa.	71
6.6 Fase IV: charlas a padres de familia	73
6.7 Fase IV: charlas a docentes de las unidades educativas	74
6.8 Fase IV: Charlas a propietarios del bar	75
6.9 Lista de asistencia a docentes y padres de familia	76

6.10 Fase IV: Informe final de resultados y recomendaciones del proyecto de investigación 77

7. ANEXOS78

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
MINEDUC	Ministerio de Educación
MSP	Ministerio de Salud Pública.
OMS	Organización Mundial de Salud
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
UE	Unidad Educativa
Kcal	Kilocalorías
CHO	Carbohidratos
PROT	Proteínas
GRA	Grasas
IMC	Índice de Masa Corporal
%Obs/Esp	Porcentaje Observado/Esperado

SIMBOLOGÍA

Kcal	Kilocalorías
g	Gramos
mm	milímetros
cm	centímetros

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 “Composición Nutricional en alimentos preparados”	20
Figura 3.2 Composición nutricional en alimentos procesados-Kilocalorías	21
Figura 3.3 Composición nutricional en alimentos procesados-Grasas.....	22
Figura 3.4 Composición Nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías.....	23
Figura 3.5 Composición Nutricional en alimentos preparados-Carbohidratos.....	24
Figura 3.6 Composición nutricional en alimentos procesados.	25
Figura 3.7 Composición nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías	26
Figura 3.8 Composición nutricional en alimentos preparados-Proteínas	27
Figura 3.9 Composición nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías	28
Figura 3.10 Composición nutricional en alimentos preparados-Proteínas	29
Figura 3.11 Composición nutricional en alimentos procesados	30
Figura 3.12 Composición nutricional en alimentos preparados-kilocalorías.....	31
Figura 3.13 Composición nutricional en alimentos preparados-Fibra”	32
Figura 3.14 Composición nutricional en alimentos procesados	33
Figura 3.15 Composición nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías	34
Figura 3.16 Composición nutricional en alimentos preparados-Carbohidratos	35
Figura 3.17 Composición nutricional en alimentos procesados-Kilocalorías.....	36
Figura 3.18 Composición nutricional en alimentos procesados-Grasas Saturadas.....	37
Figura 3.19 Diagnostico Talla/Edad.....	38
Figura 3.20 Porcentajes de adecuación UE Rambuche	41
Figura 3.21 Porcentaje de adecuación UE Milenio Jama	42
Figura 3.22 Porcentajes de adecuación UE Veinte de Marzo.....	43
Figura 3.23 Porcentajes de adecuación UE Brasil Leónidas García.....	44
Figura 3.24 Porcentajes de adecuación UE Tabuga	45
Figura 3.25 Porcentajes de adecuación UE Winston Churchill	46

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1.1 Capitulo 3 del Reglamento para Bares Escolares.....	8
Tabla 2.1 Alimentos del bar escolar por cada Unidad Educativa	10
Tabla 2.2 Número de estudiantes de primero de bachillerato evaluados por Unidad Educativa	11
Tabla 2.3 Componentes de la operacionalización de variables	12
Tabla 3.1 Requerimientos Nutricionales para Niños y Adolescentes	19
Tabla 3.2 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados en el bar de la UE Rambuche.....	21
Tabla 3.3 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la UE Milenio Jama.	24
Tabla 3.4 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la U.E. 20 de Marzo	27
Tabla 3.5 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la UE Brasil Leónidas García.	29
Tabla 3.6 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la UE Winston Churchill	35
Tabla 3.7 Promedio del requerimiento nutricional en un refrigerio por adolescentes de las unidades educativas.....	39
Tabla 3.8 Promedio de macronutrientes del refrigerio requerido por cada unidad	39
Tabla 3.9 Refrigerio más consumidos en el bar escolar por cada unidad educativa.....	40
Tabla 3.10 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en UE Rambuche.....	41
Tabla 3.11 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en la U.E Milenio Jama.	42
Tabla 3.12 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en la UE Veinte de Marzo.	43
Tabla 3.13 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en la UE Brasil Leónidas García.	44

Tabla 3.14 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en Tabuga.....45

Tabla 3.15 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en Winston Churchill46

CAPÍTULO 1

1.1 Introducción

La niñez y adolescencia son etapas determinantes y decisivas para el desarrollo de capacidades físicas y mentales, adquisición de hábitos alimenticios y conductas alimentarias. Así mismo, se adquiere una cultura alimentaria que será influyente en su vida adulta, de tal forma que perjudicará o beneficiará directamente a su salud.

En el Ecuador entre el año 2011 y 2013 alrededor del 25,9% de niños menores a 5 años se encuentran con desnutrición crónica; mientras tanto, el sobrepeso también se hace presente a nivel nacional con un 30% de niños en edad escolar y el 26 % de adolescentes presentan dicha acumulación excesiva de grasa perjudicial para la salud. (OMS, 2007)

La Organización Mundial de Salud (OMS) define a la obesidad y sobrepeso como un desbalance energético entre calorías consumidas y las calorías gastadas, es decir que existe un desequilibrio donde se aumentan de manera sustancial la ingesta de alimentos de elevado valor calórico como por ejemplo grasas, azúcares, entre otros. Por otro lado, la misma entidad asegura que el porcentaje de malnutrición en niños y adolescentes de 5 a 19 años ha aumentado diez veces más en los últimos 40 años.

Las instituciones educativas en el Ecuador cuentan con bares escolares que permiten a los estudiantes consumir alimentos en horas de receso cubriendo el requerimiento energético diario para lograr un mejor desempeño en toda la jornada de clase. Los bares escolares están regidos por un Reglamento de Bares Escolares del Sistema Nacional de Educación emitido por el Ministerio de educación(MINEDUC) en alianza con el Ministerio de salud pública(MSP) que tienen como único objetivo garantizar la inocuidad, sostenimiento nutricional, seguridad e higiene alimentaria para preservar el óptimo estado de salud en los escolares y adolescentes. Con respecto a esto, según el artículo 28, se dispone que en los bares escolares se restrinja expender alimentos de baja densidad calórica o que no aporten

calorías necesarias para el gasto del metabolismo energético. Hay que mencionar, además que el estado tiene como obligación promocionar la educación sobre sustentos nutricionales, mediante programas para que los escolares fomenten hábitos e ingieran alimentos sanos y nutritivos.

En consecuencia, a lo dicho anteriormente, el Ministerio de educación expone a los proveedores, a los padres de familia y a los docentes guías de alimentación y nutrición que ayudaran a guiar a sus hijos en lo referente a alimentación nutritiva para asegurar cambios en los hábitos alimenticios, higiene y actividad física. Además, con el acuerdo ministerial de bares escolares se establece un control de indicadores nutricionales que permiten que los alimentos preparados y procesados sean nutritivos, el fomento del consumo de frutas y verduras. Por otro lado, se prohíbe la venta de alimentos con el semáforo nutricional en presentación de alto contenido de sodio, grasas y azúcar, en busca de que se promueva una alimentación nutritiva.

Ante lo expuesto anteriormente, es indispensable realizar el estudio basado en la evaluación de la calidad nutricional del refrigerio escolar que expenden los bares escolares de seis unidades educativas pertenecientes a la zona rural y urbana del cantón Jama, permitiendo conocer el aporte nutricional de cada alimento preparado y procesado, que puede influir en el estado nutricional de los estudiantes. Los resultados obtenidos en la investigación permitirán realizar una intervención mediante recomendaciones específicas para mejorar en calidad nutricional los alimentos que expenden los bares escolares, además brindar educación alimentaria nutricional oportuna sobre lonchera saludable a los funcionarios de los bares escolares, docentes y padres de familia de cada unidad educativa.

1.2 Descripción del problema

El Distrito de Educación Jama – Pedernales está ubicado en la provincia de Manabí, cantón Pedernales, cuenta con varias unidades educativas dentro de su jurisdicción, y entre ellas están: Unidad Educativa del Milenio Jama, Unidad Educativa Brasil Leónidas García, Unidad Educativa Tabuga, Unidad Educativa Rambuche, Unidad Educativa Winston Churchill y Unidad Educativa Veinte de Marzo, pertenecientes al cantón Jama, las cuatro

últimas situadas en la zona rural. Las seis unidades cuentan con bares escolares autorizados que brindan alimentos procesados y preparados diariamente para más de 3500 estudiantes de educación inicial, educación general básica y bachillerato general unificado.

Para el control de funcionamiento de bares escolares el MSP y el MINEDUC crearon un reglamento en el 2014 mediante acuerdo interministerial 0005 – 14, el cual promueve la cultura alimentaria en todas las unidades educativas nacionales, para garantizar la inocuidad y seguridad de los alimentos como parte de la formación de un correcto estado de salud en niños y adolescentes. Además, el reglamento tiene como enfoque hacer cumplir los requerimientos en cuanto a funcionamiento, parámetros higiénicos e indicadores nutricionales para asegurar la promoción de la salud.

La escasa difusión de información nutricional y el limitado acceso personal a temas de combinaciones o menús de alta calidad nutricional son las principales deficiencias que presentan los propietarios de los diferentes bares escolares, a pesar de existir guías de loncheras saludables emitidos por el MINEDUC y el MSP.

Por otra parte, cada bar escolar cuenta con menús cíclicos variados para cada día, apetecibles a la vista del consumidor, sin embargo, sus ingredientes y porciones no certifican que nutricionalmente sean balanceados. Además, los controles de la calidad nutricional e inocuidad de los alimentos por parte del Ministerio de Educación y Salud, agentes supervisores, no son frecuentes; de tal forma que se cumplan los estándares establecidos en el reglamento. Desde la perspectiva de no saber la calidad de la dieta que están consumiendo los estudiantes escolares y adolescentes en los recesos nace la preocupación de las autoridades distritales de Jama – Pedernales de evaluar la calidad nutricional de los alimentos procesados y preparados que expenden los bares escolares de las seis unidades educativas antes mencionadas.

1.3 Justificación del problema

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) indica que los niños y adolescentes requieren una alimentación balanceada para desarrollarse física e intelectualmente, prevenir enfermedades y tener buen rendimiento académico. En el mismo contexto resalta la importancia de las intervenciones de gobiernos con refrigerios escolares saludables y educación nutricional, estas acciones permiten que los estudiantes practiquen hábitos alimentarios más nutritivos y transmitirlos hasta sus hogares (FAO, 2019).

En el 2014 se expide un acuerdo interministerial con N° 0005 – 14 entre el MSP y el MINEDUC, a través del cual se establecen normativas que los bares escolares del sistema educativo ecuatoriano deben cumplir en cuanto a medidas higiénicas y parámetros nutricionales que aseguren alimentos procesados y preparados saludables, nutritivos e inocuos. Por otra parte, también está el fomentar practicas alimenticio saludables y promover actividades de prevención de la salud desde la interna de los establecimientos educativos.

La propuesta de regulación de los bares escolares mediante un acuerdo ministerial se origina desde la preocupante prevalencia de obesidad que se evidenció en los en los centros de salud y en menor o mayor medida en las unidades educativas. Es así que en estudios del 2012 revelan que la población escolar en un 19% presenta sobrepeso y 10.9% obesidad, es decir 3 de cada 10 niños de 5 a 11 años presentan sobrepeso u obesidad y en adolescentes el 18,8% presenta sobrepeso y el 7.1% padece de obesidad, dicho de otra forma, uno de cada tres jóvenes entre 12 a 19 años evidencian problemas de sobrepeso u obesidad (Freire, 2012).

A pesar de los reglamentos de control para bares escolares y los programas diseñados para mejorar la calidad nutricional de los alimentos que están a disposición de los escolares y adolescentes, no todos los objetivos se cumplen de tal forma como se los plantean los ministerios y existe mucha irregularidad en la calidad nutricional, además de los problemas de malnutrición son evidentes. Es por ello la necesidad de investigar la problemática y

aportar con productos de educación alimentaria nutricional a los beneficiarios directos e indirectos de las instituciones educativas para que la dieta que consumen los estudiantes mejore nutricionalmente, desde un aporte efectivo de alimentos que expenden los bares escolares, la información que proporcionan sus docentes y la cultura alimentaria que llevan en sus hogares.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la composición nutricional de los alimentos preparados y procesados que expenden los bares escolares mediante el registro de pesado y análisis de los ingredientes que se utilizan durante su preparación.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Realizar el pesado de alimentos preparados y procesados del ciclo de menú ofertado por los bares escolares de cada unidad educativa.
2. Determinar el porcentaje de alimentos que cumplen según su composición nutricional con las recomendaciones del MINEDUC Y MSP sobre los requerimientos nutricionales para niños y adolescentes.
3. Conocer los hábitos alimentarios de los estudiantes mediante la aplicación del cuestionario de consumo de alimentos.
4. Establecer la adecuación entre los alimentos consumidos y los requerimientos nutricionales de los adolescentes de las instituciones educativas.

1.5 Marco teórico

1.5.1 Antecedentes de la investigación

El consumo alimentario infantil fue investigado en doce unidades educativas del cantón Riobamba por medio de levantamiento de datos en los propietarios de los bares escolares. El estudio determinó que los alimentos de mayor frecuencia de consumo eran con un 11,9% alimentos preparados, 11,9% frutas de temporadas, con 10,9 % de consumo aparecen los productos procesados y finalmente con 9,9% los productos de heladería. Además, el análisis

también concluyo que la mayoría de los establecimientos de expendio no cumplían con las normas de funcionamiento y control de estos (Pilco, 2013).

En la publicación realizada por (Naranjo, 2018) relaciona los hábitos alimentarios con el estado nutricional de niños preescolares que asisten a una unidad educativa del cantón El Triunfo, este refiere que el 14% de los niños estudiados presentaron sobrepeso y obesidad, y que un 4% presenta riesgo de desnutrición o la enfermedad como tal. En cuanto a los hábitos alimentarios de los infantes concluyeron que hay un alto consumo productos procesados induciendo riesgos de malnutrición en los individuos estudiados.

Otro estudio efectuado en la ciudad de Guayaquil se enfocó en mejorar la calidad nutricional y variedad de los productos que expenden los bares escolares de instituciones de educación básica de varias parroquias, fue realizado por medio de la concientización en padres de familia, docentes de las instituciones y administradores de los bares escolares aplicando recomendaciones emitidas por profesionales de la salud y en base a guías nutricionales especificadas para cada miembro directo e indirecto de las unidades educativas mencionados anteriormente (Zambrano, 2015).

La adolescencia es una etapa que más allá de darse el desarrollo físico del individuo, es también donde se establecen hábitos y una cultura alimentaria a practicar a lo largo de la vida. Bajo esta premisa es de suma importancia influir con prácticas y un estilo de vida saludable, para fortalecer el crecimiento y prevenir enfermedades en la vida adulta de los adolescentes. Esta conceptualización fue utilizada para evaluar los hábitos alimentarios y la calidad nutricional de la ingesta dietética en individuos de 14 a 17 años de un colegio de la ciudad de Bogotá – Colombia. Los resultados evidenciaron que el 42% de la población come poco saludable; con un 25% aparece la población que necesita cambiar el estilo de vida; y solamente un 20% lleva una alimentación saludable (Fandiño, 2017).

Evaluación de la calidad nutricional de la oferta alimentaria de cafeterías que brindan el servicio en seis colegios en nivel bachillerato de San Salvador, es otra de las investigaciones

relevantes que arroja como resultados que el 73% de los productos vendidos en las cafeterías carecen de aportes significativos de proteínas, vitaminas y minerales, y mayormente son excesivos en grasas y carbohidratos. Por otra parte, en los 543 estudiantes evaluados nutricionalmente se encontró que un 29,4% del total padece sobrepeso u obesidad y un 3,8% de la población estudiada se encuentra en prevalencia de desnutrición (García, 2016).

1.5.2 Evaluación nutricional

La evaluación nutricional es la mejor forma de establecer si los requerimientos nutricionales de los individuos están siendo complementados efectivamente por la alimentación disponible en su entorno. Este proceso de evaluación nutricional facilita información confiable, de calidad y sustentada en la evidencia de la investigación y el seguimiento oportuno a los programas que impulsan una mejor calidad nutricional (FAO, 2016).

1.5.3 Calidad Nutricional

La calidad nutricional es definida como un indicador que evalúa conductas de alimentación saludable, también se traduce a una aptitud de los alimentos que satisface las necesidades de las personas en términos energéticos y nutricionales. La evaluación de la calidad nutricional de la dieta se la realiza a nivel colectiva o a nivel individual, mediante esta se puede validar si los estándares nutricionales se cumplen en lugares de expendio o si las dietas disponibles proporcionan en la medida posible los nutrientes óptimos para el ámbito de desempeño que tiene la población en estudio (Fandiño M. , 2017).

1.5.4 Sistema educativo en el Ecuador.

La educación en el Ecuador es el medio por el cual niños y adolescentes adquieren un conjunto de capacidades y responsabilidades a través de tres valores bases como son la justicia, la innovación y la solidaridad. Gracias a este derecho constitucional los ecuatorianos adquieren educación general básica de 5 a 14 años y bachillerato general unificado de 15 a 19 años de edad (Cantos, 2013).

1.5.5 Bares escolares

Son locales ubicados en los interiores de las unidades educativas atendidos por personal debidamente autorizado, capacitado en preparación y ventas de alimentos preparados naturales y procesados, dando prioridad siempre a los alimentos de temporada, sin despreocuparse de las características físicas, higiénicas, adecuadas y con los permisos de funcionamiento respectivos.

El propósito de los bares escolares es promover una cultura alimentaria de alta calidad nutricional y que garantice la inocuidad de los alimentos como parte del cuidado de la salud en escolares, adolescentes y toda la población educativa en general (MINEDUC, 2018).

1.5.6 Acuerdo Ministerial No. 0005 - 14

El Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud Pública establecieron el presente reglamento para aplicar control y obligatoriedad en los bares escolares de unidades educativas públicas fiscomisionales y particulares del Ecuador. Bajo el acuerdo se establecen normas para el cumplimiento de la higiene y parámetros nutricionales de los alimentos que se expenden. Además, este también promueve que las bebidas y alimentos disponibles en el bar contribuyan a una alimentación nutritiva, diversa y suficiente para sus clientes.

Tabla 1.1 Capítulo 3 del Reglamento para Bares Escolares

BEBIDAS Y ALIMENTOS NATURALES	BEBIDAS Y ALIMENTOS PROCESADOS
Deberán ser naturales, frescos, nutritivos y saludables como frutas, verduras, hortalizas, cereales, leguminosas, tubérculos, lácteos semidescremados descremados, carnes, aves, huevos y semilla oleaginosas.	Las bebidas y los alimentos procesados deben contar con registro sanitario vigente, estarán rotulados y tendrán la declaración nutricional correspondiente, de conformidad con la normativa nacional vigente.
Los alimentos y bebidas deberán mantener características de inocuidad y calidad, para lo cual el prestador del servicio y su personal aplicarán medidas de higiene y protección.	Se expenderán únicamente alimentos procesados con concentraciones bajas y medias de grasas, azúcares y sal (sodio).

Autor: (MINEDUC, 2018)

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

Ante la preocupación de conocer la calidad nutricional de los alimentos que consumen los estudiantes de los seis centros educativos del cantón Jama – Manabí – Ecuador, la dirección distrital de la zona 4, Jama – Pedernales, autorizó el trabajo de investigación, con el objetivo de determinar la composición nutricional de los alimentos, la frecuencia de consumo de los estudiantes y su adecuación con el requerimiento nutricional.

2.1 Tipo de estudio.

En el presente estudio se aplicó un diseño no experimental. Los métodos de investigación aplicados tuvieron un enfoque cuantitativo descriptivo y observacional, y también cualitativo. Por medio del pesado y registro de alimentos se determinó la calidad nutricional de los alimentos preparados y procesados que expenden los bares escolares de seis unidades educativas del cantón Jama, en el periodo 2019 – 2020.

2.2 Población de estudio.

La población estudiada estuvo constituida por los bares escolares de los centros educativos del distrito Jama – Pedernales. Por otra parte, se analizó la adecuación entre el aporte calórico del consumo de alimentos y el requerimiento nutricional de los investigados, siendo en su totalidad un aproximado de 3500 estudiantes, constituyendo la fuente secundaria de la investigación.

2.3 Muestra de estudio.

La determinación de la calidad nutricional de los alimentos preparados y procesados que expenden los bares escolares se efectuó con una muestra a conveniencia. De todos los bares escolares de las unidades educativas se escogió seis instituciones que engloban alrededor del 85% de población estudiantil del cantón. Dentro de los centros educativos que fueron seleccionadas para el estudio se contemplan: la Unidad del Milenio Jama, Unidad

Educativa Brasil Leónidas García, Unidad Educativa Rambuche, Unidad Educativa Tabuga, Unidad Educativa Winston Churchill y Unidad Educativa Veinte de Marzo.

Los menús que ofrecen los bares escolares son variados, porque son preparados de acuerdo a la disponibilidad de alimentos de la zona y a los productos de temporada, por lo tanto, no presentan menús cíclicos; estándar o menú fijo. El total de alimentos preparados y procesados que fueron analizados alcanzó una muestra de casi 100 opciones. Estos bares proveen alimentos en horas de receso a un aproximado de 3500 estudiantes de educación básica general y bachillerato general unificado, de las seis unidades estudiadas. En la siguiente tabla se detalla los alimentos encontrados en los bares especificados en números por unidad educativa.

Tabla 2.1 Alimentos del bar escolar por cada Unidad Educativa

Centro Educativo	Cantidad de alimentos en los bares.
Unidad del Milenio Jama	21
Unidad Educativa Brasil Leónidas García.	11
Unidad Educativa Tabuga	13
Unidad Educativa Rambuche	16
Unidad Educativa Veinte de Marzo	11
Unidad Educativa Winston Churchill	24
Total	96

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos a los estudiantes de un paralelo de primero bachillerato por cada unidad educativa y posteriormente se realizó una evaluación nutricional que permitió establecer la adecuación entre el aporte calórico y el requerimiento energético de los adolescentes calculado bajo los indicadores de la evaluación nutricional.

Para la realización de la frecuencia de consumo de alimentos y la evaluación nutricional, se escogieron 146 estudiantes, a continuación, se detalla el número en específico por centro educativo.

Tabla 2.2 Número de estudiantes de primero de bachillerato evaluados por Unidad Educativa

Centro Educativo	Número de estudiantes
Unidad del Milenio Jama	27
Unidad Educativa Brasil Leónidas García.	25
Unidad Educativa Tabuga	23
Unidad Educativa Rambuche	25
Unidad Educativa Veinte de Marzo	23
Unidad Educativa Winston Churchill	23
Total	146

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

2.4 Criterios de elegibilidad

2.4.1 Inclusión

Calidad Nutricional, bares escolares de las unidades educativas del cantón Jama designados y supervisados por el MINEDUC y MSP.

Evaluación nutricional, estudiantes de sexo masculino y femenino que se encuentren cursando primero de bachillerato de las seis unidades educativa.

Frecuencia de consumo de alimento, estudiantes de sexo masculino y femenino que se encuentren cursando primero de bachillerato de las seis unidades educativas.

2.4.2 Exclusión

Calidad nutricional, vendedores ambulantes o centros de expendios exteriores a los centros educativos.

Evaluación nutricional, estudiantes que no estén cursando primero de bachillerato o que no deseen someterse al procedimiento informado.

Frecuencia de consumo de alimento, estudiantes que no estén cursando primero de bachillerato o que no deseen responder la encuesta aplicada.

2.5 Variables

- ✓ Calidad nutricional, variable independiente.
- ✓ Estado Nutricional, variable dependiente.
- ✓ Frecuencia de consumo de alimentos, variable.

2.6 Operacionalización de variables

Tabla 2.3 Componentes de la operacionalización de variables

Variable	Categoría / Dimensión	Tipo de Variable	Indicador
Calidad Nutricional	Pesado y medido de los alimentos preparados y procesados.	Cuantitativa	Número de alimentos observados y pesados de alimentos preparados y procesados.
	Peso	Cuantitativa	gr.
	Ingredientes	Cualitativa	Ingredientes incluidos en cada preparado y los detallados en la etiqueta en el caso de alimentos procesados.
	Cantidad de los ingredientes	Cuantitativa	gr.
Estado Nutricional	Peso/Edad - >+3 Obesidad - +2 y +3 Sobrepeso - +2 y -2 Normal - -2 y -3 Bajo peso < - 3 Bajo peso severo	Cuantitativa	% de estudiantes investigados según el diagnóstico de peso/edad.
	Talla/Edad - > +2 Alto para la edad	Cuantitativa	% de estudiantes investigados según el

	<ul style="list-style-type: none"> - 2 y -2 Normal - -2 y -3 Talla baja < - 3 talla baja severa 		diagnóstico de talla/edad.
	<p>IMC/Edad</p> <ul style="list-style-type: none"> - >+3 Obesidad - +2 y +3 Sobrepeso - +2 y -2 Normal - -2 y -3 Emaciado < - 3 Severamente emaciado 	Cuantitativa	% de estudiantes investigados según el diagnóstico. de IMC/edad
Frecuencia de Consumo de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> Diario 1 vez 2-3 veces 4-5 veces Rara vez 	Cualitativa	% de estudiantes investigados según la frecuencia de consumo de alimentos.
	<ul style="list-style-type: none"> Semanal 1 vez 2-3 veces 4-5 veces Rara vez 	Cualitativa	% de estudiantes investigados según la frecuencia de consumo de alimentos.
Adecuación entre el aporte del consumo de alimentos y el requerimiento energético recomendado.	<ul style="list-style-type: none"> -Normal 90-110% -Déficit <90% -Exceso >110% 	Cualitativa	% de los investigados según el consumo de alimentos.
	<ul style="list-style-type: none"> Kcal Carbohidratos Proteínas Grasas Fibra Colesterol 	Cuantitativa	% de los investigados según el consumo de alimentos.

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

2.6.1 Métodos y técnicas de recolección de datos

La directora distrital de educación Jama – Pedernales, Ingeniera Érica Cadena Palacios emitió la autorización para que se pueda realizar el estudio en las seis unidades educativas del cantón Jama. Bajo el permiso respectivo se procedió a visitar a cada institución y se dialogó con los directivos para socializar los objetivos del proyecto y la entrega de una copia del documento emitido.

En el permiso se especifica las unidades educativas y el procedimiento que conllevaba el caso de estudio, como son la toma de datos en los bares escolares y el levantamiento de información con los estudiantes. Para tal efecto, de la investigación se ejecutaron tres fases iniciales: observación y pesados de los alimentos de los bares, encuesta con frecuencia de consumo de alimentos y la evaluación nutricional, todas estas detalladas a continuación:

2.6.2 Fase I: Observación y pesado de los alimentos disponibles en los bares escolares.

Se realizó visitas a cada uno de los bares escolares para levantar información sobre los alimentos que expenden, para ello se pesaron todos los alimentos preparados disponibles en dos días distintos de la semana y en los procesados se tomaron los datos de la etiqueta. Para tener información validada con respecto a la preparación e ingredientes de los alimentos, se hizo consultas a los funcionarios de los bares. La ficha donde se registraron los alimentos observados y pesados, se detalla en el anexo 3.

2.6.2.1 Instrumentos

Para el pesaje de alimentos preparados se utilizó una balanza de tipo gramera, de marca MediLife Electronic Scale con serie TH-500, con capacidad de peso de 500 gramos. Por otra parte, en el caso de alimentos procesados se realizó la lectura del contenido neto y de la etiqueta del producto.

2.6.3 Fase II: Encuesta de Frecuencia de consumo de alimentos a estudiantes de primero de bachillerato.

En base a los datos levantados sobre los alimentos disponibles en los bares escolares, se diseñó y aplicó hizo una encuesta al paralelo A de primero de bachillerato de cada unidad

educativa, para conocer la frecuencia de consumo de alimentos en los bares escolares. Esta encuesta constó de cuatro preguntas donde reflejan el origen de los alimentos que consumen los estudiantes en horas de recesos, y de ser procedentes del bar escolar, se derivó a responder la frecuencia de consumo de alimentos.

El menú de los bares escolares no es estándar en las unidades educativas, en efecto la frecuencia de alimentos varía en la encuesta de cada centro. La encuesta de frecuencia de consumo se elaboró en base a los datos levantados en la fase I y fue aprobada por docentes de la carrera de Licenciatura en Nutrición. La encuesta se aplicó en el salón de clase de cada paralelo de manera presencial.

2.6.4 Fase III: Evaluación del estado nutricional de los estudiantes de primero de bachillerato.

En esta fase se efectuó evaluación nutricional a estudiantes de paralelo A de primero de bachillerato por cada unidad educativa. El procedimiento aplicó específicamente para los estudiantes que previamente respondieron la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos. Los indicadores incluidos en la evaluación fueron sexo, peso, talla y la fecha de nacimiento para poder determinar la edad del individuo. Esta fase se cumplió a cabalidad el mismo día que se realizó la encuesta de frecuencia de consumo, en el aula de clase y con supervisión de un docente designado por la máxima autoridad de cada institución educativa, con el fin de que haya la respectiva confidencialidad.

2.6.4.1 Instrumentos

En la determinación de la estatura se utilizó un estadiómetro de marca Anthroflex – modelo 406, con rango de medición de 0 – 200 cm y resolución de 1.0 mm.

Para la toma de peso de cada estudiante se efectuó con la balanza Omron HBF-516, con capacidad de peso de hasta 150 Kg y que permite determinar indicadores de composición corporal en porcentajes, requerimiento calórico, entre otros.

La toma de dato de la fecha de nacimiento fue consultada a cada estudiante.

2.7 Procesamiento y análisis de la información

Para este procedimiento se aplicó los siguientes programas: Microsoft Excel 2016, Who Anthro Plus y R Commander 3.5.1.

Microsoft Excel 2016.- este software permite ingresar datos numéricos para tener un buen procesamiento, en este se puede aplicar formulas, realizar cálculos y graficar. Por medio de este programa se realizó el ingreso todos los datos levantados en la investigación, para en lo posterior procesar con software como R commander y who anthroo plus.

El software permitió ingresar datos de la variable calidad nutricional como son peso, ingredientes, cantidades de los ingredientes. En base a los datos ingresados se desarrolló el procesamiento de la información de la composición nutricional de los productos, bajo la base de datos de la tabla de composición de alimentos mexicana. Este procesamiento permitió conocer calorías, macronutrientes como carbohidratos, grasas, proteínas, derivados como fibra, grasas saturadas, colesterol, entre otros.

Luego de procesar los datos se pudo determinar la calidad nutricional de los refrigerios por cada unidad educativa obteniendo como resultado un consumo norma, en déficit y/o en déficit. Con respecto a los resultados obtenidos se procedió a analizar los datos de acuerdo a la naturaleza de cada variable cualitativa y cuantitativa a través del software R commander (Aragon, 2017).

R Commander. – este lenguaje de programación flexible de estadística computacional permite desarrollar análisis de datos y proyectar gráficos. En este estudio se tomaron todos los datos procesados en Microsoft Excel 2016 para graficarlos e interpretarlos por medio de esta herramienta. Por lo consiguiente se aplicó para la frecuencia de consumo de alimentos realizadas a estudiantes de primero de bachillerato, estos fueron analizados con la aplicación de test-t y Anova (Riola, 2019). Además, permitió graficar y analizar los resultados de composición nutricional de los alimentos disponibles en los bares escolares (Serveid, 2018).

Who anthroo plus. - Es un software diseñado por la OMS para el uso en computadoras que utilicen Windows, fue desarrollado con estándares de crecimiento de la OMS y poder monitorear el crecimiento físico y desarrollo motor en niños de hasta 5 años y adolescentes de 12 a 19 años. El estudio se aplicó para analizar el crecimiento de los estudiantes adolescentes que fueron evaluados nutricionalmente en las unidades educativas, bajo los indicadores talla/ edad, peso/edad e IMC/edad.

A través del procesamiento descrito se analizó la calidad nutricional de los alimentos que expenden los bares escolares, la adecuación entre consumo calórico que representa esta hora de comida y el requerimiento calórico diario de los estudiantes, también permitió conocer la adecuación del requerimiento calórico entre el aporte energético consumido y el requerido de acuerdo a sus estadíos de talla/edad, peso /edad, IMC/edad (OMS, 2007).

2.8 Fase IV: Entrega de productos

2.8.1 Educación alimentaria nutricional

Las charlas dictadas en los centros educativos fueron dirigidas para docentes, padres de familia y funcionarios del bar escolar, el contenido de estas fue obtenido de las guías que ofrece el MINEDUC y el MSP, dirigidas para los beneficiarios directos e indirectos de una alimentación saludable para los niños.

La guía de alimentación y nutrición para docentes, incluyó los siguientes temarios: problemas nutricionales de los escolares, alimentación saludable, recomendaciones nutricionales, grupos de alimentos, manipulación de alimentos y menús saludables.

La guía de alimentación y nutrición para padres de familia, contiene conceptos sobre control de salud (grupos de alimentos, agua, como combinar alimentos, involucrar a niños y niñas en la preparación y planificación de menús, utilizar métodos de cocción saludables, refrigerios saludables, distribución del plato saludable, entre otros) y beneficios de la actividad física.

Finalmente, las charlas para funcionarios del bar encontrada en la guía como mensajes para quien prepare la lonchera saludable, contiene disco de la lonchera saludable, menús recomendados para región del país, sus ingredientes y preparación.

Las charlas tuvieron una duración de 90 a 120 minutos, con entregas de material educativo y refrigerio al final de toda la presentación.

2.8.2 Informe con los resultados del caso de estudio y recomendaciones nutricionales para mejorar.

Este producto estuvo dirigido para la directora distrital de educación Jama - Pedernales con la divulgación de los resultados detallados de la investigación y las respectivas recomendaciones de mejoras en la calidad nutricional que están ofreciendo los bares

escolares, adicional se entregó un informe a cada rector (a) de las instituciones con los respectivos hallazgos en el bar escolar e institución que representa.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

3.1 Análisis de los alimentos preparados y procesados de cada unidad educativa

El análisis estuvo enfocado en la composición nutricional de los alimentos, clasificados en categorías de preparados y procesados, partiendo de la molécula calórica se realizó un desglose en calorías, macronutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas) y otros componentes (fibra, grasa saturada). En los gráficos también se incluyó dos líneas que referencian el requerimiento energético y de macronutrientes recomendado para niños y adolescentes en un refrigerio, esta información se encuentra en el instructivo de bares escolares elaborado por el Ministerio de Salud en conjunto con el Ministerio de Educación. La línea roja en los grafico corresponden al valor recomendado para adolescentes y la línea amarilla distan de niños. A continuación, se detallan los requerimientos por edad y por macronutrientes.

Tabla 3.1 Requerimientos Nutricionales para Niños y Adolescentes

Edad en años	Energía (Kcal)		Proteína (gramos)		Grasa (gramos)		Carbohidratos (gramos)	
	Día	Refrigerio	Día	Refrigerio	Día	Refrigerio	Día	Refrigerio
3 a 4	1252	125	47	4,7	41,7	4,2	172,2	17,2
5 a 9	1631	244,7	48,9	7,3	54,4	8,2	224,3	33,6
10 a 18	2764	414	82,9	12,4	92,1	13,8	386,1	57

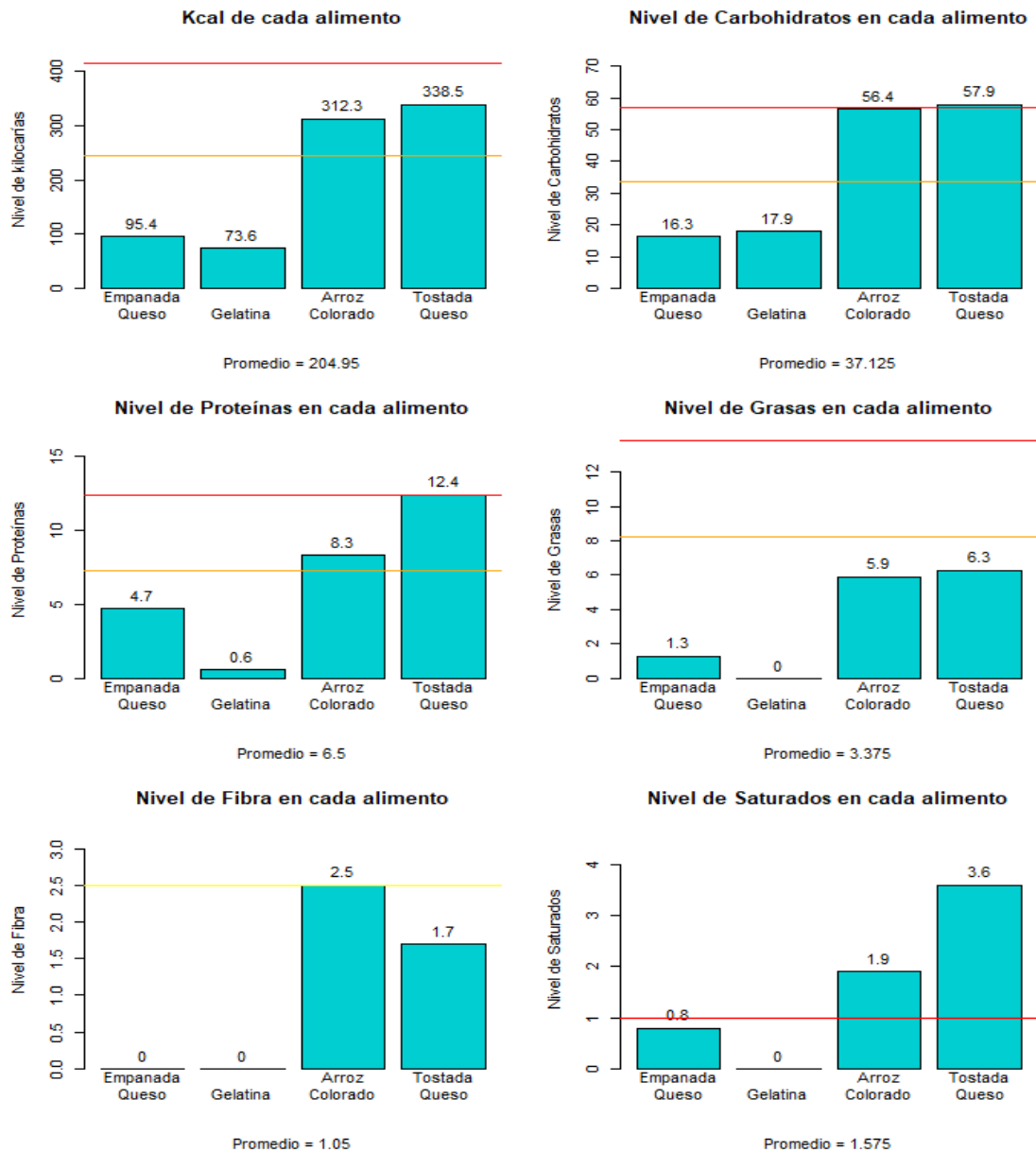
Autor: (MINEDUC, 2018)

3.1.1. Unidad Educativa Rambuche

El bar que se encuentra dentro de la unidad que es de la zona rural, expende alimentos a un aproximado 320 estudiantes entre niños de educación inicial, escolares y adolescentes.

El 36% de los alimentos disponibles en el bar corresponden a alimentos preparados y el 64% a procesados.

Figura 3.1 “Composición Nutricional en alimentos preparados”



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el grafico 3.1, fue de interés conocer que las preparaciones que se acercan o pasan las líneas referenciales de requerimiento para niños y adolescentes son la empanada, arroz

colorado y la tostada, sin embargo, esta última supera los rangos de grasa saturada y el arroz contiene mayor fibra que cualquier otro alimento.

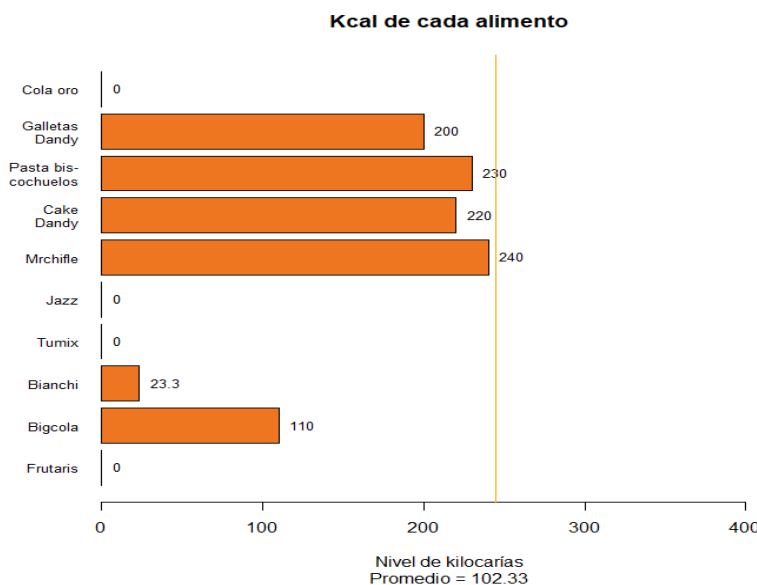
Tabla 3.2 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados en el bar de la UE Rambuche.

	Kcal	Fibra	CHO	PRO	GRA	Saturados
Media	194.7	1.24	25.9	5.96	2.82	1.28
Mediana	232.2	1.70	17.9	8.00	1.80	0.90

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

El análisis de la tabla 3.6 reflejó que los alimentos de forma general no aportan mucha fibra, en grasas están deficientes todos y que los valores de calorías en tendencia central no son confiables porque existen alimentos de aporte muy bajos y muy altos.

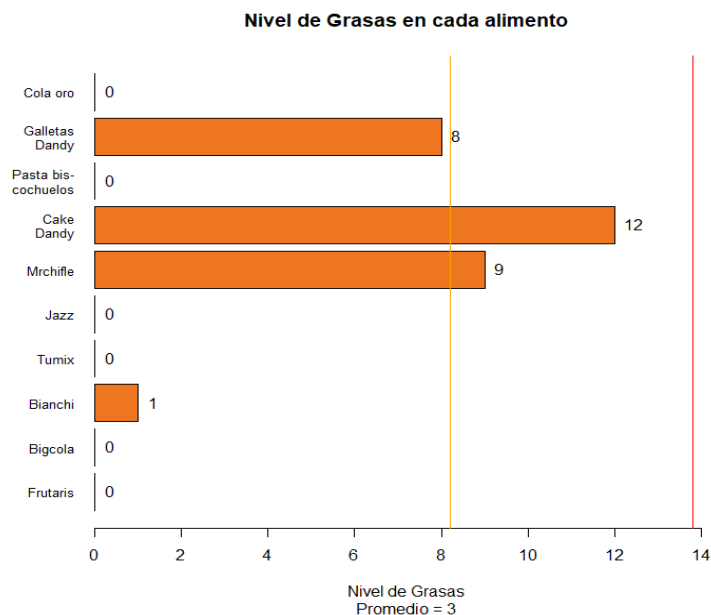
Figura 3.2 Composición nutricional en alimentos procesados-Kilocalorías



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el gráfico 3.2 se muestra de forma general, que los alimentos procesados no llegan a aportar las calorías necesarias para adolescentes, pero la mayoría están casi al borde de cumplir los requerimientos energéticos en escolares.

Figura 3.3 Composición nutricional en alimentos procesados-Grasas



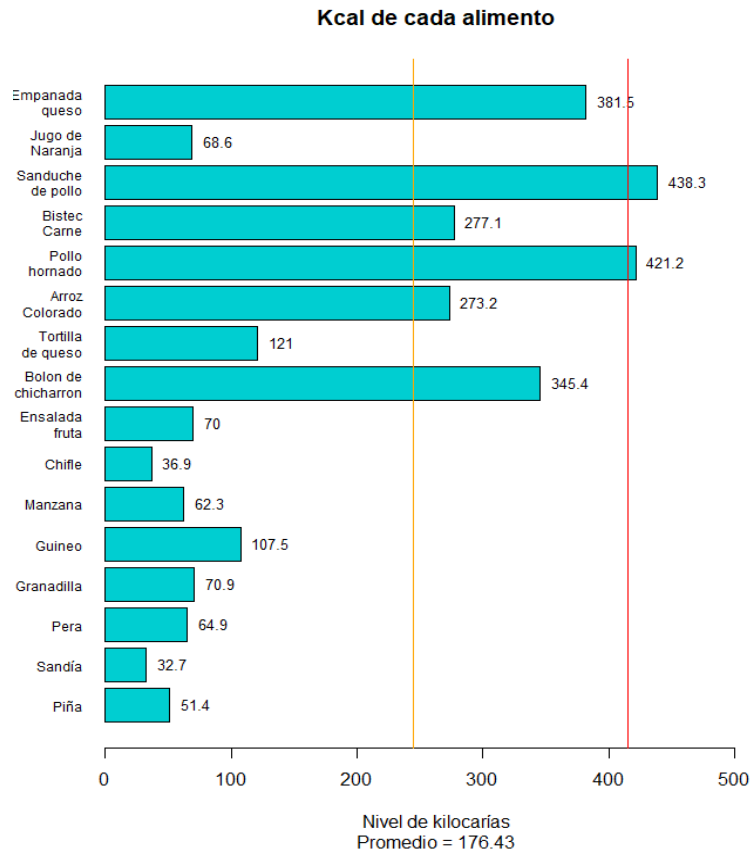
Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el gráfico 3.3 se puede observar que los productos de pastelería y el chifle son los alimentos procesados que más se aproximan con los requerimientos en escolares, mientras tanto que, en adolescentes, ningún producto cumple con el requisito de grasa. Véase el Apéndice 6.4.1 para el demás análisis nutricional.

3.1.2. Unidad Educativa Milenio

Es la unidad al encontrarse en la zona urbana tiene el mayor número de estudiante, aproximadamente 1800 entre la jornada matutina y vespertina. El bar escolar cuenta con el 88% de sus alimentos son preparados y el 12% es procesado. Los estudiantes también compran alimentos en los exteriores de la unidad a tiendas y vendedores ambulantes.

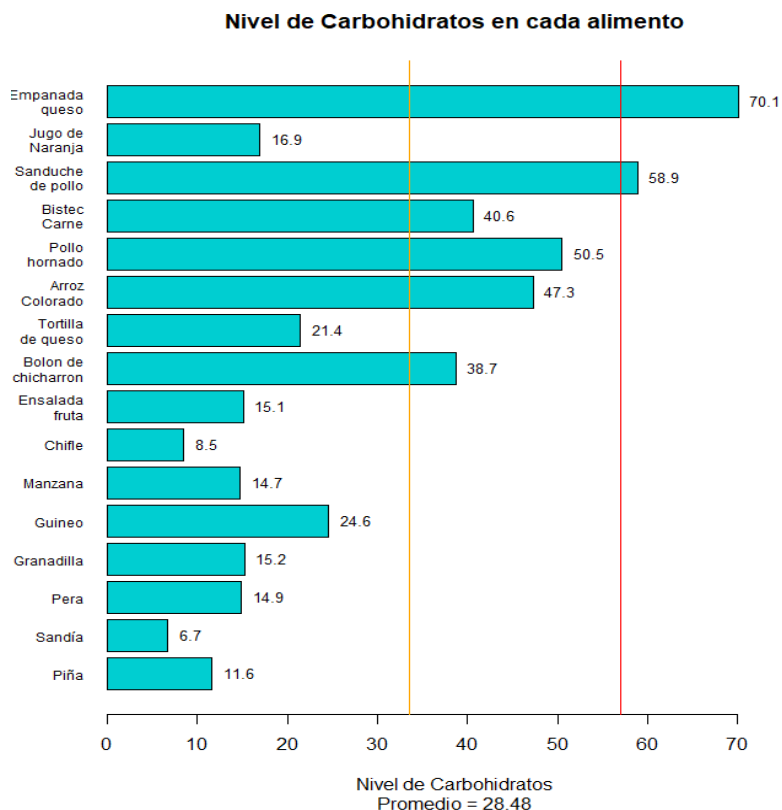
Figura 3.4 Composición Nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el grafico 3.4 se observa que el sanduche de pollo y el pollo hornado son las preparaciones que bordean el requerimiento calórico en adolescentes.

Figura 3.5 Composición Nutricional en alimentos preparados-Carbohidratos



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el grafico 3.5, tanto la empanada de queso y el sanduche de pollo sobrepasan los niveles requeridos de gramos de carbohidratos para adolescentes. Véase el Apéndice 6.4.2 para el demás análisis nutricional.

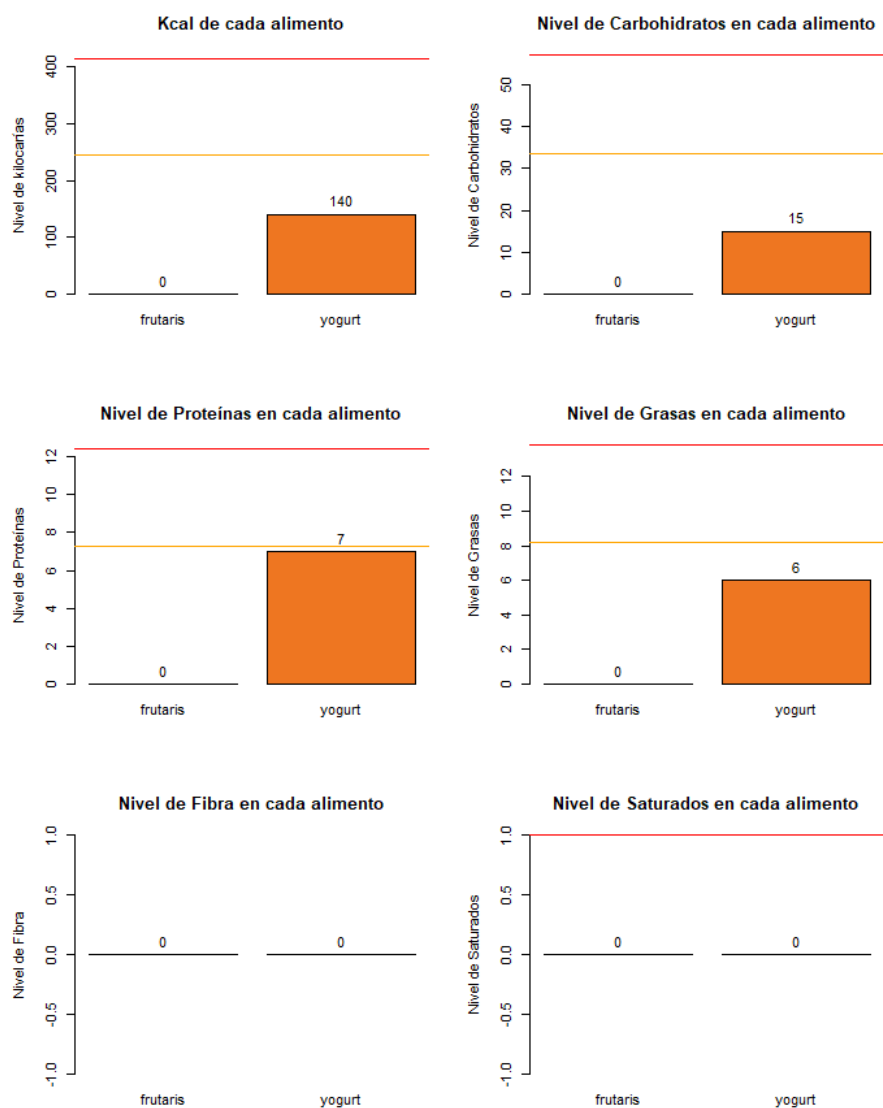
Tabla 3.3 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la UE Milenio Jama.

	Kcal	Fibra	CHO	PRO	GRA	Saturados
Media	199,33	2,33	30,59	9,22	4,45	1,42
Mediana	156,9	2,15	23	6,05	1,65	1,1

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En promedio, los alimentos preparados aportan con 200 kcal, dato que se refleja debido a que las frutas al tener pocas calorías, reducen el valor de tendencia central.

Figura 3.6 Composición nutricional en alimentos procesados.



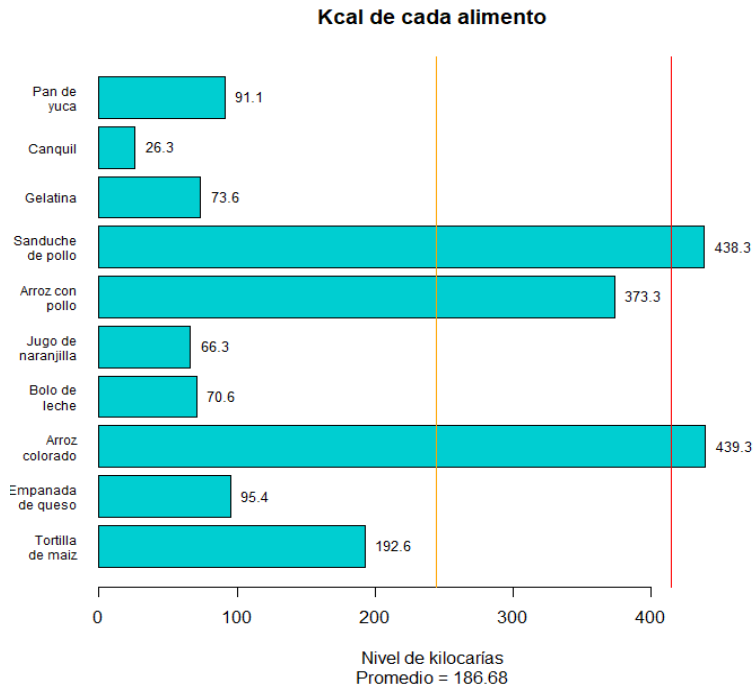
Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

El grafico 3.6 demuestra que el yogurt es más recomendable por el aporte de todos los macronutrientes y que está dentro de los rangos establecidos para niños y adolescentes, en comparación con la bebida carbonatada que no aporta.

3.1.3. Unidad Educativa Veinte de Marzo

El bar escolar de esta unidad de la zona rural ofrece alimentos 100% preparados a más de 300 estudiantes entre niños y adolescentes, sin embargo, en los exteriores del centro educativo los estudiantes en hora de receso compran productos procesados de toda índole.

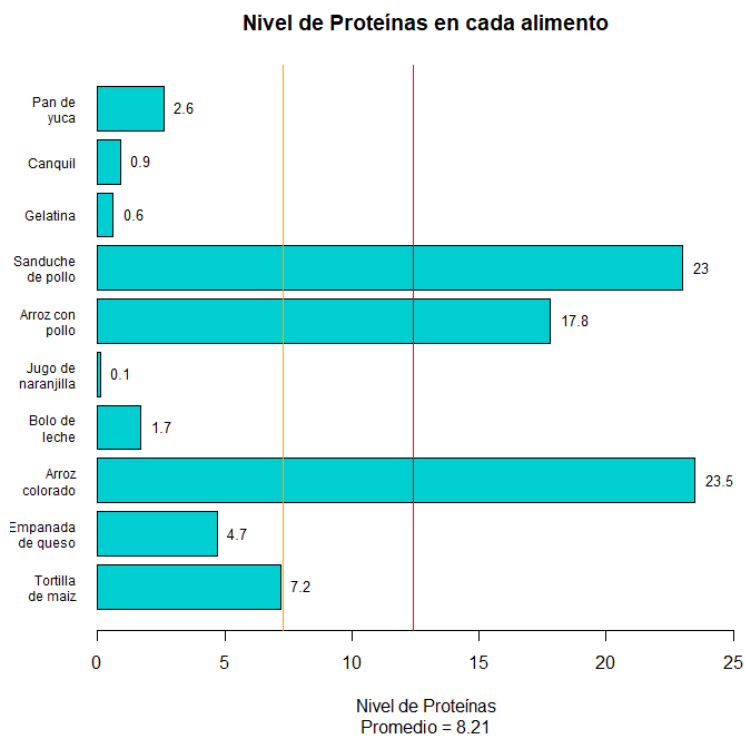
Figura 3.7 Composición nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el Grafico 3.7, el sanduche de pollo y el arroz colorado sobrepasan las líneas referenciales de requerimientos de kilocalorías, mientras tanto que, ciertos alimentos como el pan de yuca, el canquil, la gelatina, no son capaces de alcanzar lo requerido por niños en cuanto a energía.

Figura 3.8 Composición nutricional en alimentos preparados-Proteínas



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019

En el grafico 3.8 se observa que las preparaciones que incluyen pollo, sobrepasan los niveles requeridos de gramos de proteína, tanto de niños, como adolescentes. Véase el Apéndice 6.4.3 para el demás análisis nutricional.

Tabla 3.4 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la U.E. 20 de Marzo

	Kcal	Fibra	CHO	PRO	GRA	Saturados
Media	181.31	1.11	28.32	8.09	3.95	1.39
Mediana	93.25	0.60	17.85	3.65	1.20	0.75

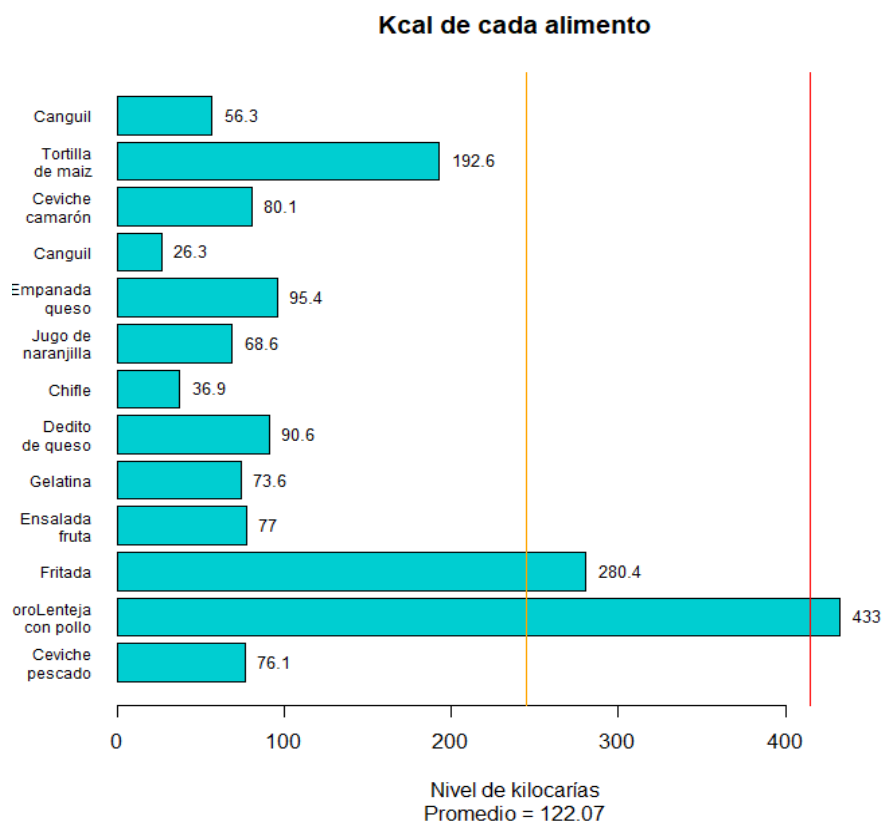
Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Esta tendencia demostró que el aporte de fibra de los alimentos preparados es deficiente en su mayoría y el aporte proteico es bajo.

3.1.4. Unidad Educativa Brasil Leónidas García

La institución cuenta con un aproximado de 800 estudiantes de 10 a 19 años y dentro de su bar escolar el 93% de los alimentos son preparados, sin embargo, existe el problema de la compra de alimentos procesados en tiendas cerca de la unidad.

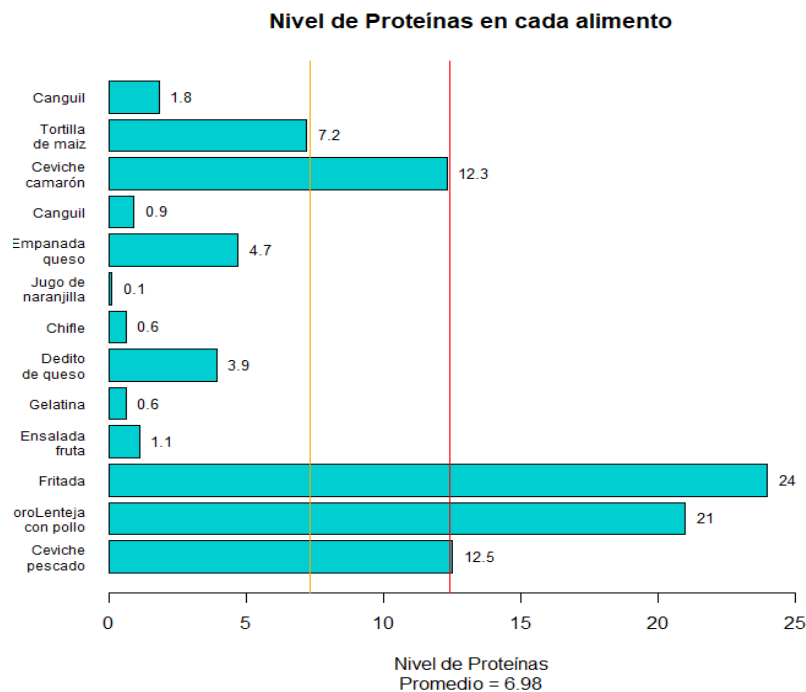
Figura 3.9 Composición nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el gráfico 3.9 se muestra que la preparación que bordea la línea referencial energética de adolescentes, es el arroz con lenteja y pollo, mientras tanto que, en niños la fritada es el alimento que más se acerca a los requisitos calóricos.

Figura 3.10 Composición nutricional en alimentos preparados-Proteínas



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el gráfico 3.10 se puede observar que los alimentos que cumplen con el gramaje requerido en adolescentes es el ceviche de camarón y el ceviche de pescado. Véase el Apéndice 6.4.4 para el demás análisis nutricional.

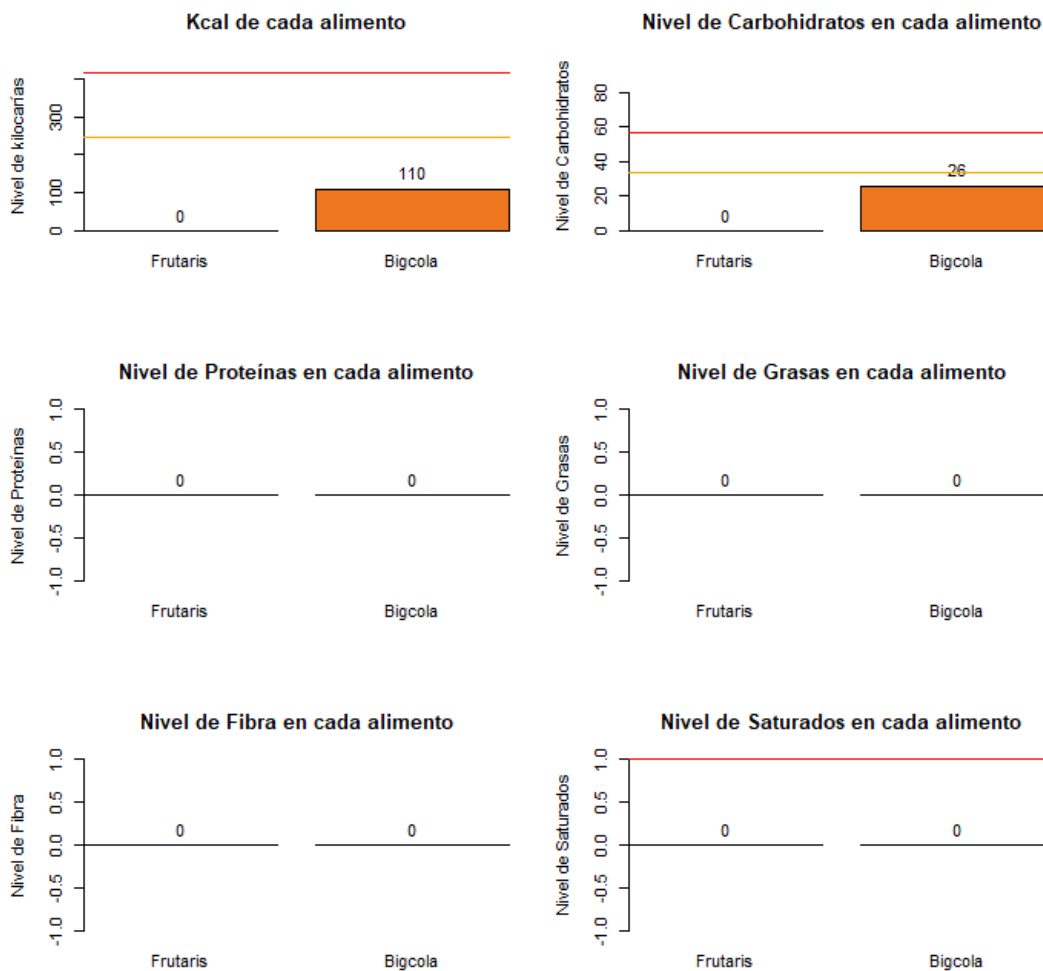
Tabla 3.5 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la UE Brasil Leónidas García.

	Kcal	Fibra	CHO	PRO	GRA	Saturados
Media	140,49	1,26	20,59	8,19	2,83	0,83
Mediana	76,55	0,65	16,65	2,85	0,8	0,05

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

El aporte nutricional de forma global en los alimentos preparados es deficiente tanto para niños, como adolescentes, de acuerdo a lo recomendaciones nutricionales para el refrigerio escolar.

Figura 3.11 Composición nutricional en alimentos procesados



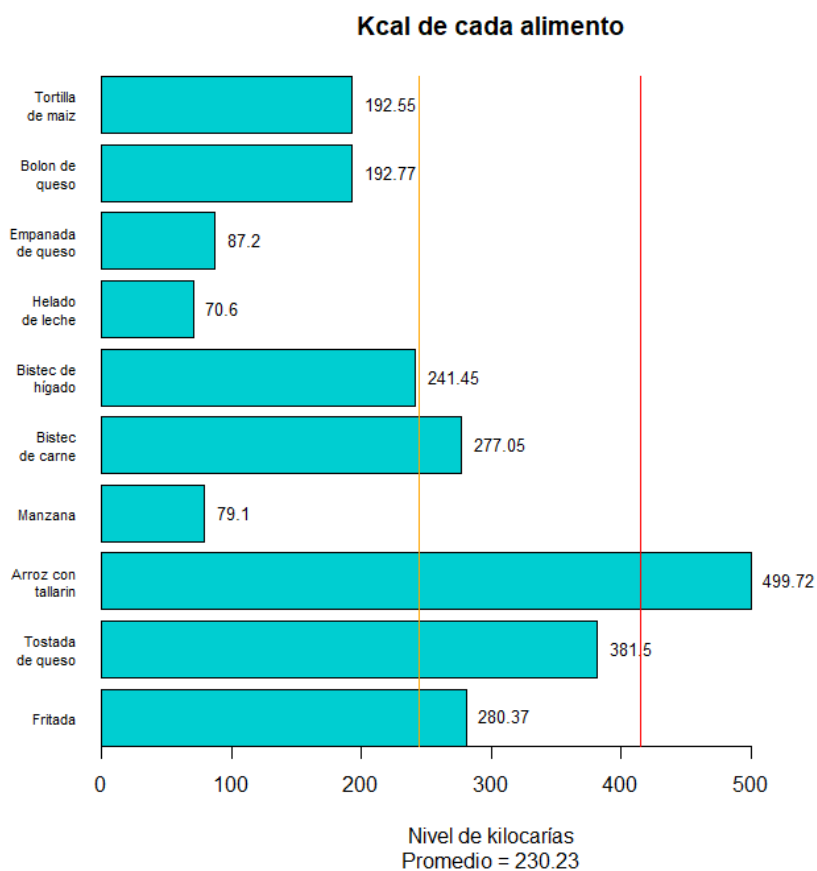
Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el grafico 3.11, a nivel general, los valores solo varían en kilocalorías y en carbohidratos, debido a la inclusión de azúcar en la bebida gaseosa. De acuerdo a lo observado se pueden estipular como alimentos pocos saludables.

3.1.5 Unidad Educativa Tabuga

El bar con el que cuenta la institución expende alimentos a más de 380 estudiantes entre educación inicial, educación general básica y bachillerato general unificado. En los datos levantados en disponibilidad de alimentos se observó que el 17% corresponden a procesados y el 83% a preparados.

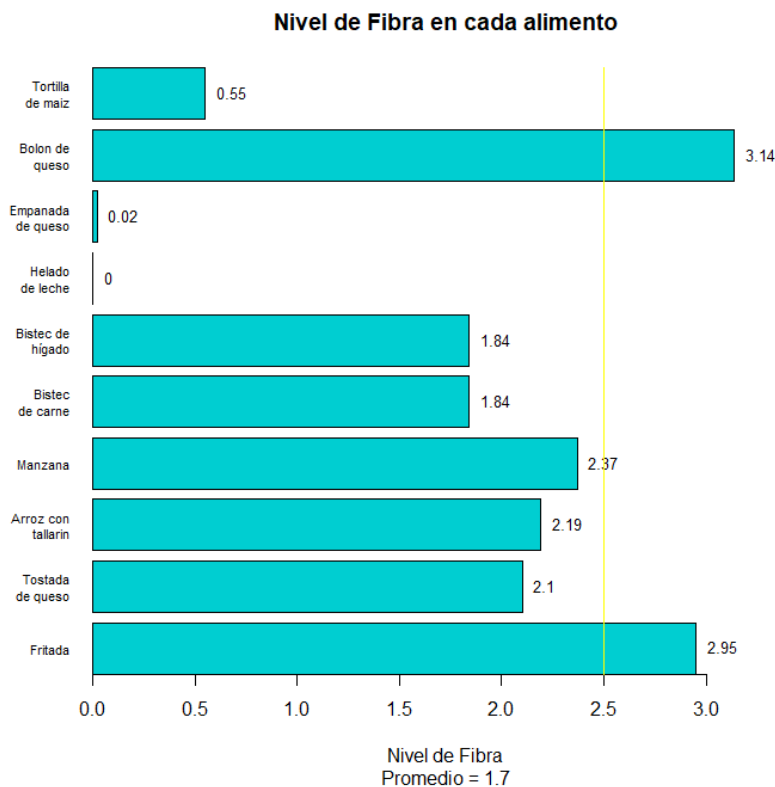
Figura 3.12 Composición nutricional en alimentos preparados-kilocalorías



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019

Se observó que ciertos alimentos como la empanada de queso, el helado de leche y la manzana son alimentos de muy bajo contenido calórico. Además, en el gráfico 3.12, detalla que el arroz con tallarín es el único alimento que sobrepasa los niveles energéticos requeridos en adolescentes.

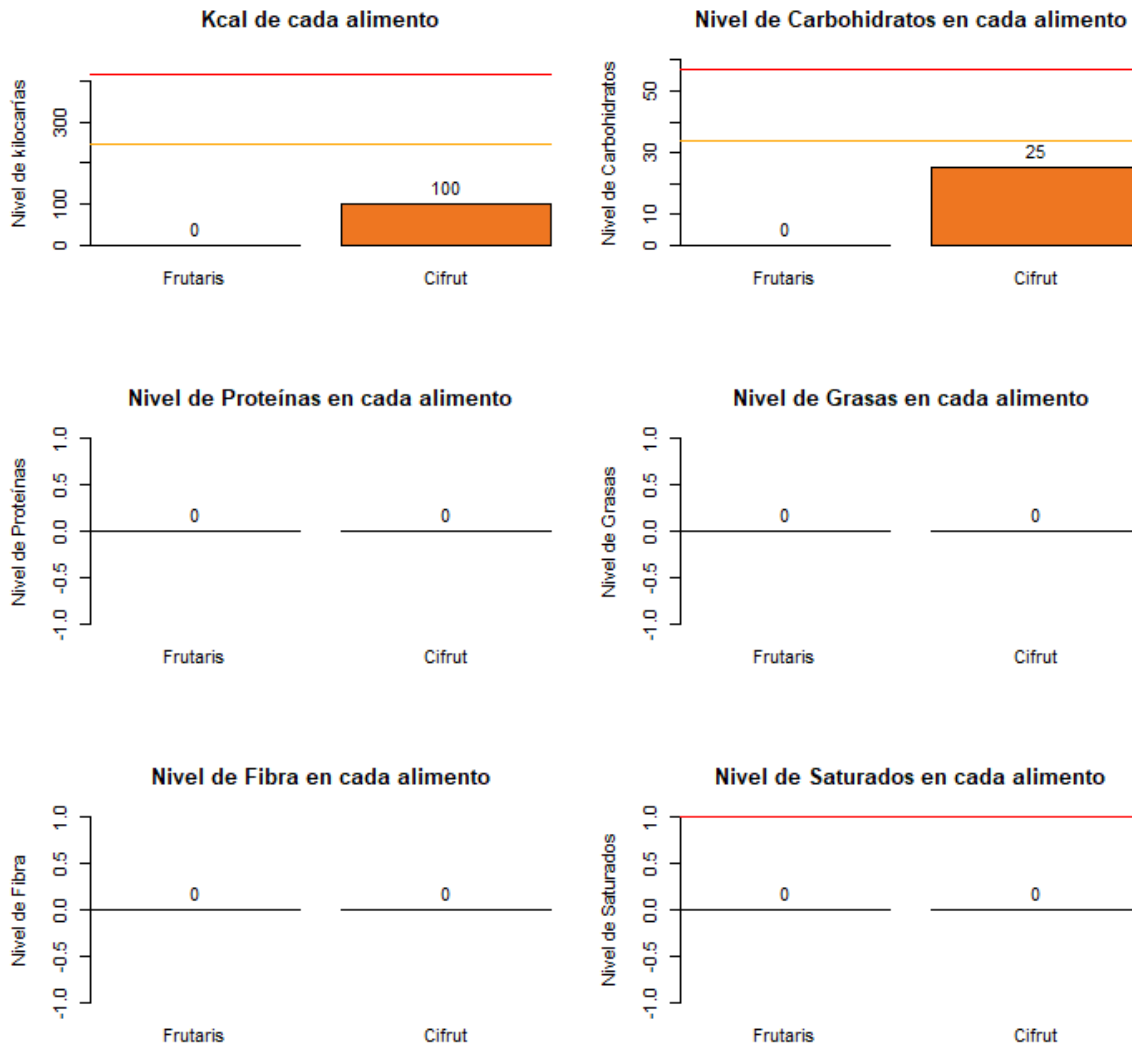
Figura 3.13 Composición nutricional en alimentos preparados-Fibra”.



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019

Se observó que la mayoría de los alimentos se acercan a las líneas referenciales de fibra requerida en adolescente, sin embargo, en el grafico 3.13 se muestra que ciertos alimentos como la tortilla de maíz y la empanada de queso poseen poca fibra debido a la inclusión de cereales refinados. Véase el Apéndice 6.4.5 para el demás análisis nutricional.

Figura 3.14 Composición nutricional en alimentos procesados



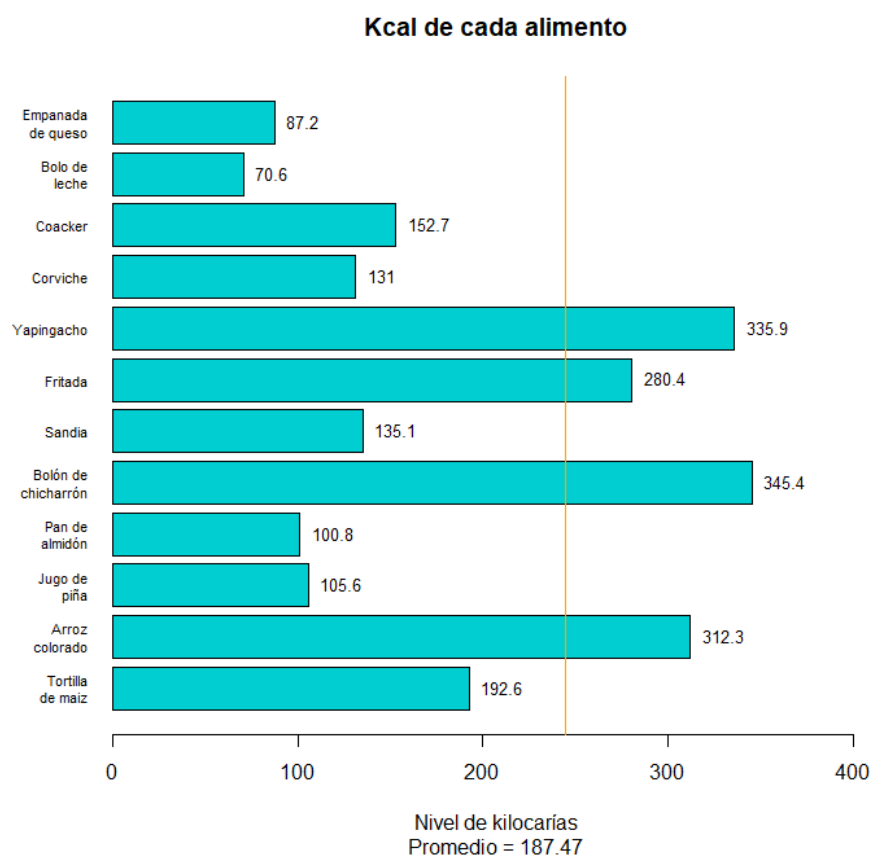
Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019

En el gráfico 3.14 se observó que la bebida saborizada a naranja contiene kilocalorías debido a la inclusión de azúcar refinada, por lo tanto, no logra satisfacer las necesidades energéticas requeridas de un adolescente.

3.1.6. Unidad Educativa Winston Churchill

La Unidad de 250 estudiantes entre niños y adolescentes, cuenta con un bar escolar improvisado construido de material madera, de los alimentos que expende este el 57% es preparados y un 43% de procesados.

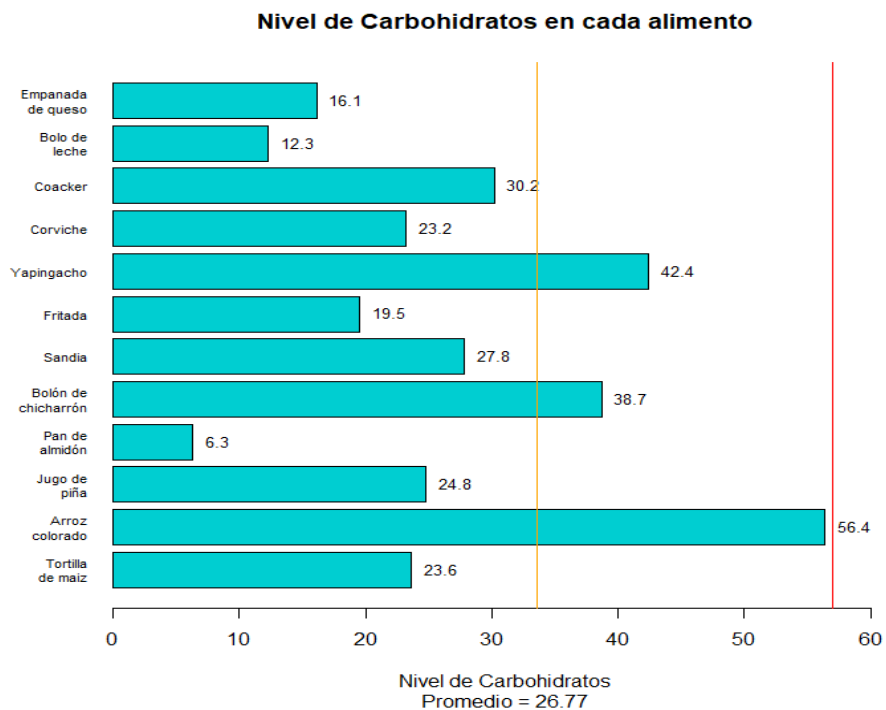
Figura 3.15 Composición nutricional en alimentos preparados-Kilocalorías



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Se pudo observar que ningún alimento logra satisfacer las necesidades calóricas de adolescente. Adicional en la tabla 3.15 se evidenció que existen alimentos de bajo contenido energético como: el bolo de leche, la empanada de queso, pan de almidón y otros.

Figura 3.16 Composición nutricional en alimentos preparados-Carbohidratos



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Se constató que el arroz colorado es el único alimento que está cercano a cumplir el gramaje de carbohidratos requeridos por adolescentes de la unidad. Véase el Apéndice 6.4.6 para el demás análisis nutricional.

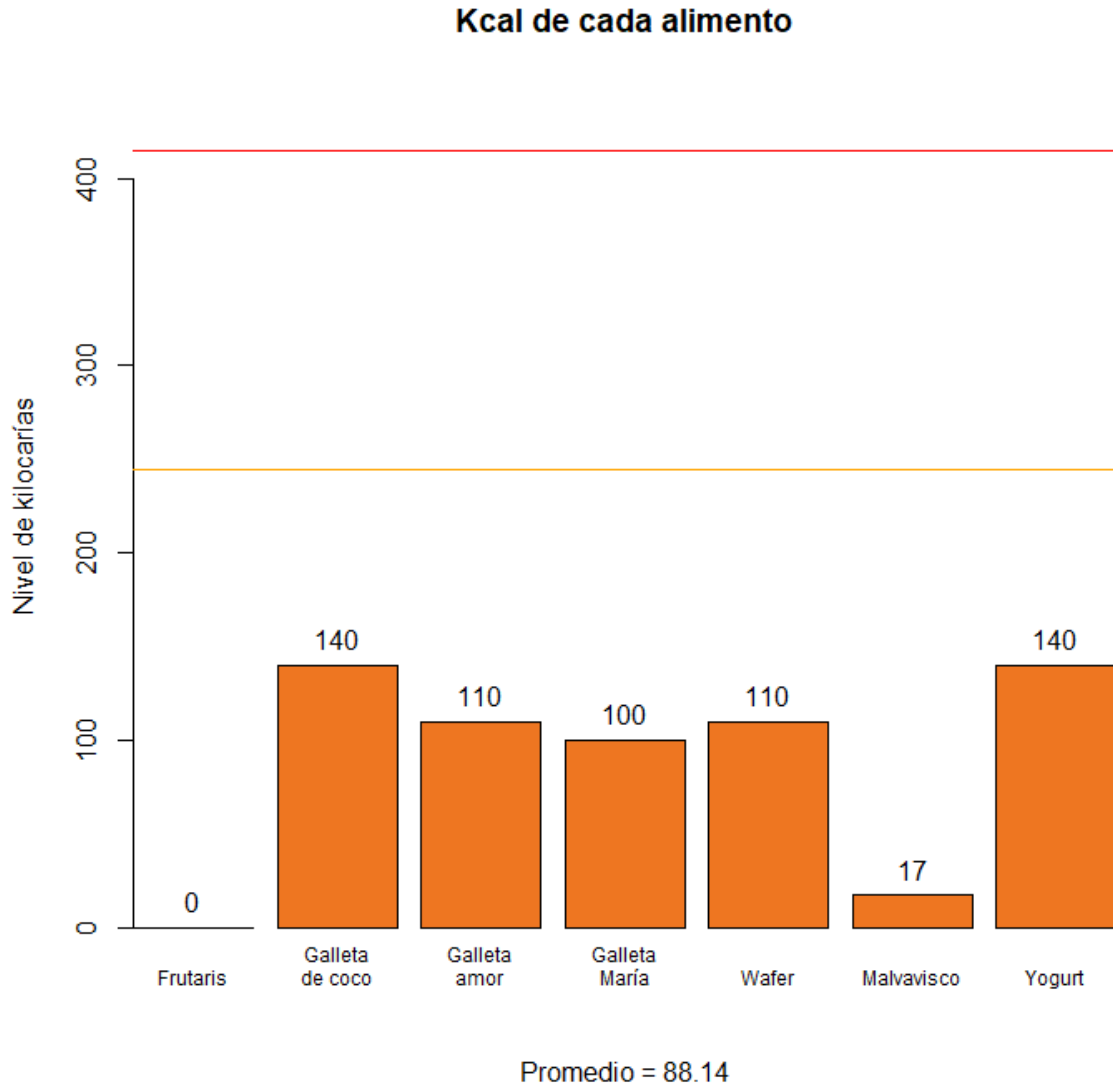
Tabla 3.6 Medidas centrales de los componentes nutricionales obtenidos de los alimentos preparados que se expenden en el bar de la UE Winston Churchill

	Kcal	Fibra	CHO	PRO	GRA	Saturados
Media	165,53	1,28	26,18	6,49	3,86	1,42
Mediana	131	1,5	23,6	4,1	1,6	0,6

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

El interés de la tabla radica en que los alimentos son deficientes en fibra y el macronutriente de mayor acercamiento a la referencia tiene es carbohidratos.

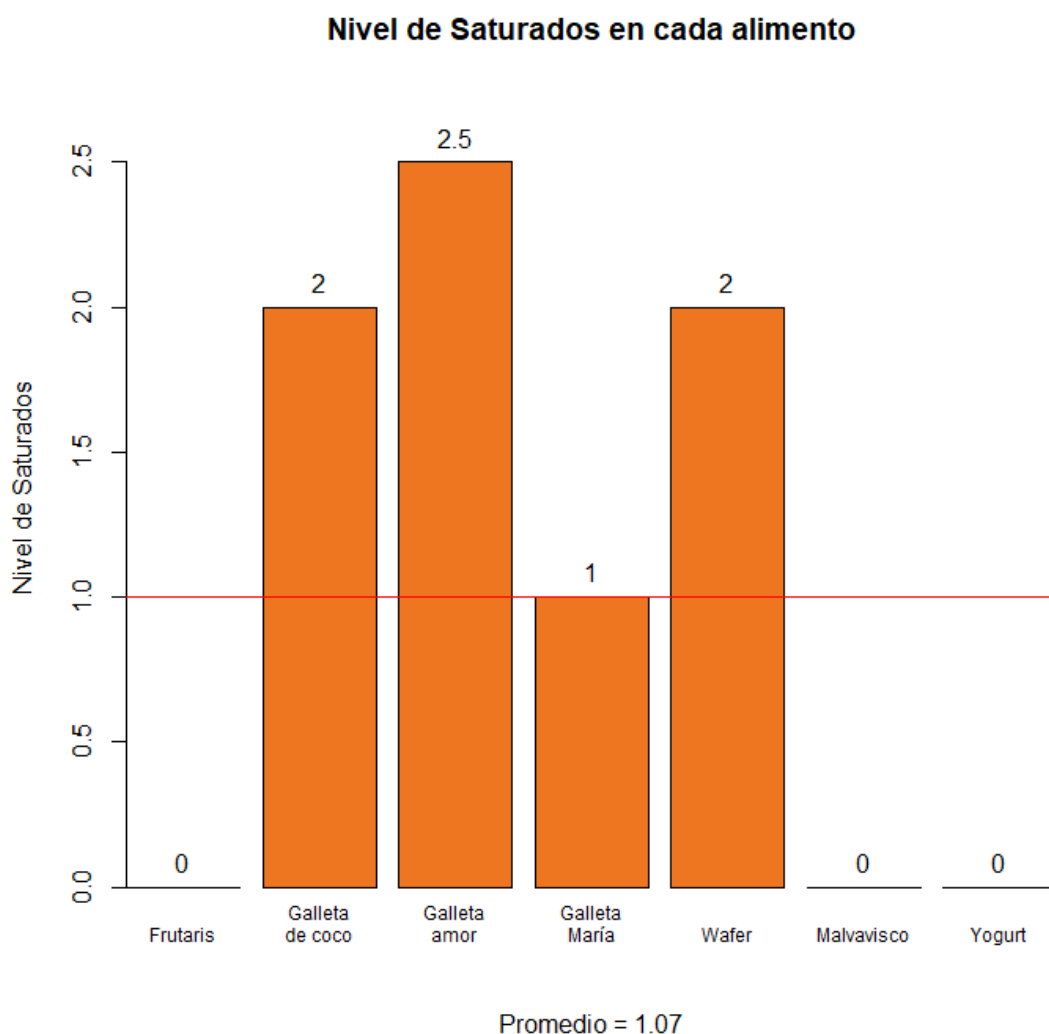
Figura 3.17 Composición nutricional en alimentos procesados-Kilocalorías



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

En el grafico 3.17 se muestra que ninguno de los alimentos procesados aporta la cantidad nutricional requerida por un niño o adolescentes en su refrigerio.

Figura 3.18 Composición nutricional en alimentos procesados-Grasas Saturadas



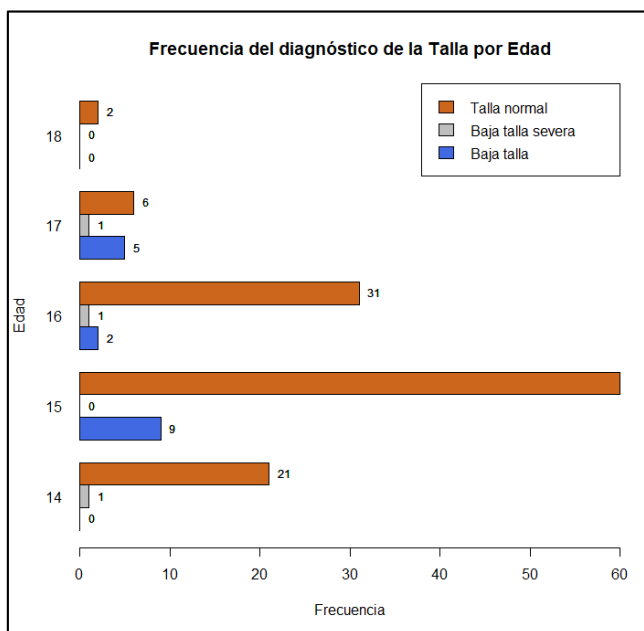
Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Aquí se puede observar que alrededor del 70% de alimentos procesados, tienen mayor grasa saturada de lo permitido en una lonchera escolar. Véase el Apéndice 6.4.6 según la unidad para el demás análisis nutricional.

3.2 Estado Nutricional de los estudiantes de primero de Bachillerato

Se analizó los componentes de IMC/Edad y Talla/Edad en 146 individuos que cursan primero de bachillerato paralelo "A" de las seis unidades educativas.

Figura 3.19 Diagnostico Talla/Edad



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

La mayor concentración de individuos con baja talla para la edad se evidencia la edad de 15 años. El resto del análisis de IMC/Edad véase en el Apéndice 6.5

3.3 Adecuación entre el consumo de alimentos y el requerimiento energético de los estudiantes por unidad educativa.

Se realizó una evaluación nutricional al paralelo “A” de primero de bachillerato de cada unidad educativa, con el objeto de conocer el requerimiento energético promedio por unidad y en general. Anterior a la evaluación nutricional se efectuó una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos con los productos encontrados por cada centro educativo. En base a los datos levantados se estableció una adecuación entre el valor observado (consumido) y el valor esperado (requerimiento nutricional de los estudiantes).

Tabla 3.7 Promedio del requerimiento nutricional en un refrigerio por adolescentes de las unidades educativas.

Unidad Educativa	Promedio del refrigerio requerido (kcal)	Cantidad de estudiantes
RAMBUCHE	328,1	24
MILENIO	332,7	27
20 MARZO'	324,3	22
BRASIL	343,1	25
TABUGA	333,2	23
WINSTON CHURCHILL.	332,8	18
Promedio (ponderado) del refrigerio requerido	332,37 kcal	
Desviación estándar muestral	6,32	

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

El resultado general de la tabla 7 indica que un estudiante de primero de bachillerato de cualquier institución en el cantón Jama, requiere en promedio, que su refrigerio contenga aproximadamente $332,4 \pm 6,3$ kilocalorías a 1 desviación de la media, y que en promedio estén compuestas por las siguientes especificaciones:

Tabla 3.8 Promedio de macronutrientes del refrigerio requerido por cada unidad

Energía (Kcal)	Carbohidratos (gramos)	Proteínas (gramos)	Grasas (gramos)
332,6	49,9	12,5	9,2

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Los valores de la tabla se establecieron a partir de la evaluación nutricional de los estudiantes, escogiendo el 15% del total de calorías requeridas al día, y de dicho resultado se escogió el 60% para carbohidratos, 25% grasas y un 15% para proteínas. De esta forma resultó el valor esperado.

El Valor observado se obtuvo escogiendo un alimento sólido y líquido más consumido en cada centro educativo. A partir de esos datos se realiza la adecuación dividiendo valor observado para valor esperado, multiplicado por 100. El intervalo de aceptabilidad es si el resultante se encuentra de 90% a 110%.

El intervalo de adecuación de aceptabilidad de un componente nutricional es:

Intervalo de adecuación aceptable: [90% – 110%]

$$\frac{\text{Observado}}{\text{Esperado}} * 100\% \in [90\% - 110\%]$$

De esa forma se procedió a analizar lo más consumido en cada unidad educativa y verificar si su composición nutricional está dentro del intervalo de adecuación, o si está por encima (exceso) o si está por debajo (deficiente). Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 3.9 Refrigerio más consumidos en el bar escolar por cada unidad educativa

Unidad Educativa	Alimentos consumidos con mayor frecuencia
UE BRASIL	Gelatina
	Fritada
UE TABUGA	Empanada de queso
	Helado (mora, guanábana)
	Frutaris
UE 20 DE MARZO	Empanada de queso
	Bolo
UE WINSTON	Pan de almidón
	Yogurt
UE MILENIO	Manzana
	Arroz colorado
	Jugo de naranja
UE RAMBUCHE	Arroz colorado
	Frutaris
	Bianchi

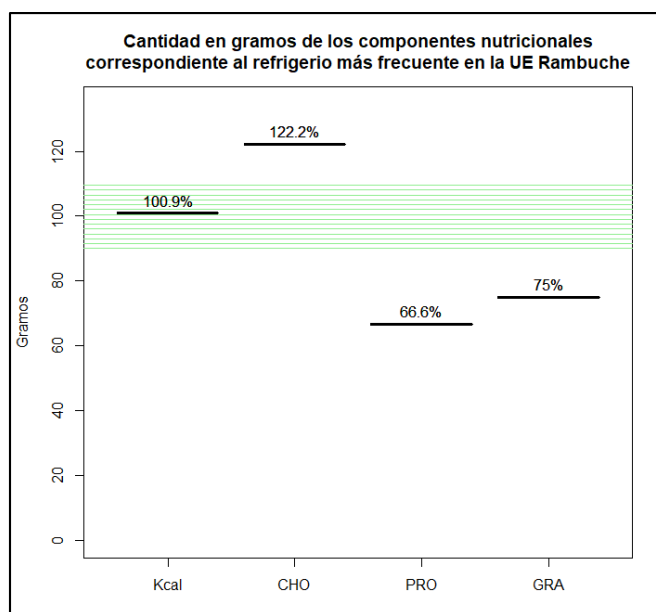
Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Tabla 3.10 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en UE Rambuche.

	Kcal	CHO (gramos)	PRO (gramos)	GRA (gramos)
Observado (UE RAMBUCHE)	335,6	61,0	8,3	6,9
Esperado (Promedios)	332,6	49,9	12,5	9,2
% Obs/Esp	100,9%	122,2%	66,6%	75,0%
Calificación cualitativa	Dentro del margen	Exceso	Deficiente	Deficiente

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Figura 3.20 Porcentajes de adecuación UE Rambuche



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

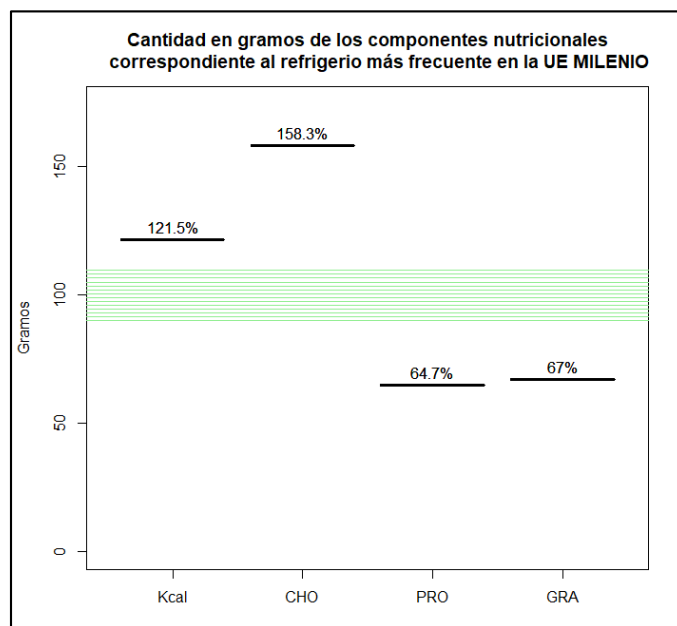
Lo más consumido en la UE Rambuche, es una porción de arroz colorado, bebida con gas de sabor artificial a manzana y un caramelo. El resultado refleja estado de adecuación normal en calorías, no obstante, resultado exceso de carbohidratos y deficiente en grasa y proteína.

Tabla 3.11 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en la U.E Milenio Jama.

	Kcal	CHO (gramos)	PRO (gramos)	GRA (gramos)
Observado	404,0	78,	8,0	6,1
Esperados	332,6	49,9	12,5	9,2
% Obs/Esp	121,5%	158,3%	64,7%	67,0%
Calificación cualitativa	Exceso	Exceso	Deficiente	Deficiente

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Figura 3.21 Porcentaje de adecuación UE Milenio Jama



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

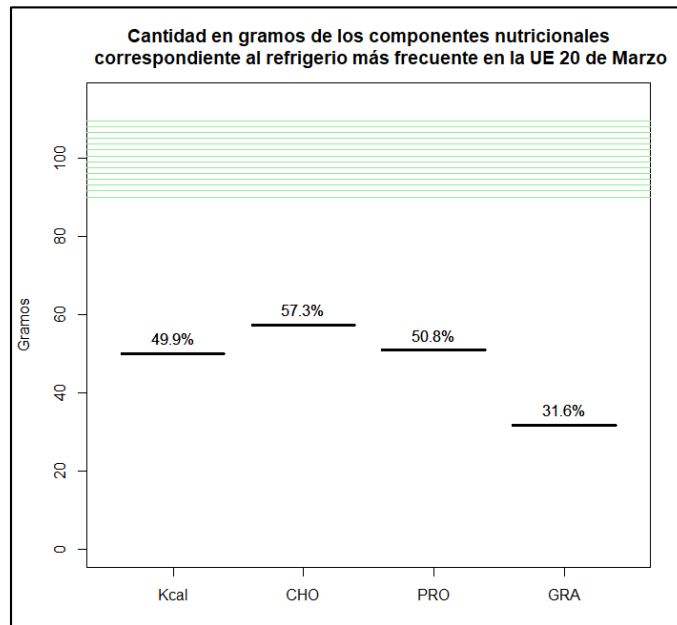
El refrigerio más consumido en la UE Milenio es: arroz colorado, un jugo de naranja natural y una manzana. Ninguno de los parámetros analizados se encuentra dentro del rango adecuado.

Tabla 3.12 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en la UE Veinte de Marzo.

	Kcal	CHO (gramos)	PRO (gramos)	GRA (gramos)
Observado	166	28,5	6,3	2,9
Esperado	332,6	49,9	12,5	9,2
% Obs/Esp	49,9%	57,3%	50,8%	31,6%
Calificación cualitativa	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Figura 3.22 Porcentajes de adecuación UE Veinte de Marzo



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

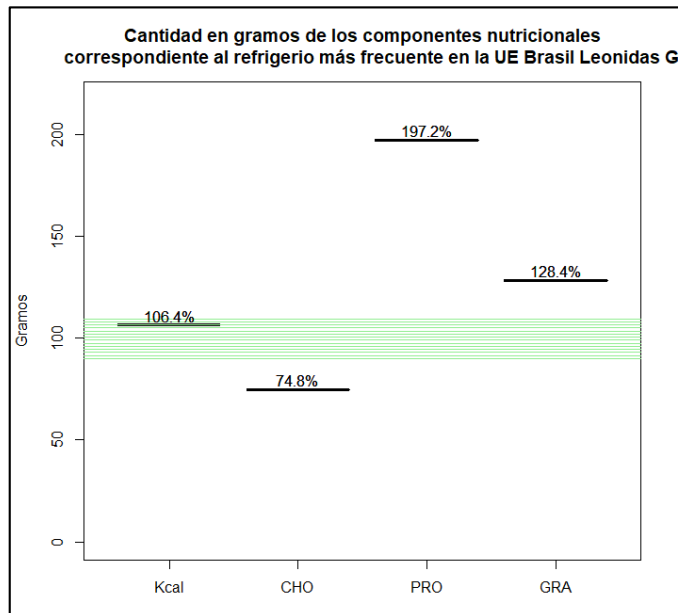
Los alimentos más consumidos dentro de la unidad es la empanada de queso y el bolo de leche, dentro de ese análisis tanto el aporte energético como de macronutrientes es deficiente en la institución.

Tabla 3.13 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en la UE Brasil Leónidas García.

	Kcal	CHO (gramos)	PRO (gramos)	GRA (gramos)
Observado	353,9	37,3	24,5	11,8
Esperados	332,6	49,9	12,5	9,2
% Obs/Esp	106,4%	74,8%	197,2%	128,4%
Calificación cualitativa	Dentro del margen	Deficiente	Exceso	Exceso

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Figura 3.23 Porcentajes de adecuación UE Brasil Leónidas García



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

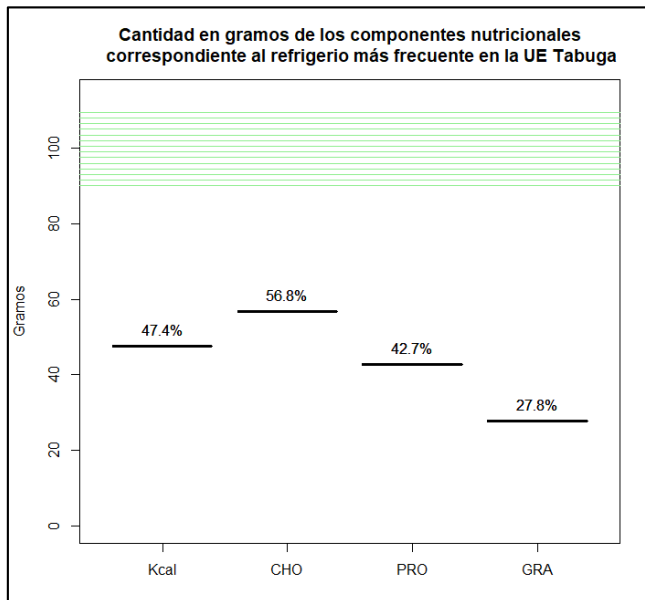
Una fritada, acompañada de una gelatina resultan ser los alimentos más consumidos por los estudiantes de la Unidad Brasil Leónidas García. Existe un excesivo consumo de grasas y proteínas y deficiente consumo de carbohidratos.

Tabla 3.14 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en Tabuga

	Kcal	CHO (gramos)	PRO (gramos)	GRA (gramos)
Observado	157,8	28,3	5,3	2,5
Esperados	332,6	49,9	12,5	9,2
% Obs/Esp	47,4%	56,8%	42,7%	27,8%
Calificación cualitativa	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Figura 3.24 Porcentajes de adecuación UE Tabuga



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

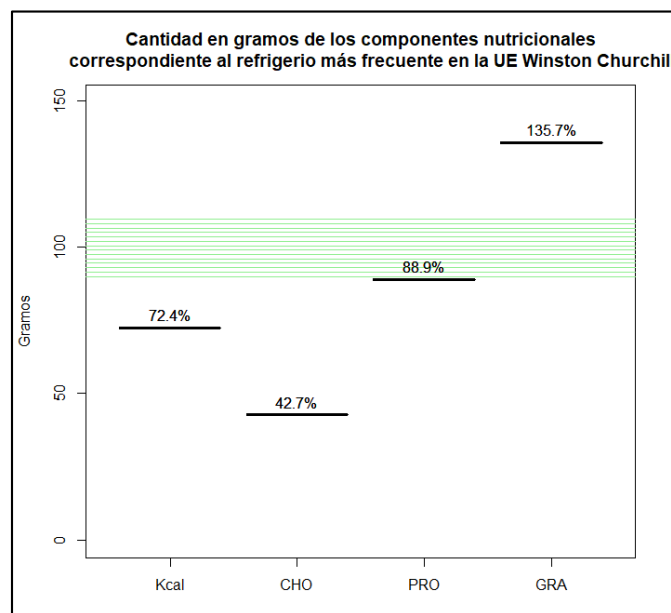
El refrigerio de mayor consumo está constituido de una empanada de queso, un helado de mora y bebida con gas de sabor artificial a manzana. El refrigerio consumido por los estudiantes esta deficiente para su requerimiento de este tiempo de comida.

Tabla 3.15 Adecuación entre Frecuencia de Consumo de Alimentos y Requerimiento nutricional en Winston Churchill

	Kcal	CHO (gramos)	PRO (gramos)	GRA (gramos)
Observado	240,7	21,3	11,0	12,5
Esperados	332,6	49,9	12,5	9,2
% Obs/Esp	72,4%	42,7%	88,9%	135,7%
Calificación cualitativa	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Exceso

Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Figura 3.25 Porcentajes de adecuación UE Winston Churchill



Autor: Propiedad de (Álava-Carguachi) 2019.

Los estudiantes de esta unidad consumen mayormente pan de almidón acompañado de un vaso con yogurt. Se evidenció un excesivo consumo de grasa y deficiente refrigerio en los demás componentes analizados.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

En el presente proyecto de investigación se evaluó la calidad nutricional de los alimentos preparados y procesados que se expenden en los bares escolares de las seis Unidades del Cantón Jama (Unidad educativa Rambuche, Unidad educativa del Milenio Jama, Unidad educativa Veinte de Marzo, Unidad educativa Brasil Leónidas García, Unidad educativa Tabuga, Unidad educativa Winston Churchill), el consumo abarca cerca del 85% de la población estudiantil constituida por niños/as y adolescentes que se encuentran cursando la educación inicial, general básica y bachillerato general

Todos los bares escolares cuentan con espacios destinados para el expendio de alimentos, se observó que dos de estas (Tabuga y Brasil Leónidas García) tiene un espacio reducido donde no pueden preparar los alimentos, el local es únicamente utilizado para el expendio, por otra parte, la Unidad Winston Churchill con el local que cuenta tiene construcción de madera, todos estos aspectos impiden un aseguramiento de la inocuidad de los alimentos.

Se encontró un total de 100 alimentos entre preparados y procesados en la suma de todos los bares escolares, de los cuales el 76% constituyen alimentos preparados y el 24% a procesados. Dentro de estos los alimentos más consumidos por los estudiantes de todas las instituciones están el arroz colorado, tortilla de maíz, gelatina, empanadas y bolón, por el lado de los procesados están el jugo de fruta artificial, galletas de coco y gaseosas.

De los alimentos preparados, el que mayormente se consume es el arroz en sus diferentes combinaciones como: arroz colorado, arroz con carne punzada, moro de lenteja, y dentro de la calidad nutricional es el más balanceado en cuanto al contenido de macronutrientes que necesitan los estudiantes de acuerdo a su edad. Por otro lado,

la tortilla de maíz rellena de queso y la tostada son los alimentos que cumplen de mejor forma los requerimientos nutricionales para los niños, no obstante, todos los alimentos mencionados anteriormente tienen un bajo aporte de fibra y una elevada concentración de grasa especialmente saturada.

El aporte energético de los alimentos en todas las unidades educativas cumple con los requerimientos nutricionales de los niños resultando deficiente para los adolescentes que están en proceso de desarrollo y crecimiento. Cabe indicar que en la Unidad Educativa Winston Churchill todos los alimentos preparados presentan déficit en comparación con el requerimiento calórico de los niños y la unidad del Milenio Jama brinda alimentos preparados más apegados al requerimiento de los adolescentes. En general de los alimentos preparados expendidos en las unidades educativas solo el 38% y el 12% cumple el requerimiento calórico en niños y adolescentes respectivamente.

Con respecto al aporte de carbohidratos se evidencio que los alimentos en un 34% satisfacen el requerimiento del macronutriente para niños y solamente en un 11% para adolescentes. En cambio, el 51% de los alimentos preparados aportan una cantidad adecuada de proteínas para los niños/as, mientras que, el aporte proteico para los adolescentes alcanza un 33% en las 6 unidades educativas.

En el refrigerio se recomienda 2.5 gramos de fibra como mínimo, en base al promedio de aporte de todos los alimentos se determinó que ninguna unidad cumple con lo requerido y por el lado de las grasas saturadas en promedio de los alimentos todos exceden el máximo permitido, sin embargo existe la Unidad Veinte de Marzo que mantiene el promedio en el rango de lo permitido, pero como la mayoría de bares escolares contiene la fritada como alimento que tiene un promedio de 4 gramos de grasa saturadas.

En los alimentos procesados se evidenció que existe una deficiente calidad nutricional debido al alto contenido de aditivos alimentarios, galletas de dulce y/o caramelos en su gran mayoría, por tanto, el único alimento de los procesados que se recomienda es el yogurt disponible en la unidad del Milenio y en la unidad Winston Churchill porque está más cerca de los requerimientos nutricionales de un refrigerio para niños. El bar escolar

de la última institución mencionada es la que mayor cantidad de alimentos procesados expende, en efecto es la unidad que mayor grasa saturada en alimentos procesada tiene a disposición de los estudiantes.

De acuerdo a la evaluación nutricional realizada a estudiantes del paralelo A de primero de bachillerato de todas las unidades educativas reflejó que el 14% se encuentra con baja talla para su edad, de los cuales el 58% corresponden a hombres, y que el 96% encuentra con un índice de masa corporal (IMC) normal para su edad. La evaluación permitió determinar que en promedio los estudiantes analizados requirieron 332 calorías en el refrigerio escolar.

En base a la frecuencia de alimentos se observó que ninguno de los refrigerios cumple con los requerimientos nutricionales diarios recomendados para niños/as y adolescentes. Cabe indicar que el bar escolar de la unidad del Milenio es el único que expende fruta (manzana) como alimento de mayor consumo, y el alimento que mayormente es consumido en todas las unidades es la bebida gaseosa con sabor artificial a manzana.

Por otro lado, se pudo observar que los estudiantes a pesar de contar con bares dentro de la Institución educativa también consumen alimentos que se expenden en lugares aledaños. Los alimentos disponibles en cada una de las Unidades son altamente variados en cuanto a la cantidad y mas no a la calidad, ya que existe una baja disponibilidad de alimentos saludables como frutas y platos preparados con verduras.

Finalmente, el costo de los alimentos es accesible para los estudiantes, pero al no ser balanceados los menús incentiva al estudiante a comprar porciones más grandes de alimentos o repetir la ración de ser necesario.

4.2 Recomendaciones

Debido a la importancia de este proyecto integrador, siempre se desea que exista una mejora continua, es por eso que, como futuros profesionales, es pertinente citar ciertas recomendaciones. Una de las observaciones claras, dadas según los resultados, es que los menús brindados por los bares escolares necesitan ser reforzados nutricionalmente,

es entonces, que por tal motivo se recomienda que exista una mayor gestión por parte de la directora distrital, para que el comité ejecutivo del MSP y MINEDUC que maneja el Reglamento de Bares Escolares del Sistema Nacional de Educación, hagan controles más frecuentes a los bares escolares de las unidades educativas estudiadas.

Por otra parte, este Reglamento de Bares Escolares del Sistema Nacional de Educación además de hacer un enfoque nutricional, también regula todo lo concerniente a higiene, planos y permisos requeridos por los bares escolares, es entonces que se recomienda que sean analizadas las infraestructuras de las unidades educativas estudiadas para que estas no influyan en alterar la inocuidad del alimento o preparación que se expendan y no exista una futura contaminación cruzada.

Otra recomendación pertinente, es que los docentes como parte de la formación de los conocimientos en los estudiantes promuevan actividades sobre nutrición en el aula de clases, identifiquen problemas nutricionales, instruyan sobre los productos expendidos en el bar y hagan el refuerzo continuo de la limpieza de los alimentos; todo esto en base a las charlas brindadas por los estudiantes tesisistas, según las guías alimentarias que se encuentran en la página del MINEDUC. De igual manera a los propietarios del bar, se les recomienda que se apeguen a las guías alimentarias que se encuentran en el sistema, para que las mejoras en los refrigerios, sean evidentes.

Para que este estudio sea más complementado, se recomienda a estudiantes egresados de salud o a instituciones públicas, hacer post-estudios en el cual, se analice la influencia de la alimentación brindadas en los bares escolares y la repercusión que va a tener esta, en el campo físico e intelectual de los estudiantes. Además, también se considera relevante investigar acerca de los hábitos alimenticios de casa de los estudiantes y a su vez el nivel socioeconómico, para asociar el impacto de este último, que puede tener en una alimentación saludable.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Aragon, G. d. (2017). *Departamento de Innovación, Investigación y Universidad*. Obtenido de <https://ast.aragon.es/sites/default/files/primerospasosexcel2016.pdf>
- Cantos. (2013). *Expat*. Obtenido de <https://www.expat.com/es/guia/america-del-sur/ecuador/13447-sistema-educativo-ecuatoriano-primer-nivel---3-a-17-a-os.htm>
- Fandiño. (2017). *Evaluacion de las practicas alimentarias y la calidad nutricional de la ingesta dietaria en adolescentes del colegio distrital toberin de bogóta*. Bogota: Programa de nutricion y dietetica.
- Fandiño, M. (2017). *Pontifica universidad Javeriana*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/33654/FandinoCastellanosLinaMaria2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FAO. (2016). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/nutrition/evaluacion-nutricional/es/>
- FAO. (2019). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/school-food/es/>
- Freire, et al. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Garcia, V. (2016). *Evaluación de la calidad nutricional de la oferta alimentaria de seis cafeterías escolares de la ciudad en san salvador*. San Salvador: Universidad evangelica del Salvador.

MINEDUC. (2018). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/bares-escolares-saludables/>

Naranjo, A. M. (2018). *Hábitos alimentarios y su relación con el estado nutricional de los niños en edad preescolar que asisten a la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte” del Cantón el Triunfo- Guayas en el periodo de octubre – febrero del 2018*. El Triunfo: Nutricion, dietetica y estetica.

OMS. (2007). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de https://www.who.int/childgrowth/software/manual_anthro_para_pc.pdf?ua=1

Pilco, P. (2013). *“Alimentación infantil en el ámbito de los bares escolares, en las unidades educativas básicas de la zona urbana del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, 2013”*. Riobamba: Escuela de nutricion y dietetica.

Riola, R. O. (2019). *Escuela Andaluza de Salud Pública*. Obtenido de file:///C:/Users/mr/Downloads/EASP_R-Commander_2019.pdf

Serveid. (2018). *Universidad Autonoma de Barcelona*. Obtenido de http://sct.uab.cat/estadistica/sites/sct.uab.cat.estadistica/files/manual_curso_introduccion.pdf

Zambrano, V. (2015). *“Estudio para el mejoramiento de los productos que se expenden en los bares de las instituciones de educación básica de las parroquias Garcia Moreno, Sucre, Letamendi, Ayacucho, Olmedo, Urdaneta, Pedro carbo y Bolivar en la ciudad de Guayaquil”*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

6. APÉNDICE

6.1 Permiso del Distrito de Educación Jama – Pedernales



Guayaquil, martes 30 de abril del 2019

Ing.
Ericka Cadena Palacios
Directora Distrital de Educación Jama – Pedernales.
En su despacho

De mis consideraciones:

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en búsqueda de enlazar el ambiente académico con el ambiente laboral y como complemento a la formación integral de sus estudiantes, le solicita el permiso respectivo para que 2 estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Vida (FCV) puedan realizar un proyecto de grado en unidades educativas del cantón Jama, en forma investigativa con la temática "Evaluación de la calidad nutricional de los alimentos y preparaciones que expenden los bares escolares" donde se pueda recopilar información de los bares escolares por medio de la observación y encuestas hacia estudiantes de primero y segundo de bachillerato.


Al respecto, presento a usted los estudiantes Álava Espinoza Jacinto Lorenzo con C.I. 1313566216 y Carguachi Gómez Kevin Alfredo con C.I. 0931016661, estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición, quienes están interesadas en realizar su materia integradora (proyecto de graduación) en las siguientes unidades educativas:


- Unidad del Milenio Jama
- Unidad Educativa "Brasil Leónidas García".
- Unidad Educativa "Veinte de Marzo".
- Unidad Educativa "Winston Churchill".
- Unidad Educativa "Tabuga"
- Unidad Educativa "Rambuche".

En caso de ser acogida la petición, le agradezco nos confirme la aceptación por esta vía o a través del correo electrónico: yaguachi@espol.edu.ec jaloalav@espol.edu.ec kcarguac@espol.edu.ec.

Reciba nuestro reconocimiento por su aporte a la formación de los jóvenes politécnicos.

Atentamente,


Adriana Yaguachi, MSc.
TUTORA DE LA MATERIA INTEGRADORA
Carrera Licenciatura en Nutrición
Facultad Ciencias de la Vida



CS Scanned with CamScanner



OFICIO N° 048-ASRE-JP-2019

Pedernales, Mayo 7 del 2019.

Sres.

Jacinto Lorenzo Álava Espinoza y Kevin Alfredo Carquachi Gomez.
De mis Consideraciones:

En atención a la solicitud realizada mediante Oficio sin número, quienes solicitan se le autorice el ingreso a las instituciones educativas:

Unidad Educativa del Milenio Jama,
Unidad Educativa Brasil Leonidas García.
Unidad Educativa Veinte de Marzo
Unidad Educativa Winston Churchill
Unidad Educativa Tabuga
Unidad Educativa Rambuche

Comunico a usted que una vez revisada su solicitud se autoriza el ingreso de ustedes como estudiantes y deben ponerse en contacto con las autoridades de los planteles educativos para coordinar las actividades, se sugiere no entrar en contacto con los estudiantes vestir ropa en lo posible formal y llevar identificativo para el ingreso.

Con sentimientos de consideración y estima.


Ing. ~~Merika Padua Cadena Palacios~~
DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN 13010-JAMA-PEDERNALES

DISTRITO 13010
JAMA - PEDERNALES
COORDINACIÓN ZONA 4
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DISTRITAL

hecc/

6.2 Encuestas de frecuencias de consumo de alimentos aplicada en las Unidades Educativas.

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR POLITÉCNICA DE LITORAL

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS PROCESADOS Y PREPARADOS QUE EXPENDEN LOS BARES ESCOLARES DE SEIS UNIDADES EDUCATIVAS DEL CANTÓN JAMA.

ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN UNIDAD EDUCATIVA "RAMBUCHE"

SEÑALE CON UNA (X)

1) CONSUME UD ALIMENTOS EN LA HORA DE RECESO

SI ()

NO () En caso de contestar NO dirijase solamente a la pregunta 4.

2) LOS ALIMENTOS QUE CONSUME EN HORA DE RECESO SON PROVENIENTES DE:

Bar escolar ()

Hogar () En caso de marcar esta opción dirijase a la pregunta 4.

Exteriores de la unidad () En caso de marcar esta opción dirijase a la pregunta 4.

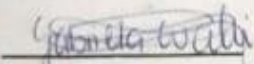
3) FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

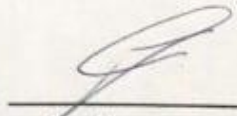
Grupos de alimentos	Diario				Semanal			
	4-6 veces	2-3 veces	1 vez	Rara vez	4-6 veces	2-3 veces	1 vez	Rara vez
Gelatina								
Empanada de queso								
Tostada de queso								
Arroz colorado								
Frutaris								
Big cola								
Cola oro								
Bianchi								
Tumix								
Jazz								
Pasta de bizcochuelo(cake)								
Chifle Mrs								
Dandy cake								
Galletras artesanales dandy								

4) A QUÉ HORA HACE SU SEGUNDA COMIDA AL DÍA

Compra alimentos apenas sale de clases ()

Espera hasta el almuerzo ()


 MSc. Gabriela Cucalón
 Docente de FCV


 MSc. Alfonso Silva
 Docente de FCV

JACINTO ALAVA – KEVIN CARGUACHI

Scanned with GamScanner

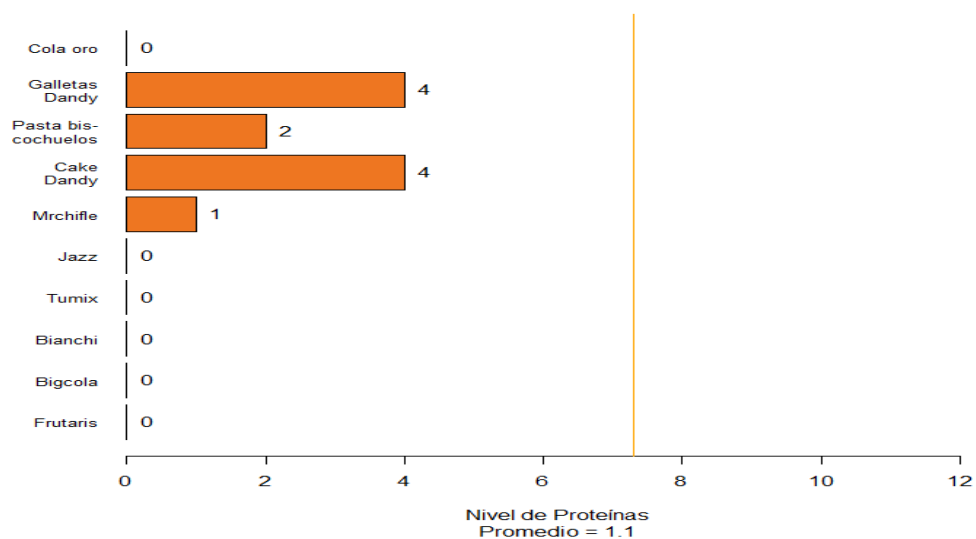
6.3 Proceso de levantamiento de datos para la investigación



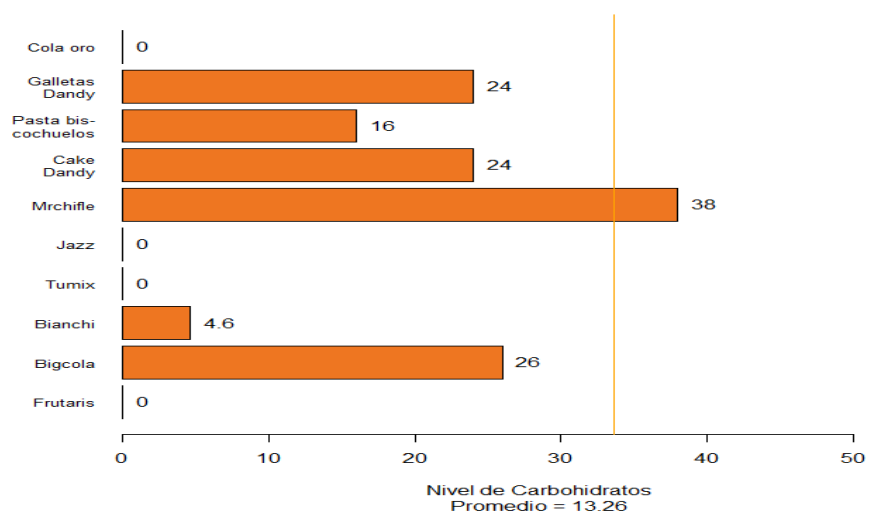
6.4 Gráficos de resultados de composición nutricional de unidades educativas

Apéndice Gráficos de la Unidad Educativa Rambuche

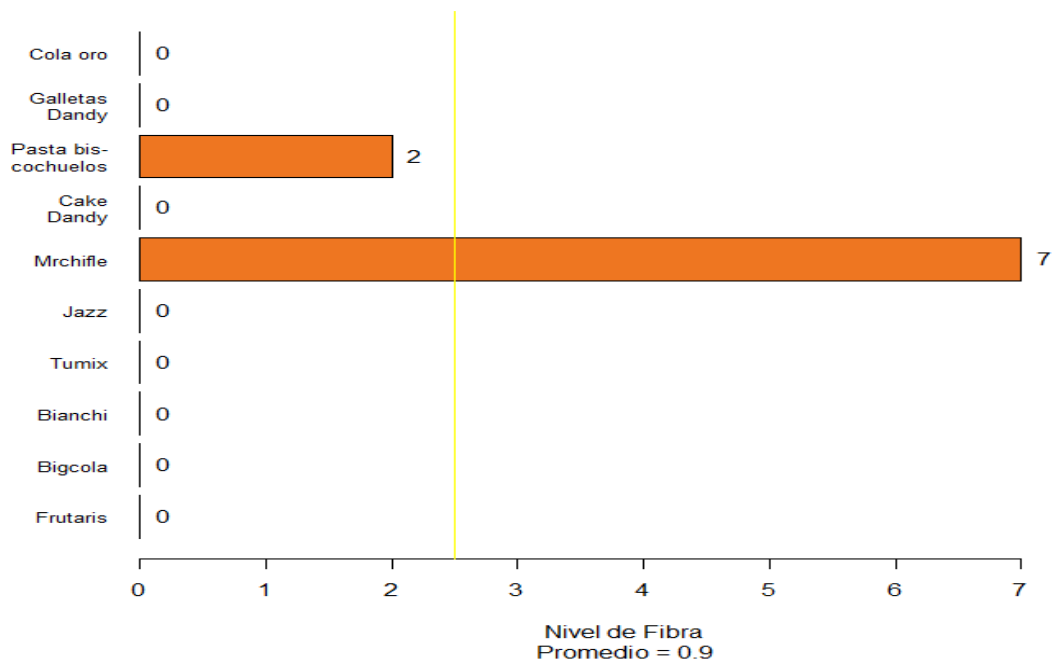
Nivel de Proteínas en cada alimento



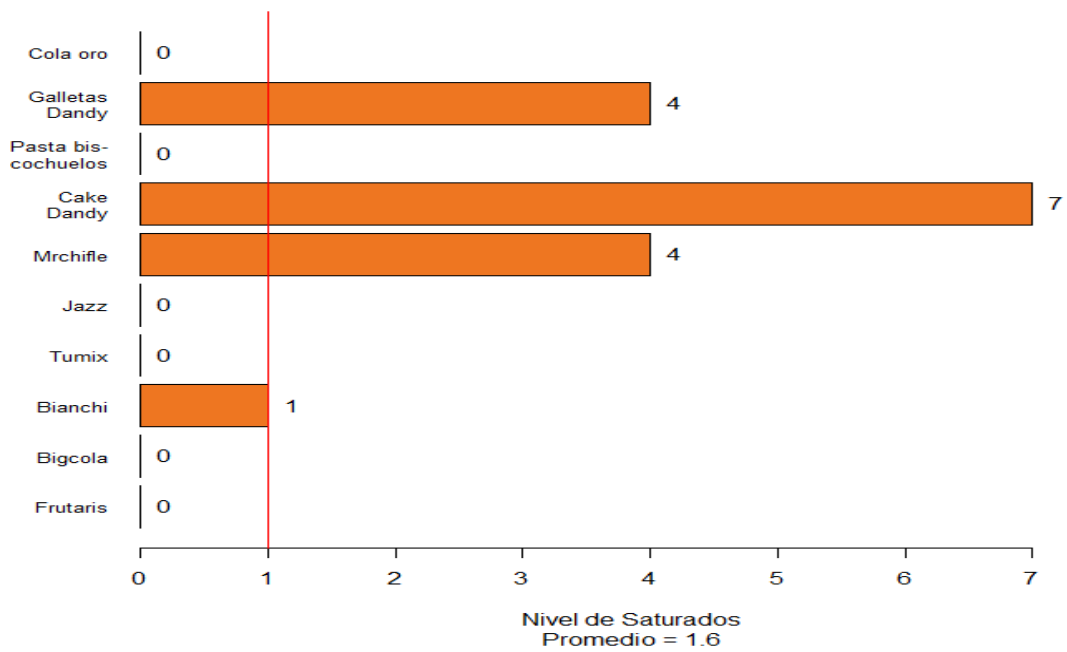
Nivel de Carbohidratos en cada alimento



Nivel de Fibra en cada alimento

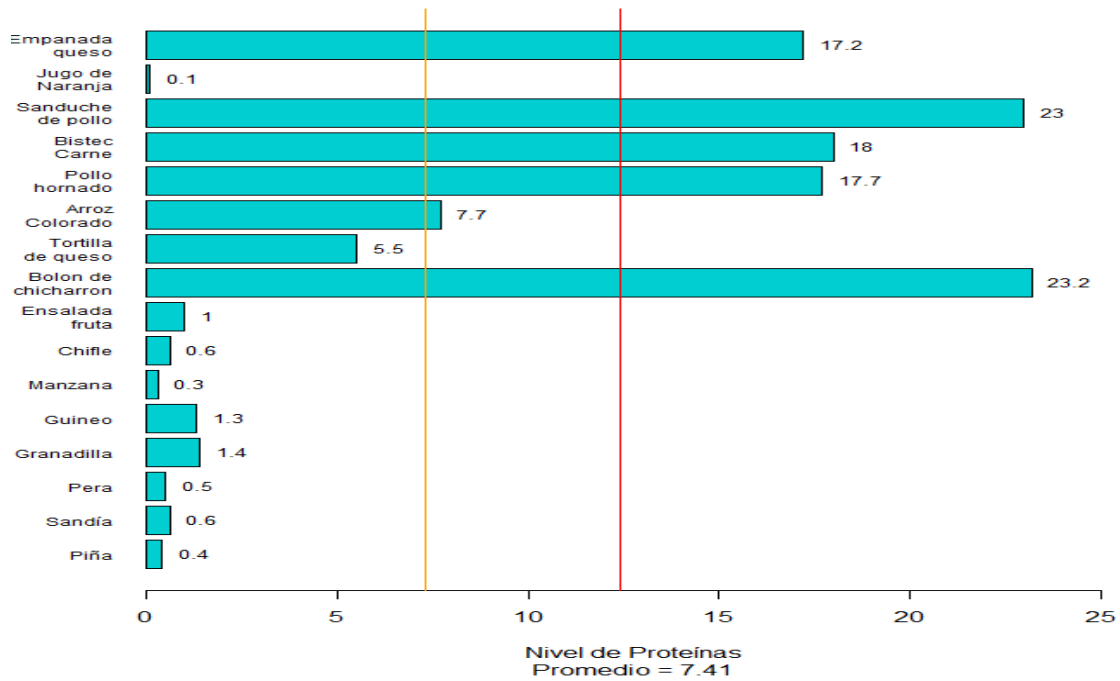


Nivel de Saturados en cada alimento

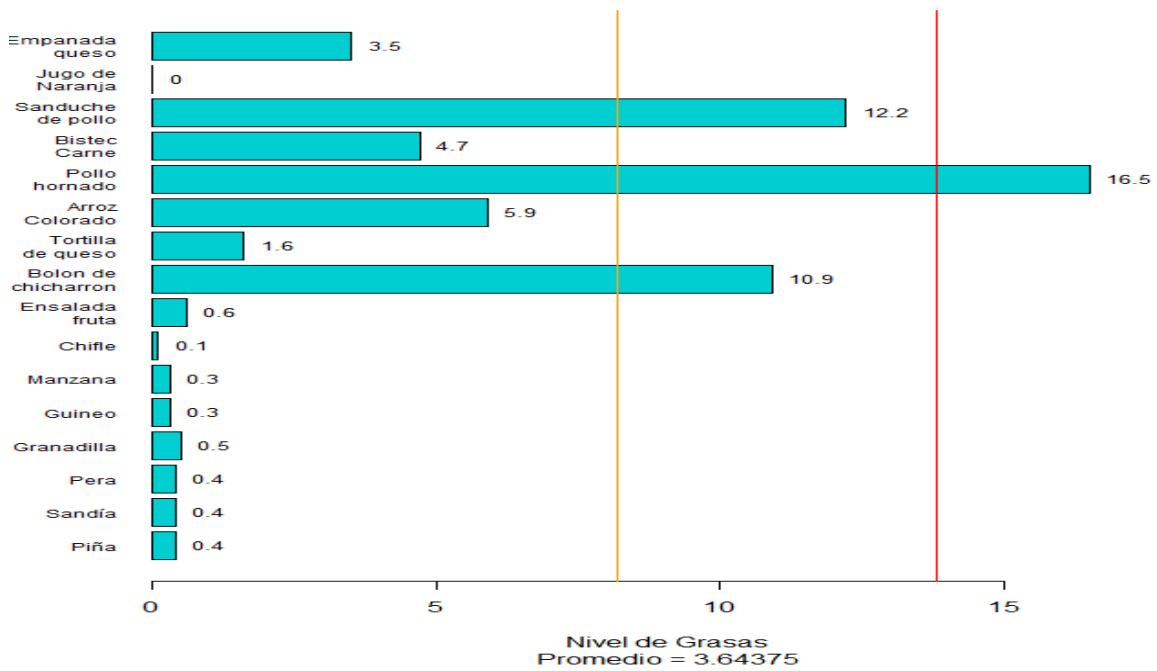


Apéndice 6.4.2 Gráficos de la Unidad Educativa Milenio Jama

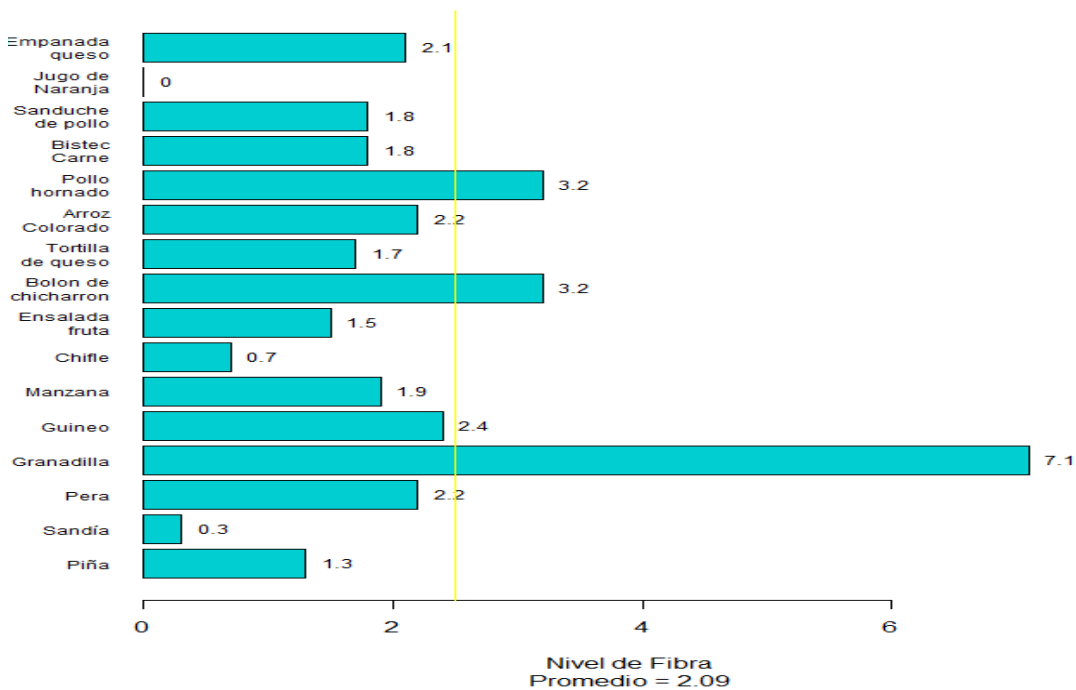
Nivel de Proteínas en cada alimento



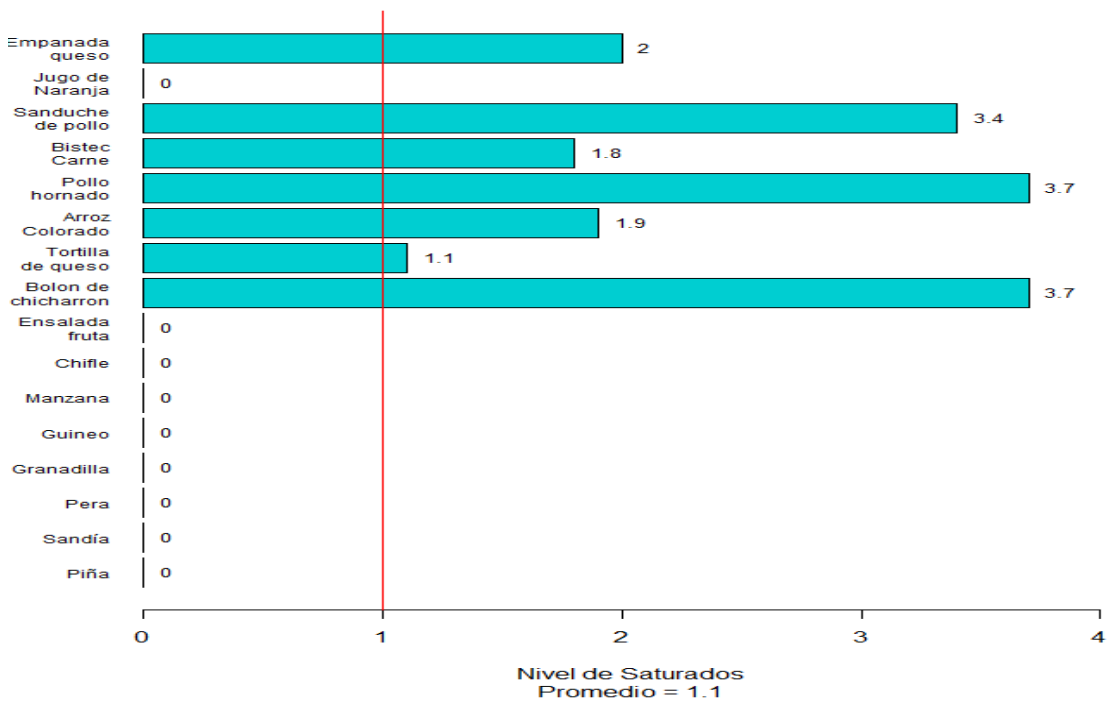
Nivel de Grasas en cada alimento



Nivel de Fibra en cada alimento

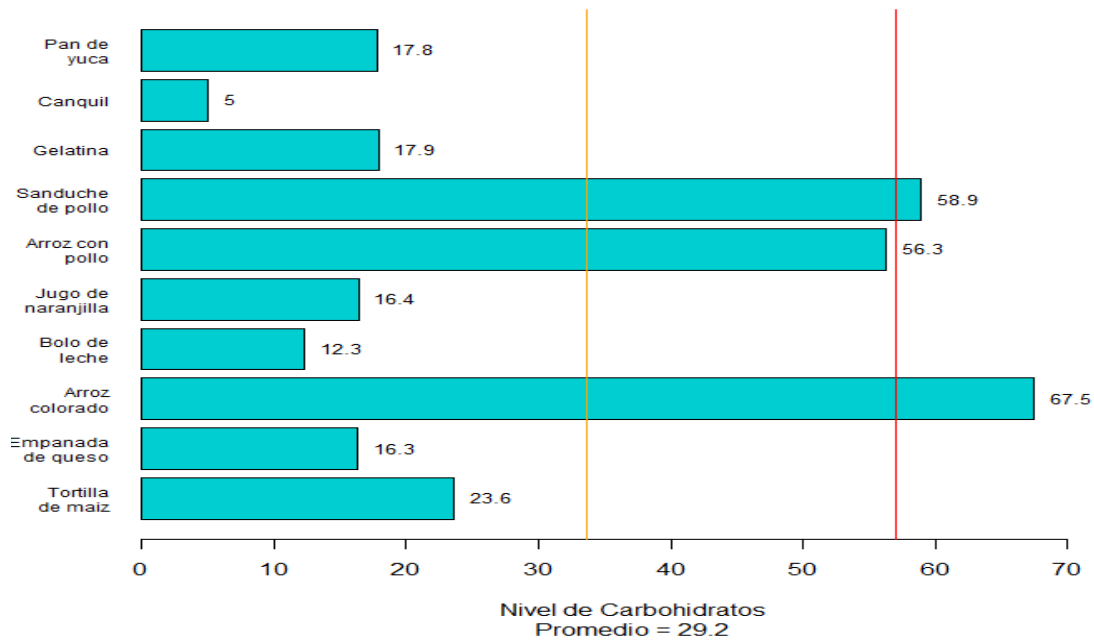


Nivel de Saturados en cada alimento

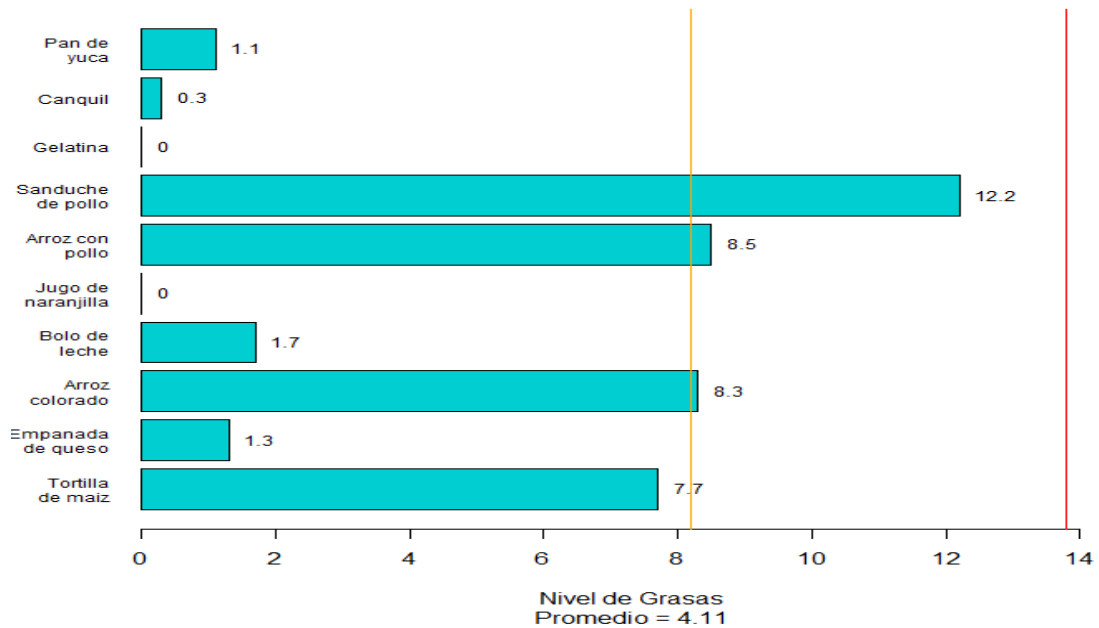


Apéndice 6.4.3 Gráficos de la Unidad Educativa Veinte de Marzo

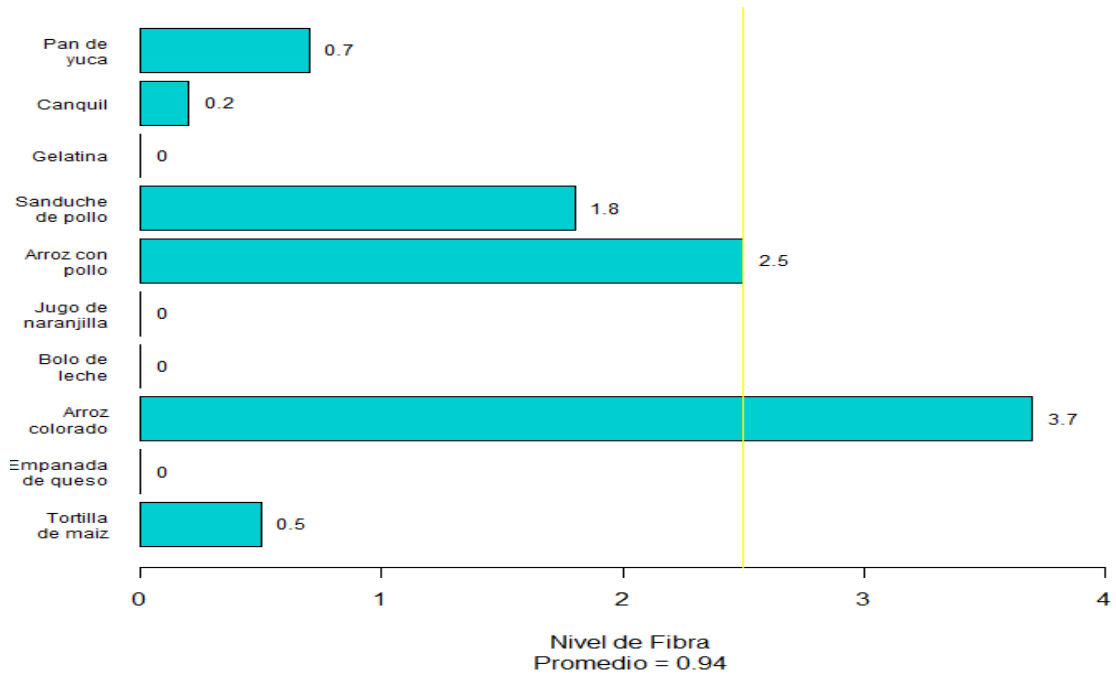
Nivel de Carbohidratos en cada alimento



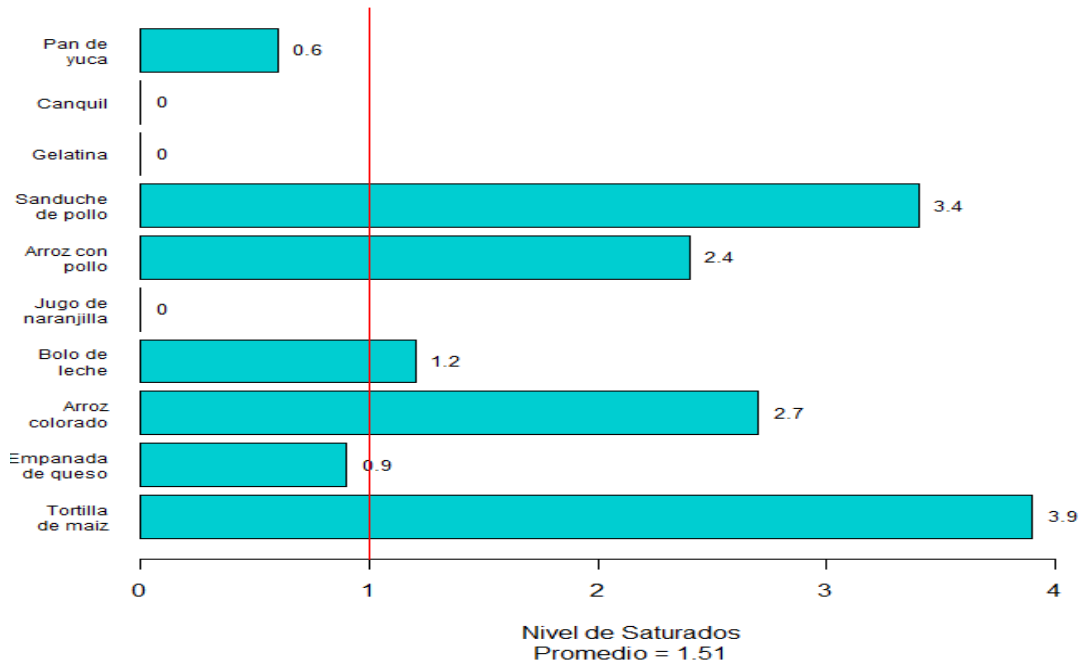
Nivel de Grasas en cada alimento



Nivel de Fibra en cada alimento

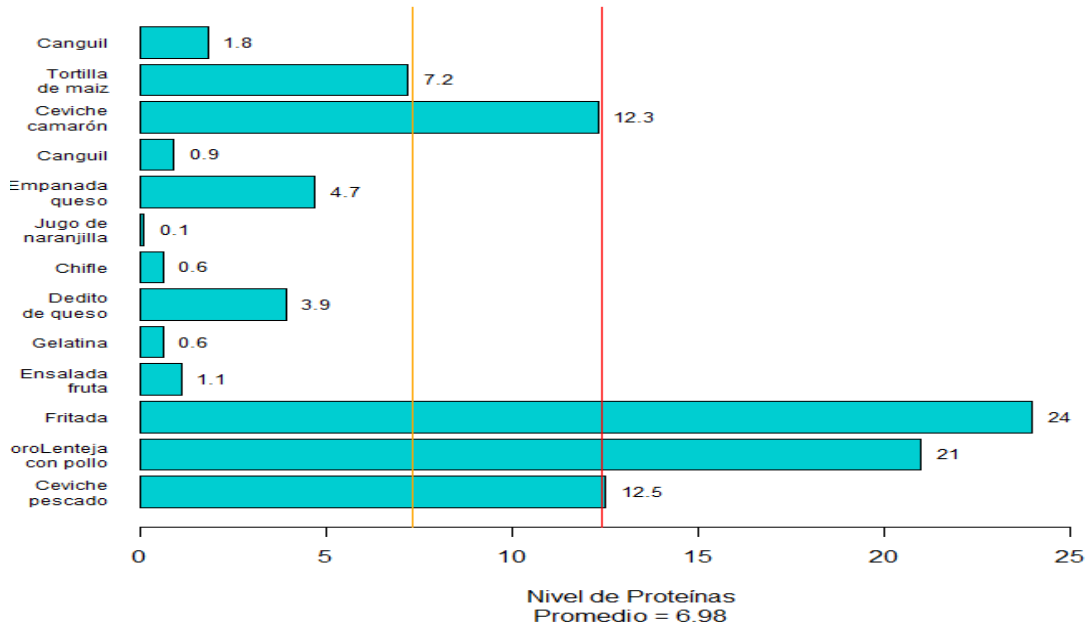


Nivel de Saturados en cada alimento

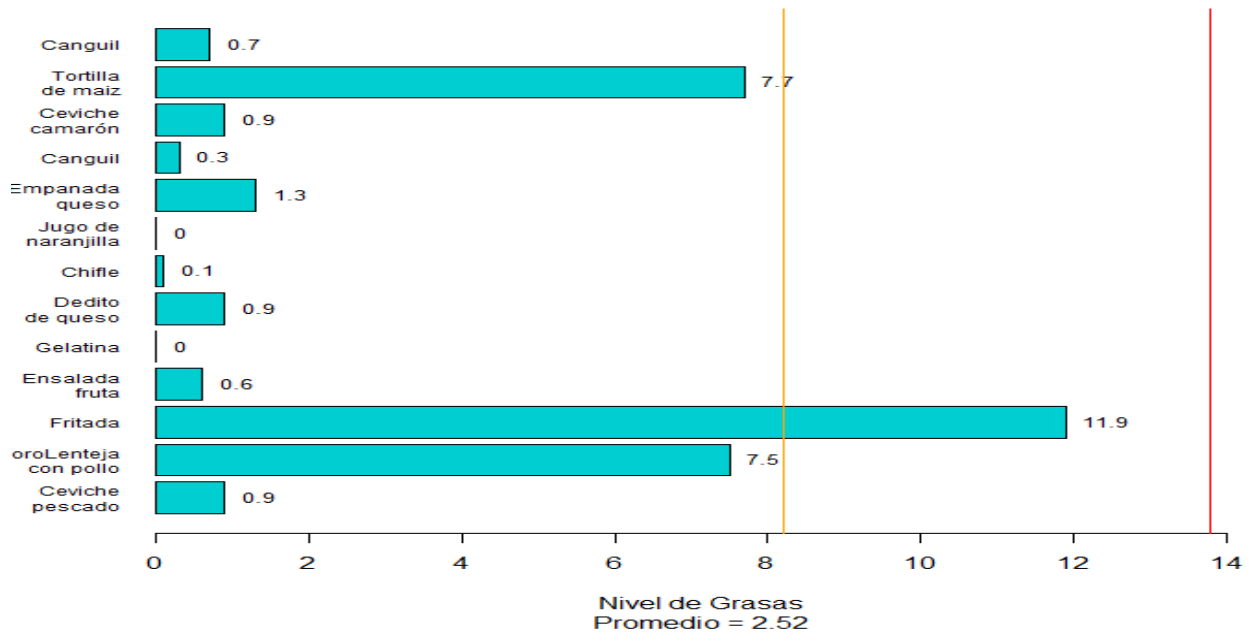


Apéndice 6.4.4 Gráficos de la Unidad Educativa Brasil Leónidas García.

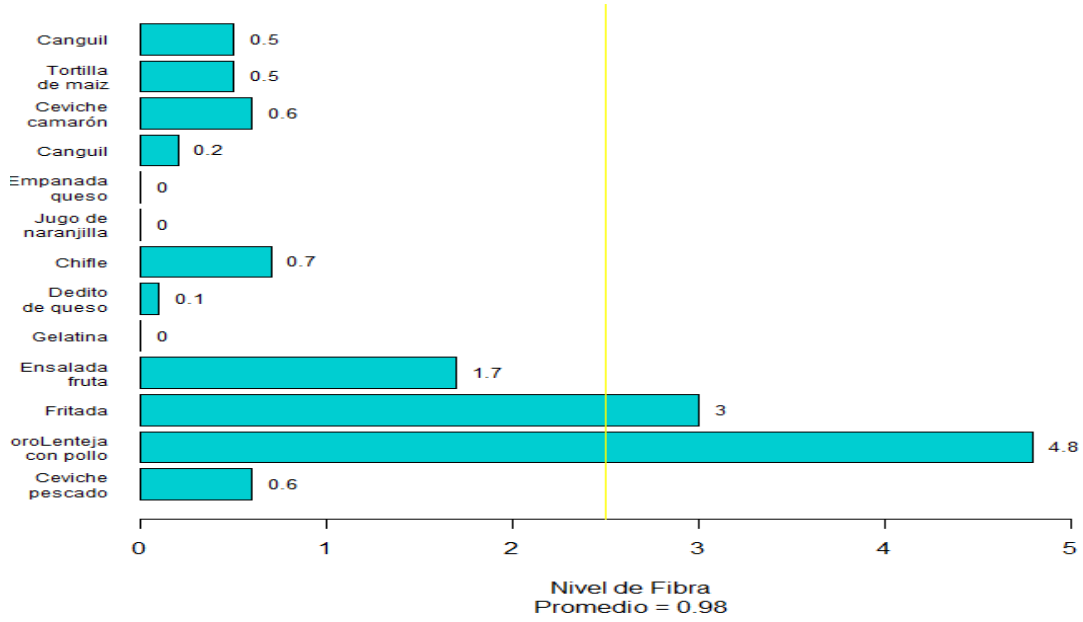
Nivel de Proteínas en cada alimento



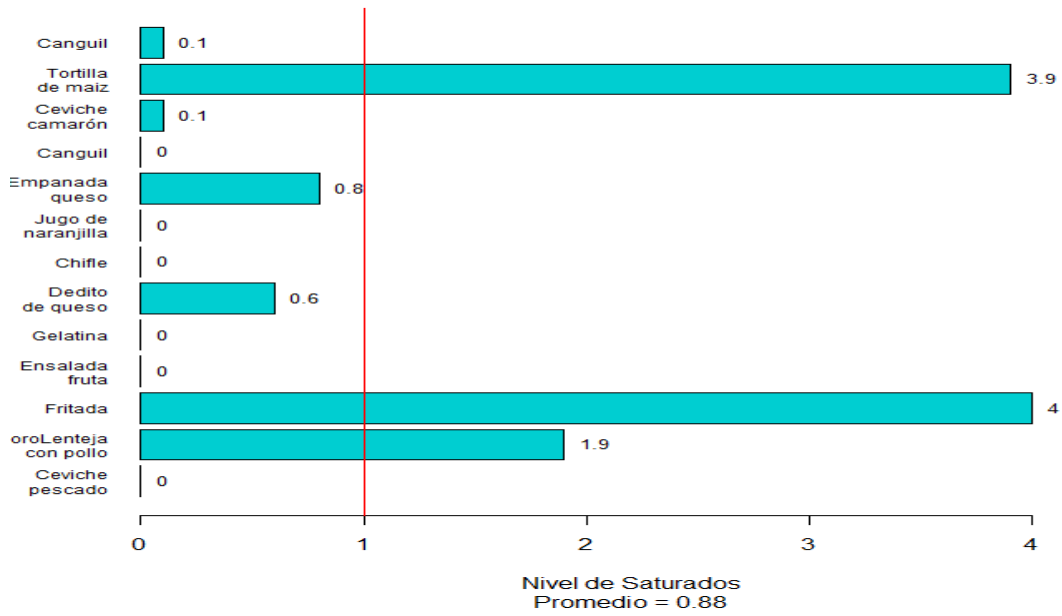
Nivel de Grasas en cada alimento



Nivel de Fibra en cada alimento

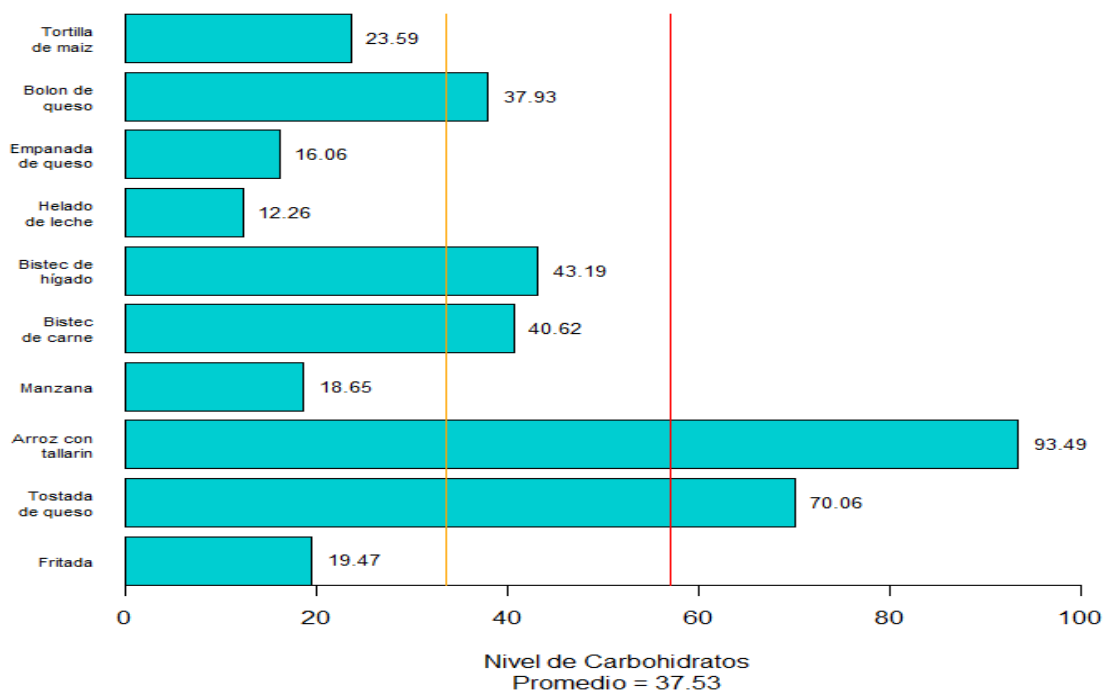


Nivel de Saturados en cada alimento

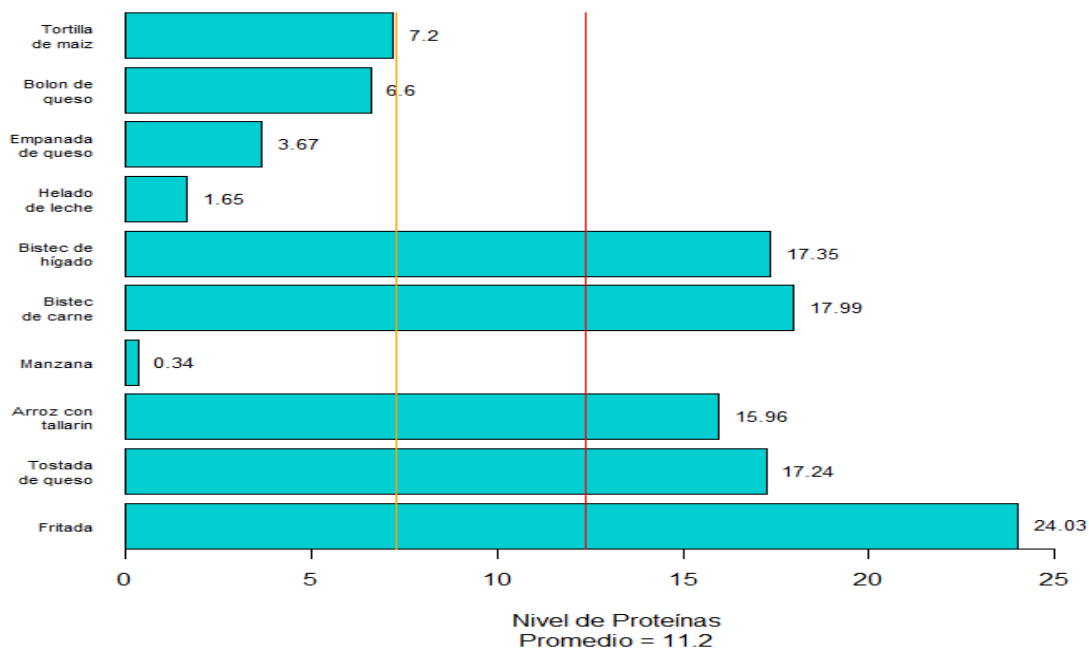


Apéndice 6.4.5 Gráficos de la Unidad Educativa Tabuga.

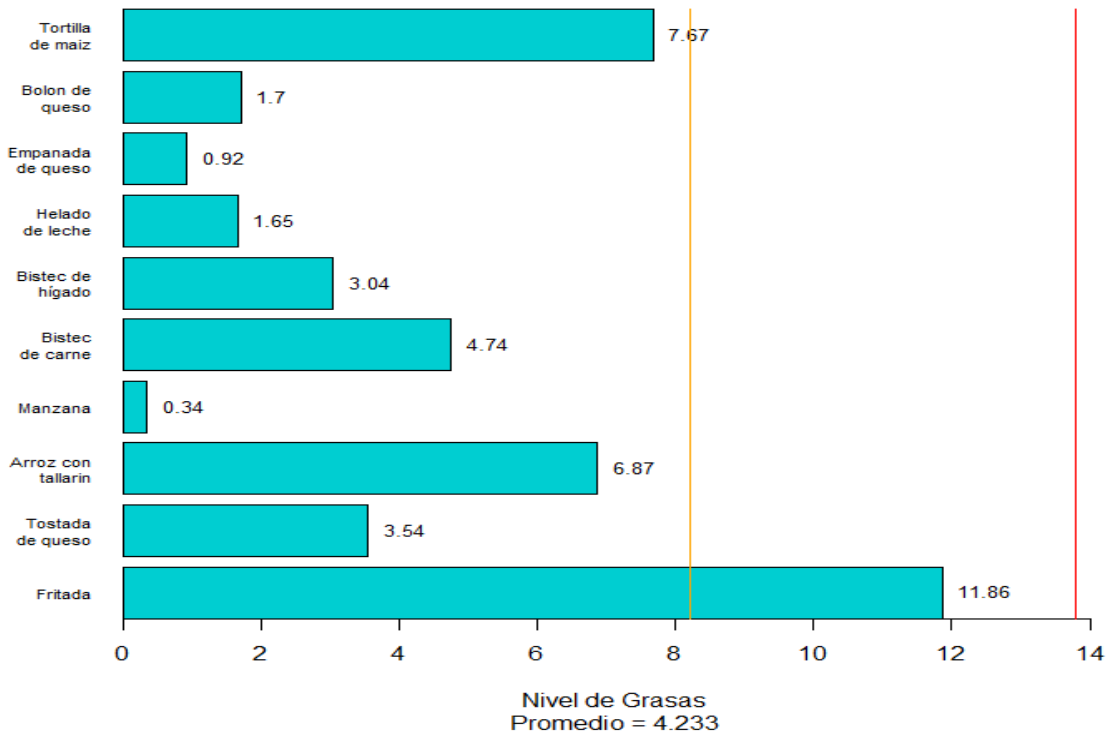
Nivel de Carbohidratos en cada alimento



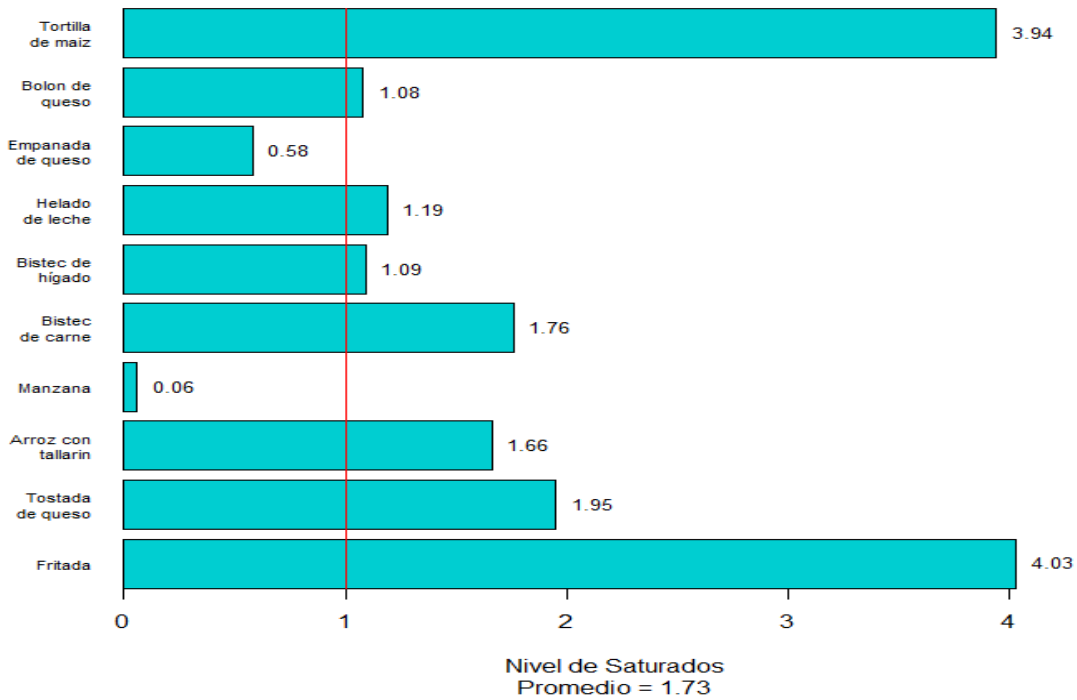
Nivel de Proteínas en cada alimento



Nivel de Grasas en cada alimento

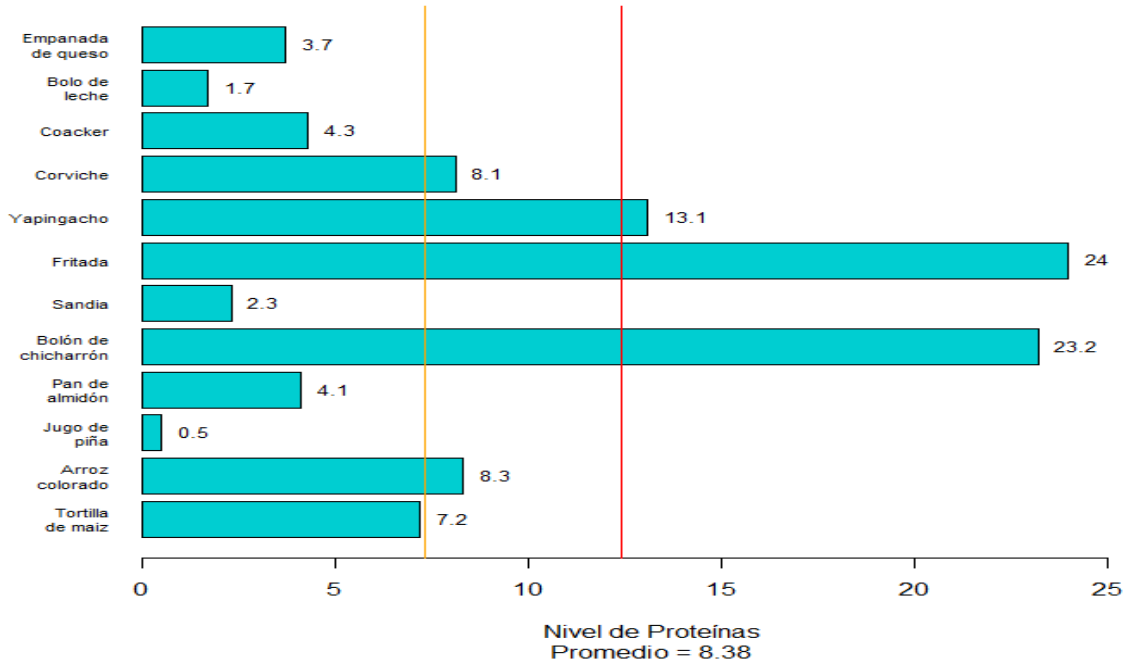


Nivel de Saturados en cada alimento

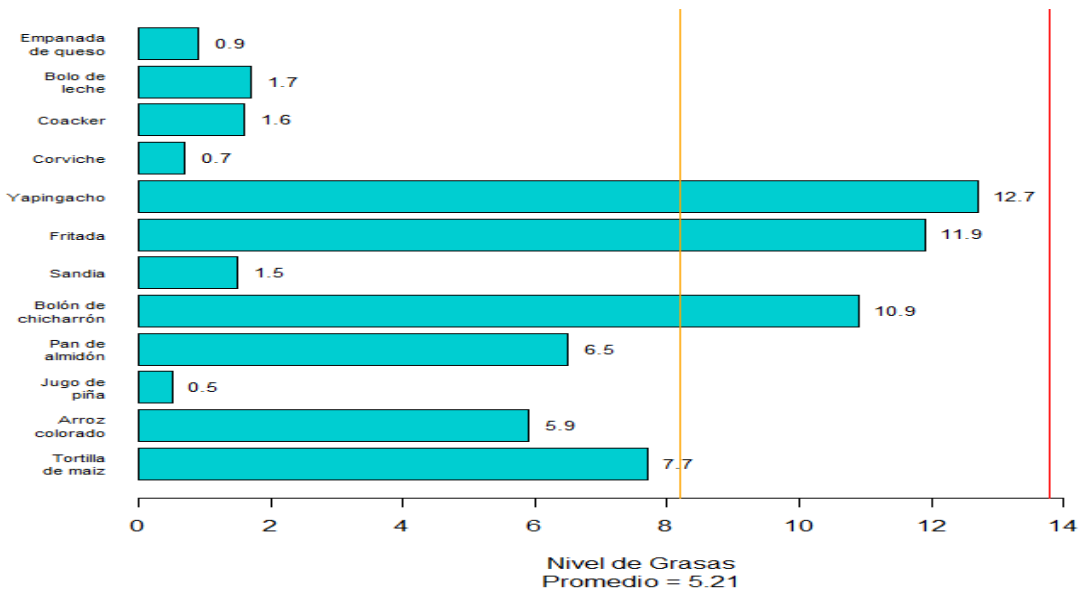


Apéndice 6.4.6 Gráficos de la Unidad Educativa Winston Churchill

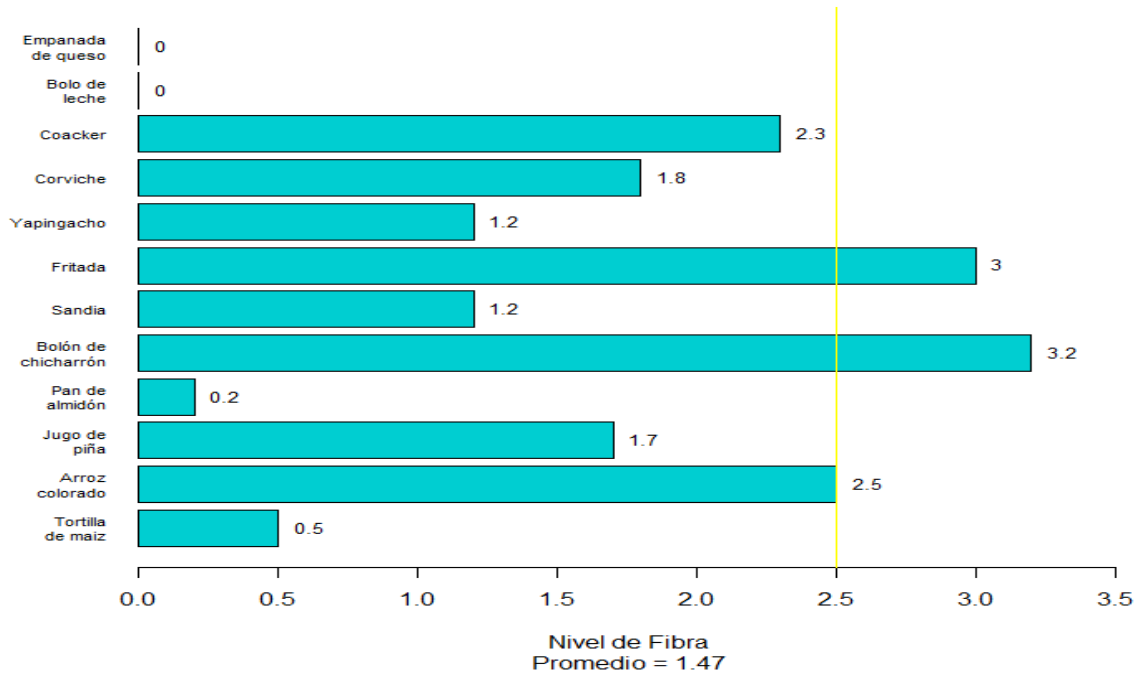
Nivel de Proteínas en cada alimento



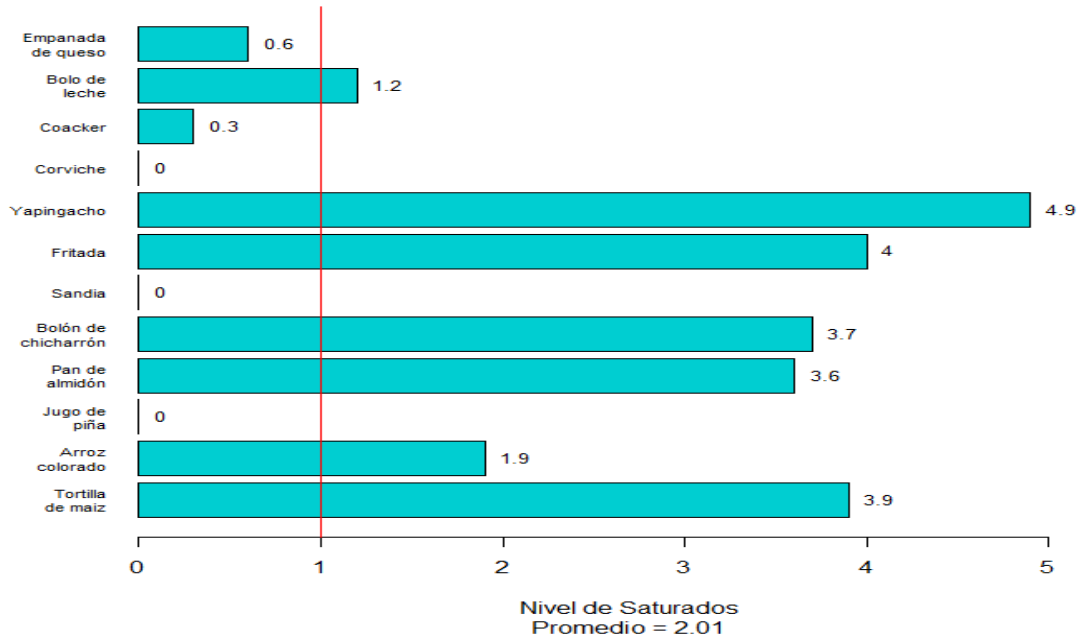
Nivel de Grasas en cada alimento



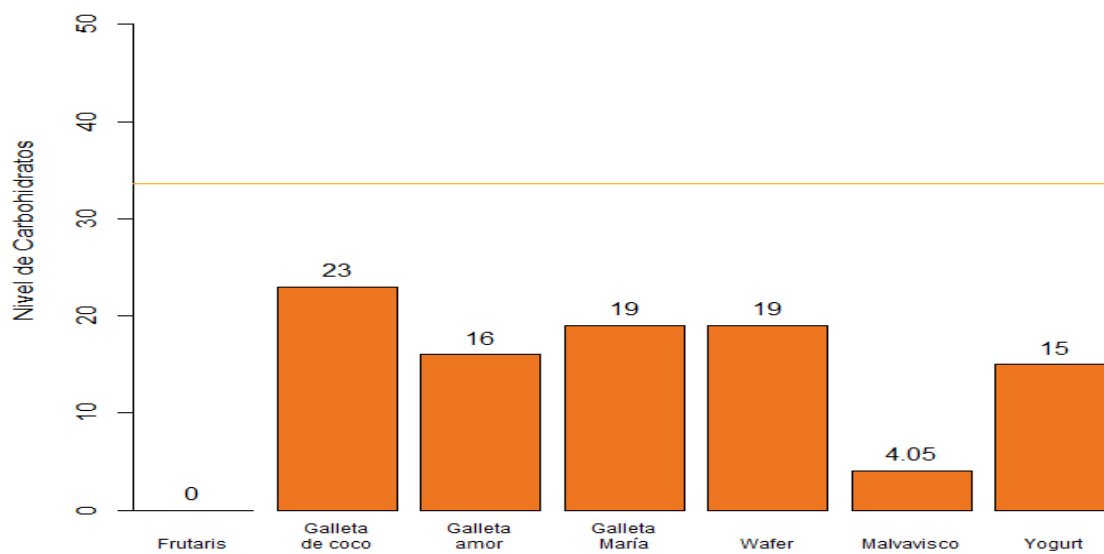
Nivel de Fibra en cada alimento



Nivel de Saturados en cada alimento

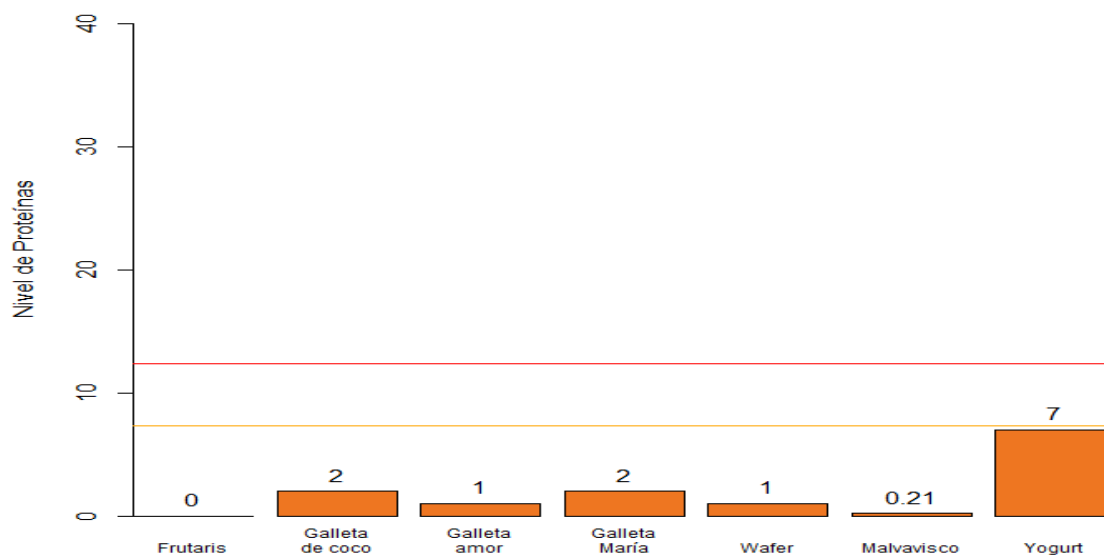


Nivel de Carbohidratos en cada alimento



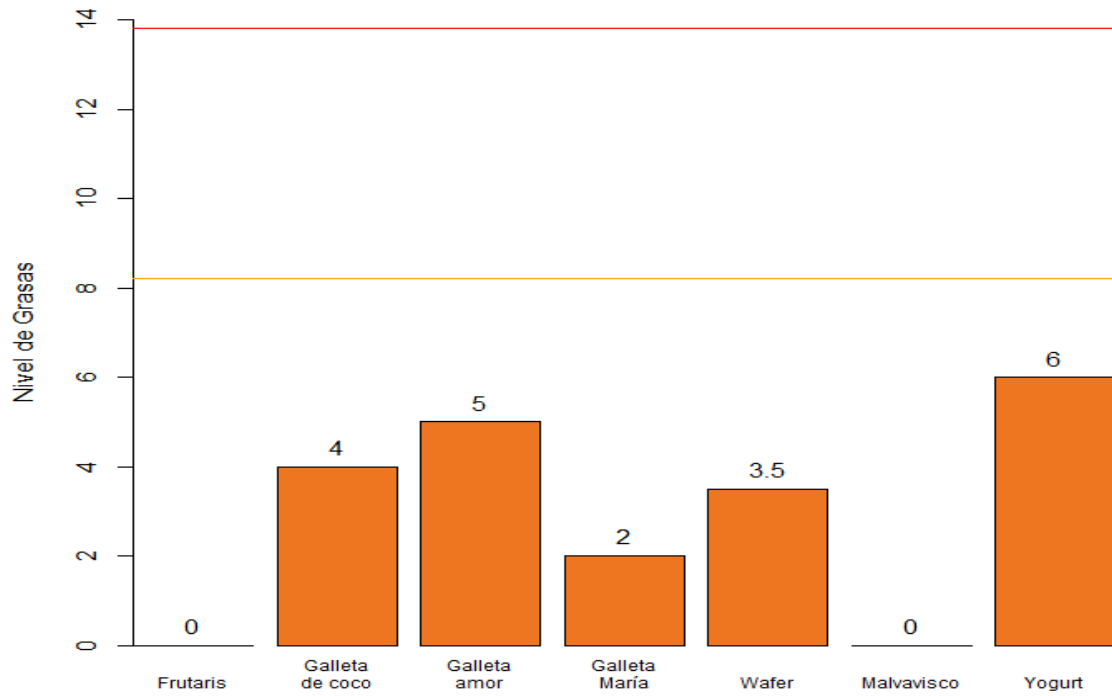
Promedio = 13.72

Nivel de Proteínas en cada alimento



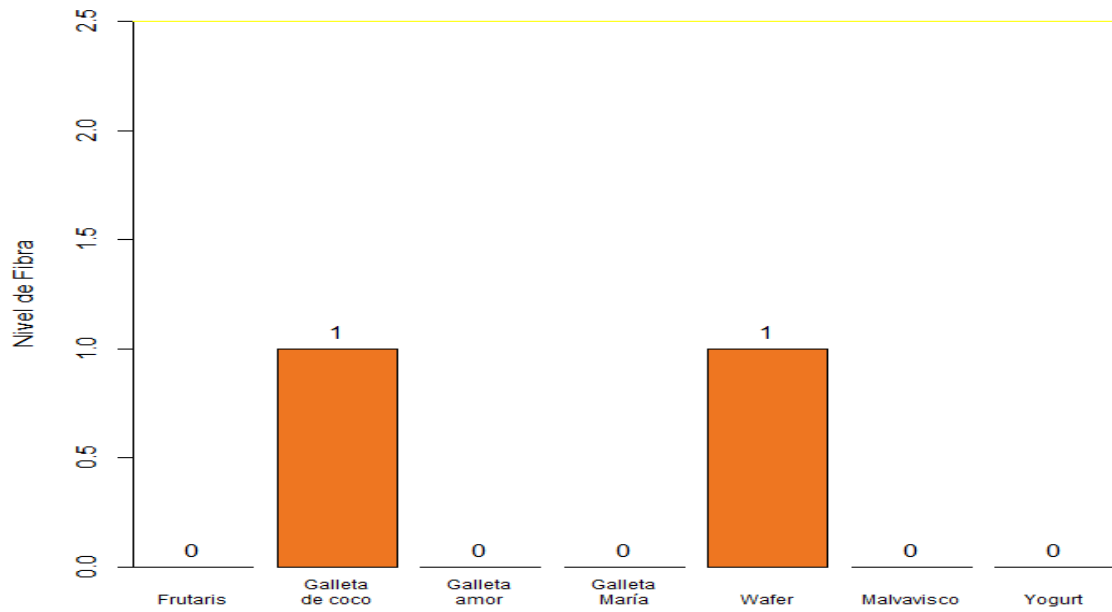
Promedio = 1.89

Nivel de Grasas en cada alimento



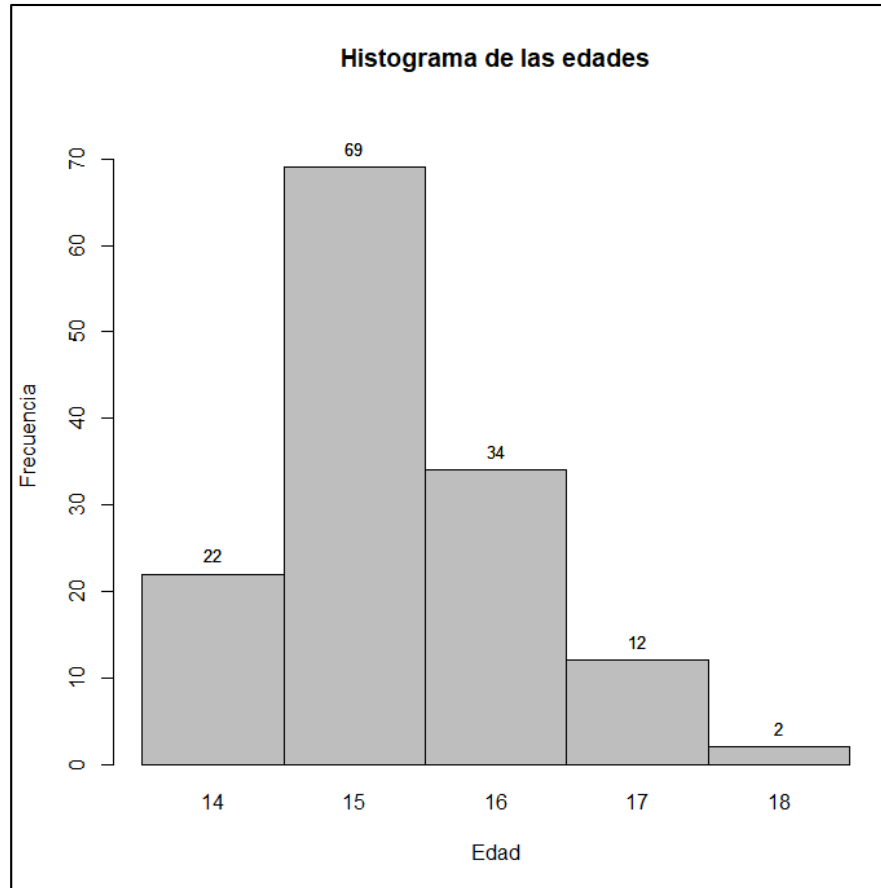
Promedio = 2.93

Nivel de Fibra en cada alimento



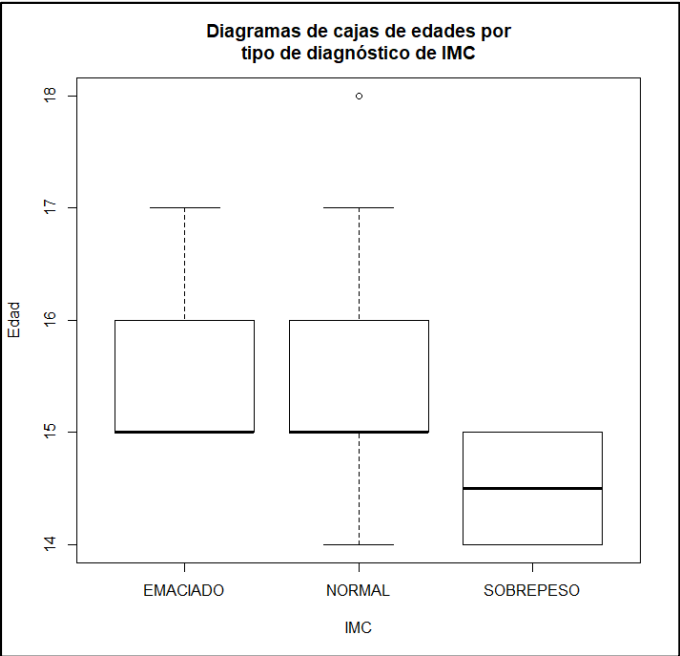
Promedio = 0.29

6.5 Diagnóstico de evaluación nutricional realizada a estudiantes de primero de bachillera to paralelo “A” de cada unidad educativa.



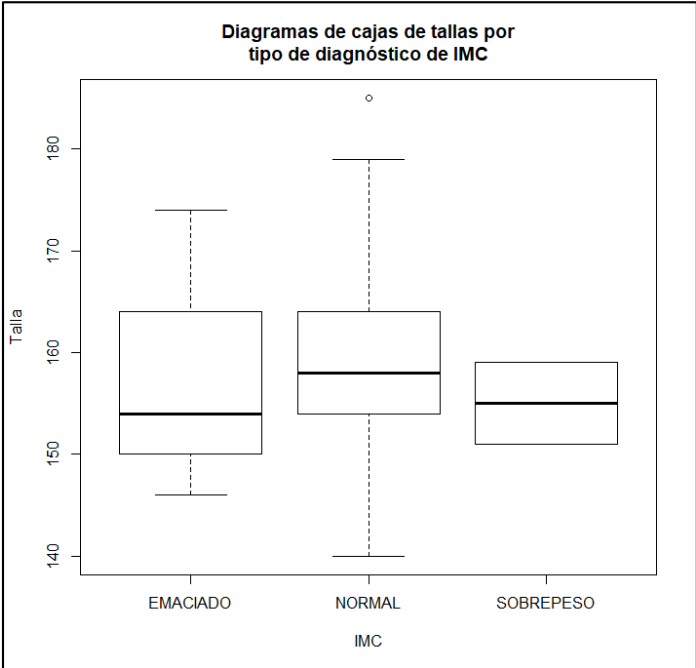
IMC por Edad

Emaciado	Normal	Sobrepeso
3	134	2



Talla por Edad

Emaciado	Normal	Sobrepeso
3	134	2



6.6 Fase IV: charlas a padres de familia



6.7 Fase IV: charlas a docentes de las unidades educativas



6.8 Fase IV: Charlas a propietarios del bar



6.9 Lista de asistencia a docentes y padres de familia

ASISTENCIA DE DOCENTES A CHARLA DE NUTRICIÓN "UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO JAMA"			
Nombre	Apellidos	Cedula de Identidad	Firma
Eduisson Arnaldo	Casas Mora	1802083327	<i>Eduisson Arnaldo</i>
Daniela Katherine	Coellar Arturo	1807443322	<i>Daniela Katherine</i>
Raquel Auxiliadora	de la Cruz Padilla	150725771-2	<i>Raquel Auxiliadora</i>
Thianna Zocio	Hojas Bone	131032418-9	<i>Thianna Hoya</i>
Carlos Alberto	Juñiga Carrillo	130958811-7	<i>Carlos Juñiga</i>
Dyanne Elizabeth	Ortega Rivera	130625685-8	<i>Dyanne Elizabeth</i>
Glady Alivia	Najera Vaca	13015150-4	<i>Glady Alivia</i>
Ximena Puentes R.	Puentes Rodríguez	1306331149	<i>Ximena Puentes</i>
Angel	Romero Garcia	1306772367	<i>Angel Romero</i>
Yvonne Susy R.	Ruiz Pineda	1302888266	<i>Yvonne Susy R.</i>
Solomon Luis Vindel	Solomon Ruiz	131268899	<i>Solomon Ruiz</i>
Alcay Pineda	Vera Otilio Pineda	1302252141	<i>Alcay Pineda</i>
Nacho Roberto	Carrillo Salazar	0916102916	<i>Nacho Roberto</i>
Yvonne Susy R.	Ruiz Pineda	1308333861	<i>Yvonne Susy R.</i>
Cruz Maria	Muñoz Medina	1311905978	<i>Cruz M. Muñoz M</i>
Sandy Daniela	Zambrano Eliza	1310324957	<i>Sandy Daniela</i>
Verónica García	García Chica	131029932-4	<i>Verónica García</i>
Alicia Maribel	Rivera Salazar	130832333-5	<i>Alicia Maribel</i>
Jesús	Juñiga Paredes	1706238860	<i>Jesús Juñiga Paredes</i>
Katerine Elvira	Loor Alamo	1314466937	<i>Katerine Elvira</i>
Aracely	Fariás Ramírez	131271010-4	<i>Aracely Fariás</i>
Maria Mercedes	Zambrano Quevedo	130383884-9	<i>Maria Mercedes</i>

ASISTENCIA DE PADRES DE FAMILIA A CHARLA DE LONCHERA SALUDABLE "U.E. WINSTON CHURCHILL"			
Nombre	Apellidos	Cedula de Identidad	Firma
Cleofilde	Alcivar Alcivar	1305155176	<i>Cleofilde Alcivar</i>
Viviana	Comparte Morab	1315838837	<i>Viviana Comparte</i>
Jacinta	Padilla Lucas	-	<i>Jacinta Padilla</i>
Jacqueline	Manzaba Pizarro	131465667-7	<i>Jacqueline Manzaba</i>
Susica	Marquez Garcia	1311904146	<i>Susica Marquez</i>
Marlene	Martinez Chila	-	<i>Marlene Martinez</i>
Wan	Moncayo Sobrino	1710545649	<i>Wan Moncayo S</i>
Byron	Cevallos Lucas	1312627324	<i>Byron Cevallos</i>
Carmen	Marquez Salazar	1311594285	<i>Carmen Marquez</i>
Carmen	Morab Garcia	-	<i>Carmen Morab</i>
Zaira	Garcia Valentin	1313022566	<i>Zaira Garcia</i>
Carmen	Barral Morab	1311903138	<i>Carmen Barral</i>
Claribel	Silva Salto	1314089630	<i>Claribel Silva</i>
Graciela	Valencia Lucas	-	<i>Graciela Valencia</i>
Luz	Valencia Marquez	1310326226	<i>Luz Valencia</i>
Rafael	Lucas Ojeda	1307437488	<i>Rafael Lucas</i>
Olivia	Morab Morab	0927245425	<i>Olivia Morab</i>
Maria	Lopez Delgado	131035447-0	<i>Maria Lopez</i>
Miriam	Zambrano Mendoza	1308833266	<i>Miriam Zambrano</i>
Miriamela	Romero Gutierrez	1306966834	<i>Miriamela Romero</i>
Sandra	Borillo Cevallos	183970020	<i>Sandra Borillo</i>
Cesar	Pimonte Garcia	1307710143	<i>Cesar Pimonte</i>

6.10 Fase IV: Informe final de resultados y recomendaciones del proyecto de investigación



FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Informe final de resultados y recomendaciones del proyecto de investigación: “Evaluar la calidad nutricional de los alimentos preparados y procesados que expenden los bares escolares de seis unidades educativas del cantón Jama”

ESTUDIANTES:

Jacinto Álava Espinoza
Kevin Carguachi Gómez

DOCENTE TUTORA:

MSc. Adriana Yaguachi, PhD.

PERIODO:

2019 – 2020

7. ANEXOS

CICLO DE CHARLAS

El contenido expuesto en las charlas fue obtenido de las guías de alimentación y nutrición emitidas por el Ministerio de Educación y Ministerio de Salud Pública para padres de familias, docentes y funcionarios de los bares escolares.

Anexo 1: Charla dictada a los padres de familia de Cada unidad Educativa.

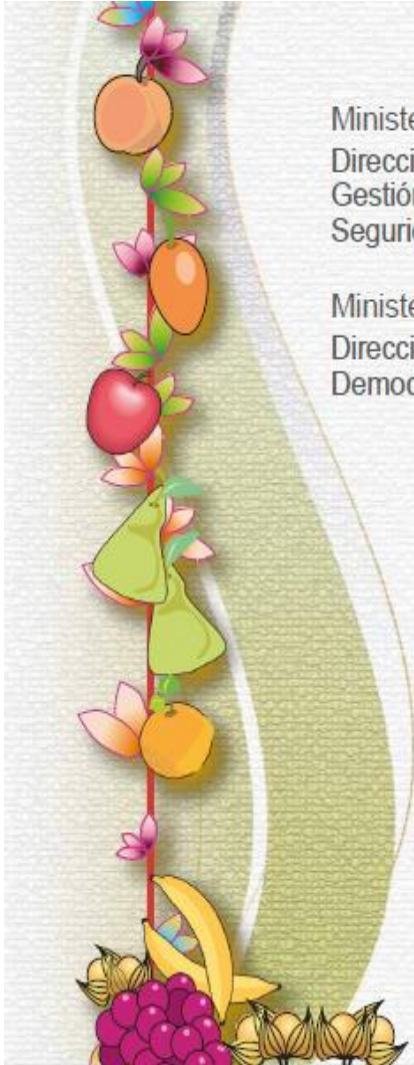


Ministerio de Salud Pública
Dirección Nacional de Promoción de la Salud
Gestión Interna de Promoción de la Nutrición,
Seguridad y Soberanía Alimentaria

Ministerio de Educación
Dirección Nacional de Educación para la
Democracia y el Buen Vivir

Guía de
alimentación
y nutrición
para padres
de familia

Anexo 2: Charla a Docentes de todas las Unidades



Ministerio de Salud Pública
Dirección Nacional de Promoción de la Salud
Gestión Interna de Promoción de la Nutrición,
Seguridad y Soberanía Alimentaria

Ministerio de Educación
Dirección Nacional de Educación para la
Democracia y el Buen Vivir

Guía de alimentación y nutrición para docentes

Anexo 3: Charla a Funcionarios de bares escolares de todas las Unidades Educativas.

Ministerio de Salud Pública
Ministerio de Educación

Mensajes para quien prepare la lonchera saludable

VIERNES SIERRA
• Mollo con queso
• Manzana
• Agua

COSTA
• Revuelto de salmón con huevo
• Mango
• Agua

AMAZONIA
• Panqueque de maíz
• Lima

Disco de la lonchera saludable

- Incluir a diario frutas de temporada y agua segura.
- Reducir el consumo de sal, azúcar y grasa.
- Lavarse las manos antes de consumir los alimentos.

Logos: Avanzamos Patria!, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública

Anexo 4: Reglamento de Bares Escolares del Sistema Nacional de Educación



ACUERDO INTERMINISTERIAL No. 0005-16

LA MINISTRA DE SALUD PÚBLICA Y EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

CONSIDERANDO:

- Que, la Constitución de la República del Ecuador, en el numeral 1, de su artículo 3, dispone como uno los deberes primordiales del Estado: *"Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes"*;
- Que, la citada Constitución de la República, en el artículo 13, ordena que: *"Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado Ecuatoriano, promoverá la Soberanía alimentaria"*;
- Que, el artículo 44 de la precitada norma constitucional dispone que: *"El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas [...]"*;
- Que, la Carta Magna, en el artículo 154, numeral 1, establece que: *"A las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley, les corresponde: Ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión"*;