



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

**FACULTAD DE TURISMO, HOTELERÍA Y
GASTRONOMÍA**

CARRERA DE GASTRONOMÍA

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ADMINISTRADOR
GASTRONÓMICO**

**TEMA: PROPUESTA DE REFRIGERIOS NUTRICIONALES
PARA JÓVENES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL DEL
INSTITUTO EDUCATIVO Y PSICOTERAPÉUTICO DEL NIÑO,
IEPNI, EN LA ZONA NORORIENTAL Y OCCIDENTAL DE LA
CIUDAD DE QUITO**

JIMÉNEZ GÓMEZ SEBASTIÁN IGNACIO

DIRECTORA: ING. PRISCILA MALDONADO PACHECO

Quito – Ecuador

2015

DERECHOS DE AUTOR.

© Universidad Tecnológica Equinoccial. 2015
Reservados todos los derechos de reproducción

DECLARACIÓN.

Yo, **Sebastián Ignacio Jiménez Gómez**, declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Sebastián Ignacio Jiménez Gómez

050350971-3

CERTIFICACIÓN.

Certifico que el presente trabajo que lleva por título “**Propuesta de Refrigerios Nutricionales para Jóvenes con Discapacidad Intelectual del Instituto Educativo y Psicoterapéutico del niño, IEPNI, en la zona nororiental y occidental de la ciudad de Quito**”, que, para aspirar al título de **Administrador Gastronómico** fue desarrollado por **Sebastián Jiménez**, bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Turismo, Hotelería y Gastronomía; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 18 y 25.

Ing. Priscila Maldonado Pacheco

DIRECTORA DEL TRABAJO

170790626 – 7

CARTA DE LA INSTITUCIÓN.



A U T O R I Z A C I O N

A QUIEN INTERESE:

Debido al interés que mantenemos por el desarrollo integral de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad que asisten a nuestra institución educativa y abiertos siempre a toda alternativa positiva en su beneficio, extendemos el presente documento.

El Instituto Educativo y Psicológico del Niño IEPNI, autoriza al Señor SEBASTIAN JIMENEZ GÓMEZ con C. I. 0503509713, a realizar la investigación del MENU NUTRICIONAL PARA NIÑOS, en nuestro establecimiento escolar.

Estamos seguros que este trabajo permitirá innovar el área de nutrición en las instituciones educativas de educación especial.

Atentamente,



Msc. Sonia Nuggerud
DIRECTORA IEPNI



DEDICATORIA.

El presente trabajo es el reflejo de todo el esfuerzo, dedicación y pasión de todos estos años de carrera, esto no hubiese sido posible sino por el apoyo constante de mis padres, es por esto que dedico esta tesis a mi Madre, Elizabeth Gómez y a mi Padre Telmo Jiménez, quienes han estado conmigo incondicionalmente en los buenos y malos momentos de mi profesión.

"El éxito es fácil de obtener. Lo difícil es merecerlo."

Camus, Albert

AGRADECIMIENTO.

Agradezco infinitamente a Dios que ha iluminado mi camino dándome las fuerzas necesarias para culminar mi carrera de manera positiva, un agradecimiento especial a la Dra. Marcela Tapia Gómez, maestra del IEPNI, y a la Msc. Sonia Nuggerud, directora del IEPNI, quienes me abrieron las puertas para que pueda desarrollar mi tesis y culminarla exitosamente. A mis amados familiares: Sofía Jiménez, Nancy Gómez, Alejandro Reinoso Gómez, Lidicen Ortega y Lidy Iturralde quienes de una u otra forma me ayudaron y/o apoyaron durante este largo pero satisfactorio camino. A mi tutora la Ing. Priscila Maldonado Pacheco, quien supo guiarme adecuadamente en cada parte de este proceso. Sin ellos nada de esto hubiese sido posible.

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

I. INTRODUCCIÓN.	i
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	i
ENUNCIADO DEL PROBLEMA.	i
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	ii
III. OBJETIVOS.	ii
OBJETIVO GENERAL.	ii
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	ii
IV. JUSTIFICACIÓN.	ii
V. METODOLOGÍA.	iii
CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA.	1
1.1. ANTECEDENTES.	1
1.2. DEFINICIÓN.	2
1.3. CLASIFICACIÓN DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.	2
1.3.1. RETRASO MENTAL LEVE.	2
1.3.2. RETRASO MENTAL MODERADO.	3
1.3.3. RETRASO MENTAL GRAVE.	4
1.3.4. RETRASO MENTAL PROFUNDO.	4
1.3.5. CLASIFICACIÓN POR INTENSIDADES DE APOYOS NECESARIOS.	5
1.4. NECESIDADES DE ENERGÍA.	6
1.5. NECESIDADES NUTRICIONALES.	7
1.5.1. PROTEÍNAS.	8
1.5.1.1. Requerimientos de proteínas.	9
1.5.2. HIDRATOS DE CARBONO.	10

1.5.2.1. Clasificación de los hidratos de carbono.....	11
Monosacáridos.....	11
Disacáridos.....	12
Polisacáridos.....	12
1.5.3. FIBRA DIETÉTICA.....	13
1.5.4. GRASAS O LÍPIDOS.....	14
1.5.4.1. Clasificación de las grasas.....	15
Ácidos grasos insaturados.....	15
Ácidos grasos monoinsaturados.....	15
Ácidos grasos trans.....	16
1.5.5. COLESTEROL.....	17
1.5.6. VITAMINAS.....	17
1.5.6.1. Vitaminas liposolubles.....	17
1.5.6.2. Vitaminas hidrosolubles.....	19
1.5.7. MINERALES.....	22
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO.....	24
2.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	24
2.2. ENCUESTA ALIMENTARIA.....	24
2.3. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	24
2.4. DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.....	25
2.5. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.....	26
2.5.1. ALUMNOS CON OBESIDAD.....	26
2.5.2. ALUMNOS CON SOBREPESO.....	27
2.5.3. ALUMNOS CON DESNUTRICIÓN.....	28
2.6. DISTRIBUCIÓN DE NUTRIENTES.....	28
2.7. ANÁLISIS SENSORIAL.....	29

CAPÍTULO III: PROPUESTA Y RESULTADOS.	30
3.1. PROPUESTA DE REFRIGERIOS NUTRICIONALES.	30
3.2. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 5 A 7 AÑOS CON OBESIDAD.	30
3.3. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 7 A 9 AÑOS CON OBESIDAD.	31
3.4. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 9 A 11 AÑOS CON OBESIDAD.	33
3.5. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 10 A 12 AÑOS CON SOBREPESO.	34
3.6. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 12 A 14 AÑOS CON SOBREPESO.	36
3.7. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 17 A 18 AÑOS CON SOBREPESO.	37
3.8. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 6 AÑOS CON DESNUTRICIÓN.	39
3.9. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 11 AÑOS CON DESNUTRICIÓN.	40
3.10. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 14 A 16 AÑOS CON DESNUTRICIÓN.	42
3.11. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.	44
3.12. RESULTADO DEL ANÁLISIS SENSORIAL.	68
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	71
CONCLUSIONES.	71
RECOMENDACIONES.	73
BIBLIOGRAFÍA.	74
ANEXOS.	76

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Necesidades promedio diarias de energía de niños y niñas de 1 a 10 años en Kcal/día.	6
Tabla 2. Necesidades promedio diarias de energía de adolescentes de 10 a 18 años de ambos sexos en Kcal/día.	6
Tabla 3. Fuentes de Energía.....	7
Tabla 4. Cantidad diaria de proteínas recomendada.	9
Tabla 5. Requerimiento diario de minerales.	23
Tabla 6. Necesidades nutricionales para alumnos con obesidad.	27
Tabla 7. Distribución calórica de las comidas.	27
Tabla 8. Necesidades nutricionales para alumnos con sobrepeso.	27
Tabla 9. Necesidades nutricionales para alumnos con desnutrición.....	28
Tabla 10. Distribución de Nutrientes.	28
Tabla 11. Contenido Nutricional Propuesta 1.	30
Tabla 12. Contenido Nutricional Propuesta 2.	30
Tabla 13. Contenido Nutricional Propuesta 3.	30
Tabla 14. Contenido Nutricional Propuesta 4.	31
Tabla 15. Contenido Nutricional Propuesta 5.	31
Tabla 16. Contenido Nutricional Propuesta 1.	31
Tabla 17. Contenido Nutricional Propuesta 2.	32
Tabla 18. Contenido Nutricional Propuesta 3.	32
Tabla 19. Contenido Nutricional Propuesta 4.	32
Tabla 20. Contenido Nutricional Propuesta 5.	32
Tabla 21. Contenido Nutricional Propuesta 1.	33
Tabla 22. Contenido Nutricional Propuesta 2.	33
Tabla 23. Contenido Nutricional Propuesta 3.	33
Tabla 24. Contenido Nutricional Propuesta 4.	34
Tabla 25. Contenido Nutricional Propuesta 5.	34
Tabla 26. Contenido Nutricional Propuesta 1.	34
Tabla 27. Contenido Nutricional Propuesta 2.	35
Tabla 28. Contenido Nutricional Propuesta 3.	35
Tabla 29. Contenido Nutricional Propuesta 4.	35

Tabla 30. Contenido Nutricional Propuesta 5.	35
Tabla 31. Contenido Nutricional Propuesta 1.	36
Tabla 32. Contenido Nutricional Propuesta 2.	36
Tabla 33. Contenido Nutricional Propuesta 3.	36
Tabla 34. Contenido Nutricional Propuesta 4.	37
Tabla 35. Contenido Nutricional Propuesta 5.	37
Tabla 36. Contenido Nutricional Propuesta 1.	37
Tabla 37. Contenido Nutricional Propuesta 2.	38
Tabla 38. Contenido Nutricional Propuesta 3.	38
Tabla 39. Contenido Nutricional Propuesta 4.	38
Tabla 40. Contenido Nutricional Propuesta 5.	38
Tabla 41. Contenido Nutricional Propuesta 1.	39
Tabla 42. Contenido Nutricional Propuesta 2.	39
Tabla 43. Contenido Nutricional Propuesta 3.	39
Tabla 44. Contenido Nutricional Propuesta 4.	40
Tabla 45. Contenido Nutricional Propuesta 5.	40
Tabla 46. Contenido Nutricional Propuesta 1.	40
Tabla 47. Contenido Nutricional Propuesta 2.	41
Tabla 48. Contenido Nutricional Propuesta 3.	41
Tabla 49. Contenido Nutricional Propuesta 4.	41
Tabla 50. Contenido Nutricional Propuesta 5.	42
Tabla 51. Contenido Nutricional Propuesta 1.	42
Tabla 52. Contenido Nutricional Propuesta 2.	42
Tabla 53. Contenido Nutricional Propuesta 3.	43
Tabla 54. Contenido Nutricional Propuesta 4.	43
Tabla 55. Contenido Nutricional Propuesta 5.	43
Tabla 56. Datos antropométricos de los Alumnos del IEPNI.	65
Tabla 57. Resultados de los alumnos de acuerdo a curvas de crecimiento.	66
Tabla 58. Resultados nutricionales de los alumnos del IEPNI.	67

ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro 1. Grado de discapacidad intelectual.	44
Cuadro 2. Cuenta con información Alimentaria.....	45
Cuadro 3. Cantidad de raciones proporcionadas.....	45
Cuadro 4. Frecuencia del desayuno.	46
Cuadro 5. Composición del desayuno.	47
Cuadro 6. Suministra diariamente refrigerios.....	48
Cuadro 7. Factores que afectan a la selección de refrigerios.	48
Cuadro 8. Percepción sobre el aporte nutricional de los refrigerios.....	49
Cuadro 9. Composición del refrigerio enviado por los padres de familia.	50
Cuadro 10. Grupo de alimentos prefieren sus hijos.	51
Cuadro 11. Trasmisión de información nutricional a sus hijos.	52
Cuadro 12. Desea que su hijo reciba un refrigerio nutricionalmente equilibrado.	53
Cuadro 13. Costo accesible por un refrigerio.....	54
Cuadro 14. Interés en recibir capacitación nutricional.	55
Cuadro 15. Se informa sobre nutrición y alimentación infantil.	57
Cuadro 16. Refrigerios Nutricionales enviados por los padres	57
Cuadro 17. Vínculo entre los padres de familia y sus hijos.....	58
Cuadro 18. Preocupación del tipo de alimentos que consumen los alumnos.	59
Cuadro 19. La inadecuada alimentación afecta al desarrollo físico y mental.	60
Cuadro 20. Información sobre una adecuada alimentación.....	61
Cuadro 21. Frecuencia del refrigerio.....	61
Cuadro 22. Ambiente ameno a la hora del refrigerio.	62
Cuadro 23. Importancia en recibir información sobre una adecuada alimentación.....	63
Cuadro 24. Factibilidad de realizar refrigerios nutricionales.	64
Cuadro 25. Código de las Preparaciones.	68
Cuadro 26. Cuadro de promedios y desviación de las preparaciones.	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1. Grado de discapacidad.....	44
Gráfico 2. Información alimentaria.	45
Gráfico 3. Raciones.	46
Gráfico 4. Desayuno.	46
Gráfico 5. Composición del desayuno.	47
Gráfico 6. Refrigerio.....	48
Gráfico 7. Factores.	49
Gráfico 8. Aporte nutricional de los refrigerios.	50
Gráfico 9. Composición del refrigerio.....	51
Gráfico 10. Preferencias.	52
Gráfico 11. Información nutricional.	53
Gráfico 12. Refrigerio nutricional.....	54
Gráfico 13. Costo de los refrigerios.....	55
Gráfico 14. Charla nutricional.....	56
Gráfico 15. Alimentación Infantil.	57
Gráfico 16. Refrigerios nutricionales enviados por los padres.	58
Gráfico 17. Vínculo entre padres de familia.	58
Gráfico 18. Preocupación del tipo de alimentos enviados.	59
Gráfico 19. Inadecuada alimentación.....	60
Gráfico 20. Adecuada alimentación.	61
Gráfico 21. Frecuencia del refrigerio.....	62
Gráfico 22. Ambiente en el refrigerio.	62
Gráfico 23. Charla nutricional.....	63
Gráfico 24.Refrigerios nutricionales.	64
Gráfico 25. Estado Nutricional de los Alumnos del IEPNI.....	67
Gráfico 26. Prueba de múltiples rangos para calificación por muestra.	69
Gráfico 27. Aceptabilidad de los Refrigerios.	70

ÍNDICE DE ANEXOS.

Anexo 1. Encuesta a padres de familia de los alumnos del IEPNI.....	76
Anexo 2. Encuesta para maestros del IEPNI.....	79
Anexo 3. Tabla de Composición de Alimentos.....	81
Anexo 4. Tablas de índice de Masa Corporal.	82
Anexo 5. Interpretación de curvas de crecimiento.	84
Anexo 6. Lista de precios de alimentos utilizados.....	88
Anexo 7. Recetas estándar de los refrigerios.	89
Anexo 8. Fotos del Análisis Sensorial.....	101
Anexo 9. Contenido nutricional de los refrigerios.....	104

RESUMEN.

La nutrición a lo largo de la vida es uno de los principales determinantes de la buena salud, del desempeño físico y mental, y es fundamental para el desarrollo individual. La desnutrición durante la infancia y la edad pre-escolar tiene efectos adversos en el crecimiento, en la salud y en el desarrollo cognitivo. Por otro lado la malnutrición que resulta del consumo excesivo de alimentos, conduce al sobrepeso o a la obesidad. La obesidad es el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes tipo 2, la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer.

El presente trabajo tiene como propósito fundamental elaborar refrigerios nutricionales para jóvenes con discapacidad intelectual del Instituto Educativo y Psicoterapéutico del Niño, IEPNI, en la zona nororiental y occidental de la ciudad de Quito. Para lograr esto, empezamos por la recolección de datos mediante una encuesta dirigida a los padres de familia de los alumnos y maestros de la institución para tener una idea clara de los hábitos, gustos y preferencias alimentarias. Para complementar esta información, fue importante también obtener los datos antropométricos de peso y talla de cada uno de los alumnos de la institución, consiguiendo así el índice de masa corporal que nos permitió conocer el estado nutricional de los alumnos.

Con estos datos se obtuvo los requerimientos nutricionales que necesitan los alumnos del IEPNI, para elaborar los respectivos refrigerios para cada estado nutricional como son: obesidad, sobrepeso y desnutrición. Los refrigerios fueron elaborados con alimentos sencillos, económicos pero de alto valor nutricional que aporten la energía necesaria para que los alumnos puedan realizar sus actividades diarias.

La aprobación de las propuestas de refrigerios nutricionales se realizó mediante un análisis sensorial de escalas hedónicas de "caritas" a los alumnos de la institución, obteniendo una aceptación global del 95%.

Toda la información de los refrigerios, está respaldada en las recetas estándar para tener una idea clara y detallada de cantidades, porciones, costo de cada porción e información nutricional de cada preparación.

La presente investigación cumple con los objetivos planteados de realizar refrigerios nutricionales con productos locales, económicos y nutritivos, tomando en cuenta que alimentarse bien es imprescindible para la vida diaria y futura.

ABSTRACT.

The nutrition along the life is one of the principal determinants of the good health, of the physical and mental performance, and is fundamental for the individual and national development. The malnutrition during the infancy and the age preschool has adverse effects in the growth, in the health and in the cognitive development. On the other hand the malnutrition that ensues from the excessive consumption of food, drives to the overweight or to the obesity. The obesity is the principal factor of modifiable risk for the development of chronic not transmissible diseases as the diabetes type 2, the hypertension, the cardiovascular diseases and some types of cancer.

The present work has as fundamental intention elaborate nutritional refreshments for young people with intellectual disability of the educational institute and psicoterapeutyc of the child, IEPNI, in the northeastern and western zone of the city of Quito. To achieve this, we begin for the compilation of information means of a survey directed the family parents of the pupils and teachers of the institution to have a clear idea of the habits, tastes and food preferences. To complement this information, it was important also to obtain the anthropometrics information of weight and height of each one of the institution's pupils, obtaining this way the index of corporal mass that allowed us to know the nutritional condition of the pupils.

With this information there were obtain the nutritional requirements that the pupils of the IEPNI need, to elaborate the respective refreshments for every nutritional condition since they are: obesity, overweight and malnutrition. The refreshments were elaborated by simple, economic products but of high nutritional value that they contribute the necessary energy in order that the pupils could realize their daily activities with normality.

The approval of the offers of nutritional created fulfilled by means of a sensory analysis of scales hedonics faces" the institution's pupils, obtaining a global acceptance of 95 %.

All the information of the refreshments, it is endorsed in the standard recipe to have a clear and detailed idea of quantities, portions, cost of every portion and certainly the nutritional information of every preparation.

This investigation expires with the aims raised of realizing nutritional refreshments with local, economic and nourishing products, bearing in mind that to feed well is indispensable for the daily and future life.

I. INTRODUCCIÓN.

El IEPNI - Instituto Educativo y Psicoterapéutico del Niño, es una institución educativa para niños (as) y jóvenes con discapacidad intelectual de un nivel socioeconómico y cultural medio bajo de la zona nororiental y occidental de la ciudad de Quito.

Su misión es desarrollar con profesionalismo con respeto y paciencia, basándose en programas y métodos acordes a sus necesidades en un ambiente saludable y respetando sus individualidades para formar entes independientes útiles y productivos para su familia y la sociedad.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

Según la Organización Mundial de la Salud la discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.

El IEPNI actualmente cuenta con 29 niños y jóvenes en edades entre 6 y 22 años, los mismos que acuden en el horario de 08h00 a 12h00 de lunes a viernes, quienes por parte de sus padres no reciben una adecuada nutrición ya que los refrigerios que ellos diariamente consumen no son los más propicios para una correcta alimentación y un óptimo desempeño escolar.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Qué necesidades nutricionales requieren los niños y jóvenes del Instituto Educativo y Psicoterapéutico del Niño, IEPNI, en edades de 5 a 18 años para mejorar su desempeño físico e intelectual?

III. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Proponer refrigerios acorde a los requerimientos nutricionales para los niños y jóvenes del Instituto Educativo y Psicoterapéutico del Niño IEPNI en edades de 5 a 18 años.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Diagnosticar las condiciones nutricionales en base a datos antropométricos de la población.

Investigar las necesidades nutricionales de los niños y jóvenes con discapacidad intelectual a nivel local.

Determinar hábitos, preferencias y grupos alimenticios que tienen los niños y jóvenes del Instituto Educativo y Psicoterapéutico del Niño IEPNI.

Realizar la propuesta de refrigerios nutricionales acorde a las necesidades de la población sujeta a estudio.

IV. JUSTIFICACIÓN.

Es importante realizar esta investigación para saber cuál es la realidad alimentaria de los alumnos del IEPNI, quienes sufren de retraso mental y una inadecuada alimentación perjudica aún más su desarrollo mental y físico. Por ello con el presente trabajo se pretende disminuir los problemas nutricionales que tienen los niños y jóvenes del IEPNI con la ayuda de refrigerios correctamente balanceados de acuerdo a sus requerimientos

nutricionales, se logre un mejor desarrollo mental y físico que contribuya a las actividades diarias que ellos realizan en dicho Instituto.

La presente investigación es relevante, ya que se distingue por contribuir al desarrollo del IEPNI, y a su razón de ser, a los niños y jóvenes que sufren de discapacidad intelectual en sus diferentes grados, considerando también que este proyecto genera un impacto social por tener fines netamente benéficos en la nutrición de los alumnos que en un futuro será de mucha ayuda cumpliendo las expectativas inicialmente mencionadas.

V. METODOLOGÍA.

Tipo de Investigación.

Descriptiva: se analiza la situación nutricional de cada uno de los alumnos del IEPNI en base a datos antropométricos (peso, talla, edad).

Bibliografía: ya que se utilizarán libros, texto, etc. para apoyarnos en la base teórica de nuestra investigación.

Campo: para obtener información de fuentes primarias en cuanto a la situación actual del IEPNI.

Método de Investigación.

Método Deductivo: este sigue un proceso sintético-analítico, en el cual se usan conceptos, principios, defunciones y leyes de las cuales se extraen resultados o secuelas. Se utilizará al momento de partir de refrigerios nutricionales para niños con esta discapacidad intelectual.

Método Inductivo: se fundamenta en la inducción. Es un proceso analítico sintético, donde se parte del estudio de fenómenos, hechos, situaciones y/o problemas particulares para llegar al descubriendo del todo.

Analítico sintético: se utilizará al momento de elaborar el pan de tesis, levantar el marco teórico, tabular los resultados y al hacer las conclusiones y recomendaciones.

Estadístico: permite realizar el análisis de los datos para transformarlos en información y de allí extraer resultados de pesos y tallas.

Técnicas de investigación.

Observación: permitirá determinar cómo se encuentran los niños y jóvenes del IEPNI en cuanto al aspecto nutricional, mediante la observación se tomarán datos importantes para desarrollar la propuesta de refrigerios nutricionales.

Encuesta: esta técnica permitirá recolectar información de una forma efectiva con preguntas y respuestas que tendrán secuencia en función del tema dirigida principalmente a los padres de familia de los alumnos y a la directora del IEPNI.

Entrevista: se llevará a cabo a la directora del IEPNI para conocer más a fondo el problema nutricional que tienen los alumnos del instituto.

CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA.

1.1. ANTECEDENTES.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, el 15% de la población escolar de 5 a 11 años presenta retardo en talla. Además, los resultados muestran que la prevalencia de baja talla varía muy poco por edad y sexo, y va acompañada de sobrepeso y obesidad (29,9%). Esta cifra es alarmante, sobre todo si se toma en cuenta que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad preescolar es de 8,5% y se triplica al pasar a la edad escolar (Freire W.B, 2011-1013, pág. 36).

La población indígena sigue siendo la más afectada por el retardo en talla y es casi tres veces más alta (36,5%) con respecto a los demás grupos étnicos del país. Mientras que la población mestiza, blanca u otra es la más afectada por sobrepeso/obesidad (30,7%) (Belmont P, 2011-2013, pág. 36).

Las provincias de Santa Elena, Bolívar, Chimborazo e Imbabura presentan elevadas prevalencias de retardo en talla (26,8%, 31,5%, 35,1% y 24,8% respectivamente), y al mismo tiempo presentan elevadas prevalencias de sobrepeso/obesidad (31%, 23,8%, 27,4% y 33,6%, respectivamente). Es decir en las provincias citadas, aproximadamente seis de cada diez niños en edad escolar tienen problemas de malnutrición, ya sea por déficit o por exceso. Por otro lado, las provincias de El Oro, Guayaquil y Galápagos presentan altas prevalencias de sobrepeso y obesidad, pero bajas en retardo de talla (30,1% vs 11%, 38% vs 9,1% y 44,1% vs 7,8%, respectivamente) (Mendieta MJ, 2011-2013, pág. 37).

El 19,1% de la población adolescente de 12 a 19 años presenta talla baja para la edad; es más prevalente en el sexo femenino (21,1%) que en el sexo masculino (17,3%), y es más alto en los adolescentes de 15 a 19 años (20,8%), que entre los de 12 a 14 años (17,9%). Con respecto al sobrepeso y obesidad, se observa que la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en este grupo de edad es de 26%, la mayor prevalencia de sobrepeso y

obesidad se observa en adolescentes de 12 a 14 años (27%), frente a los de 15 a 19 años (24,5%). (Gómez LF, 2011-2013, pág. 38).

1.2. DEFINICIÓN.

De acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial, un 3% de la población en el planeta presenta alguna discapacidad intelectual. De ellas, el 70% vive en países en vías de desarrollo y poco más del 40% son pobres y no tienen acceso a servicios de salud e integración social.

La Clasificación Internacional de las Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud establece al retraso mental como un trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada época del desarrollo y que contribuyen al nivel global de la inteligencia, tales como las funciones cognoscitivas, las del lenguaje, las motrices y la socialización. El retraso mental puede acompañarse de cualquier otro trastorno somático o mental (García, 2010, pág. 3).

1.3. CLASIFICACIÓN DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.

La Organización Mundial de la Salud a través del CIE-10 establece los siguientes niveles o grados de retraso mental:

1.3.1. RETRASO MENTAL LEVE.

Los individuos afectados de retraso mental leve adquieren tarde el lenguaje, pero la mayoría alcanza la capacidad de expresarse en la actividad cotidiana. La mayoría de los afectados llegan a alcanzar una independencia completa para el cuidado de su persona (comer, lavarse, vestirse, controlar los esfínteres), para actividades prácticas y para las propias de la vida doméstica, aunque el desarrollo tenga lugar de un modo considerablemente más lento de lo normal. (CIE-10, 1994, pág. 4).

Las mayores dificultades se presentan en las actividades escolares y muchos tienen problemas específicos en lectura y escritura. Sin embargo,

las personas ligeramente retrasadas pueden beneficiarse de una educación diseñada de un modo específico para el desarrollo de los componentes de su inteligencia y para la compensación de sus déficits (CIE-10, 1994, pág. 5).

La mayoría de los que se encuentran en los límites superiores del retraso mental leve pueden desempeñar trabajos que requieren aptitudes de tipo práctico, más que académicas, entre ellas los trabajos manuales semicualificados. Coeficiente intelectual (CI) en un rango de 50 a 69 (CIE-10, 1994, pág. 5).

1.3.2. RETRASO MENTAL MODERADO.

Los individuos incluidos en esta categoría presentan una lentitud en el desarrollo de la comprensión y del uso del lenguaje y alcanzan en esta área un dominio limitado. La adquisición de la capacidad de cuidado personal y de las funciones motrices también está retrasada, de tal manera que algunos de los afectados necesitan una supervisión permanente (García, 2010, pág. 4).

Aunque los progresos escolares son limitados, algunos aprenden lo esencial para la lectura, la escritura y el cálculo. Los programas educativos especiales pueden proporcionar a estos afectados la oportunidad para desarrollar algunas de las funciones deficitarias y son adecuados para aquellos con un aprendizaje lento y con un rendimiento bajo (García, 2010, pág. 4).

De adultos, las personas moderadamente retrasadas suelen ser capaces de realizar trabajos prácticos sencillos, si las tareas están cuidadosamente estructuradas y se les supervisa de un modo adecuado. Rara vez pueden conseguir una vida completamente independiente en la edad adulta. Sin embargo, por lo general, estos enfermos son físicamente activos y tienen una total capacidad de movimientos. La mayoría de ellos alcanza un desarrollo normal de su capacidad social para relacionarse con los demás y para participar en actividades sociales simples. El CI está comprendido entre 35 y 49 (García, 2010, pág. 5).

1.3.3. RETRASO MENTAL GRAVE.

Tanto el cuadro clínico, como la etiología orgánica y la asociación con otros trastornos son similares a los del retraso mental moderado, siendo lo más frecuente en este grupo unas adquisiciones de nivel más bajos que las mencionadas en el grupo anterior. Muchas personas, dentro de esta categoría, padecen un grado marcado de déficit motor o de la presencia de otros déficits que indica la presencia de un daño o una anomalía del desarrollo del sistema nervioso central, de significación clínica. El CI está comprendido entre 20 y 34 (CIE-10, 1994, pág. 6).

1.3.4. RETRASO MENTAL PROFUNDO.

El cociente intelectual en esta categoría es inferior a 20, lo que significa en la práctica que los afectados están totalmente incapacitados para comprender instrucciones o requerimientos o para actuar de acuerdo con ellas. La mayoría tienen una movilidad muy restringida o totalmente inexistente, no controlan esfínteres y son capaces en el mejor de los casos sólo de formas muy rudimentarias de comunicación no verbal (García, 2010, pág. 6).

Poseen una muy limitada capacidad para cuidar sus necesidades básicas y requieren ayuda y supervisión constantes, y como se indicara el CI es inferior a 20. La comprensión y la expresión del lenguaje, se limitan, en el mejor de los casos, a la comprensión de órdenes básicas y a hacer peticiones simples. Pueden adquirir las funciones viso-espaciales más básicas y simples como las de comparar y ordenar, y ser capaces, con una adecuada supervisión y guía, de una pequeña participación en las tareas domésticas y prácticas (García, 2010, pág. 7).

En la mayoría de los casos puede ponerse de manifiesto una etiología orgánica. Lo más frecuente es que se acompañen de déficits somáticos o neurológicos graves que afectan a la motilidad, de epilepsia o de déficits visuales o de audición. También es muy frecuente la presencia de trastornos

generalizados del desarrollo en sus formas más graves, en especial de autismo atípico, sobre todo en aquellos casos que son capaces de caminar (García, 2010, pág. 7).

1.3.5. CLASIFICACIÓN POR INTENSIDADES DE APOYOS NECESARIOS.

Para clasificar la Discapacidad Intelectual se pueden utilizar diferentes criterios, de manera que las necesidades de los diferentes profesionales puedan ser satisfechas. Estos sistemas de clasificación pueden basarse, por ejemplo, en las intensidades de apoyo necesario, etiología, niveles de inteligencia medida o niveles de conducta adaptativa evaluada (Maldonado, 2014, pág. 14).

La intensidad de apoyos variará en función de las personas, las situaciones y fases de la vida. Se distinguen cuatro tipos de apoyos:

Intermitente: “apoyo cuando sea necesario. El alumno o alumna no siempre requiere de él, pero puede ser necesario de manera recurrente durante periodos más o menos breves. Pueden ser de alta o baja intensidad”. (Maldonado, 2014, pág. 14).

Limitados: Intensidad de apoyos caracterizada por su consistencia a lo largo del tiempo, se ofrecen por un tiempo limitado pero sin naturaleza intermitente (preparación e inicio de una nueva actividad, transición a la escuela, al instituto en momentos puntuales) (Maldonado, 2014, pág. 14).

Extensos: “apoyos caracterizados por la implicación regular en al menos algunos ambientes y por su naturaleza no limitada en cuanto al tiempo”. (Maldonado, 2014, pág. 14).

Generalizados: “apoyos caracterizados por su constancia, elevada intensidad y provisión en diferentes ambientes; pueden durar toda la vida”. (Maldonado, 2014, pág. 14).

1.4. NECESIDADES DE ENERGÍA.

La energía es el combustible que utiliza el organismo para desarrollar sus funciones vitales. La unidad de expresión de la energía son las calorías o Kilocalorías (kcal). La cantidad de energía que necesita una persona depende de su edad, sexo, estado fisiológico y actividad física (FAO, 2014, pág. 30).

Tabla 1. Necesidades promedio diarias de energía de niños y niñas de 1 a 10 años en Kcal/día.

Edad (años)	Niños	Niñas
	Kcal/Día	
1 a 2	1.200	1.140
2 a 3	1.410	1.310
3 a 4	1.560	1.440
4 a 5	1.690	1.540
5 a 6	1.810	1.630
6 a 7	1.900	1.700
7 a 8	1.990	1.770
8 a 9	2.070	1.830
9 a 10	2.150	1.880

Fuente: (FAO/OMS/UNU Necesidades de energía y de proteínas. Serie informes técnicos 724. OMS, Ginebra 1985).

Tabla 2. Necesidades promedio diarias de energía de adolescentes de 10 a 18 años de ambos sexos en Kcal/día.

Varones		Mujeres	
Edad (años)	Kcal/Día	Edad (años)	Kcal/Día
10 a 11	2.140	10 a 11	1.910
11 a 12	2.240	11 a 12	1.980
12 a 13	2.310	12 a 13	2.050
13 a 14	2.440	13 a 14	2.120
14 a 15	2.590	14 a 15	2.160
15 a 16	2.700	15 a 16	2.140
16 a 17	2.800	16 a 17	2.130
17 a 18	2.870	17 a 18	2.140

Fuente: (FAO/OMS/UNU Necesidades de energía y de proteínas. Serie informes técnicos 724. OMS, Ginebra 1985).

La energía se gasta en:

Metabolismo basal.....	60%
Actividad física.....	30%
Digestión de los alimentos y absorción de nutrientes.....	10%
Gasto total de energía durante el día.....	100%

El metabolismo basal es el conjunto de procesos que constituyen los intercambios de energía en reposo, como la respiración, la circulación, etc., los que representan la mayor cantidad de energía consumida (60%) (FAO, 2014, pág. 33).

El organismo obtiene la energía de los alimentos. En éstos, la energía es aportada por los siguientes nutrientes:

Tabla 3. Fuentes de Energía.

Fuentes de energía	Kcalorías x Gramo
Grasas o lípidos	9
Hidratos de Carbono o Carbohidratos	4
Proteínas	4

Fuente: (FAO/OMS/UNU Necesidades de energía y de proteínas. Serie informes técnicos 724. OMS, Ginebra 1985).

Las principales fuentes de energía de la alimentación son las grasas y los carbohidratos. Las proteínas deben ser consumidas para formar y reparar tejidos y no para proporcionar energía, porque generalmente se encuentran en alimentos de mayor precio (FAO, 2014, pág. 36).

1.5. NECESIDADES NUTRICIONALES.

Las necesidades nutricionales hacen referencia a la cantidad de energía y nutrientes esenciales que cada persona requiere para lograr que su

organismo se mantenga sano y pueda desarrollar sus variadas y complejas funciones. Las necesidades nutricionales dependen de la edad, sexo, actividad física y estado fisiológico de la persona. La energía y los nutrientes son aportados por los alimentos. Los nutrientes esenciales no son capaces de producir por el organismo, y debe obtenerse de ciertos alimentos, considerándose; las proteínas (algunos aminoácidos); los ácidos grasos; las vitaminas; las sales minerales y el agua (FAO, 2014, pág. 30).

1.5.1. PROTEÍNAS.

Las proteínas son sustancias nutritivas o nutrientes presentes en los alimentos, que tienen funciones esenciales para la vida, por lo que deben estar presentes en la dieta (FAO, 2014, pág. 37).

Las proteínas constituyen la base para:

- Construir los tejidos del cuerpo (músculos, sangre, piel, huesos), especialmente en los períodos de crecimiento.
- Reparar los tejidos del cuerpo durante toda la vida.
- Formar defensas contra las enfermedades.
- Asegurar el buen funcionamiento del organismo.
- Proporcionar energía al cuerpo (1 gramo de proteína aporta 4 Kcal).

Las proteínas se encuentran en alimentos de origen animal y vegetal. Los alimentos de origen animal que contienen proteínas son: pescados, mariscos, carnes, lácteos y huevos principalmente. La parte del animal que contiene las proteínas es el músculo, es decir, la carne propiamente y no los huesos o la grasa (FAO, 2014, pág. 38).

Aunque las proteínas de origen animal pueden cubrir más fácilmente los requerimientos del ser humano, hay alimentos de origen vegetal que aportan importantes cantidades de proteína, como legumbres, semillas (nueces, almendras, maní), pan, cereales y pastas (FAO, 2014, pág. 38).

1.5.1.1. Requerimientos de proteínas.

A continuación se presenta una tabla con los requerimientos diarios de proteínas de personas de distinta edad, sexo y estado fisiológico. A diferencia de los requerimientos de energía, los requerimientos de proteínas son independientes de la actividad física.

Tabla 4. Cantidad diaria de proteínas recomendada.

	Edad	Ingesta recomendada g/kg/día
Niños	4 a 6 meses	2,5
	7 a 9 meses	2,2
	10 a 12 meses	2,0
	1 a 2 años	1,6
	2 a 3 años	1,55
	3 a 5 años	1,5
	5 a 12 años	1,35
Hombres	12 a 14 años	1,35
	14 a 16 años	1,3
	16 a 18 años	1,2
	18 y más años	1,0
Mujeres	12 a 14 años	1,3
	14 a 16 años	1,2
	16 a 18 años	1,1
	18 y más años	1,0

Fuente: (FAO/OMS/UNU Necesidades de energía y de proteínas. Serie informes técnicos 724. OMS, Ginebra 1985).

Las proteínas son constituyentes fundamentales del cuerpo y participan en todos los procesos vitales. Después del agua, las proteínas representan la mayor proporción de los tejidos corporales. Las proteínas son grandes moléculas constituidas por aminoácidos que contienen nitrógeno, unidas entre sí por cadenas de aminos. Las grasas y los carbohidratos no pueden sustituir a las proteínas porque no contienen nitrógeno. Las proteínas de los alimentos proporcionan al organismo los aminoácidos esenciales. Estos son indispensables para formar y reparar órganos y tejidos, formar hormonas, enzimas, jugos digestivos, anticuerpos y otros constituyentes orgánicos (FAO, 2014, pág. 41).

El cuerpo humano utiliza 22 aminoácidos distintos. Gran parte de ellos pueden ser producidos por el organismo a partir de hidratos de carbono y de otros aminoácidos. Sin embargo, hay 9 aminoácidos que no pueden ser producidos por el cuerpo y que deben estar presentes en los alimentos. Son llamados “aminoácidos esenciales”, cuando la alimentación no incluye alguno de estos aminoácidos esenciales en cantidad suficiente, el organismo no puede utilizar eficazmente todas las proteínas aportadas por los alimentos (FAO, 2014, pág. 41).

Los aminoácidos esenciales son: leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano, valina e histidina. Las proteínas de origen animal (leche, huevos, carnes, pescados), contienen todos los aminoácidos esenciales en la cantidad que el organismo requiere. Las proteínas de origen vegetal suelen tener cantidades inferiores de uno a más de estos aminoácidos. En este caso se habla de aminoácidos limitantes. Sin embargo, debido a que los aminoácidos limitantes son distintos (por ejemplo en las leguminosas o legumbres es la metionina y en los cereales la lisina), comiendo una combinación de estos alimentos es posible obtener todos los aminoácidos necesarios (FAO, 2014, pág. 41).

1.5.2. HIDRATOS DE CARBONO.

La fuente principal de energía para casi todos los asiáticos, africanos y latinoamericanos son los carbohidratos. Los carbohidratos constituyen en general la mayor porción de su dieta, tanto como el 80 por ciento en algunos casos. Por el contrario, los carbohidratos representan únicamente del 45 al 50 por ciento de la dieta en muchas personas en países industrializados (Latham, 2002, pág. 99).

Los carbohidratos son compuestos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Durante el metabolismo se queman para producir energía, y liberan dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Los carbohidratos en la dieta humana están sobre todo en forma de almidones y diversos azúcares (Latham, 2002, pág. 99).

Los hidratos de carbono o carbohidratos son nutrientes que aportan principalmente energía. Los hidratos de carbono incluyen los azúcares, los almidones y la fibra dietética. Los hidratos de carbono sirven principalmente para:

- Proporcionar energía al organismo para realizar todas las actividades diarias, 1 gramo de carbohidrato aporta 4 kcal.
- Mantener la temperatura corporal (FAO, 2014, pág. 42).

Los hidratos de carbono se encuentran principalmente en el azúcar y alimentos que la contienen; pan, arroz fideos, sémola, maicena, avena, porotos, garbanzos, lentejas, papas, yuca, etc. (FAO, 2014, pág. 43).

Es recomendable preferir los alimentos que contienen hidratos de carbono complejos, como cereales, pastas, legumbres. Estos a demás contienen fibra, que tiene efectos beneficiosos para la digestión, disminuye el aporte energético total de la alimentación y ayuda a disminuir los niveles de colesterol y azúcar en la sangre. Por estas razones, se considera que los alimentos ricos en fibra ayudan a prevenir la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer como el de colon (FAO, 2014, pág. 42).

La cantidad de hidratos de carbono que debe incluir la alimentación de cada persona se estima como un porcentaje del total de calorías. Varía entre el 45% y el 65% del aporte calórico total. Se determina una vez que se ha calculado los aportes de proteínas y grasa (FAO, 2014, pág. 42).

1.5.2.1. Clasificación de los hidratos de carbono.

Monosacáridos.

Los carbohidratos más sencillos son los monosacáridos o azúcares simples. Estos azúcares pueden pasar a través de la pared del tracto alimentario sin ser modificados por las enzimas digestivas. Los tres más comunes son: glucosa, fructosa y galactosa (Latham, 2002, pág. 99).

La glucosa, a veces también denominada dextrosa, se encuentra en frutas, batatas, cebollas y otras sustancias vegetales; es la sustancia en la que se convierten muchos otros carbohidratos, como los disacáridos y almidones, por las enzimas digestivas. La glucosa se oxida para producir energía, calor y dióxido de carbono, que se elimina con la respiración. La fructosa se encuentra en la miel de abeja y algunos jugos de frutas. La galactosa es un monosacárido que se forma, junto con la glucosa, cuando las enzimas digestivas fraccionan la lactosa o azúcar de la leche” (Latham, 2002, pág. 99).

Disacáridos.

Los disacáridos, compuestos de azúcares simples, necesitan que el cuerpo los convierta en monosacáridos antes que se puedan absorber en el tracto alimentario. Ejemplos de disacáridos son la sacarosa, la lactosa y la maltosa. La sacarosa es el nombre científico para el azúcar de mesa (el tipo que, por ejemplo, se emplea para endulzar el té). Se produce habitualmente de la caña de azúcar, pero también a partir de la remolacha. La sacarosa se halla también en las zanahorias y la piña. La lactosa es el disacárido que se encuentra en la leche humana y animal. Es mucho menos dulce que la sacarosa. La maltosa se encuentra en las semillas germinadas (Latham, 2002, pág. 99).

Polisacáridos.

Los polisacáridos son químicamente los carbohidratos más complejos. Tienden a ser insolubles en el agua y los seres humanos sólo pueden utilizar algunos para producir energía. Ejemplos de polisacáridos son: el almidón, el glicógeno y la celulosa. El almidón es una fuente de energía importante para los seres humanos. Se encuentra en los granos cereales, así como en raíces comestibles tales como patatas y yuca. El almidón se libera durante la cocción, cuando el calor rompe los gránulos (Latham, 2002, pág. 100).

El almidón de arroz o de la yuca se divide en los intestinos para formar moléculas de monosacáridos, que pasan al torrente sanguíneo. Los

excedentes de los monosacáridos que no se utilizan para producir energía (y dióxido de carbono y agua) se fusionan en conjunto para formar un nuevo polisacárido, el glicógeno. El glicógeno, por lo general, está presente en los músculos y en el hígado, pero no en grandes cantidades (Latham, 2002, pág. 100).

La celulosa, hemicelulosa, lignina, pectina y gomas, algunas veces se denominan carbohidratos no disponibles, debido a que los humanos no los pueden digerir. La celulosa y la hemicelulosa, son polímeros vegetales principales componentes de las paredes celulares. Son sustancias fibrosas. La celulosa, un polímero de glucosa, es una de las fibras de las plantas verdes. La hemicelulosa es un polímero de otros azúcares, por lo general hexosa y pentosa. La lignina es el componente principal de la madera. Las pectinas se encuentran en los tejidos vegetales y en la savia y son polisacáridos coloidales. Las gomas son además carbohidratos viscosos extraídos de las plantas. Las pectinas y las gomas se utilizan en la industria alimenticia (Latham, 2002, pág. 100).

El tracto alimentario humano no puede dividir estos carbohidratos o utilizarlos para producir energía. Algunos animales, como los vacunos, tienen en sus intestinos microorganismos que dividen la celulosa y la hacen disponible como alimento productor de energía. En los seres humanos, cualquiera de los carbohidratos no disponibles pasa a través del tracto intestinal. Forman gran parte del volumen y desecho alimentario que se elimina en las heces, y con frecuencia se denominan fibra dietética (Latham, 2002, pág. 100).

1.5.3. FIBRA DIETÉTICA.

La fibra dietética proveniente de las paredes de los vegetales, no puede ser digerida por los seres humanos, por lo que no representa una fuente de energía. Sin embargo, además de ser necesaria para mantener el adecuado funcionamiento del intestino, el consumo de fibra dietética contribuye a la prevención de enfermedades como el cáncer de colon, las hemorroides, la obesidad, la diabetes, etc. Estas enfermedades han sido asociadas a la

alimentación occidental, rica en alimentos refinados, productos industrializados y alimentos de origen animal (FAO, 2014, pág. 45).

El consumo de una adecuada cantidad de fibra dietética trae algunas ventajas como:

- Aumento del volumen y suavidad de las deposiciones. Esta capacidad de la fibra ha sido asociada con la prevención de la constipación, el cáncer de colon y la diverticulosis (FAO, 2014, pág. 45).
- Disminución de los niveles de colesterol. Esto contribuye a la prevención de las enfermedades cardiovasculares. El mayor efecto lo presenta la fibra soluble, en especial el salvado de avena, los porotos y la zanahoria cruda” (FAO, 2014, pág. 46).
- Disminución de la densidad energética de la dieta. Esta disminución no es significativa, alcanzando a un máximo del 5% de la energía total en las dietas ricas en fibra (FAO, 2014, pág. 46).
- Se estima que una ingesta de 25 a 35 gramos diarios de fibra dietética en los jóvenes y adultos normales contribuye a la prevención de enfermedades crónicas (FAO, 2014, pág. 47).

1.5.4. GRASAS O LÍPIDOS.

En muchos países en desarrollo, las grasas dietéticas contribuyen aunque en parte menor a los carbohidratos en el consumo de energía total (frecuentemente sólo 8 o 10 por ciento). En casi todos los países industrializados, la proporción de consumo de grasa es mucho mayor (Latham, 2002, pág. 100).

Las grasas, como los carbohidratos, contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. El término «grasa» se utiliza aquí para incluir todas las grasas y aceites que son comestibles y están presentes en la alimentación humana, variando de los que son sólidos a temperatura ambiente fría, como la mantequilla, a los que son líquidos a temperaturas similares, como los aceites (Latham, 2002, pág. 101).

Las grasas o lípidos son sustancias nutritivas o nutrientes esenciales para la vida, por lo que debe formar parte de nuestra alimentación en cantidades medidas. Las grasas sirven principalmente para:

- Proporcionar energía a nuestro organismo (1 gramo de grasa aporta 9 kcalorías).
- Proporcionan ácidos grasos esenciales para el crecimiento y mantención de los tejidos del cuerpo, el desarrollo del cuerpo y la visión. Estos ácidos grasos se encuentran en los aceites de origen marino (pescados) y algunos aceites vegetales.
- Rodean los órganos de nuestro cuerpo, protegiéndolos de golpes y traumas (FAO, 2014, pág. 47).

1.5.4.1. Clasificación de las grasas.

Según su estructura química las grasas se dividen en:

Ácidos grasos insaturados.

Los ácidos grasos saturados carecen de dobles enlaces y les cuesta combinarse con otras moléculas. Por este motivo, la mayor parte de las grasas saturadas se mantienen en estado sólido a temperatura ambiente. Todas las grasas animales son altamente saturadas, excepto las del pescado y los mariscos, que son muy poliinsaturadas. Los ácidos grasos saturados se los encuentra principalmente en; grasa animal: carnes, vísceras, embutidos, piel de pollo, huevos, lácteos enteros, nata, yema de huevo, Aceite de coco y palma (muy utilizados en la bollería industrial), chocolate, pastelería y bollería (UNED, 2015).

Ácidos grasos monoinsaturados.

El principal representante de los ácidos grasos monoinsaturados en nuestros alimentos es el ácido oleico. Tiene un único doble enlace y está presentes en todas las grasas animales y aceites vegetales, especialmente en el aceite de oliva. Las dietas ricas en ácidos grasos monoinsaturados son las que producen el perfil lipídico más favorable para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Los ácidos grasos monoinsaturados se los

encuentra principalmente en: aceite de oliva, de soja, aceitunas, frutos secos y aguacate (UNED, 2015).

Ácidos grasos poliinsaturados.

Estos ácidos grasos no pueden ser sintetizados por el organismo humano y sin embargo son esenciales, por lo que deben ser aportados por la dieta.

Omega-6: se encuentra principalmente en los aceites vegetales de semillas (maíz, soja, girasol, etc.). Los ácidos grasos poliinsaturados reducen el colesterol total y LDL cuando reemplazan en la dieta a las grasas saturadas. También reducen el colesterol HDL, lo cual no es deseable para una máxima protección frente a las enfermedades cardiovasculares (UNED, 2015).

Omega-3: se encuentran en pequeñas cantidades en algunos aceites vegetales, pero su fuente principal son los animales marinos (pescado y marisco). Los principales son el ácido linolénico, el eicosapentaenoico y el docosahexaenoico. Los ácidos grasos poliinsaturados se los encuentra principalmente en: pescados, aceite de semillas: girasol, maíz, cártamo, germen de trigo, pepita de uva, borraja y maní, frutos secos (UNED, 2015).

Ácidos grasos trans.

Los ácidos grasos trans han sido los últimos actores que han aparecido en el escenario del debate anticolesterol. Son utilizados por la industria alimentaria para la producción de grasas vegetales sólidas, sobre todo en las margarinas.

La mayoría de las grasas y aceites naturales contiene sólo dobles enlaces cis (orientados de una forma especial en un único lado de la molécula). La producción comercial de grasas de origen vegetal sólidas implica su hidrogenación, un proceso que provoca la formación de ácidos grasos trans (con los dobles enlaces orientados en distintos lados de la molécula) a partir de los cis, además de la saturación variable de ácidos grasos insaturados. La mayoría de las margarinas contienen hasta un 30 % de ácidos grasos trans. El más común es el ácido elaídico, isómero trans del ácido oleico (UNED, 2015).

1.5.5. COLESTEROL.

El colesterol es una sustancia que se encuentra en la sangre y es similar a la grasa. El cuerpo produce su propio colesterol. Cuando usted ingiere alimentos que tienen alto contenido de grasa o colesterol, es posible que su colesterinemia (cantidad de colesterol en la sangre) aumente. El colesterol puede acumularse en el interior de los vasos sanguíneos del corazón. Si se acumula demasiado colesterol, la sangre no puede fluir al corazón y esto podría causar un infarto (FDA, 2014).

1.5.6. VITAMINAS.

Las vitaminas son sustancias orgánicas presentes en cantidades muy pequeñas en los alimentos, pero necesarias para el metabolismo. Se agrupan en forma conjunta no debido a que se relacionen químicamente o porque tengan funciones fisiológicas semejantes, sino debido, como lo implica su nombre, a que son factores vitales en la dieta y porque todas se descubrieron en relación con las enfermedades que causan su carencia (FAO, 2014, pág. 119).

1.5.6.1. Vitaminas liposolubles.

Son aquellas que se disuelven en la grasa, entre ellas están la vitamina: A,D,E y K.

Vitamina A.

La vitamina A se encuentra en los alimentos de origen animal como retinol y en los alimentos de origen vegetal como caroteno. Las necesidades de vitamina A varían entre 400 y 900 miligramos diarios.

Es un nutriente esencial para:

- El crecimiento normal.
- Mantener los tejidos del cuerpo, en particular la piel, los ojos y las mucosas de los aparatos respiratorio y digestivo.

- Mantener la visión nocturna.
- Prevenir enfermedades al actuar como antioxidante.

La vitamina A se encuentra en la leche, huevos, hígado, mantequilla, margarina. Muchas verduras y frutas de color verde oscuro, amarillo y anaranjado intenso (FAO, 2014, pág. 120).

Vitamina D.

La vitamina D se asocia con la prevención del raquitismo y su homólogo en el adulto la osteomalacia o ablandamiento de los huesos. La función de la vitamina D en el cuerpo es permitir la absorción adecuada del calcio. La vitamina D que se forma en la piel o que se absorbe de los alimentos actúa como una hormona e influye el metabolismo del calcio. El raquitismo y la osteomalacia, enfermedades en las que hay carencia de calcio en ciertos tejidos, no se deben a la carencia de calcio en la dieta sino a la falta de vitamina D que permita la correcta utilización del calcio de los alimentos (FAO, 2014, pág. 128).

Vitamina E.

La vitamina E es liposoluble; los seres humanos la obtienen principalmente de aceites vegetales y cereales de grano entero. Por su relación con la fertilidad y con diversos trastornos en animales, muchas personas se auto indican esta vitamina. Además, varios médicos la recomiendan para una gran variedad de enfermedades humanas. Sin embargo, la verdadera carencia es rara; aparece sobre todo asociada a condiciones graves de malabsorción (cuando la grasa se absorbe deficientemente), en anemias genéticas y a veces, en bebés de muy poco peso (FAO, 2014, pág. 130).

Vitamina K.

A la vitamina K se la llama «vitamina de la coagulación» porque se relaciona con la protrombina y la coagulación de la sangre. Debido a esto se utiliza con éxito para tratar las hemorragias de los recién nacidos (enfermedad hemorrágica del recién nacido). Los seres humanos obtienen algo de vitamina K de los alimentos y, además, una parte la sintetizan ciertas

bacterias en el intestino. Los recién nacidos tienen un intestino libre de microorganismos, y, por lo tanto, no obtienen la vitamina K a partir de la síntesis bacteriana. Ahora se sabe que los pacientes alimentados por vía endovenosa o en ayuno, y que han recibido antibióticos de amplio espectro que acaban con la flora intestinal, pueden sangrar debido a la falta de la vitamina K. En muchos hospitales se suministra vitamina K de rutina a los recién nacidos para prevenir la enfermedad hemorrágica (FAO, 2014, pág. 130).

1.5.6.2. Vitaminas hidrosolubles.

Son aquellas que se disuelven en agua, entre ellas están el complejo B (tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, vitamina B12) y la vitamina C o ácido ascórbico.

Vitamina B1 o Tiamina.

La tiamina se distribuye con amplitud en los alimentos de origen vegetal y animal. Las fuentes más ricas son los granos de cereales y semillas. Las hortalizas verdes, pescado, carne, fruta y leche, todos contienen cantidades útiles. Tanto en semillas como en cereales, la tiamina se encuentra sobre todo en el germen y en las capas externas; por lo tanto, gran parte se puede perder durante la molienda. Los salvados de arroz, trigo y otros cereales tienden a ser ricos de modo natural en tiamina. Las levaduras también son ricas en tiamina (FAO, 2014, pág. 122).

Vitamina B2 o Riboflavina.

La riboflavina es una sustancia cristalina amarilla. Es mucho menos soluble en agua y más resistente al calor que la tiamina. La vitamina es sensible a la luz solar; por ejemplo, si la leche se deja expuesta puede perder cantidades considerables de riboflavina. La riboflavina actúa como coenzima comprometida en la oxidación tisular. Se mide en miligramos (FAO, 2014, pág. 123).

Las fuentes más ricas de riboflavina son la leche y sus productos no grasos. Las hortalizas verdes, la carne (sobre todo el hígado) el pescado y los huevos contienen cantidades útiles. Sin embargo, las principales fuentes en la mayoría de las dietas asiáticas, africanas y latinoamericanas, que no contienen muchos de los productos que se mencionaron antes, son por lo general granos, cereales y semillas. Como sucede con la tiamina, la cantidad de riboflavina se reduce mucho con la molienda. Los alimentos ricos en almidón, como yuca, plátanos, ñame y batatas son fuentes pobres (FAO, 2014, pág. 123).

Niacina.

La niacina, un derivado de la piridina, es una sustancia blanca cristalina, soluble en agua, sumamente estable, que ha sido sintetizada. Su función principal en el cuerpo es la oxidación tisular.

La niacina se distribuye ampliamente en alimentos de origen animal y vegetal. Particularmente son buenas fuentes la carne (en especial el hígado), el maní, el salvado de cereal y el germen. Como otras vitaminas B, las fuentes principales de suministro tienden a ser los alimentos básicos. Los granos enteros o cereales ligeramente trillados, aunque no demasiado ricos en niacina, contienen mucho más que los granos de cereal muy molidos. Las raíces con almidón, los plátanos y la leche son fuentes pobres. Los frijoles, las arvejas y otras semillas contienen cantidades semejantes a las que hay en la mayoría de los cereales (FAO, 2014, pág. 124).

La cantidad adecuada para cualquier persona es 20 mg por día. Las necesidades de niacina se ven afectadas por la cantidad de triptófano en la proteína que se consume, así como la dieta básica (por ej. si se trata de una dieta a base de maíz, o no). La FAO/OMS sugiere 6,6 mg por 1 000 kcal en la dieta (FAO, 2014, pág. 124).

Vitamina B12.

La vitamina B12 es una sustancia cristalina roja que contiene el metal cobalto. Es necesaria para la producción de glóbulos rojos sanos. Se mide en microgramos (μg).

La vitamina B12 se encuentra sólo en alimentos de origen animal. Además muchas bacterias la pueden sintetizar. Los herbívoros, como los vacunos, obtienen la vitamina B12 de la acción de las bacterias sobre la materia vegetal en su panza. Los humanos aparentemente no obtienen vitamina B12 por acción bacteriana en su sistema digestivo. Sin embargo, los productos hortícolas fermentados pueden suministrar vitamina B12 en las dietas de los seres humanos. Las necesidades de esta vitamina en los organismos humanos son muy pequeñas, quizá alrededor de 3 μg para adultos. Las dietas que contienen cantidades inferiores no parecen causar enfermedad (FAO, 2014, pág. 125).

Vitamina C o ácido ascórbico.

El ácido ascórbico es una sustancia blanca cristalina, muy soluble en agua. Tiende a oxidarse con facilidad. No la afecta la luz, pero el calor excesivo la destruye, sobre todo cuando se encuentra en una solución alcalina.

El ácido ascórbico es necesario para la formación y mantenimiento adecuados del material intercelular, sobre todo del colágeno. En términos sencillos, es esencial para producir parte de la sustancia que une a las células, así como el cemento une a los ladrillos. En una persona que tiene carencia de ácido ascórbico, las células endoteliales de los capilares carecen de solidez normal. Son, por lo tanto, frágiles y se presentan hemorragias. De modo semejante, la dentina de los dientes y el tejido óseo de los huesos no se forman bien. Además, esta propiedad de fijación celular explica la cicatrización pobre y la lentitud en el proceso de curación de las heridas que se ve en personas con carencia de ácido ascórbico (FAO, 2014, pág. 127).

Las principales fuentes de vitamina C en la mayoría de las dietas son las frutas, las hortalizas y diversos tipos de hojas. En las tribus nómadas la leche con frecuencia es la fuente principal. Los plátanos y los bananos son el único alimento básico que contiene porciones adecuadas de vitamina C. Las hojas verdes de color oscuro, como el amaranto y la espinaca contienen mucha más vitamina C que las hojas pálidas como el repollo y la lechuga. Las hortalizas de raíz y las patatas contienen cantidades pequeñas pero útiles. El maíz tierno aporta algo de ácido ascórbico, así como los cereales germinados y las legumbres. Los productos animales (carne, pescado, leche y huevos) tienen cantidades reducidas (FAO, 2014, pág. 128).

1.5.7. MINERALES.

Los minerales tienen numerosas funciones en el organismo humano. El sodio, potasio y cloro están presentes como sales en los líquidos corporales, donde tiene la función fisiológica de mantener la presión osmótica. Los minerales forman parte de la estructura de muchos tejidos. Por ejemplo, el calcio y el fósforo en los huesos se combinan para dar soporte firme a la totalidad del cuerpo. Los minerales, son también constituyentes esenciales de ciertas hormonas, por ejemplo el yodo en tiroxina que produce la glándula de la tiroides (FAO, 2014, pág. 109).

Los principales minerales en el cuerpo humano son: calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre, magnesio, manganeso, hierro, yodo, flúor, zinc, cobalto y selenio. El fósforo tan ampliamente en las plantas, que una carencia de este elemento quizá no se presente en ninguna dieta. El potasio, sodio y cloro se absorben con facilidad y fisiológicamente son más importantes que el fósforo. El azufre se consume en forma de aminoácidos; por lo tanto, cuando existe carencia de este mineral se relaciona con carencia de proteína. No se considera común la carencia de cobre, manganeso y magnesio. Los minerales de mayor importancia en la nutrición humana son: calcio, hierro, yodo, flúor y zinc (FAO, 2014, pág. 109).

Tabla 5. Requerimiento diario de minerales.

	Edad	Peso	Altura	Calcio	Fósforo	Magnesio	Hierro	Zinc	Yodo	Selenio
	(años)	(kg)	(cm)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(µg)	(µg)
Niños	1-3	13	90	800	800	80	10	10	70	20
	4-6	20	112	800	800	120	10	10	90	20
	7-10	28	132	800	800	170	10	10	120	30
Varones	11-14	45	157	1200	1200	270	12	15	150	40
	15-18	66	176	1200	1200	400	12	15	150	50
	19-24	72	177	1200	1200	350	10	15	150	70
	25-50	79	176	800	800	350	10	15	150	70
	51 +	77	173	800	800	350	10	15	150	70
Mujeres	11-14	46	157	1200	1200	280	15	12	150	45
	15-18	55	163	1200	1200	300	15	12	150	50
	19-24	58	164	1200	1200	280	15	12	150	55
	25-50	63	163	800	800	280	15	12	150	55
	51 +	65	160	800	800	280	10	12	150	55

Fuente: (UNED, 2015).

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO.

2.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

El universo de estudio que se tomó en cuenta para la presente investigación, de implementación de refrigerios nutricionales, fueron los niños/as y jóvenes que acuden al Instituto Educativo y Psicoterapéutico del Niño, IEPNI, ubicado en la zona nororiental y occidental de la ciudad de Quito.

El estudio consistió en desarrollar una evaluación nutricional de los 28 niños y jóvenes del IEPNI de ambos sexos en edades de 5 a 18 años, para la cual se solicitó el permiso correspondiente por parte de la directora del plantel y de los padres de familia.

2.2. ENCUESTA ALIMENTARIA.

La encuesta alimentaria fue dirigida a los padres de familia y maestros de los alumnos del IEPNI, con el fin de obtener información verdadera sobre sus gustos, hábitos y preferencias alimentarias. Una vez recolectadas las encuestas, se procedió a tabular los datos de las mismas para obtener cifras estadísticas.

2.3. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.

La evaluación antropométrica es un conjunto de mediciones corporales para determinar grados de nutrición en un individuo, para ello se tomó en cuenta dos elementos fundamentales: Talla y Peso.

Talla.

Para comenzar con la evaluación nutricional, se tomó la talla de cada uno de los estudiantes del IEPNI. Para obtener la talla se utilizó una cinta métrica, la cual fue colocada verticalmente sobre una pared, los estudiantes se colocaron de pie, descalzos, con la cabeza recta, brazos a ambos lados del tronco extendidos y con palmas tocando la cara externa de los muslos, y talones juntos. De esta forma se logró obtener la talla de los estudiantes.

Peso.

Posterior a la medición de la talla, se procedió a la medición del peso corporal, se lo hizo mediante una balanza corporal CAMRY rango de 0,1 – 130 kg. Los estudiantes se colocaron de pie, descalzos y erguidos, con la cabeza recta. Mediante este método se obtuvo el peso corporal de los estudiantes.

Cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC).

Una vez obtenidos los datos antropométricos precisos de cada uno de los estudiantes del IEPNI, se procedió al cálculo del índice de masa corporal el mismo que considera la edad y sexo de las personas para el cálculo correspondiente.

El IMC se obtiene con la siguiente fórmula.

$$IMC = \frac{\text{Peso en kilogramos}}{\text{Talla en } m^2}$$

2.4. DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.

Una vez obtenido el índice de masa corporal de cada uno de los estudiantes del IEPNI, se tomó como referencia los rangos de IMC por edad y sexo de FANTA (Food and Nutrition Technical Assistance) y de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para poder determinar su estado nutricional; es decir para saber con exactitud si los estudiantes se encuentran con obesidad, sobrepeso, condiciones normales o en estado de desnutrición.

Luego de obtener los cálculos de IMC de los estudiantes del IEPNI, se pudo determinar cuántos de ellos tienen obesidad y sobrepeso, o si están en condiciones normales o por lo contrario tienen problemas de desnutrición, acorde a los rangos antes mostrados.

2.5. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.

Se tomó en cuenta tres grupos importantes para determinar los requerimientos nutricionales:

- Grupo 1: Alumnos con Obesidad.
- Grupo 2: Alumnos con Sobrepeso.
- Grupo 3: Alumnos con Desnutrición.

A cada uno de los grupos se los organizó por rangos de edad, obteniendo lo siguiente:

- Alumnos con obesidad de 5 a 7 años, 7 a 9 años y de 9 a 11 años.
- Alumnos con sobrepeso de 10 a 12 años, 12 a 14 años y de 17 a 18 años.
- Alumnos con desnutrición de 6 años, 11 años y de 14 a 16 años.

Para determinar las calorías diarias que necesitan los alumnos del IEPNI, se las obtuvo mediante las tablas de necesidades promedio diarias de energía por rangos de edad de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), OMS (Organización Mundial de la Salud) y UNU (Universidad de las Naciones Unidas).

De acuerdo a la Tabla 1. Necesidades promedio diarias de energía de niños y niñas de 1 a 10 años en Kcal/día, y a la Tabla 2. Necesidades promedio diarias de energía de adolescentes de 10 a 18 años de ambos sexos en Kcal/día se calcularon las calorías necesarias para los refrigerios nutricionales de los alumnos del IEPNI.

2.5.1. ALUMNOS CON OBESIDAD.

Para el primer caso de alumnos con obesidad se realizó el siguiente cálculo de calorías necesarias para sus refrigerios de la siguiente manera:

Tabla 6. Necesidades nutricionales para alumnos con obesidad.

Rango de edad (años)	Kcal al día	Kcal media mañana (10%)
5 a 7	1855	186
7 a 9	2030	203
9 a 11	2145	215

Fuente: (FAO/OMS/UNU, 2001).

Para obtener las calorías en el primer rango de edad de 5 a 7 años, se sumó las kcalorías de los rangos de edad de 5 a 6 años y de 6 a 7 años, obteniendo un promedio de 1.855 kcalorías al día. El mismo procedimiento se aplicó a los demás rangos de edad.

El cálculo de las kcalorías necesarias para los refrigerios se basó en la siguiente tabla de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization, FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS):

Tabla 7. Distribución calórica de las comidas.

Comidas.	Distribución calórica.
Desayuno.	15%
Media Mañana.	10%
Almuerzo.	Entre 35% y 40%
Merienda.	15%
Cena.	Entre 25% y 30%

Fuente: (FAO/OMS/UNU, 2001).

2.5.2. ALUMNOS CON SOBREPESO.

Para el segundo caso de alumnos con sobrepeso se realizó el siguiente cálculo de kcalorías necesarias para sus refrigerios de la siguiente manera:

Tabla 8. Necesidades nutricionales para alumnos con sobrepeso.

Rango de edad (años)	Kcal al día	Kcal media mañana (10%)
10 a 12	1.945	195
12 a 14	2.085	209
17 a 18	2.140	214

Fuente: (FAO/OMS/UNU, 2001).

Para obtener las kcalorías en el primer rango de edad de 10 a 12 años, se sumó las kcalorías de los rangos de edad de 10 a 11 años y de 11 a 12 años, obteniendo un promedio de 1.945 kcalorías al día. El mismo procedimiento se aplicó a los demás rangos de edad.

Para el cálculo de kcalorías necesarias para los refrigerios se utilizó el mismo porcentaje del 10% del total de kcalorías al día.

2.5.3. ALUMNOS CON DESNUTRICIÓN.

Para el tercer caso de alumnos con desnutrición se realizó el siguiente cálculo de kcalorías necesarias para sus refrigerios de la siguiente manera:

Tabla 9. Necesidades nutricionales para alumnos con desnutrición.

Edad (años)	Kcal al día	Kcal media mañana (10%)
6	1.900	190
11	2.240	224
14 a 16	2.645	265

Fuente: (FAO/OMS/UNU, 2001).

Para el cálculo de kcalorías necesarias para los refrigerios se utilizó el mismo porcentaje del 10% del total de calorías al día.

2.6. DISTRIBUCIÓN DE NUTRIENTES.

Una vez ya determinadas las kcalorías necesarias para la elaboración de los refrigerios para cada caso, se procedió a determinar los porcentajes de distribución de carbohidratos, proteínas y grasas, en base a la siguiente tabla:

Tabla 10. Distribución de Nutrientes.

Nutrientes	Proporción
Hidratos de Carbono	50% a 55%
Proteínas	10% a 15%
Grasas o Lípidos	25% a 35%

Fuente: (FAO/OMS, 2001).

Con la distribución de nutrientes y con las tablas de composición de los alimentos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, INCAP, se procedió a la elaboración de los refrigerios nutricionales acorde a la información antes obtenida en las encuestas de gustos y preferencias alimentarias de los alumnos del IEPNI.

2.7. ANÁLISIS SENSORIAL.

Una vez preparados los refrigerios nutricionales, se aplicó la prueba de determinación del grado de satisfacción con escalas hedónicas graficas también conocidas como de caritas, con el siguiente formato:

Nombre o Código de la Preparación: <hr/>


Fuente: (Anzaldúa-Morales, 1994, pág. 29)

En donde la carita feliz equivale a 2 puntos, la carita seria 1 punto y la carita triste 0 puntos. Esta prueba se aplicó a 36 alumnos del IEPNI.

CONDICIONES DEL ANÁLISIS SENSORIAL.

Para las degustaciones se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- Lugar: Comedor del IEPNI.
- Hora: 10 de la mañana aproximadamente (media mañana).
- Tiempo: 15 minutos para cada grupo de alumnos.
- Tamaño de las porciones: 30 gramos aproximadamente de cada preparación.
- Temperatura de servicio: ambiente, 20°C.
- Jueces: de tipo consumidores.

CAPÍTULO III: PROPUESTA Y RESULTADOS.

3.1. PROPUESTA DE REFRIGERIOS NUTRICIONALES.

Una vez conocido el estado nutricional de los alumnos del IEPNI, se realizó la siguiente propuesta de refrigerios nutricionales:

3.2. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 5 A 7 AÑOS CON OBESIDAD.

Propuesta 1: Muffin de harina integral y mora.

Tabla 11. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Porción: 85 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	25,7	54	103
Proteína	5,0	11	20
Grasa	7,0	35	63
		100%	186 kcal

Propuesta 2: Cupcake de zapallo y queso.

Tabla 12. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Porción: 85 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	24,8	54	99
Proteína	5,3	11	21
Grasa	7,3	35	66
		100%	186 kcal

Propuesta 3: Empanada de morocho.

Tabla 13. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Porción: 65gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	25,0	54	100
Proteína	6,4	14	26
Grasa	6,7	32	60
		100%	186 kcal

Propuesta 4: Empanada de verde, jugo de piña y porción de frutillas.

Empanada: 70 gramos, Jugo de piña: 360 c.c, Frutillas: 50 gramos.

Tabla 14. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	24,9	54	100
Proteína	6,0	13	24
Grasa	6,9	33	62
		100%	186 kcal

Propuesta 5: Pan de maíz con batido de mora.

Pan: 40 gramos, Batido de mora: 140 c.c.

Tabla 15. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	24,9	54	100
Proteína	6,7	14	27
Grasa	6,5	32	59
		100%	186 kcal

3.3. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 7 A 9 AÑOS CON OBESIDAD.

Propuesta 1: Cupcake de plátano con batido de frutilla.

Porción: 35 gramos, Batido de frutilla: 180 c.c.

Tabla 16. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	27,1	53	108
Proteína	6,5	13	26
Grasa	7,7	34	69
		100%	203 kcal

Propuesta 2: Muffin de harina integral y mora.

Tabla 17. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Porción: 95 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,2	55	113
Proteína	5,5	11	22
Grasa	7,6	34	68
		100%	203 kcal

Propuesta 3: Cupcake de zapallo y queso.

Tabla 18. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Porción: 95gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	27,2	54	109
Proteína	5,8	11	23
Grasa	7,9	35	71
		100%	203 kcal

Propuesta 4: Empanada de morocho.

Tabla 19. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Porción: 70gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	27,3	54	109
Proteína	7,0	14	28
Grasa	7,4	32	66
		100%	203 kcal

Propuesta 5: Empanada de verde, jugo de piña y porción de frutillas.

Empanada: 75 gramos, Jugo de piña: 370 c.c, Frutillas: 60 gramos.

Tabla 20. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	27,0	53	108
Proteína	6,7	14	27
Grasa	7,6	33	68
		100%	203 Kcal

3.4. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 9 A 11 AÑOS CON OBESIDAD.

Propuesta 1: Cupcake de plátano con batido de frutilla.

Porción: 40 gramos, Batido de frutilla: 190 c.c.

Tabla 21. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,7	54	115
Proteína	6,8	12	27
Grasa	8,07	34	73
		100%	215 kcal

Propuesta 2: Muffin de harina integral y mora.

Tabla 22. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Porción: 100 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	29,6	55	118
Proteína	5,9	11	24
Grasa	8,1	34	73
		100%	215 kcal

Propuesta 3: Cupcake de zapallo y queso.

Tabla 23. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Porción: 100 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	29,1	54	116
Proteína	5,7	11	23
Grasa	8,4	35	76
		100%	215 kcal

Propuesta 4: Empanada de morocho.

Tabla 24. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Porción: 75 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,7	53	115
Proteína	7,8	15	31
Grasa	7,7	32	69
		100%	215 kcal

Propuesta 5: Empanada de verde, jugo de piña y porción de frutillas.

Empanada: 80 gramos, Jugo de piña: 370 c.c, Frutillas: 70 gramos.

Tabla 25. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	29,5	55	118
Proteína	6,9	13	28
Grasa	7,7	32	69
		100%	215Kcal

3.5. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 10 A 12 AÑOS CON SOBREPESO.

Propuesta 1: Muffin de harina integral y mora.

Tabla 26. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Porción: 90 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	26,7	55	107
Proteína	5,3	11	21
Grasa	7,4	34	67
		100%	195 kcal

Propuesta 2: Cupcake de zapallo y queso.

Tabla 27. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Porción: 90gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	26,1	54	104
Proteína	5,5	11	22
Grasa	7,7	35	69
		100%	195 kcal

Propuesta 3: Empanada de morocho.

Tabla 28. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Porción: 70 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	26,5	54	106
Proteína	6,9	14	27
Grasa	6,9	32	62
		100%	195 kcal

Propuesta 4: Empanada de verde, jugo de piña y porción de frutillas.

Empanada: 75 gramos, Jugo de piña: 360 c.c, Frutillas: 60 gramos.

Tabla 29. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	25,8	53	103
Proteína	6,5	13	26
Grasa	7,4	34	66
		100%	195 kcal

Propuesta 5: Cupcake de plátano con batido de frutilla.

Porción: 35 gramos, Batido de frutilla: 180 c.c.

Tabla 30. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	26,4	54	105
Proteína	6,2	13	25
Grasa	7,2	33	65
		100%	195Kcal

3.6. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 12 A 14 AÑOS CON SOBREPESO.

Propuesta 1: Muffin de harina integral y mora.

Tabla 31. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Porción: 100 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,7	55	115
Proteína	5,7	11	23
Grasa	7,9	34	71
		100%	209 kcal

Propuesta 2: Cupcake de zapallo y queso.

Tabla 32. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Porción: 105 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,9	55	116
Proteína	6,0	12	24
Grasa	7,7	33	69
		100%	209 kcal

Propuesta 3: Empanada de morocho.

Tabla 33. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Porción: 75 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,9	55	116
Proteína	7,6	15	30
Grasa	7,0	30	63
		100%	209 kcal

Propuesta 4: Empanada de verde, jugo de piña y porción de frutillas.

Empanada: 90 gramos, Jugo de piña: 360 c.c, Frutillas: 60 gramos.

Tabla 34. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	27,7	53	111
Proteína	7,0	13	28
Grasa	7,8	34	70
		100%	209 kcal

Propuesta 5: Cupcake de plátano con batido de frutilla.

Porción: 40 gramos, Batido de frutilla: 190 c.c.

Tabla 35. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	27,9	53	112
Proteína	6,6	13	26
Grasa	7,9	34	71
		100%	209Kcal

3.7. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 17 A 18 AÑOS CON SOBREPESO.

Propuesta 1: Muffin de harina integral y mora.

Tabla 36. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Porción: 105 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	29,5	55	118
Proteína	5,8	11	23
Grasa	8,2	34	73
		100%	214 kcal

Propuesta 2: Cupcake de zapallo y queso.

Tabla 37. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Porción: 105 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,7	54	115
Proteína	6,1	11	24
Grasa	8,3	35	75
		100%	214 kcal

Propuesta 3: Empanada de morocho.

Tabla 38. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Porción: 75 gramos.			
Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	29,4	55	118
Proteína	7,9	15	32
Grasa	7,2	30	64
		100%	214 kcal

Propuesta 4: Empanada de verde, jugo de piña y porción de frutillas.

Empanada: 90 gramos, Jugo de piña: 370 c.c, Frutillas: 70 gramos.

Tabla 39. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,1	53	112
Proteína	7,2	13	29
Grasa	8,1	34	73
		100%	214 kcal

Propuesta 5: Cupcake de plátano con batido de frutilla.

Porción: 40 gramos, Batido de frutilla: 200 c.c.

Tabla 40. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	28,8	54	115
Proteína	6,5	12	26
Grasa	8,1	34	73
		100%	214Kcal

3.8. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 6 AÑOS CON DESNUTRICIÓN.

Propuesta 1: Pastel de choclo con vaso de avena.

Pastel: 40 gramos, Vaso de avena: 200 c.c.

Tabla 41. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	26,1	55	104
Proteína	6,2	13	25
Grasa	6,8	32	61
		100%	190 kcal

Propuesta 2: Empanada de maíz con jugo de sandía.

Empanada: 50 gramos, Jugo de sandía: 200 c.c.

Tabla 42. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	26,2	55	105
Proteína	5,7	12	23
Grasa	6,9	33	62
		100%	190 kcal

Propuesta 3: Muffin de limón con batido de mora.

Muffin de limón: 35 gramos, Batido de mora: 150 c.c.

Tabla 43. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	26,3	55	105
Proteína	5,9	13	24
Grasa	6,8	32	61
		100%	190 kcal

Propuesta 4: Muffin de manzana con batido de tomate de árbol.

Muffin: 40 gramos, Batido: 150 c.c.

Tabla 44. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	25,6	54	102
Proteína	5,0	11	20
Grasa	7,5	35	68
		100%	190 kcal

Propuesta 5: Muchin de yuca con limonada.

Muchin: 85 gramos, Limonada: 200 c.c.

Tabla 45. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	25,9	55	104
Proteína	6,8	14	27
Grasa	6,6	31	59
		100%	190Kcal

3.9. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 11 AÑOS CON DESNUTRICIÓN.

Propuesta 1: Pastel de choclo con vaso de avena.

Pastel: 50 gramos, Vaso de avena: 220c.c.

Tabla 46. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	30,1	54	120
Proteína	7,4	13	30
Grasa	8,2	33	74
		100%	224 kcal

Propuesta 2: Empanada de maíz con jugo de sandía.

Empanada: 60 gramos, Jugo de sandía: 220 c.c.

Tabla 47. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	30,9	55	124
Proteína	6,7	12	27
Grasa	8,1	33	73
		100%	224 kcal

Propuesta 3: Muffin de limón con batido de mora.

Muffin de limón: 40 gramos, Batido de mora: 180 c.c.

Tabla 48. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	30,8	55	123
Proteína	6,9	12	28
Grasa	8,1	33	73
		100%	224 kcal

Propuesta 4: Muffin de manzana con batido de tomate de árbol.

Muffin: 50 gramos, Batido: 170 c.c.

Tabla 49. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	30,2	54	121
Proteína	5,9	11	24
Grasa	8,8	35	79
		100%	224 kcal

Propuesta 5: Muchin de yuca con limonada.

Muchin: 100 gramos, Limonada: 220 c.c.

Tabla 50. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	30,6	55	122
Proteína	8,1	14	32
Grasa	7,7	31	70
		100%	224Kcal

3.10. REFRIGERIOS NUTRICIONALES PARA ALUMNOS DE 14 A 16 AÑOS CON DESNUTRICIÓN.

Propuesta 1: Pastel de choclo con vaso de avena.

Pastel: 60 gramos, Vaso de avena: 240c.c.

Tabla 51. Contenido Nutricional Propuesta 1.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	36,3	55	145
Proteína	8,6	13	35
Grasa	9,5	32	85
		100%	265 kcal

Propuesta 2: Empanada de maíz con jugo de sandía.

Empanada: 70 gramos, Jugo de sandía: 250 c.c.

Tabla 52. Contenido Nutricional Propuesta 2.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	36,7	55	147
Proteína	8,0	12	32
Grasa	9,6	33	86
		100%	265 kcal

Propuesta 3: Muffin de limón con batido de mora.

Muffin de limón: 45 gramos, Batido de mora: 200 c.c.

Tabla 53. Contenido Nutricional Propuesta 3.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	36,6	55	146
Proteína	8,1	12	33
Grasa	9,5	33	86
		100%	265 kcal

Propuesta 4: Muffin de manzana con batido de tomate de árbol.

Muffin: 60 gramos, Batido: 200 c.c.

Tabla 54. Contenido Nutricional Propuesta 4.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	36,0	54	144
Proteína	7,0	11	28
Grasa	10,4	35	93
		100%	265 kcal

Propuesta 5: Muchin de yuca con limonada.

Muchin: 120 gramos, Limonada: 250 c.c.

Tabla 55. Contenido Nutricional Propuesta 5.

Nutriente	g	%	Calorías
Hidratos de Carbono	36,3	55	145
Proteína	9,4	14	38
Grasa	9,2	31	82
		100%	265 kcal

3.11. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.

A continuación se muestran las tablas y gráficos de los resultados obtenidos en la encuesta alimentaria dirigida a los padres de familia de los alumnos del IEPNI.

Cuadro 1. Grado de discapacidad intelectual.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Leve	3	10%
Moderado	18	60%
Grave	7	23%
Profundo	2	7%
Total	30	100%

Gráfico 1. Grado de discapacidad.

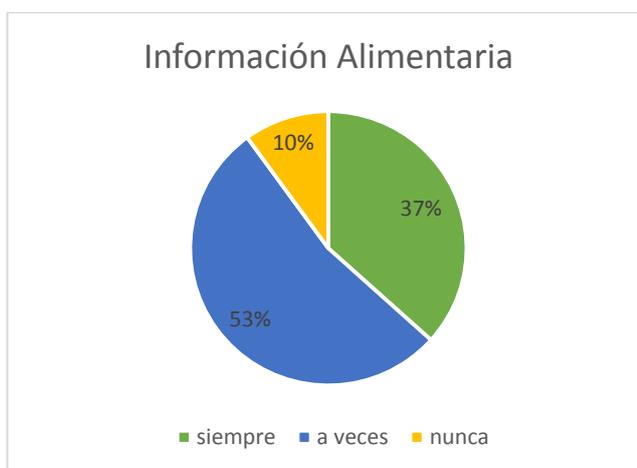


Interpretación: el 60% de los alumnos del IEPNI sufren de discapacidad intelectual moderada, sin embargo, según el “Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad intelectual” alcanzan un grado variable de autonomía en el cuidado personal (comida, aseo, control de esfínteres...) y en actividades de la vida diaria.

Cuadro 2. Cuenta con información Alimentaria.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	11	37%
A veces	16	53%
Nunca	3	10%
Total	30	100%

Gráfico 2. Información alimentaria.



Interpretación: el 53% de los padres de familia no se informan con regularidad sobre una correcta alimentación de sus hijos, ya que según la FAO en su publicación “La Importancia de la Educación Nutricional” en todo el mundo coexiste cada vez más problemas relativos a la desnutrición, la deficiencia de vitaminas y minerales, la obesidad y enfermedades crónicas relacionadas con el régimen alimentario.

Cuadro 3. Cantidad de raciones proporcionadas.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
1 a 2 raciones	0	0%
2 a 3 raciones	4	13%
3 a 4 raciones	17	57%
4 a 5 raciones	9	30%
Total	30	100%

Gráfico 3. Raciones.



Interpretación: el 57% de los padres de familia proveen a sus hijos de 3 a 4 raciones alimentarias, cuando en realidad deberían ser 5 raciones: desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena según lo que estipula la FAO y la OMS.

Cuadro 4. Frecuencia del desayuno.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	25	83%
A veces	5	17%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

Gráfico 4. Desayuno.

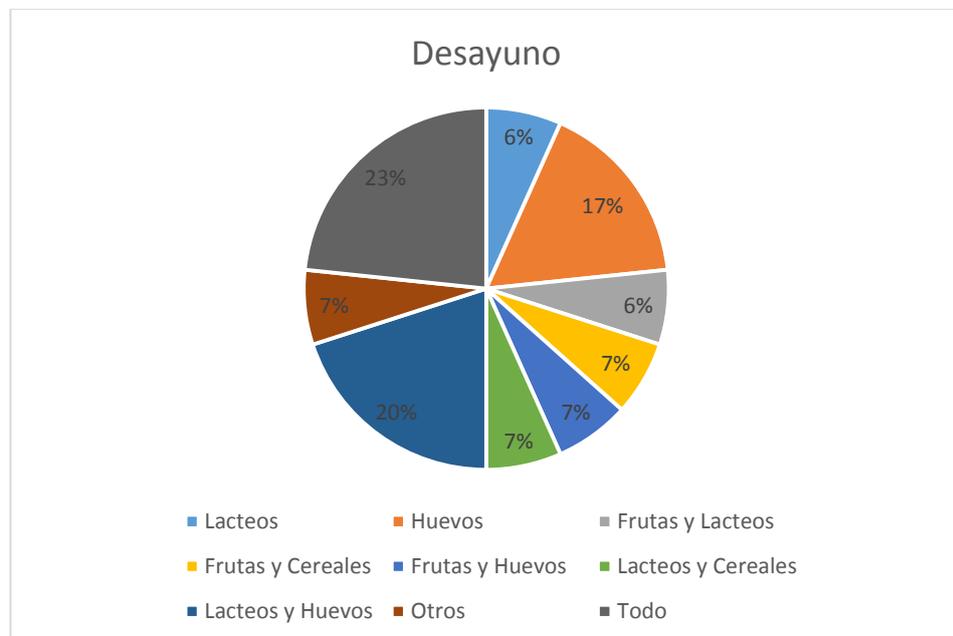


Interpretación: el 83% de los padres de familia, con frecuencia, brindan desayuno en los hogares a sus hijos. La FAO destaca la importancia del desayuno como primera comida del día, dado que entrega a nuestro cuerpo la energía y nutrientes necesarios para comenzar las actividades físicas diarias. Asimismo, un desayuno saludable mejora el rendimiento físico y la concentración en clases o el trabajo.

Cuadro 5. Composición del desayuno.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Lácteos	2	7%
Huevos	5	17%
Frutas y Lácteos	2	7%
Frutas y Cereales	2	7%
Frutas y Huevos	2	7%
Lácteos y Cereales	2	7%
Lácteos y Huevos	6	20%
Otros	2	7%
Todo	7	23%
Total	30	100%

Gráfico 5. Composición del desayuno.



Interpretación: el 23% de los padres de familia brindan un desayuno completo a sus hijos, basándose en lo que menciona la Directora Ejecutiva de la FAO, Pauline Kantor, quien establece que existen tres elementos que no deben faltar en un desayuno saludable: calcio, fibras y vitaminas.

Cuadro 6. Suministra diariamente refrigerios.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	29	97%
A veces	1	3%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

Gráfico 6. Refrigerio.



Interpretación: el 97% de los padres de familia envían a sus hijos un refrigerio al instituto, el refrigerio escolar es una pequeña comida de entre unas 250 a 300 calorías. Es por ello que no debe considerarse como reemplazo de las comida principales como desayuno o almuerzo.

Cuadro 7. Factores que afectan a la selección de refrigerios.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Económico	3	10%
Nutricional	27	90%
Total	30	100%

Gráfico 7. Factores.

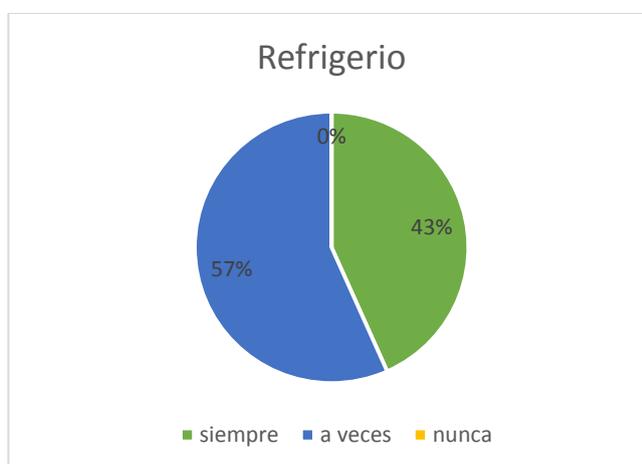


Interpretación: pese a que el 90% de los padres de familia dan como prioridad el factor nutricional en los refrigerios que envían a sus hijos, la realidad es muy distinta, ya que a nivel observacional se pudo identificar que los refrigerios enviados estaban compuestos de alimentos de bajo contenido nutricional y alto contenido calórico.

Cuadro 8. Percepción sobre el aporte nutricional de los refrigerios.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	13	43%
A veces	17	57%
Nunca	0	0%
Total	30	100%

Gráfico 8. Aporte nutricional de los refrigerios.

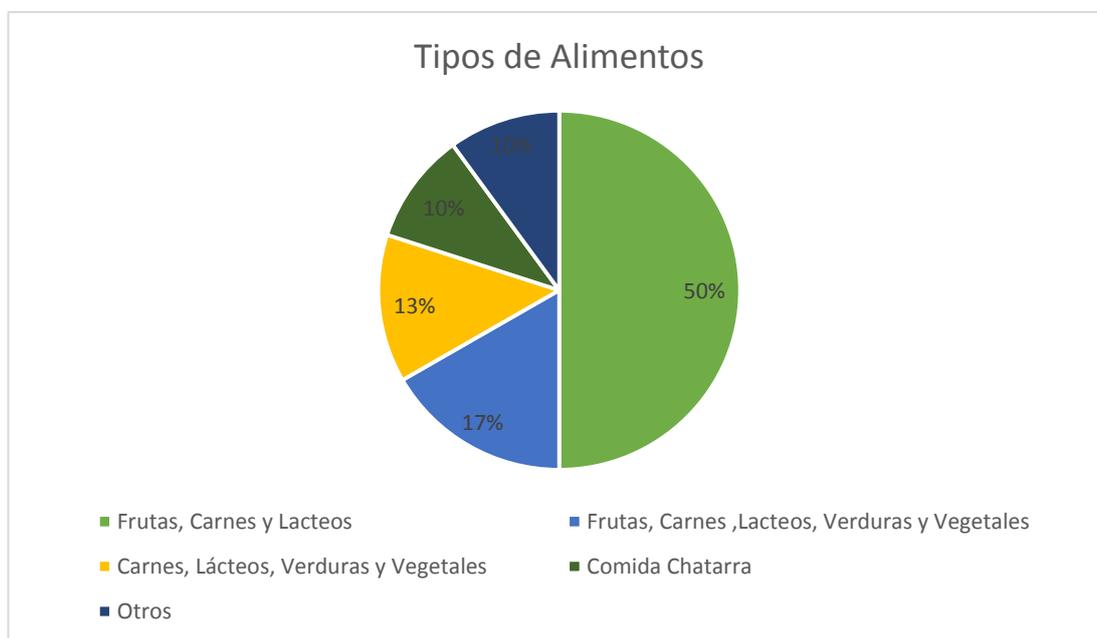


Interpretación: El 57% de los padres encuestados manifiestan que los refrigerios enviados a veces resultan ser nutritivos. La FAO en su estudio “La Importancia de la Educación Nutricional”, manifiesta que los niños y adolescentes en edad escolar necesitan alimentarse de una manera sana y equilibrada mediante refrigerios nutricionales que aporten la energía necesaria para llevar a cabo, de manera correcta, todas sus actividades a lo largo del día, por lo que siempre debe existir equilibrio en la alimentación.

Cuadro 9. Composición del refrigerio enviado por los padres de familia.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Frutas, Carnes y Lácteos	15	50%
Frutas, Carnes ,Lácteos, Verduras y Vegetales	5	17%
Carnes, Lácteos, Verduras y Vegetales	4	13%
Comida Chatarra	3	10%
Otros	3	10%
Total	30	100%

Gráfico 9. Composición del refrigerio.

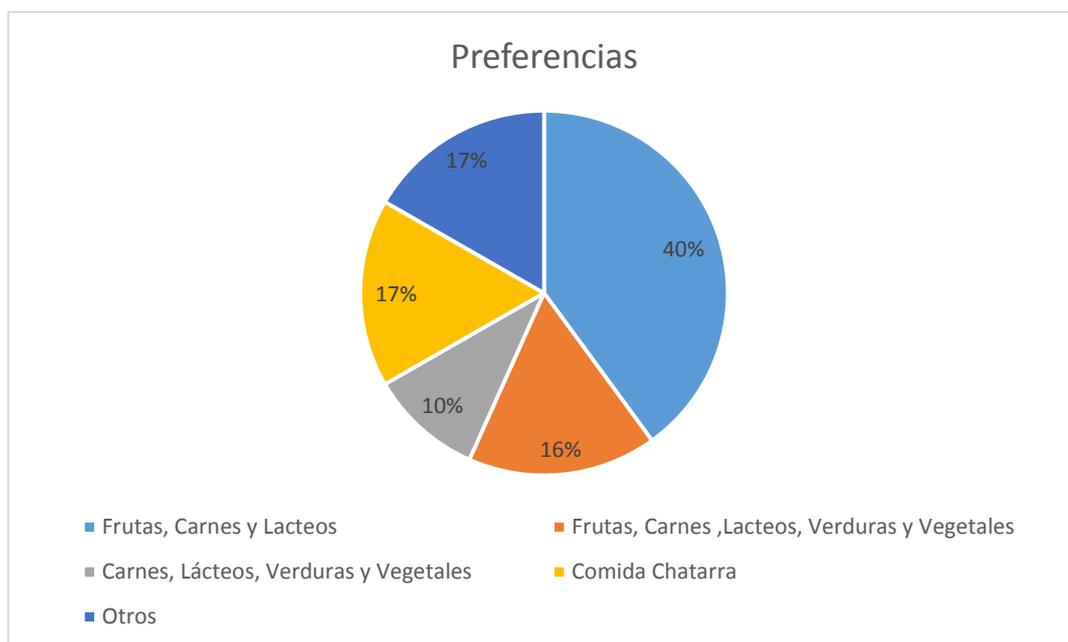


Interpretación: El 50% de los padres encuestados manifiestan que el refrigerio enviado a sus hijos posee frutas, carnes y lácteos, pero en la investigación realizada en campo se pudo identificar otra realidad. Según la FAO se recomienda consumir una variedad de alimentos todos los días, porque el cuerpo necesita diversos nutrientes y energía que un solo alimento no es capaz de cubrir aumentando el consumo de frutas, verduras y legumbres.

Cuadro 10. Grupo de alimentos prefieren sus hijos.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Frutas, Carnes y Lácteos	12	40%
Frutas, Carnes, Lácteos, Verduras y Vegetales	5	17%
Carnes, Lácteos, Verduras y Vegetales	3	10%
Comida Chatarra	5	17%
Otros	5	17%
Total	30	100%

Gráfico 10. Preferencias.



Interpretación: el 40% de los estudiantes prefieren para su alimentación los grupos de alimentos de Frutas, Carnes y Lácteo. En base a la Pirámide Alimentaria es de vital importancia consumir, en mayor cantidad, los grupos de alimentos que se encuentran en la parte inferior de la misma (pan, cereales, tubérculos, leguminosas, frutas, verduras, vegetales y proteínas) y en escasas cantidades los grupos de alimentos que se encuentran en la parte más alta de la misma (azúcares, grasas y comida chatarra).

Cuadro 11. Trasmisión de información nutricional a sus hijos.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	9	30%
A veces	12	40%
Nunca	9	30%
Total	30	100%

Gráfico 11. Información nutricional.

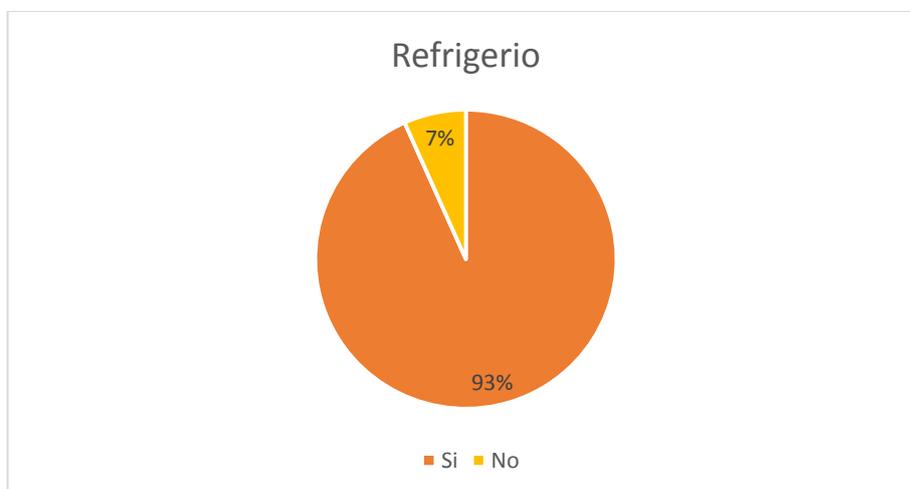


Interpretación: El 40% de los padres encuestados manifiestan que a veces informan a sus hijos sobre la importancia de la alimentación equilibrada, esta información debe ser constante para erradicar los malos hábitos alimentarios. Actualmente la educación nutricional, según la FAO, está pasando a un primer plano. Su alcance es muy extenso, contribuye a todos los pilares de la seguridad alimentaria y nutricional, pero se centra especialmente en todo lo que puede influir en el consumo de alimentos y las prácticas dietéticas; los hábitos alimentarios y la compra de alimentos, la preparación de estos, su inocuidad y las condiciones ambientales.

Cuadro 12. Desea que su hijo reciba un refrigerio nutricionalmente equilibrado.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Si	28	93%
No	2	7%
Total	30	100%

Gráfico 12. Refrigerio nutricional.

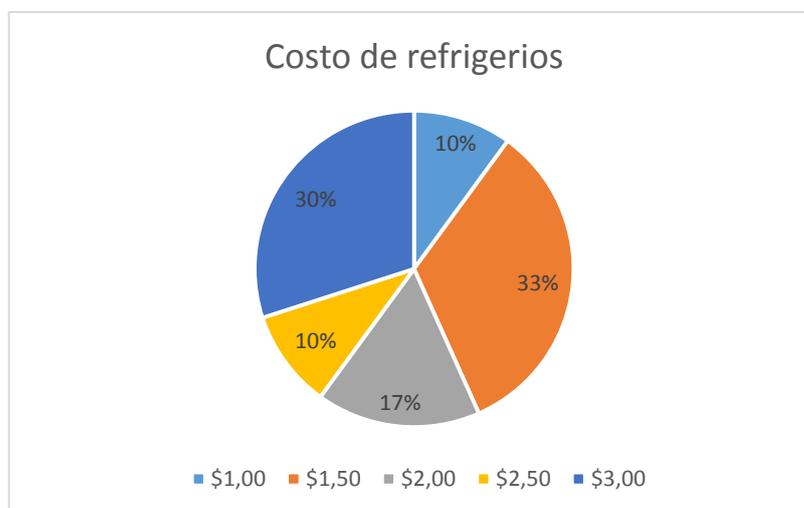


Interpretación: el 93% de los padres de familia están de acuerdo, en que sus hijos reciban un refrigerio nutricional. En base a la guía de complementación del menú escolar es importante completar esta primera comida del día con un almuerzo a media mañana que puede incluir alimentos del grupo de las frutas, leche y derivados o cereales y derivados, ampliando así la variedad de alimentos en esta población. En caso de no realizar esta ingesta, su aporte energético será repartido entre el desayuno y la comida.

Cuadro 13. Costo accesible por un refrigerio.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
\$1,00	3	10%
\$1,50	10	33%
\$2,00	5	17%
\$2,50	3	10%
\$3,00	9	30%
Total	30	100%

Gráfico 13. Costo de los refrigerios.

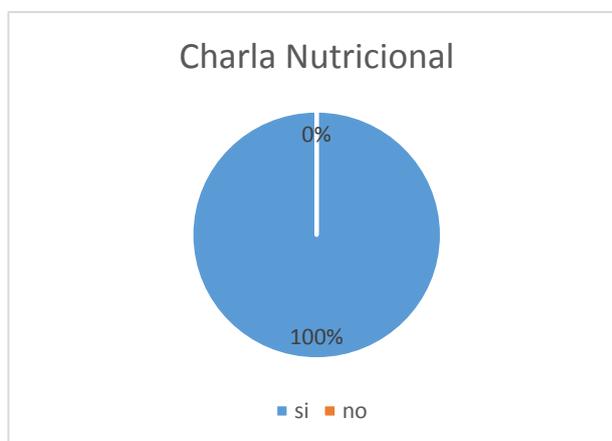


Interpretación: el 30% de los padres encuestados están dispuestos a pagar por un refrigerio nutricional para sus hijos de hasta \$3,00 porque en los últimos años, en estudios realizados por la FAO, se empieza a reconocer a la nutrición como el punto de partida fundamental de todo examen basado en el desarrollo económico y humano, y que gastar en nutrición, además de ser básico, resulta rentable. Las recientes crisis alimentarias y financieras han instigado a los gobiernos a reconocer la importancia de la seguridad alimentaria y nutricional como elemento central de la estabilidad política y del desarrollo socioeconómico (FAO, 2011, pág. 8).

Cuadro 14. Interés en recibir capacitación nutricional.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Gráfico 14. Charla nutricional.



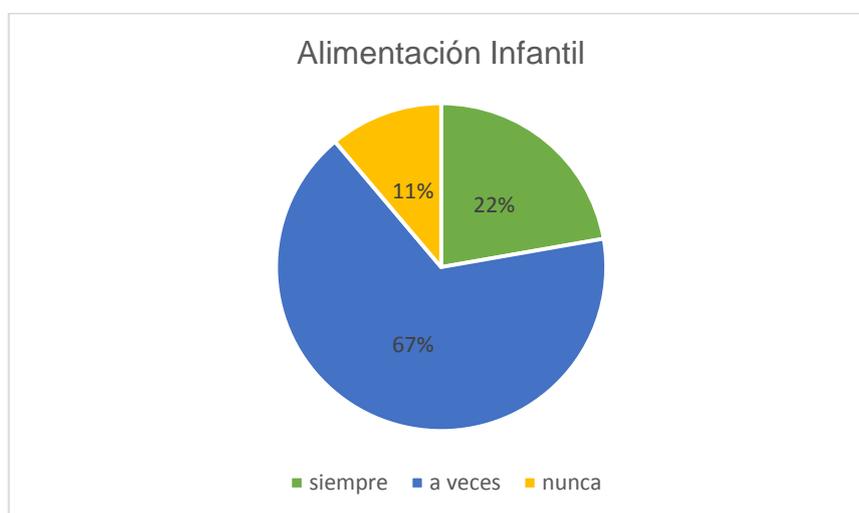
Interpretación: el 100% de los padres de familia de los alumnos del IEPNI manifiestan estar de acuerdo en recibir una charla nutricional de acuerdo al artículo publicado en 2011 en Roma de la FAO de “La Importancia de la Educación Alimentaria” la necesidad de la educación nutricional se ha visto reforzada en gran medida por el concepto del derecho a la alimentación. El público necesita información y capacitación para ser consciente de sus derechos en materia de alimentación y aprender a participar en la adopción de decisiones que le afectan.

A continuación se muestran las tablas y gráficos de los resultados obtenidos en la encuesta alimentaria dirigida a los maestros de los alumnos del IEPNI.

Cuadro 15. Se informa sobre nutrición y alimentación infantil.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	2	22%
A veces	6	67%
Nunca	1	11%
Total	9	100%

Gráfico 15. Alimentación Infantil.

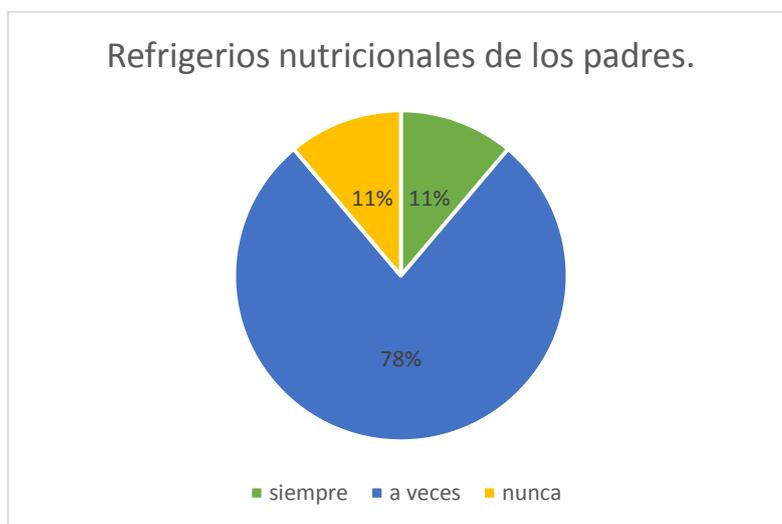


Interpretación: el 67% de los maestros del IEPNI no se informan con regularidad sobre la alimentación infantil, según la FAO la educación alimentaria debería ser una responsabilidad conjunta entre padres y maestros.

Cuadro 16. Refrigerios Nutricionales enviados por los padres

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	1	11%
A veces	7	78%
Nunca	1	11%
Total	9	100%

Gráfico 16. Refrigerios nutricionales enviados por los padres.

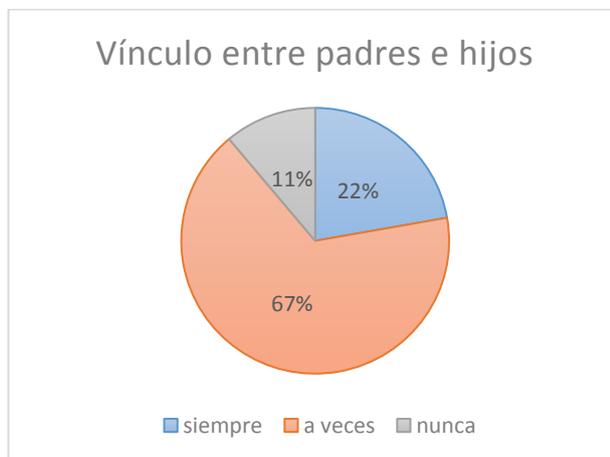


Interpretación: el 78% de los maestros piensan que los refrigerios que envían los padres a sus hijos no siempre son nutricionales equilibrados, ya que por observación se nota que no todos los alumnos comen saludable a la hora del refrigerio.

Cuadro 17. Vínculo entre los padres de familia y sus hijos.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	2	22%
A veces	6	67%
Nunca	1	11%
Total	9	100%

Gráfico 17. Vínculo entre padres de familia.



Interpretación: el 67% de los maestros piensan que no siempre existe un vínculo adecuado con los padres de familia para que sus hijos se alimenten correctamente. Según la FAO en su artículo “La Importancia de la Educación Alimentaria” precisa que debe existir una correcta conducta alimenticia guiada por los padres de familia hacia sus hijos.

Cuadro 18. Preocupación del tipo de alimentos que consumen los alumnos.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	8	89%
A veces	1	11%
Nunca	0	0%
Total	9	100%

Gráfico 18. Preocupación del tipo de alimentos enviados.



Interpretación: el 89% de los maestros se preocupan del tipo de alimentos que consumen los alumnos en el instituto, basado en el artículo de la FAO acerca de una “Alimentación Saludable”, donde se menciona; que el tipo de alimentos que se consumen a diario son importantes para tener una alimentación sana y equilibrada para evitar posibles enfermedades a futuro.

Cuadro 19. La inadecuada alimentación afecta al desarrollo físico y mental.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	9	100%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	9	100%

Gráfico 19. Inadecuada alimentación.



Interpretación: el 100% de los maestros están de acuerdo en que una inadecuada alimentación afecta al desarrollo físico y mental de sus alumnos sustentado en el artículo de la FAO, “La Importancia de la Educación Alimentaria”, una buena nutrición es fundamental para el desarrollo físico y mental del niño; los niños en edad escolar son consumidores potenciales de alimentos, actualmente y en el futuro, y serán padres en el futuro, a la vez que representa un vínculo importante entre la escuela, el hogar y la comunidad.

Cuadro 20. Información sobre una adecuada alimentación.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	8	89%
A veces	1	11%
Nunca	0	0%
Total	9	100%

Gráfico 20. Adecuada alimentación.

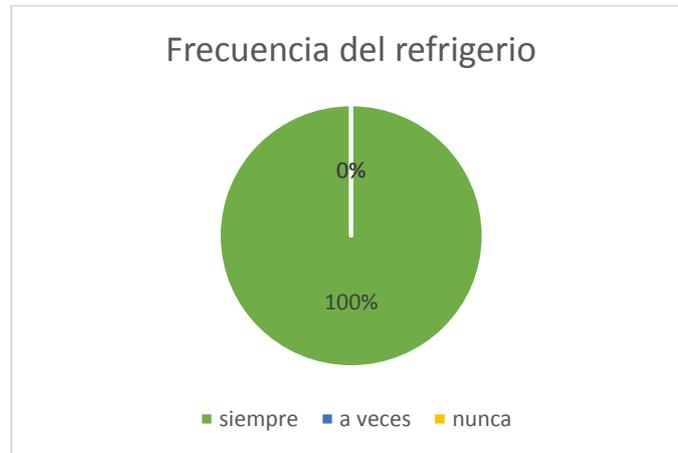


Interpretación: el 89% de los maestros encuestados intentan informar a sus alumnos sobre una adecuada alimentación, ya que ellos de una forma u otra también son responsables, junto con los padres, de una correcta alimentación.

Cuadro 21. Frecuencia del refrigerio.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	9	100%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	9	100%

Gráfico 21. Frecuencia del refrigerio.

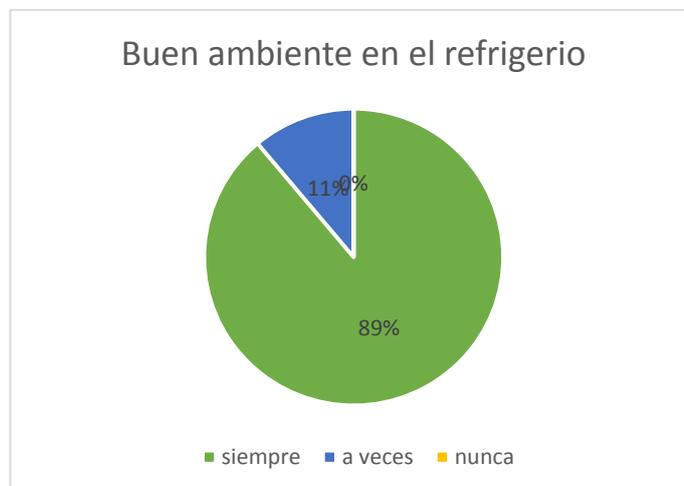


Interpretación: el 100% de los maestros encuestados precisan que los refrigerios que se sirven sus alumnos siempre son a la misma hora, esto es de vital importancia para crear buenos hábitos alimenticios en los niños en edad escolar.

Cuadro 22. Ambiente ameno a la hora del refrigerio.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Siempre	8	89%
A veces	1	11%
Nunca	0	0%
Total	9	100%

Gráfico 22. Ambiente en el refrigerio.



Interpretación: la gran mayoría de maestros con el 89%, precisa que siempre existe un ambiente ameno a la hora en la que sus alumnos toman el refrigerio. Creando un ambiente adecuado en el que los niños, de edad escolar, asimilen de mejor manera los alimentos, garantiza buenos hábitos alimenticios y por ende una alimentación saludable.

Cuadro 23. Importancia en recibir información sobre una adecuada alimentación.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Si	9	100%
No	0	0%
Total	9	100%

Gráfico 23. Charla nutricional.



Interpretación: el 100% de los maestros encuestados están de acuerdo en recibir instrucción sobre una adecuada alimentación para sus alumnos. La FAO precisa en que hoy en día la educación nutricional está jugando un papel importante dentro de la sociedad, las familias y los maestros deben aprender no solo a comer bien ellos mismo, sino más bien ser fuentes de educación al respecto.

Cuadro 24. Factibilidad de realizar refrigerios nutricionales.

Respuestas	N° Personas	Relación Porcentual
Si	9	100%
No	0	0%
Total	9	100%

Gráfico 24. Refrigerios nutricionales.



Interpretación: todos los maestros del instituto están en total acuerdo en se provea a sus alumnos refrigerios nutricionales que aporten la energía necesaria acorde a sus requerimientos nutricionales, ya que es importante que los niños en edad escolar, aprendan desde muy pequeños a crear hábitos alimenticios que en un futuro no se vea afectada su salud por un mal consumo de alimentos.

3.12. RESULTADOS DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS.

Una vez tabuladas y conociendo los resultados que arrojó la encuesta alimentaria dirigida a los padres y maestros del IEPNI, se obtuvo los siguientes datos antropométricos de los alumnos del instituto.

Tabla 56. Datos antropométricos de los Alumnos del IEPNI.

Alumno N°	Edad (años)	Peso (kg)	Talla (cm)	Talla (m)	Índice de Masa Corporal	Estado	Referencia IMC
1	5	25	108	1,08	21,4	Obesidad	≥18,3
2	6	14	108	1,08	12,0	Desnutrición severa	<12,1
3	6	25	115	1,15	18,9	Obesidad	≥18,5
4	7	31	125	1,25	19,8	Obesidad	≥19
5	8	35	131	1,31	20,4	Obesidad	≥19,7
6	10	24	120	1,2	16,7	Normal	14,9 a 18,4
7	10	35	132	1,32	20,1	Sobrepeso	18,5 a 21,3
8	11	35	136	1,36	18,9	Normal	15,3 a 19,1
9	11	27	120	1,2	18,8	Normal	15,3 a 19,1
10	11	25	127	1,27	15,5	Normal	15,3 a 19,8
11	11	41	148	1,48	18,7	Normal	15,3 a 19,1
12	11	44	142	1,42	21,8	Sobrepeso	19,9 a 23,6
13	11	38	123	1,23	25,1	Obesidad	≥23,7
14	11	23	126	1,26	14,5	Desnutrición leve	14,1 a 15,2
15	12	43	144	1,44	20,7	Sobrepeso	19,9 a 23,5
16	13	26	119	1,19	18,4	Normal	16,4 a 20,7
17	13	51	140	1,4	26,0	Sobrepeso	21,8 a 26,1
18	14	43	146	1,46	20,2	Normal	17,0 a 21,7
19	14	52	154	1,54	21,9	Sobrepeso	21,8 a 25,8
20	14	50	140	1,4	25,5	Sobrepeso	22,7 a 27,2
21	14	36	160	1,6	14,1	Desnutrición severa	<14,3
22	15	45	157	1,57	18,3	Normal	17,6 a 22,6
23	16	50	169	1,69	17,5	Desnutrición leve	16,3 a 18,2
24	16	54	160	1,6	21,1	Normal	18,2 a 23,4
25	17	55	163	1,63	20,7	Normal	18,8 a 24,2
26	17	63	151	1,51	27,6	Sobrepeso	24,3 a 28,5
27	17	54	163	1,63	20,3	Normal	18,8 a 24,2
28	18	74	172	1,72	25,0	Sobrepeso	24,9 a 29,1

De acuerdo a las tablas de interpretación de curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud, Anexo 5, se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 57. Resultados de los alumnos de acuerdo a curvas de crecimiento.

Alumno Nº	IMC	Peso/Edad x Percentiles	IMC x Percentiles	Estado
1	21,4	>97		Obesidad
2	12,0	<3		Bajo peso
3	18,9	>85		Sobrepeso
4	19,8	>97		Obesidad
5	20,4	>97		Obesidad
6	16,7	>3		Normal
7	20,1	>50		Sobrepeso
8	18,9		85	Normal
9	18,8		85	Normal
10	15,5		>15	Normal
11	18,7		>50	Normal
12	21,8		>85	Sobrepeso
13	25,1		>97	Obesidad
14	14,5		>3	Bajo peso
15	20,7		>85	Sobrepeso
16	18,4		50	Normal
17	26,0		>97	Sobrepeso
18	20,2		>50	Normal
19	21,9		85	Sobrepeso
20	25,5		>85	Sobrepeso
21	14,1		<3	Bajo peso
22	18,3		>15	Normal
23	17,5		>3	Bajo peso
24	21,1		50	Normal
25	20,7		50	Normal
26	27,6		>85	Sobrepeso
27	20,3		>15	Normal
28	25,0		85	Sobrepeso

Percentiles:

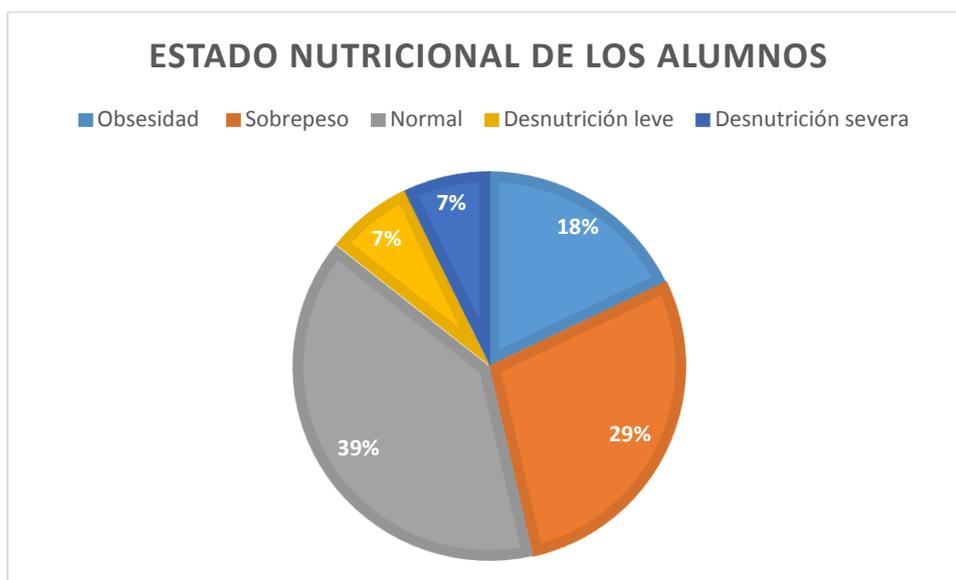
- Percentil de 97 o superior: obesidad.
- Percentil de 85 hasta por debajo del percentil 97: sobrepeso.
- Percentil de 50 hasta por debajo del percentil 85: normal.
- Percentil de 15 hasta por debajo del percentil 50: normal.
- Percentil de 3 hasta por debajo del percentil 15: bajo peso.
- Percentil de 3 o inferior: bajo peso.

Una vez comparados los resultados obtenidos de índice de masa corporal y de curvas de crecimiento, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 58. Resultados nutricionales de los alumnos del IEPNI.

Estado	N° Alumnos	Porcentaje
Obesidad	5	18%
Sobrepeso	8	29%
Normal	11	39%
Desnutrición leve	2	7%
Desnutrición severa	2	7%
Total	28	100%

Gráfico 25. Estado Nutricional de los Alumnos del IEPNI.



Interpretación: de acuerdo al resultado, se puede observar que gran parte de los alumnos del IEPNI se encuentran en condiciones nutricionales normales, ya que ocupan el 39% del total, seguidos de quienes tienen sobrepeso con el 29% a la par de quienes tienen obesidad con el 18%, y finalmente están los alumnos que sufren de desnutrición en sus diferentes grados. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, realizada entre los años de 2011 y 2013, establece que el 29,9% de la población escolar de 5 a 11 años presenta casos de sobrepeso y obesidad y el 26% en edad escolar de 12 a 19 años.

En el país, a pesar de la disminución observada en los últimos años, la desnutrición afecta a un importante porcentaje de la niñez ecuatoriana. Cifras al respecto proporcionadas por el Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador, señalan que entre 1998 y 2004 la desnutrición crónica (baja talla) disminuyó de 21% a 17.4% y la desnutrición global (bajo peso) de 16.9% a 14.7%.

3.12. RESULTADO DEL ANÁLISIS SENSORIAL.

Para obtener los resultados de las degustaciones de los refrigerios elaborados se asignó códigos a los mismos de la siguiente manera:

Cuadro 25. Código de las Preparaciones.

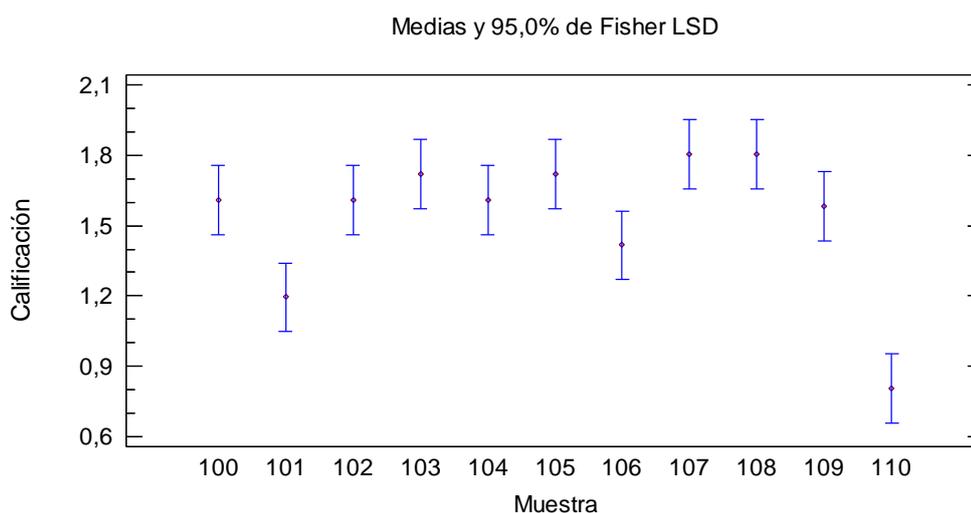
Código	Preparación
100	Muffin de harina integral y mora
101	Cupcake de zapallo y queso
102	Empanada de morocho
103	Empanada de verde
104	Pan de maíz
105	Cupcake de plátano
106	Pastel de choclo
107	Empanada de harina de maíz
108	Muffin de limón
109	Muffin de manzana
110	Muchin de yuca

Se asignaron estos códigos a las preparaciones para poder ingresar la información al programa estadístico Statgraphics Centurion los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Cuadro 26. Cuadro de promedios y desviación de las preparaciones.

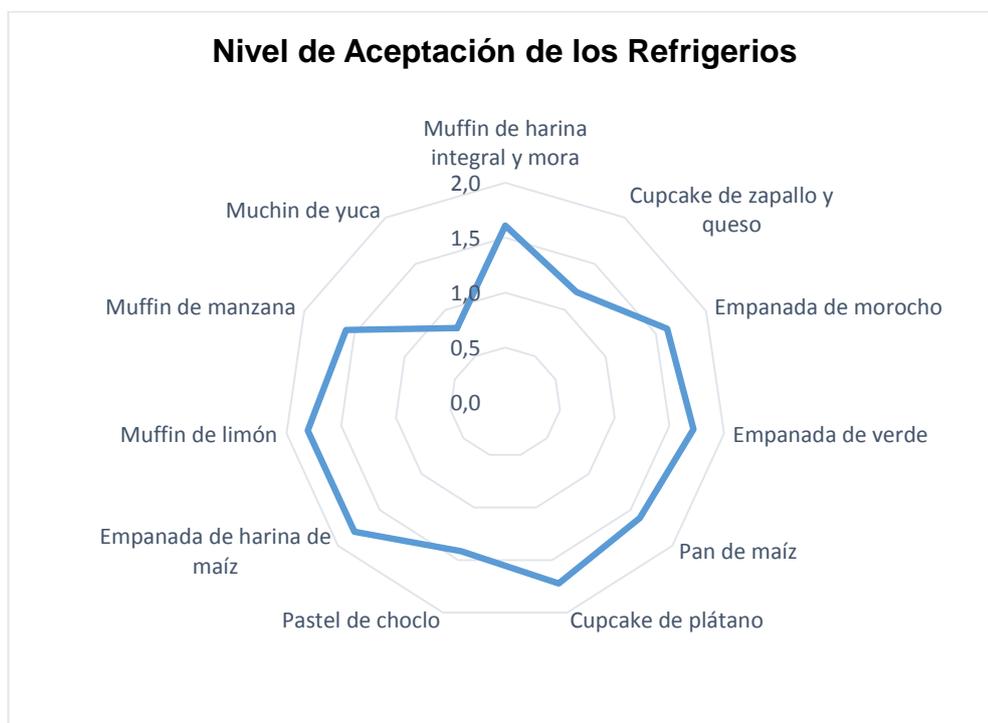
Código	Preparación	Promedio	Desviación
100	Muffin de harina integral y mora	1,6 ± 0,8 ^a	
101	Cupcake de zapallo y queso	1,2 ± 0,8 ^b	
102	Empanada de morocho	1,6 ± 0,7 ^{bc}	
103	Empanada de verde	1,7 ± 0,5 ^{cd}	
104	Pan de maíz	1,6 ± 0,5 ^{cd}	
105	Cupcake de plátano	1,7 ± 0,7 ^{cd}	
106	Pastel de choclo	1,4 ± 0,5 ^{cd}	
107	Empanada de harina de maíz	1,8 ± 0,4 ^d	
108	Muffin de limón	1,8 ± 0,4 ^d	
109	Muffin de manzana	1,6 ± 0,5 ^d	
110	Muchin de yuca	0,8 ± 0,7 ^d	

Gráfico 26. Prueba de múltiples rangos para calificación por muestra.



Interpretación: Las muestras que se entrecruzan no presentan diferencias estadísticamente significativas. Siendo las muestras con mayor aceptación la 107 y la 108 y la de menor aceptación la 110.

Gráfico 27. Aceptabilidad de los Refrigerios.



Interpretación: de acuerdo a los resultados finales de la degustación, se puede precisar que el muffin de limón, la empanada de harina de maíz, el cupcake de plátano y la empanada de verde son las preparaciones de mayor satisfacción mientras que el muchín de yuca y el cupcake de zapallo y queso son los refrigerios de menor satisfacción para los alumnos del IEPNI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES.

El 60% de los alumnos del IEPNI presentan un grado de discapacidad intelectual moderado habiendo pocos casos de discapacidad intelectual profunda.

Mediante el cálculo del Índice de Masa Corporal, la mayoría de alumnos del IEPNI presentan un déficit de talla en relación a su peso óptimo y viceversa.

De acuerdo a la investigación, el 17% de los alumnos del IEPNI sufren de obesidad, el 28% tienen sobrepeso, el 38% se encuentran en condiciones normales y el 17% tienen desnutrición en sus diferentes grados.

Los alumnos con obesidad en edad de 5 a 7 años necesitan para sus refrigerios un aporte calórico de 186 kcalorías, los de 7 a 9 años requieren 203 kcalorías y finalmente los de 9 a 11 años requieren de 215 kcalorías para sus refrigerios.

Los alumnos con sobrepeso en edad de 10 a 12 años necesitan para sus refrigerios un aporte calórico de 195 kcalorías, los de 12 a 14 años requieren 209 kcalorías y finalmente los de 14 a 16 años requieren 214 kcalorías para sus refrigerios.

Los alumnos con desnutrición en edad de 6 años necesitan para sus refrigerios un aporte calórico de 190 kcalorías, los de 11 años requieren 224

kcalorías y finalmente los de 14 a 16 años requieren 265 kcalorías para sus refrigerios.

Se elaboraron 5 opciones de refrigerios nutricionales para los alumnos con obesidad, sobrepeso y desnutrición, uno diferente para cada día de la semana entre opciones dulces y saldos.

En el análisis sensorial, se obtuvo un 95% de aceptación global de los alumnos del IEPNI de los refrigerios nutricionales elaborados.

RECOMENDACIONES.

Implementar en el menor tiempo posible la propuesta de refrigerios nutricionales para mejorar la salud nutricional de los alumnos del IEPNI.

Extender los refrigerios para 1 mes, si bien se realizaron opciones dulces y saladas para cada día de la semana, es importante contar con otras opciones para tener un menú más variado y por supuesto que sean del agrado de los alumnos.

Sería conveniente también, realizar el análisis sensorial por atributos (textura, aroma, color) en las preparaciones con menor grado de satisfacción para identificar el atributo que se debe mejorar.

Al momento de realizar las degustaciones, disponer de porciones pequeñas, de aproximadamente 30 gramos o de tamaño bocado.

Siempre que se piensa en refrigerios, por lo general, la mayoría de los padres de familia toman como aspecto principal lo económico antes que lo nutricional, se debería cambiar la forma de pensar, ya que elegir opciones saludables acorde a los requerimientos nutricionales de sus hijos, mejoraría el rendimiento físico y mental en el instituto.

Elegir alimentos que sean de textura blanda o de fácil deglución, ya que esto permitirá aprovechar de mejor forma los nutrientes de los alimentos.

BIBLIOGRAFÍA.

Anzaldúa-Morales, A. (1994). *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica*. Zaragoza: Acribia.

Assistance., F. A. (2012). Tablas de IMC, y Tablas de IMC para la Edad, de niños(as) adolesecntes de 5 a 18 años de edad y Tablas de IMC para adultos, no embarazadas, no lactantes > 19 años de edad. *US*, 12.

CIE-10. (1994). *Trastornos mentales y del comportamiento*. Madrid: Meditor.

FAO. (2011). *La Importancia de la Educación Nutricional*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31779-02a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>

FAO. (2014). Necesidades Nutricionales. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Necesidades Nutricionales: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>

FAO. (2014). *Nutrición Humana en el Mundo en desarrollo*. Obtenido de Depósito de documentos de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0f.htm>

FDA. (Marzo de 2014). *Food and Drug Administration*. Obtenido de Protecting and Promoting your Healt: <http://www.fda.gov/ForConsumers/ByAudience/ForWomen/FreePublications/ucm126254.htm>

Freire W.B., Ramírez MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silvia MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. 2013. RESUMEN EJECUTIVO: TOMO I. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador*. ENSANUT-ECU 2011-2013 Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadística y Censos. Quito, Ecuador.

- García, E. G. (2010). *Memoria Académica*. Obtenido de <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.360/te.360.pdf>
- INCAP. (2012). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. *Organización Panamericana de la Salud*, 137.
- Latham, M. C. (2002). *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo*. Roma: FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/006/W0073S/w0073s0d.htm>
- Maldonado, M. A. (Agosto de 2014). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad intelectual*. Obtenido de http://www.upla.cl/inclusion/wp-content/uploads/2014/08/2014_0814_inclusion_textos_discapacidad_intelectual.pdf
- OMS. (2009). Programa de Salud Infantil. *Organización Mundial de la Salud*.
- UNED. (2015). *Guía de Alimentación y Salud*. Obtenido de Alimentación en las enfermedades cardiovasculares: http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/enfermedades/cardiovasculares/alim_gras_interaccion.htm

ANEXOS.

Anexo 1. Encuesta a padres de familia de los alumnos del IEPNI.

1.- ¿Cuál es el grado de discapacidad intelectual que posee su hijo/a?

Leve Moderado Grave Profundo

2.- ¿Cuenta con información sobre la alimentación que debe recibir su hijo/a?

Siempre A veces Nunca

3.- ¿Cuántas raciones diarias de alimento proporciona a su hijo/a?

1 a 2 Raciones 2 a 3 Raciones 3 a 4 Raciones

4 a 5 Raciones

4.- ¿Desayuna su hijo/a?

Siempre A veces Nunca

5.- ¿De qué se compone el desayuno de su hijo/a?

Frutas Lácteos Cereales Huevos Otros

6.- ¿Envía diariamente a su hijo/a un refrigerio al instituto?

Siempre A veces Nunca

7.- De responder Nunca en la pregunta anterior, ¿Cuáles son las causas de no enviar un refrigerio a su hijo/a?

Poca importancia Poco presupuesto Falta de información

8.- Al momento de enviar el refrigerio a su hijo/a, ¿Cuál es el factor que usted considera más importante?

Económico Nutricional

9.- ¿Considera que el refrigerio que usted envía a sus hijo/a es nutricionalmente adecuado?

Siempre A veces Nunca

10.- ¿Qué tipo de alimentos envía como refrigerio a su hijo/a?

Frutas Carnes Lácteos Vegetales y Verduras

Comida chatarra Otros_____

11. ¿Qué grupo de alimentos prefiere su hijo/a?

Frutas Carnes Lácteos Vegetales y Verduras

Comida chatarra Otros_____

12.- ¿Informa a su hijo/a sobre la importancia de una correcta alimentación?

Siempre A veces Nunca

13. ¿Le interesaría que su hijo reciba un refrigerio nutricional en el instituto?

SI NO

14. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el refrigerio proporcionado a su hijo?

\$1,00 \$1,50 \$2,00 \$ 2,50 \$3,00

15.- ¿Estaría interesado en recibir una charla sobre la importancia de una correcta alimentación para su hijo/a?

SI NO

Anexo 2. Encuesta para maestros del IEPNI.

1.- ¿Se informa acerca de nutrición y la alimentación infantil?

Siempre A veces Nunca

2.- ¿Piensa usted que los refrigerios que les envían los padres de familia, son nutricionalmente adecuados?

Siempre A veces Nunca

3.- ¿Existe un adecuado vínculo con los padres de familia, para lograr que sus hijos/as se alimenten correctamente?

Siempre A veces Nunca

4.- ¿Se preocupa por el tipo de alimentos que consumen los niños/as diariamente en el instituto?

Siempre A veces Nunca

5.- ¿Considera que una inadecuada alimentación en los niños/as del instituto, afecta al desarrollo físico y mental?

Siempre A veces Nunca

6.- ¿Intenta informar a los niños/as del instituto sobre la importancia de una correcta alimentación?

Siempre A veces Nunca

7.- Los refrigerios que se sirven los niños/as del instituto, ¿son a la misma hora?

Siempre A veces Nunca

8.- A la hora del refrigerio, ¿existe un ambiente ameno, cálido y/o entretenido para los niños/as del instituto?

Siempre A veces Nunca

9.- ¿Estaría interesado en recibir charlas sobre la importancia de una correcta alimentación para los niños/as del instituto?

SI NO

10.- ¿Cree usted que es factible realizar refrigerios nutricionalmente adecuados para los niños/as del instituto, para así mejorar su desempeño físico y mental?

SI NO

Anexo 3. Tabla de Composición de Alimentos.

Contenido Nutricional en 100 gramos de alimento.			
Alimentos	Proteínas	Carbohidratos	Grasas
Harina integral	12,7	58,28	2,2
Azúcar morena	0	97,6	0
Azúcar	0	99,8	0
Huevo	12,68	0,68	12,1
Leche	3,89	4,9	0,2
Mantequilla	0,25	1	99,5
Mora	1,19	6,24	1
Queso crema	7,55	34,87	2,66
Harina de trigo	10,33	76,31	0,98
Aceite vegetal	0	0	99,9
Yogur natural	5,73	7,68	0,18
Zapallo	1,13	4,59	0,13
Maní	25,23	7,91	46
Morocho	8,9	72,9	4,7
Cebolla blanca	1,3	11,1	0,2
Culantro	3,3	8	0,7
Arveja tierna	5,36	15,64	0,22
Carne de res molida	20,3	0	4,3
Plátano verde	1,2	10,7	0,2
Manteca de cerdo	0	0	99
Queso fresco	17,5	3,3	20,1
Piña	0,44	10,4	0,4
Frutillas	0,81	5,51	0,4
Harina de maíz	8,29	66,3	2,82
Manzana	0,26	13,81	0,17
Tomate de árbol	2	10,1	0,6
Yuca	1,36	38,06	0,28
Limón	1,3	8,6	0,1
Avena	11,72	55,7	7,09
Naranja	0,7	6,8	0,1
Panela	0,4	90,6	0,5
Choclo maduro	3,6	33,5	1,4
Chicharrón	20,8	16,8	56,1
Carne de cerdo molida	15,82	0	24,12
Achiote	0	0	100
Sandia	0,61	7,55	0,15
Crema de leche	0,4	7	1,4

Fuente: (INCAP, 2012)

Anexo 4. Tablas de índice de Masa Corporal.

Niñas de 5 a 18 años.

Edad (años:meses)	Obesidad ≥ + 2 SD (IMC)	Sobrepeso ≥ + 1 a < + 2 SD (IMC)	Normal ≥ -1 a < + 1 SD (IMC)	Desnutrición leve ≥ -2 a < -1SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 a < -2SD (IMC)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)
5:1	≥18.9	16.9–18.8	13.9–16.8	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
5:6	≥19.0	16.9–18.9	13.9–16.8	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:0	≥19.2	17.0–19.1	13.9–16.9	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
6:6	≥19.5	17.1–19.4	13.9–17.0	12.7–13.8	11.7–12.6	< 11.7
7:0	≥19.8	17.3–19.7	13.9–17.2	12.7–13.8	11.8–12.6	< 11.8
7:6	≥20.1	17.5–20.0	14.0–17.4	12.8–13.9	11.8–12.7	< 11.8
8:0	≥20.6	17.7–20.5	14.1–17.6	12.9–14.0	11.9–12.8	< 11.9
8:6	≥21.0	18.0–20.9	14.3–17.9	13.0–14.2	12.0–12.9	< 12.0
9:0	≥21.5	18.3–21.4	14.4–18.2	13.1–14.3	12.1–13.0	< 12.1
9:6	≥22.0	18.7–21.9	14.6–18.6	13.3–14.5	12.2–13.2	< 12.2
10:0	≥22.6	19.0–22.5	14.8–18.9	13.5–14.7	12.4–13.4	< 12.4
10:6	≥23.1	19.4–23.0	15.1–19.3	13.7–15.0	12.5–13.6	< 12.5
11:0	≥23.7	19.9–23.6	15.3–19.8	13.9–15.2	12.7–13.8	< 12.7
11:6	≥24.3	20.3–24.2	15.6–20.2	14.1–15.5	12.9–14.0	< 12.9
12:0	≥25.0	20.8–24.9	16.0–20.7	14.4–15.9	13.2–14.3	< 13.2
12:6	≥25.6	21.3–25.5	16.3–21.2	14.7–16.2	13.4–14.6	< 13.4
13:0	≥26.2	21.8–26.1	16.6–21.7	14.9–16.5	13.6–14.8	< 13.6
13:6	≥26.8	22.3–26.7	16.9–22.2	15.2–16.8	13.8–15.1	< 13.8
14:0	≥27.3	22.7–27.2	17.2–22.6	15.4–17.1	14.0–15.3	< 14.0
14:6	≥27.8	23.1–27.7	17.5–23.0	15.7–17.4	14.2–15.6	< 14.2
15:0	≥28.2	23.5–28.1	17.8–23.4	15.9–17.7	14.4–15.8	< 14.4
15:6	≥28.6	23.8–28.5	18.0–23.7	16.0–17.9	14.5–15.9	< 14.5
16:0	≥28.9	24.1–28.8	18.2–24.0	16.2–18.1	14.6–16.1	< 14.6
16:6	≥29.1	24.3–29.0	18.3–24.2	16.3–18.2	14.7–16.2	< 14.7
17:0	≥29.3	24.5–29.2	18.4–24.4	16.4–18.3	14.7–16.3	< 14.7
17:6	≥29.4	24.6–29.3	18.5–24.5	16.4–18.4	14.7–16.3	< 14.7
18:0	≥29.5	24.8–29.4	18.6–24.7	16.4–18.5	14.7–16.3	< 14.7

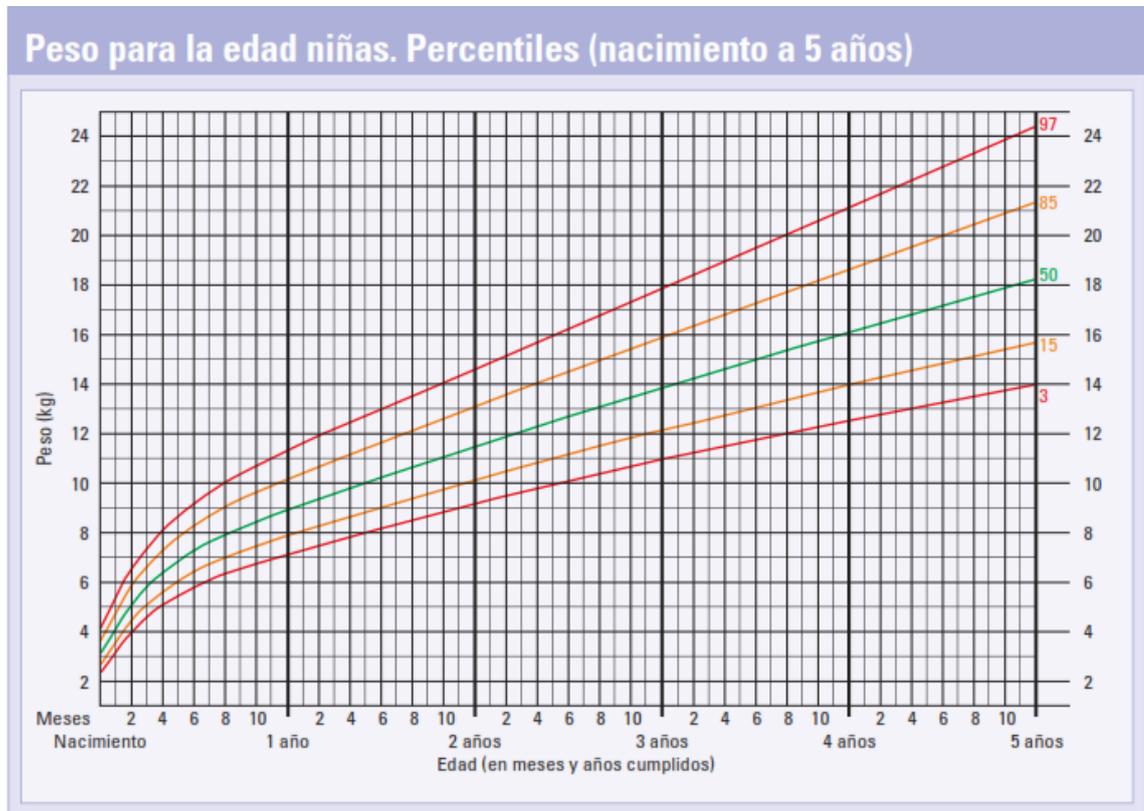
Fuente: (Assistance., 2012).

Niños de 5 a 18 años.

Edad (años:meses)	Obesidad ≥ + 2 SD (IMC)	Sobrepeso ≥ + 1 a < + 2 SD (IMC)	Normal ≥ -1 a < + 1 SD (IMC)	Desnutrición leve ≥ -2 a < -1 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 a < -2 SD (IMC)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)
5:1	≥18.3	16.6–18.2	14.1–16.5	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
5:6	≥18.4	16.7–18.3	14.1–16.6	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
6:0	≥18.5	16.8–18.4	14.1–16.7	13.0–14.0	12.1–12.9	< 12.1
6:6	≥18.7	16.9–18.6	14.1–16.8	13.1–14.0	12.2–13.0	< 12.2
7:0	≥19.0	17.0–18.9	14.2–16.9	13.1–14.1	12.3–13.0	< 12.3
7:6	≥19.3	17.2–19.2	14.3–17.1	13.2–14.2	12.3–13.1	< 12.3
8:0	≥19.7	17.4–19.6	14.4–17.3	13.3–14.3	12.4–13.2	< 12.4
8:6	≥20.1	17.7–20.0	14.5–17.6	13.4–14.4	12.5–13.3	< 12.5
9:0	≥20.5	17.9–20.4	14.6–17.8	13.5–14.5	12.6–13.4	< 12.6
9:6	≥20.9	18.2–20.8	14.8–19.1	13.6–14.7	12.7–13.5	< 12.7
10:0	≥21.4	18.5–21.3	14.9–18.4	13.7–14.8	12.8–13.6	< 12.8
10:6	≥21.9	18.8–21.8	15.1–18.7	13.9–15.0	12.9–13.8	< 12.9
11:0	≥22.5	19.2–22.4	15.3–19.1	14.1–15.2	13.1–14.0	< 13.1
11:6	≥23.0	19.5–22.9	15.5–19.4	14.2–15.4	13.2–14.1	< 13.2
12:0	≥23.6	19.9–23.5	15.8–19.8	14.5–15.7	13.4–14.4	< 13.4
12:6	≥24.2	20.4–24.1	16.1–20.3	14.7–16.0	13.6–14.6	< 13.6
13:0	≥24.8	20.8–24.7	16.4–20.7	14.9–16.3	13.8–14.8	< 13.8
13:6	≥25.3	21.3–25.2	16.7–21.2	15.2–16.6	14.0–15.1	< 14.0
14:0	≥25.9	21.8–25.8	17.0–21.7	15.5–16.9	14.3–15.4	< 14.3
14:6	≥26.5	22.2–26.4	17.3–22.1	15.7–17.2	14.5–15.6	< 14.5
15:0	≥27.0	22.7–26.9	17.6–22.6	16.0–17.5	14.7–15.9	< 14.7
15:6	≥27.4	23.1–27.3	18.0–23.0	16.3–17.9	14.9–16.2	< 14.9
16:0	≥27.9	23.5–27.8	18.2–23.4	16.5–18.1	15.1–16.4	< 15.1
16:6	≥28.3	23.9–28.2	18.5–28.1	16.7–18.4	15.3–16.6	< 15.3
17:0	≥28.6	24.3–28.5	18.8–24.2	16.9–18.7	15.4–16.8	< 15.4
17:6	≥29.0	24.6–28.9	19.0–24.5	17.1–18.9	15.6–17.0	< 15.6
18:0	≥29.2	24.9–29.1	19.2–24.8	17.3–19.1	15.7–17.2	< 15.7

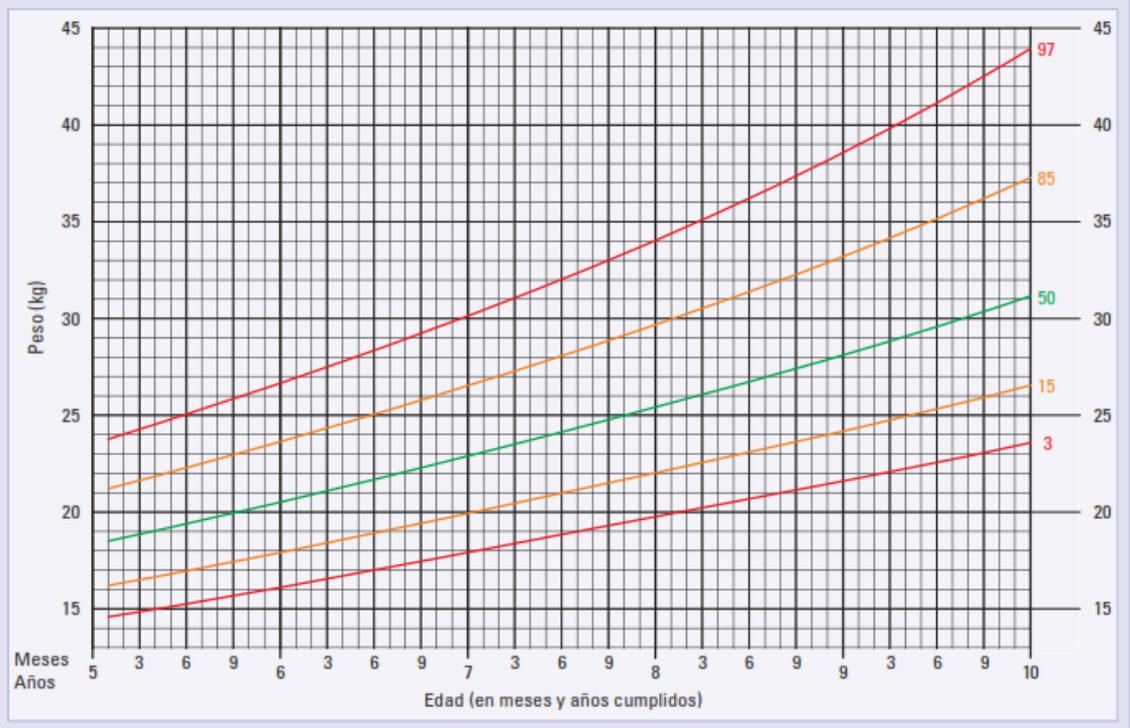
Fuente: (Assistance., 2012)

Anexo 5. Interpretación de curvas de crecimiento.



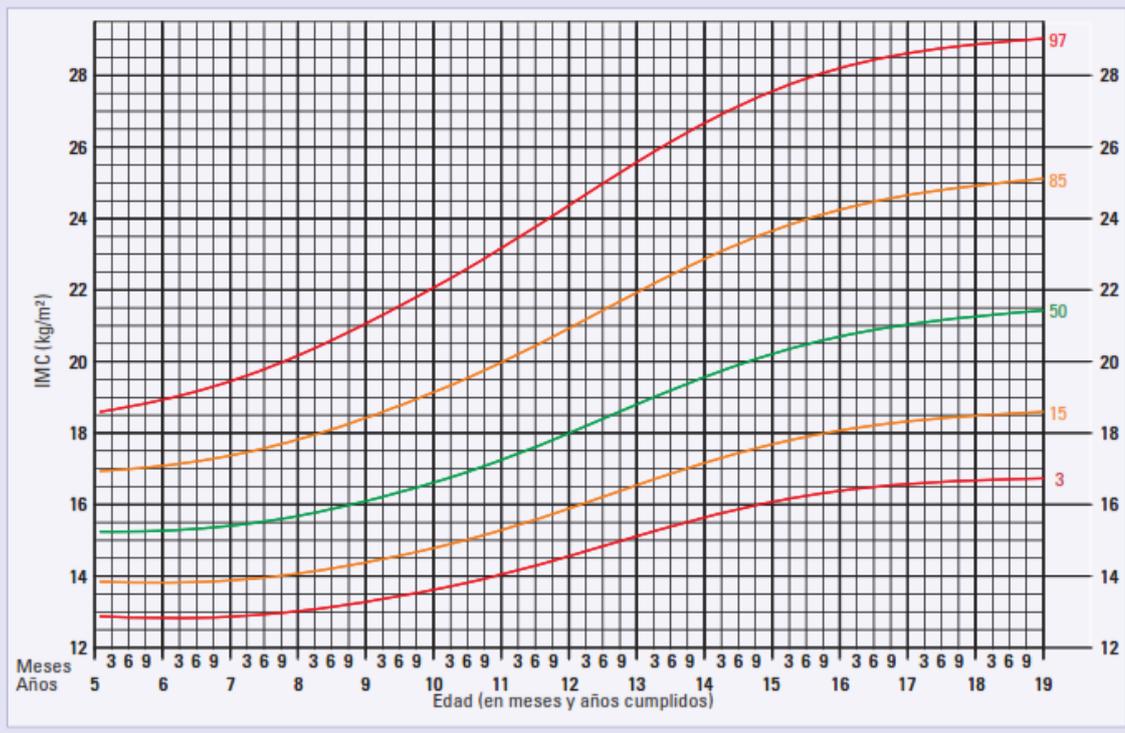
Fuente: (OMS, 2009, pág. 2)

Peso para la edad niños. Percentiles (5-10 años)



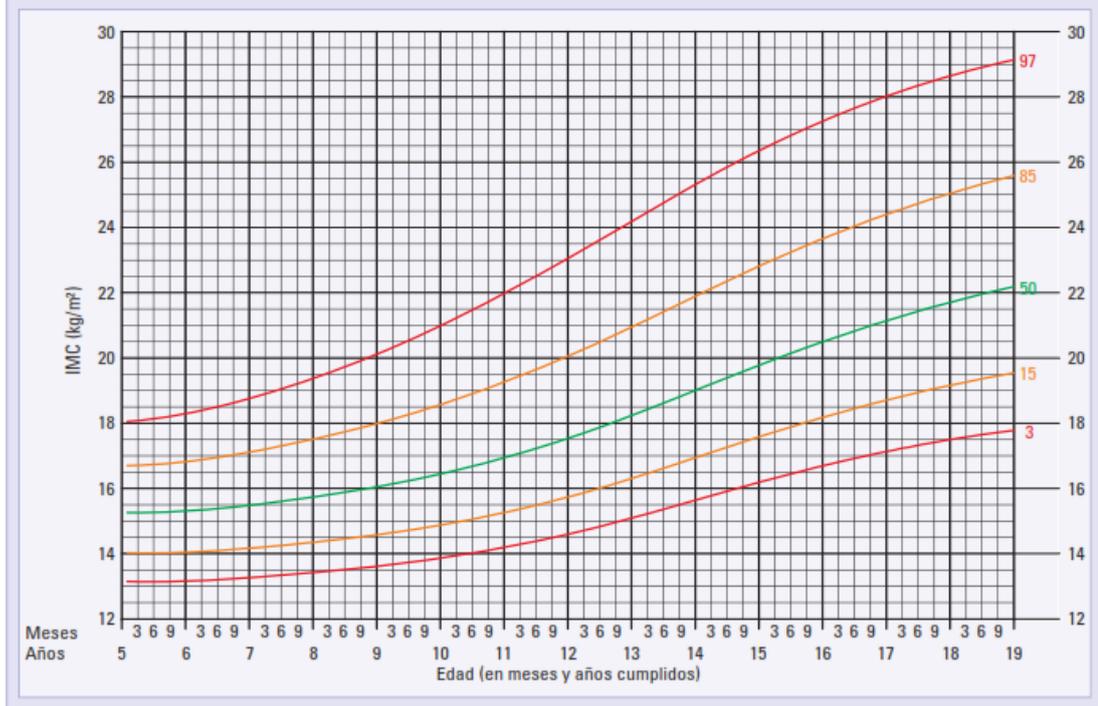
Fuente: (OMS, 2009, pág. 6)

IMC para la edad niñas. Percentiles (5-19 años)



Fuente: (OMS, 2009, pág. 10)

IMC para la edad niños. Percentiles (5-19 años)



Fuente: (OMS, 2009, pág. 11)

Anexo 6. Lista de precios de alimentos utilizados.

INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO
Harina integral	g	500	\$ 1,14
Azúcar morena	g	1000	\$ 0,96
Huevo	g	60	\$ 0,15
Leche	g	1000	\$ 0,79
Mantequilla	g	250	\$ 1,98
Mora	g	250	\$ 1,37
Queso crema	g	250	\$ 1,64
Harina	g	500	\$ 0,93
Aceite vegetal	g	500	\$ 1,32
Yogur natural	g	1000	\$ 2,59
Zapallo	g	700	\$ 1,29
Maní	g	370	\$ 3,46
Morocho	g	500	\$ 0,73
Cebolla blanca	g	600	\$ 2,20
Culantro	g	50	\$ 0,75
Arveja tierna	g	1000	\$ 3,28
Carne de res molida	g	1000	\$ 6,04
Plátano verde	g	1000	\$ 0,54
Manteca de cerdo	g	1000	\$ 6,50
Queso fresco	g	350	\$ 2,67
Piña	g	1000	\$ 0,87
Frutillas	g	250	\$ 1,80
Harina de maíz	g	500	\$ 0,80
Manzana	g	1000	\$ 2,70
Tomate de árbol	g	1000	\$ 1,94
Yuca	g	850	\$ 1,90
Limón	g	1000	\$ 1,14
Avena	g	500	\$ 0,76
Naranjilla	g	1000	\$ 2,43
Panela	g	625	\$ 1,09
Choclo maduro	g	1000	\$ 2,90
Chicharrón	g	300	\$ 3,50
Carne de cerdo molida	g	1000	\$ 5,54
Achiote	g	500	\$ 1,88
Sandía	g	1000	\$ 0,72
Crema de leche	g	500	\$ 1,80
Plátano	g	1000	\$ 0,98

Fuente: (Supermaxi).

Anexo 7. Recetas estándar de los refrigerios.

Receta Estándar N°1.

Nombre de la receta: Muffin de harina integral y mora.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

8 pax de 85g.	\$0,23
7 pax de 90g.	\$0,26
7 pax de 95g.	\$0,26
7 pax de 100g.	\$0,26
6 pax de 105g.	\$0,31



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Harina integral	g	140	0,32
Avena fina	g	55	0,08
Azúcar morena	g	100	0,10
Huevo	g	60	0,15
Leche	g	200	0,16
Mantequilla	g	55	0,44
Mora	g	100	0,55
		Subtotal	1,79
		Variación 5%	0,09
		Total	1,88

Preparación.

- 1.- Colocar la harina integral, la avena en un recipiente y mezclar.
- 2.- Agregar el azúcar, el huevo y la leche a la mezcla anterior.
- 3.- Incorporar la mantequilla derretida. Trabajar poco la masa hasta que tenga una textura granulosa.
- 4.- Engrasar los moldes para muffins, colocar la masa en una manga y rellenar 2/3 partes de los moldes.
- 5.- Colocar 2 o 3 moras en cada muffin y hundirlas en la masa. Hornear a 170°C de 15 a 20 minutos.

Receta Estándar N°2.

Nombre de la receta: Cupcake de zapallo y queso.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

13 pax de 85g.	\$0,27
12 pax de 90g.	\$0,29
11 pax de 95g.	\$0,32
11 pax de 100g.	\$0,32
10 pax de 105g.	\$0,35



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Queso crema	g	150	0,98
Azúcar morena	g	30	0,03
Harina	g	360	0,67
Huevo	g	60	0,15
Aceite vegetal	g	80	0,21
Yogur natural	g	125	0,32
Maní	g	60	0,56
Puré de zapallo	g	250	0,46
		Subtotal	3,39
		Variación 5%	0,17
		Total	3,56

Preparación.

- 1.- Batir el queso crema con el azúcar rubia. Reservar.
- 2.- Batir el huevo e incorporar el azúcar, el aceite y el yogur.
- 3.- Añadir el puré de zapallo. Mezclar bien hasta formar una pasta.
- 4.- Añadir al batido de queso e integrar. Incorporar la harina tamizada y mezclar con un batidor de alambre.
- 5.- Engrasar moldes individuales para muffins. Verter la mezcla y cocinar en horno precalentado a 180°C por 25 minutos. Dejar enfriar y desmoldar.

Receta Estándar N°3.

Nombre de la receta: Empanada de morocho

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

14 pax de 65g.	\$0,20
13 pax de 70g.	\$0,22
12 pax de 75g.	\$0,24



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Morocho	g	500	0,73
Aceite vegetal	g	30	0,06
Cebolla blanca	g	50	0,18
Culantro	g	20	0,05
Arveja cocida	g	120	0,39
Carne de res molida	g	220	1,33
Sal	g	a gusto	0,00
Pimienta	g	a gusto	0,00
Comino	g	a gusto	0,00
		Subtotal	2,74
		Variación 5%	0,13
		Total	2,84

Preparación.

- 1.- Cocinar le morocho en abundante agua hasta que este suave. Escurrir y moler hasta obtener una masa suave.
- 2.- Para el relleno: sofreír en aceite la cebolla blanca, el culantro y la carne molida con sal, pimienta y comino. Agregar la arveja cocinada.
- 3.- Para armar las empanadas: tomar una porción de la masa de morocho, colocar encima una funda plástica transparente aceitada y extender la masa con un bolillo.
- 4.- Colocar en medio el relleno de carne, doblar la masa y presionar los bordes de la empanada con un tenedor para cerrarla bien.

Receta Estándar N°4.

Nombre de la receta: Empanada de verde

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

15 pax de 70g.	\$0,16
14 pax de 75g.	\$0,17
13 pax de 80g.	\$0,18
11 pax de 90g.	\$0,22



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Plátano verde	g	800	0,43
Manteca de cerdo	g	30	0,20
Cebolla blanca	g	40	0,15
Queso fresco	g	200	1,53
Sal	g	a gusto	0,00
Pimienta	g	a gusto	0,00
Comino	g	a gusto	0,00
		Subtotal	2,30
		Variación 5%	0,11
		Total	2,41

Preparación.

- 1.- Cocinar el plátano verde en agua con sal, pimienta y comino hasta que esté bien suave.
- 2.- Moler hasta obtener una masa bien suave. Añadir a la masa un poco del líquido de cocción y la manteca de cerdo.
- 3.- Tomar una porción de masa de verde, colocar encima una funda plástica aceitada y extenderla con un bolillo.
- 4.- Colocar en medio el relleno de queso rallado y cebolla blanca. Cerrar la empanada presionando bien los bordes. Freír en aceite caliente.
- 5.- Servir las empanadas con el jugo de piña y la porción de frutillas.

Receta Estándar N°5.

Nombre de la receta: Pan de maíz.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

23 pax de 40g. \$0,12



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Harina de maíz	g	260	0,42
Harina	g	85	0,16
Azúcar	g	30	0,03
Sal	g	1	0,01
Mantequilla	g	200	1,58
Leche	g	225	0,18
Huevos	g	120	0,30
Subtotal			2,67
Variación 5%			0,13
Total			2,80

Preparación.

- 1.- Cernir juntas las harinas, el azúcar y la sal.
- 2.- Batir el huevo junto con la leche y agregar esta mezcla a las harinas. Entibiar la mantequilla y añadir a esta preparación.
- 3.- Mezclar todo bien, hasta obtener una masa suave. Tomar una porción de masa formando una bolita.
- 4.- Hornear las bolitas de masa, en una lata engrasada a 180°C hasta que queden dorados.
- 5.- Acompañar el pan de maíz con el batido de mora.

Receta Estándar N°6.

Nombre de la receta: Pastel de choclo.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

17 pax de 40g.	\$0,21
14 pax de 50g.	\$0,25
11 pax de 60g.	\$0,32



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Choclo desgranado	g	240	0,70
Queso fresco	g	120	0,92
Chicharrón molido	g	100	1,17
Yemas	g	80	0,30
Claras	g	160	0,30
Sal	g	a gusto	0,00
		Subtotal	3,38
		Variación 5%	0,17
		Total	3,55

Preparación.

1.-Moler el choclo y cernir en un cedazo grueso. Mezclar con el resto de ingredientes rectificando con sal.

2.- Incorporar las claras mezclando todo suavemente. Freír por cucharadas en abundante caliente.

Receta Estándar N°7.

Nombre de la receta: Avena con naranjilla.

Género: Bebida.

Porciones y Costos.

15 pax de 200cc.	\$0,05
13 pax de 220cc.	\$0,06
12 pax de 240cc.	\$0,07



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Avena	g	200	0,30
Naranjilla	g	120	0,29
Panela	g	100	0,17
Canela	g	a gusto	0,00
Pimienta dulce	g	a gusto	0,00
Clavo de olor	g	a gusto	0,00
Agua	cc	3000	0,00
Subtotal			0,77
Variación 5%			0,04
Total			0,81

Preparación.

- 1.- Hervir la panela con el agua hasta que se disuelva.
- 2.- Agregar la avena, la naranjilla lavada y aplastada y las especias.
- 3.- Dejar hervir por 30 minutos revolviendo constantemente. Dejar enfriar, licuar y cernir.

Receta Estándar N°8.

Nombre de la receta: Muffin de limón.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

15 pax de 35g.	\$0,10
13 pax de 40g.	\$0,11
12 pax de 45g.	\$0,12



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Crema de leche	g	75	0,27
Huevos	g	120	0,30
Azúcar	g	175	0,17
Mantequilla	g	50	0,40
Ralladura de limón	g	a gusto	0,00
Harina	g	130	0,24
Subtotal			1,38
Variación 5%			0,07
Total			1,45

Preparación.

- 1.- Batir el huevo con el azúcar y la ralladura de limón.
 - 2.- Verter la crema de leche y continuar batiendo hasta integrar bien.
 - 3.- Tamizar la harina sobre el batido anterior. Derretir la mantequilla e integrar a la mezcla anterior.
 - 4.- Colocar pirotines en los moldes para muffin y verter la mezcla llenado 2/3 partes de los moldes. Hornear a 170°C de 20 a 30 minutos.
-

Receta Estándar N°9.

Nombre de la receta: Empanada de harina de maíz.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

18 pax de 50g.	\$0,17
15 pax de 60g.	\$0,21
13 pax de 70g.	\$0,24



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Harina de maíz	g	450	0,72
Sal	g	a gusto	0,00
Agua	cc	660	0,00
Yema de huevo	g	50	0,30
Carne de cerdo molida	g	220	1,22
Cebolla blanca	g	40	0,15
Achiote	cc	60	0,23
Arveja cocida	g	120	0,39
		Subtotal	3,00
		Variación 5%	0,15
		Total	3,15

Preparación.

- 1.- En una paila colocar el agua y la sal, cuando rompa hervor agregar la harina cernida y cocinar hasta que separe el fondo.
- 2.- Retirar la paila del fuego y dejar enfriar un poco. Añadir la yema de huevo y amasar bien hasta obtener una masa suave.
- 3.- Para el relleno: sofreír en achiote la carne, la cebolla blanca con sal, pimienta, comino hasta dorar. Añadir a último rato la arveja cocida.
- 4.- Tomar una bola de masa y extenderla con un bolillo, colocar el relleno de carne en el centro, cerrar bien la empanada y freír en aceite caliente.

Receta Estándar N°10.

Nombre de la receta: Muffin de manzana.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

17 pax de 40g.	\$0,11
14 pax de 50g.	\$0,13
11 pax de 60g.	\$0,16



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Mantequilla	g	75	0,60
Azúcar	g	135	0,13
Huevos	g	90	0,23
Manzana	g	110	0,30
Leche	cc	85	0,07
Harina	g	200	0,37
Polvo de hornear	g	10	0,05
		Subtotal	1,75
		Variación 5%	0,08
		Total	1,83

Preparación.

- 1.- Batir la mantequilla con el azúcar hasta obtener una crema. Agregar los huevos, uno a uno. Batir bien.
- 2.- Procesar las manzanas hasta obtener un puré. Mezclar la leche con el batido de huevos. Agregar el puré de manzanas y mezclar bien.
- 3.- Tamizar la harina y el polvo de hornear sobre la mezcla anterior.
- 4.- Reposar la masa en el refrigerador por 1 hora. Rellenar los moldes de muffin $\frac{3}{4}$ partes. Hornear a 180°C por 15 minutos.
- 5.- Servir el muffin de manzana con el batido de tomate de árbol.

Receta Estándar N°11.

Nombre de la receta: Muchin de yuca.

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

9 pax de 85g.	\$0,31
7 pax de 100g.	\$0,40
6 pax de 120g.	\$0,47



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Yuca	g	500	1,12
Carne de res molida	g	200	1,21
Yema de huevo	g	25	0,15
Cebolla blanca	g	30	0,11
Achiote	g	15	0,04
Mantequilla	g	10	0,08
Sal	g	a gusto	0,00
Pimienta	g	a gusto	0,00
Comino	g	a gusto	0,00
		Subtotal	2,71
		Variación 5%	0,13
		Total	2,84

Preparación.

1.- Rallar la mitad de la yuca. La otra mitad cocinarla y aplastarla. Mezclar las 2 yucas con la yema, mantequilla un poco de achiote, sal pimienta y comino. Formar una masa compacta.

2.- Para el relleno: Sofreír en achiote la carne de res molida con la cebolla blanca, condimentar con sal, pimienta y comino.

3.- Tomar una porción de masa de yuca, hacer un hoyo en el centro y rellenar con la carne. Darles forma ovalada.

4.- Freír en abundante aceite caliente hasta que se doren.

5.- Servir los muchines con la limonada.

Receta Estándar N°12.

Nombre de la receta: Cupcake de plátano

Género: Refrigerio.

Porciones y Costos.

20 pax de 35g. \$0,06
17 pax de 40g. \$0,08



Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo
Plátano	g	220	0,50
Huevo	g	120	0,30
Azúcar	g	100	0,10
Leche	cc	60	0,05
Mantequilla	g	30	0,03
Harina	g	180	0,28
Polvo de hornear	g	2	0,01
Subtotal			1,27
Variación 5%			0,06
Total			1,33

Preparación.

- 1.- Aplastar el plátano. Agregar los huevos, el azúcar, la leche y la mantequilla derretida. Mezclar bien.
- 2.- Incorporar la harina con el polvo de hornear e integrar.
- 3.- Verter la mezcla en moldes para muffins previamente engrasados y enharinados.
- 4.- Hornear a 200°C por 25 minutos aproximadamente.

Anexo 8. Fotos del Análisis Sensorial.







Anexo 9. Contenido nutricional de los refrigerios.

Refrigerios para alumnos con obesidad de 5 a 7 años.

Muffin de harina integral y mora.

1 porción de 85 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina integral	15	12,7	58,28	2,2	1,9	8,7	0,33	
Avena	9	11,72	55,7	7,09	1,1	5,0	0,64	
Azúcar morena	10	0	97,6	0	0,0	9,8	0,00	
Huevo	7	12,68	0,68	12,1	0,9	0,0	0,85	
Leche	24	3,89	4,9	0,2	0,9	1,2	0,05	
Mantequilla	5	0,25	1	99,5	0,0	0,1	4,98	
Mora	15	1,19	6,24	1	0,2	0,9	0,15	
Total					5,0	25,7	6,99	
Kcalorías					20	103	63	186
Proporción					11%	55%	34%	100%

Cupcake de Zapallo y Queso.

1 porción de 90 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Queso crema	11	7,55	34,87	2,66	0,8	3,8	0,29	
Harina	14	10,33	76,31	0,98	1,4	10,7	0,14	
Huevo	8	12,68	0,68	12,1	1,0	0,1	0,97	
Azúcar morena	8	0	97,6	0	0,0	7,8	0,00	
Aceite vegetal	4	0	0	99,9	0,0	0,0	4,00	
Yogur natural	13	5,73	7,68	0,18	0,7	1,0	0,02	
Puré de zapallo	25	1,13	4,59	0,13	0,3	1,1	0,03	
Maní	4	25,23	7,91	46	1,0	0,3	1,84	
Total					5,3	24,8	7,29	
Kcalorías					21	99	66	186
Proporción					11%	54%	35%	100%

Empanada de morocho.

1 porción de 65 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Morocho	32	8,9	72,9	4,7	2,8	23,3	1,50	
Aceite vegetal	4,5	0	0	99,9	0,0	0,0	4,50	
Cebolla blanca	6	1,3	11,1	0,2	0,1	0,7	0,01	
Culantro	3	3,3	8	0,7	0,1	0,2	0,02	
Arveja tierna	5	5,36	15,64	0,22	0,3	0,8	0,01	
Carne de res molida	15	20,3	0,00	4,3	3,0	0,0	0,65	
Total					6,3	25,0	6,69	
Kcalorías					25	100	60	186
Proporción					14%	54%	32%	100%

Empanada de verde con queso, jugo de piña y porción de frutillas.

1 porción de 70 gramos, jugo de piña 360 cc y frutillas 50 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano verde	42	1,2	10,7	0,2	0,5	4,5	0,08	
Manteca de cerdo	1	0	0	99	0,0	0,0	0,99	
Cebolla blanca	2	1,3	11,1	0,2	0,0	0,2	0,00	
Queso fresco	25	17,5	3,3	20,1	4,4	0,8	5,03	
Piña	160	0,44	10,4	0,4	0,7	16,6	0,64	
Frutilla	50	0,81	5,51	0,4	0,4	2,8	0,20	
Total					6,0	24,9	6,94	
Kcalorías					24	100	62	186
Proporción					13%	54%	34%	100%

Pan de maíz con batido de mora.

1 porción de 40 gramos y batido de mora de 140 cc.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina de maíz	12	8,29	66,3	2,82	1,0	8,0	0,34	
Harina de trigo	4	10,33	76,31	0,98	0,4	3,1	0,04	
Azúcar	2	0	99,8	0	0,0	2,0	0,00	
Mantequilla	4,6	0,25	1	99,5	0,0	0,0	4,58	
Leche	10	3,06	4,7	3,8	0,3	0,5	0,38	
Huevo	5	12,68	0,68	12,1	0,6	0,0	0,61	
Leche descremada	100	3,89	4,9	0,2	3,9	4,9	0,20	
Mora	40	1,19	6,24	1	0,5	2,5	0,40	
Azúcar	4	0	99,8	0	0,0	4,0	0,00	
Total					6,7	24,9	6,54	
Kcalorías					27	100	59	186
Proporción					15%	54%	32%	100%

Refrigerios para alumnos con obesidad de 7 a 9 años.

Cupcake de plátano con batido de frutilla.

1 porción de 35 gramos y batido de frutilla de 180 cc.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano	8	1,09	22,84	0,33	0,1	1,8	0,03	
Huevo	6	12,68	0,68	12,1	0,8	0,0	0,73	
Azúcar	6	0	99,8	0	0,0	6,0	0,00	
Leche	1,5	3,06	4,7	3,8	0,0	0,1	0,06	
Mantequilla	1,7	0,25	1	99,5	0,0	0,0	1,69	
Harina	12	10,33	76,31	0,98	1,2	9,2	0,12	
Leche	130	3,06	4,7	3,8	4,0	6,1	4,94	
Frutilla	50	0,67	7,68	0,3	0,3	3,8	0,15	
Total					6,5	27,1	7,71	
Kcalorías					26	108	69	203
Proporción					13%	53%	34%	100%

Muffin de harina integral y mora.

1 porción de 95 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina integral	16,3	12,7	58,28	2,2	2,1	9,5	0,36	
Avena	9,8	11,72	55,7	7,09	1,1	5,5	0,69	
Azúcar morena	11	0	97,6	0	0,0	10,7	0,00	
Huevo	8	12,68	0,68	12,1	1,0	0,1	0,97	
Leche	27	3,89	4,9	0,2	1,1	1,3	0,05	
Mantequilla	5,4	0,25	1	99,5	0,0	0,1	5,37	
Mora	16,3	1,19	6,24	1	0,2	1,0	0,16	
Total					5,5	28,1	7,61	
Kcalorías					22	113	69	203
Proporción					11%	55%	34%	100%

Cupcake de zapallo y queso.

1 porción de 95 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Queso crema	12	7,55	34,87	2,66	0,9	4,2	0,32	
Harina	15,2	10,33	76,31	0,98	1,6	11,6	0,15	
Huevo	9	12,68	0,68	12,1	1,1	0,1	1,09	
Azúcar morena	9	0	97,6	0	0,0	8,8	0,00	
Aceite vegetal	4,3	0	0	99,9	0,0	0,0	4,30	
Yogur natural	13	5,73	7,68	0,18	0,7	1,0	0,02	
Puré de zapallo	27,2	1,13	4,59	0,13	0,3	1,2	0,04	
Maní	4,3	25,23	7,91	46	1,1	0,3	1,98	
Total					5,8	27,2	7,89	
Kcalorías					23	109	71	203
Proporción					11%	54%	35%	100%

Empanada de morocho.

1 porción de 70 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Morocho	35	8,9	72,9	4,7	3,1	25,5	1,65	
Aceite vegetal	5	0	0	99,9	0,0	0,0	5,00	
Cebolla blanca	6	1,3	11,1	0,2	0,1	0,7	0,01	
Culantro	3,2	3,3	8	0,7	0,1	0,3	0,02	
Arveja tierna	5,5	5,36	15,64	0,22	0,3	0,9	0,01	
Carne de res molida	16,3	20,3	0	4,3	3,3	0,0	0,70	
Total					6,9	27,3	7,39	
Kcalorías					28	109	66	203
Proporción					14%	54%	33%	100%

Empanada de verde con queso, jugo de piña y porción de frutillas.

1 porción de 75 gramos, jugo de piña 370 cc y frutillas 60 gramos.

Ingredientes	Cantidad (g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano verde	45	1,2	10,7	0,2	0,5	4,8	0,09	
Manteca de cerdo	1	0	0	99	0,0	0,0	0,99	
Cebolla blanca	2,2	1,3	11,1	0,2	0,0	0,2	0,00	
Queso fresco	28	17,5	3,3	20,1	4,9	0,9	5,63	
Jugo de piña	170	0,44	10,4	0,4	0,7	17,7	0,68	
Frutillas	60	0,81	5,51	0,4	0,5	3,3	0,24	
Total					6,7	27,0	7,63	
Kcalorías					27	108	69	203
Proporción					13%	53%	34%	100%

Refrigerios para alumnos con obesidad de 9 a 11 años.

Muffin de harina integral y mora.

1 porción 100 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina integral	17,3	12,7	58,28	2,2	2,2	10,1	0,38	
Avena	10,4	11,72	55,7	7,09	1,2	5,8	0,74	
Azúcar morena	11,5	0	97,6	0	0,0	11,2	0,00	
Huevo	9,2	12,68	0,68	12,1	1,2	0,1	1,11	
Leche	27,7	3,89	4,9	0,2	1,1	1,4	0,06	
Mantequilla	5,7	0,25	1	99,5	0,0	0,1	5,67	
Mora	17	1,19	6,24	1	0,2	1,1	0,17	
Total					5,9	29,6	8,13	
Kcalorías					24	119	73	215
Proporción					11%	55%	34%	100%

Cupcake de zapallo y queso.

1 porción de 100 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Queso crema	13	7,55	34,87	2,66	1,0	4,5	0,35	
Harina	16	10,33	76,31	0,98	1,7	12,2	0,16	
Huevo	9	12,68	0,68	12,1	1,1	0,1	1,09	
Azúcar morena	10	0	97,6	0	0,0	9,8	0,00	
Aceite vegetal	4,6	0	0	99,9	0,0	0,0	4,60	
Yogur natural	6	5,73	7,68	0,18	0,3	0,5	0,01	
Puré de zapallo	38	1,13	4,59	0,13	0,4	1,7	0,05	
Maní	4,6	25,23	7,91	46	1,2	0,4	2,12	
Total					5,7	29,1	8,36	
Kcalorías					23	117	75	215
Proporción					11%	54%	35%	100%

Empanada de morocho.

1 porción de 75 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Morocho	37	8,9	72,9	4,7	3,3	27,0	1,74	
Aceite vegetal	5,1	0	0	99,9	0,0	0,0	5,09	
Cebolla blanca	5	1,3	11,1	0,2	0,1	0,6	0,01	
Culantro	4	3,3	8	0,7	0,1	0,3	0,03	
Arveja tierna	5	5,36	15,64	0,22	0,3	0,8	0,01	
Carne de res molida	20	20,3	0	4,3	4,1	0,0	0,86	
Total					7,8	28,6	7,74	
Kcalorías					31	115	70	215
Proporción					15%	53%	32%	100%

Empanada de verde con queso, jugo de piña y porción de frutillas.

1 porción de 80 gramos, jugo de piña 370 cc y frutillas 70 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano verde	50	1,2	10,7	0,2	0,6	5,4	0,10	
Manteca de cerdo	1	0	0	99	0,0	0,0	0,99	
Cebolla blanca	4	1,3	11,1	0,2	0,1	0,4	0,01	
Queso fresco	28	17,5	3,3	20,1	4,9	0,9	5,63	
Piña	190	0,44	10,4	0,4	0,8	19,8	0,76	
Frutillas	55	0,81	5,51	0,4	0,4	3,0	0,22	
Total					6,8	29,5	7,71	
Kcalorías					27	118	69	215
Proporción					13%	55%	32%	100%

Cupcake de plátano con batido de frutilla.

1 porción de 40 gramos y batido de frutilla 190 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano	8,5	1,09	22,84	0,33	0,1	1,9	0,03	
Huevo	6,4	12,68	0,68	12,1	0,8	0,0	0,77	
Azúcar	6,4	0	99,8	0	0,0	6,4	0,00	
Leche	1,6	3,06	4,7	3,8	0,0	0,1	0,06	
Mantequilla	1,8	0,25	1	99,5	0,0	0,0	1,79	
Harina	12,7	10,33	76,31	0,98	1,3	9,7	0,12	
Leche	135	3,06	4,7	3,8	4,1	6,3	5,13	
Frutilla	55	0,67	7,68	0,3	0,4	4,2	0,17	
Total					6,8	28,7	8,07	
Kcalorías					27	115	73	215
Proporción					13%	54%	34%	100%

Refrigerios para alumnos con sobrepeso de 10 a 12 años.

Muffin de harina integral y mora.

1 porción de 90 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina integral	15,8	12,7	58,28	2,2	2,0	9,2	0,35	
Avena	9,5	11,72	55,7	7,09	1,1	5,3	0,67	
Azúcar morena	10	0	97,6	0	0,0	9,8	0,00	
Huevo	7,4	12,68	0,68	12,1	0,9	0,1	0,90	
Leche	25	3,89	4,9	0,2	1,0	1,2	0,05	
Mantequilla	5,3	0,25	1	99,5	0,0	0,1	5,27	
Mora	18	1,19	6,24	1	0,2	1,1	0,18	
Total					5,3	26,7	7,42	
Kcalorías					21	107	67	195
Proporción					11%	55%	34%	100%

Cupcake de zapallo y queso.

1 porción de 90 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Queso crema	11,6	7,55	34,87	2,66	0,9	4,0	0,31	
Harina	14,7	10,33	76,31	0,98	1,5	11,2	0,14	
Huevo	8,4	12,68	0,68	12,1	1,1	0,1	1,02	
Azúcar morena	8,4	0	97,6	0	0,0	8,2	0,00	
Aceite vegetal	4,2	0	0	99,9	0,0	0,0	4,20	
Yogur natural	12,6	5,73	7,68	0,18	0,7	1,0	0,02	
Puré de zapallo	27	1,13	4,59	0,13	0,3	1,2	0,04	
Maní	4,2	25,23	7,91	46	1,1	0,3	1,93	
Total					5,5	26,1	7,65	
Kcalorías					22	104	69	195
Proporción					11%	54%	35%	100%

Empanada de morocho.

1 porción de 70 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Morocho	34	8,9	72,9	4,7	3,0	24,8	1,60	
Aceite vegetal	4,5	0	0	99,9	0,0	0,0	4,50	
Cebolla blanca	6	1,3	11,1	0,2	0,1	0,7	0,01	
Culantro	3	3,3	8	0,7	0,1	0,2	0,02	
Arveja tierna	5	5,36	15,64	0,22	0,3	0,8	0,01	
Carne de res molida	17	20,3	0	4,3	3,5	0,0	0,73	
Total					6,9	26,5	6,87	
Kcalorías					28	106	62	195
Proporción					14%	54%	32%	100%

Empanada de verde con queso, jugo de piña y porción de frutillas.

1 porción de 75 gramos, jugo de piña 360 cc y frutillas 60 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano verde	44	1,2	10,7	0,2	0,5	4,7	0,09	
Manteca de cerdo	1	0	0	99	0,0	0,0	0,99	
Cebolla blanca	2	1,3	11,1	0,2	0,0	0,2	0,00	
Queso fresco	27	17,5	3,3	20,1	4,7	0,9	5,43	
Piña	160	0,44	10,4	0,4	0,7	16,6	0,64	
Frutillas	60	0,81	5,51	0,4	0,5	3,3	0,24	
Total					6,5	25,8	7,39	
Kcalorías					26	103	67	195
Proporción					13%	53%	34%	100%

Cupcake de plátano con batido de frutilla.

1 porción de 35 gramos y batido de frutilla 180 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano	8	1,09	22,84	0,33	0,1	1,8	0,03	
Huevo	5,7	12,68	0,68	12,1	0,7	0,0	0,69	
Azúcar	6	0	99,8	0	0,0	6,0	0,00	
Leche	1,6	3,06	4,7	3,8	0,0	0,1	0,06	
Mantequilla	1,4	0,25	1	99,5	0,0	0,0	1,39	
Harina	11,5	10,33	76,31	0,98	1,2	8,8	0,11	
Leche	125	3,06	4,7	3,8	3,8	5,9	4,75	
Frutilla	50	0,67	7,68	0,3	0,3	3,8	0,15	
Total					6,2	26,4	7,18	
Kcalorías					25	106	65	195
Proporción					13%	54%	33%	100%

Refrigerios para alumnos con sobrepeso de 12 a 14 años.

Muffin de harina integral y mora.

1 porción de 100 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina integral	17	12,7	58,28	2,2	2,2	9,9	0,37	
Avena	10	11,72	55,7	7,09	1,2	5,6	0,71	
Azúcar morena	10,7	0	97,6	0	0,0	10,4	0,00	
Huevo	8	12,68	0,68	12,1	1,0	0,1	0,97	
Leche	27	3,89	4,9	0,2	1,1	1,3	0,05	
Mantequilla	5,6	0,25	1	99,5	0,0	0,1	5,57	
Mora	22	1,19	6,24	1	0,3	1,4	0,22	
Total					5,7	28,7	7,90	
Kcalorías					23	115	71	209
Proporción					11%	55%	34%	100%

Cupcake de zapallo y queso.

1 porción de 105 gramos.

		Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)				
Ingredientes	Cantidad(g)	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas		
Queso crema	13,5	7,55	34,87	2,66	1,0	4,7	0,36		
Harina	16	10,33	76,31	0,98	1,7	12,2	0,16		
Huevo	9	12,68	0,68	12,1	1,1	0,1	1,09		
Azúcar morena	9	0	97,6	0	0,0	8,8	0,00		
Aceite vegetal	4,2	0	0	99,9	0,0	0,0	4,20		
Yogur natural	14	5,73	7,68	0,18	0,8	1,1	0,03		
Puré de zapallo	35	1,13	4,59	0,13	0,4	1,6	0,05		
Maní	4	25,23	7,91	46	1,0	0,3	1,84		
				Total	6,0	28,8	7,71		
				Kcalorías	24	115	69	209	
				Proporción	12%	55%	33%	100%	

Empanada de morocho.

1 porción de 75 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Morocho	37,5	8,9	72,9	4,7	3,3	27,3	1,76	
Aceite vegetal	4,4	0	0	99,9	0,0	0,0	4,40	
Cebolla blanca	5	1,3	11,1	0,2	0,1	0,6	0,01	
Culantro	3	3,3	8	0,7	0,1	0,2	0,02	
Arveja tierna	5	5,36	15,64	0,22	0,3	0,8	0,01	
Carne de res molida	19	20,3	0	4,3	3,9	0,0	0,82	
Total					7,6	28,9	7,02	
Kcalorías					31	116	63	209
Proporción					15%	55%	30%	100%

Empanada de verde con queso, jugo de piña y porción de frutillas.

1 porción de 90 gramos, jugo de piña 360 cc y frutillas 60 gramos.

Ingredientes	Cantidad	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano verde	55	1,2	10,7	0,2	0,7	5,9	0,11	
Manteca de cerdo	1	0	0	99	0,0	0,0	0,99	
Cebolla blanca	2	1,3	11,1	0,2	0,0	0,2	0,00	
Queso fresco	29	17,5	3,3	20,1	5,1	1,0	5,83	
Jugo de piña	166	0,44	10,4	0,4	0,7	17,3	0,66	
Frutillas	60	0,81	5,51	0,4	0,5	3,3	0,24	
Total					7,0	27,6	7,84	
Calorías					28	111	71	209
Proporción					13%	53%	34%	100%

Cupcake de plátano con batido de frutilla.

1 porción de 40 gramos y batido de frutilla 190 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano	8,2	1,09	22,84	0,33	0,1	1,9	0,03	
Huevo	6,1	12,68	0,68	12,1	0,8	0,0	0,74	
Azúcar	6,1	0	99,8	0	0,0	6,1	0,00	
Leche	1,5	3,06	4,7	3,8	0,0	0,1	0,06	
Mantequilla	1,7	0,25	1	99,5	0,0	0,0	1,70	
Harina	12,3	10,33	76,31	0,98	1,3	9,4	0,12	
Leche	133,8	3,06	4,7	3,8	4,1	6,3	5,08	
Frutilla	53,5	0,67	7,68	0,3	0,4	4,1	0,16	
Total					6,6	27,9	7,89	
Kcalorías					27	112	71	209
Proporción					13%	53%	34%	100%

Refrigerios para alumnos con sobrepeso de 17 a 18 años.

Muffin de harina integral y mora.

1 porción de 105 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina integral	17	12,7	58,28	2,2	2,2	9,9	0,37	
Avena	10,5	11,72	55,7	7,09	1,2	5,8	0,74	
Azúcar morena	11	0	97,6	0	0,0	10,7	0,00	
Huevo	8	12,68	0,68	12,1	1,0	0,1	0,97	
Leche	27	3,89	4,9	0,2	1,1	1,3	0,05	
Mantequilla	5,8	0,25	1	99,5	0,0	0,1	5,77	
Mora	25	1,19	6,24	1	0,3	1,6	0,25	
				Total	5,8	29,5	8,16	
				Kcalorías	23	118	73	214
				Proporción	11%	55%	34%	100%

Cupcake de zapallo y queso.

1 porción de 105 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Queso crema	14	7,55	34,87	2,66	1,1	4,9	0,37	
Harina	16	10,33	76,31	0,98	1,7	12,2	0,16	
Huevo	9	12,68	0,68	12,1	1,1	0,1	1,09	
Azúcar morena	9	0	97,6	0	0,0	8,8	0,00	
Aceite vegetal	4,5	0	0	99,9	0,0	0,0	4,50	
Yogur natural	14	5,73	7,68	0,18	0,8	1,1	0,03	
Puré de zapallo	30	1,13	4,59	0,13	0,3	1,4	0,04	
Maní	4,5	25,23	7,91	46	1,1	0,4	2,07	
Total					6,1	28,7	8,25	
Kcalorías					25	115	74	214
Proporción					11%	54%	35%	100%

Empanada de morocho.

1 porción de 75 gramos.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Morocho	38	8,9	72,9	4,7	3,4	27,7	1,79	
Aceite vegetal	4,5	0	0	99,9	0,0	0,0	4,50	
Cebolla blanca	6	1,3	11,1	0,2	0,1	0,7	0,01	
Culantro	3	3,3	8	0,7	0,1	0,2	0,02	
Arveja tierna	5	5,36	15,64	0,22	0,3	0,8	0,01	
Carne de res molida	20	20,3	0	4,3	4,1	0,0	0,86	
Total					7,9	29,4	7,19	
Kcalorías					32	118	65	214
Proporción					15%	55%	30%	100%

Empanada de verde con queso, jugo de piña y porción de frutillas.

1 porción de 90 gramos, jugo de piña 370 cc y frutillas 70 gramos.

Ingredientes	Cantidad	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano verde	50	1,2	10,7	0,2	0,6	5,4	0,10	
Manteca de cerdo	1	0	0	99	0,0	0,0	0,99	
Cebolla blanca	2	1,3	11,1	0,2	0,0	0,2	0,00	
Queso fresco	30	17,5	3,3	20,1	5,3	1,0	6,03	
Piña	170	0,44	10,4	0,4	0,7	17,7	0,68	
Frutillas	70	0,81	5,51	0,4	0,6	3,9	0,28	
Total					7,2	28,1	8,08	
Calorías					29	112	73	214
Proporción					13%	53%	34%	100%

Cupcake de plátano con batido de frutilla.

1 porción de 40 gramos y batido de frutilla 200 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Plátano	9	1,09	22,84	0,33	0,1	2,1	0,03	
Huevo	6	12,68	0,68	12,1	0,8	0,0	0,73	
Azúcar	7	0	99,8	0	0,0	7,0	0,00	
Leche	2	3,06	4,7	3,8	0,1	0,1	0,08	
Mantequilla	2	0,25	1	99,5	0,0	0,0	1,99	
Harina	12	10,33	76,31	0,98	1,2	9,2	0,12	
Leche	130	3,06	4,7	3,8	4,0	6,1	4,94	
Frutilla	56	0,67	7,68	0,3	0,4	4,3	0,17	
Total					6,5	28,8	8,05	
Kcalorías					26	115	72	214
Proporción					12%	54%	34%	100%

Refrigerios para alumnos con desnutrición de 6 años.

Pastel de choclo con vaso de avena.

1 porción de 40 gramos y avena 200 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Avena	12	11,72	55,7	7,09	1,4	6,7	0,85	
Naranja	60	0,7	6,8	0,1	0,4	4,1	0,06	
Panela	9	0,4	90,6	0,5	0,0	8,2	0,05	
Agua	300	0	0	0	0,0	0,0	0,00	
Canela	1	3,89	79,85	3,19	0,0	0,8	0,03	
Choclo maduro	16	3,6	33,5	1,4	0,6	5,4	0,22	
Queso fresco	10	17,5	3,3	20,1	1,8	0,3	2,01	
Chicharrón	4	20,8	16,8	56,1	0,8	0,7	2,24	
Yema	4	16,12	0,3	31,9	0,6	0,0	1,28	
Claros	4	11,12	0,7	0,2	0,4	0,0	0,01	
				Total	6,1	26,1	6,75	
				Kcalorías	25	104	61	190
				Proporción	13%	55%	32%	100%

Empanada de harina de maíz con jugo de sandía.

1 porción de 50 gramos y jugo de sandía 200 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina de maíz	25	8,5	77,7	1,7	2,1	19,4	0,43	
Agua	45	0	0	0	0,0	0,0	0,00	
Yema de huevo	2	16,12	0,3	31,9	0,3	0,0	0,48	
Carne de cerdo molida	16	15,82	0	24,12	2,5	0,0	3,86	
Cebolla blanca	3	1,3	11,1	0,2	0,0	0,3	0,01	
Achiote	2	0	0	100	0,0	0,0	2,00	
Arveja cocida	4	5,36	15,64	0,22	0,2	0,6	0,01	
Sandía	75	0,61	7,55	0,15	0,5	5,7	0,11	
Total					5,7	26,2	6,89	
Kcalorías					23	105	62	190
Proporción					12%	55%	33%	100%

Muffin de limón con batido de mora.

1 porción de 35 gramos y batido de mora 150 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Huevos	8	12,58	0,77	9,94	1,0	0,1	0,80	
Azúcar	9	0	99,1	0	0,0	8,9	0,00	
Ralladura de limón	1	0,4	7	1,4	0,0	0,0	0,01	
Crema de leche	4	2,05	2,79	37	0,3	3,1	0,03	
Harina de trigo	7	8,2	78,03	0,86	0,6	5,5	0,06	
Mantequilla	3	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	2,43	
Leche	100	3,22	4,52	3,25	3,2	4,5	3,25	
Mora	44	1,39	9,61	0,49	0,6	4,2	0,22	
Total					5,8	26,3	6,80	
Kcalorías					23	105	61	190
Proporción					12%	55%	32%	100%

Muffin de manzana con batido de tomate de árbol.

1 porción de 40 gramos y batido 150 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Mantequilla	4	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	3,24	
Azúcar	7	0	99,1	0	0,0	6,9	0,00	
Huevo	6	12,58	0,77	9,94	0,0	0,8	0,60	
Manzana	8	0,26	13,81	0,17	0,3	0,4	0,26	
Leche	5	3,22	4,52	3,25	0,2	0,2	0,16	
Harina	13	8,2	78,03	0,86	1,1	10,1	0,11	
Tomate de árbol	30	2	10,1	0,6	0,6	3,0	0,18	
Leche	90	3,22	4,52	3,25	2,9	4,1	2,93	
Total					5,0	25,6	7,48	
Kcalorías					20	102	67	190
Proporción					11%	54%	35%	100%

Muchin de yuca con vaso de limonada.

1 porción de 85 gramos y limonada 200 cc.

Ingredientes	Cantidad	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Yuca	55	1,36	38,06	0,28	0,7	20,9	0,2	
Yema de huevo	3	16,12	0,3	31,9	0,5	0,0	1,0	
Mantequilla	2	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	1,6	
Carne molida de res	22	22,03	0	3,5	4,8	0,0	0,8	
Cebolla blanca	2	1,3	11,1	0,2	0,0	0,2	0,0	
Aceite	3	0	0	99,9	0,0	0,0	3,0	
Jugo de limón	55	1,3	8,6	0,1	0,7	4,7	0,1	
Total					6,8	25,9	6,56	
Calorías					27	104	59	190
Proporción					14%	55%	31%	100%

Refrigerios para alumnos con desnutrición de 11 años.

Pastel de choclo con vaso de avena.

1 porción de 50 gramos y avena 220 cc.

Ingredientes	Cantidad	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Avena	14	11,72	55,7	7,09	1,6	7,8	0,99	
Naranja	70	0,7	6,8	0,1	0,5	4,8	0,07	
Panela	10	0,4	90,6	0,5	0,0	9,1	0,05	
Agua	400	0	0	0	0,0	0,0	0,00	
Canela	1	3,89	79,85	3,19	0,0	0,8	0,03	
Choclo maduro	19	3,6	33,5	1,4	0,7	6,4	0,27	
Queso fresco	12	17,5	3,3	20,1	2,1	0,4	2,41	
Chicharrón	5	20,8	16,8	56,1	1,0	0,8	2,81	
Yema	5	16,12	0,3	31,9	0,8	0,0	1,60	
Claros	5	11,12	0,7	0,2	0,6	0,0	0,01	
				Total	7,4	30,1	8,23	
				Calorías	30	120	74	224
				Proporción	13%	54%	33%	100%

Empanada de harina de maíz con jugo de sandía.

1 porción de 60 gramos y jugo 220 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina de maíz	30	8,5	77,7	1,7	2,5	22,9	0,50	
Sal	1	0	0	0	0,0	0,0	0,00	
Agua	53	0	0	0	0,0	0,2	0,00	
Yema de huevo	2	16,12	0,3	31,9	0,4	0,0	0,57	
Carne de cerdo molida	19	15,82	0	24,12	3,0	0,0	4,55	
Cebolla blanca	4	1,3	11,1	0,2	0,0	0,4	0,01	
Achiote	2	0	0	100	0,0	0,0	2,36	
Arveja cocida	5	5,36	15,64	0,22	0,3	0,7	0,01	
Sandia	89	0,61	7,55	0,15	0,5	6,7	0,13	
Total					6,7	30,9	8,13	
Kcalorías					27	124	73	224
Proporción					12%	55%	33%	100%

Muffin de limón con batido de mora.

1 porción de 40 gramos y batido de 180 cc.

		Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)				
Ingredientes	Cantidad(g)	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas		
Huevos	9	12,58	0,77	9,94	1,2	0,1	0,94		
Azúcar	10	0	99,1	0	0,0	9,9	0,00		
Ralladura de limón	1	0,4	7	1,4	0,0	0,0	0,02		
Crema de leche	5	2,05	2,79	37	0,4	3,7	0,04		
Harina de trigo	8	8,2	78,03	0,86	0,7	6,4	0,07		
Mantequilla	4	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	2,87		
Leche	120	3,22	4,52	3,25	3,9	5,4	3,90		
Mora	54	1,39	9,61	0,49	0,8	5,2	0,26		
Total					6,9	30,8	8,10		
Kcalorías					28	123	73	224	
Proporción					12%	55%	33%	100%	

Muffin de manzana con batido de tomate de árbol.

1 porción de 50 gramos y batido 170 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Mantequilla	5	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	3,83	
Azúcar	8	0	99,1	0	0,0	8,2	0,00	
Huevo	7	12,58	0,77	9,94	0,0	1,0	0,70	
Manzana	9	0,26	13,81	0,17	0,3	0,4	0,31	
Leche	6	3,22	4,52	3,25	0,2	0,3	0,19	
Harina	15	8,2	78,03	0,86	1,3	12,0	0,13	
Tomate de árbol	35	2	10,1	0,6	0,7	3,6	0,21	
Leche	106	3,22	4,52	3,25	3,4	4,8	3,45	
Total					5,9	30,2	8,83	
Kcalorías					24	121	79	224
Proporción					11%	54%	35%	100%

Muchin de yuca con vaso de limonada.

1 porción de 100 gramos y limonada 220 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Yuca	65	1,36	38,06	0,28	0,9	24,7	0,2	
Yema de huevo	4	16,12	0,3	31,9	0,6	0,0	1,1	
Mantequilla	2	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	1,9	
Carne molida de res	26	22,03	0	3,5	5,7	0,0	0,9	
Cebolla blanca	2	1,3	11,1	0,2	0,0	0,3	0,0	
Aceite	4	0	0	99,9	0,0	0,0	3,5	
Jugo de limón	65	1,3	8,6	0,1	0,8	5,6	0,1	
Total					8,1	30,6	7,74	
Kcalorías					32	122	70	224
Proporción					14%	55%	31%	100%

Refrigerios para alumnos con desnutrición de 14 a 16 años.

Pastel de choclo con vaso de avena.

1 porción de 60 gramos y avena 240 cc.

Ingredientes	Cantidad	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Avena	17	11,72	55,7	7,09	2,0	9,4	1,19	
Naranja	85	0,7	6,8	0,1	0,6	5,8	0,09	
Panela	12	0,4	90,6	0,5	0,0	10,9	0,06	
Agua	420	0	0	0	0,0	0,0	0,00	
Canela	1	3,89	79,85	3,19	0,1	1,1	0,04	
Choclo maduro	23	3,6	33,5	1,4	0,8	7,7	0,32	
Queso fresco	14	17,5	3,3	20,1	2,5	0,5	2,81	
Chicharrón	6	20,8	16,8	56,1	1,2	0,9	3,14	
Yema	6	16,12	0,3	31,9	0,9	0,0	1,79	
Claros	6	11,12	0,7	0,2	0,6	0,0	0,01	
Total					8,6	36,3	9,46	
Calorías					35	145	85	265
Proporción					13%	55%	32%	100%

Empanada de harina de maíz con jugo de sandía.

1 porción de 70 gramos y jugo 250 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Harina de maíz	35	8,5	77,7	1,7	3,0	27,2	0,60	
Agua	63	0	0	0	0,0	0,2	0,00	
Yema de huevo	3	16,12	0,3	31,9	0,4	0,0	0,68	
Carne de cerdo molida	22	15,82	0	24,12	3,5	0,0	5,40	
Cebolla blanca	4	1,3	11,1	0,2	0,1	0,5	0,01	
Achiote	3	0	0	100	0,0	0,0	2,80	
Arveja cocida	6	5,36	15,64	0,22	0,3	0,9	0,01	
Comino	0				0,0	0,0	0,00	
Sandia	105	0,61	7,55	0,15	0,6	7,9	0,16	
Total					8,0	36,7	9,65	
Kcalorías					32	147	87	265
Proporción					12%	55%	33%	100%

Muffin de limón con batido de mora.

1 porción de 45 gramos y batido 200 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Huevos	11	12,58	0,77	9,94	1,4	0,1	1,11	
Azúcar	12	0	99,1	0	0,0	11,9	0,00	
Ralladura de limón	1	0,4	7	1,4	0,0	0,0	0,02	
Crema de leche	6	2,05	2,79	37	0,5	4,4	0,05	
Harina de trigo	10	8,2	78,03	0,86	0,8	7,6	0,08	
Mantequilla	4	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	3,41	
Leche	140	3,22	4,52	3,25	4,5	6,3	4,55	
Mora	65	1,39	9,61	0,49	0,9	6,2	0,32	
Total					8,1	36,6	9,54	
Kcalorías					32	146	86	265
Proporción					12%	55%	32%	100%

Muffin de manzana con batido de tomate de árbol.

1 porción de 60 gramos y batido 200 cc

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Mantequilla	6	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	4,46	
Azúcar	10	0	99,1	0	0,0	9,7	0,00	
Huevo	8	12,58	0,77	9,94	0,0	1,2	0,83	
Manzana	11	0,26	13,81	0,17	0,4	0,5	0,36	
Leche	7	3,22	4,52	3,25	0,2	0,3	0,23	
Harina	18	8,2	78,03	0,86	1,5	14,2	0,16	
Tomate de árbol	44	2	10,1	0,6	0,9	4,4	0,26	
Leche	125	3,22	4,52	3,25	4,0	5,7	4,06	
Total					7,0	36,0	10,37	
Kcalorías					28	144	93	265
Proporción					11%	54%	35%	100%

Muchin de yuca con vaso de limonada.

1 porción de 120 gramos y limonada 250 cc.

Ingredientes	Cantidad(g)	Composición en 100 gramos			Composición en la preparación (gramos)			
		Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	
Yuca	77	1,36	38,06	0,28	1,0	29,3	0,2	
Yema de huevo	4	16,12	0,3	31,9	0,7	0,0	1,3	
Mantequilla	3	0,85	0,06	81,11	0,0	0,0	2,3	
Carne molida de res	30	22,03	0	3,5	6,6	0,0	1,1	
Cebolla blanca	3	1,3	11,1	0,2	0,0	0,3	0,0	
Aceite	4	0	0	99,9	0,0	0,0	4,2	
Jugo de limón	77	1,3	8,6	0,1	1,0	6,6	0,1	
Total					9,4	36,3	9,15	
Kcalorías					38	145	82	265
Proporción					14%	55%	31%	100%