UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Facultad de Ingeniería Química

Carrera de Licenciatura en Gastronomía

TEMA:

# Desarrollo de productos pre-cocidos como opción de colación para niños en edad escolar, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil.

AUTORES:

Kinberlyn Mishell Maquilón Espinoza

José Alfonso Villao Gonzabay

TUTOR:

Ing. Verónica Rafaela Guadalupe Moyano, Mgt.

Guayaquil, Marzo 2020

Universidad de Guayaquil
Facultad de Ingeniería Química
Licenciatura en Gastronomía

**ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA**
**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**

Guayaquil, 6 de marzo del 2020

Ing.
Luis Zalamea
DIRECTOR DE LA CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA
FACULTAD INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: **Desarrollo de productos pre-cocidos como opción de colación para niños en edad escolar, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil.** De los estudiantes, **Kinberlyn Mishell Maquilón Espinoza**, con C.I. **0950549211** y **José Alfonso Villao Gonzabay**, con C.I: **2450648890** indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO,** para los fines pertinentes, que los estudiantes están aptos para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

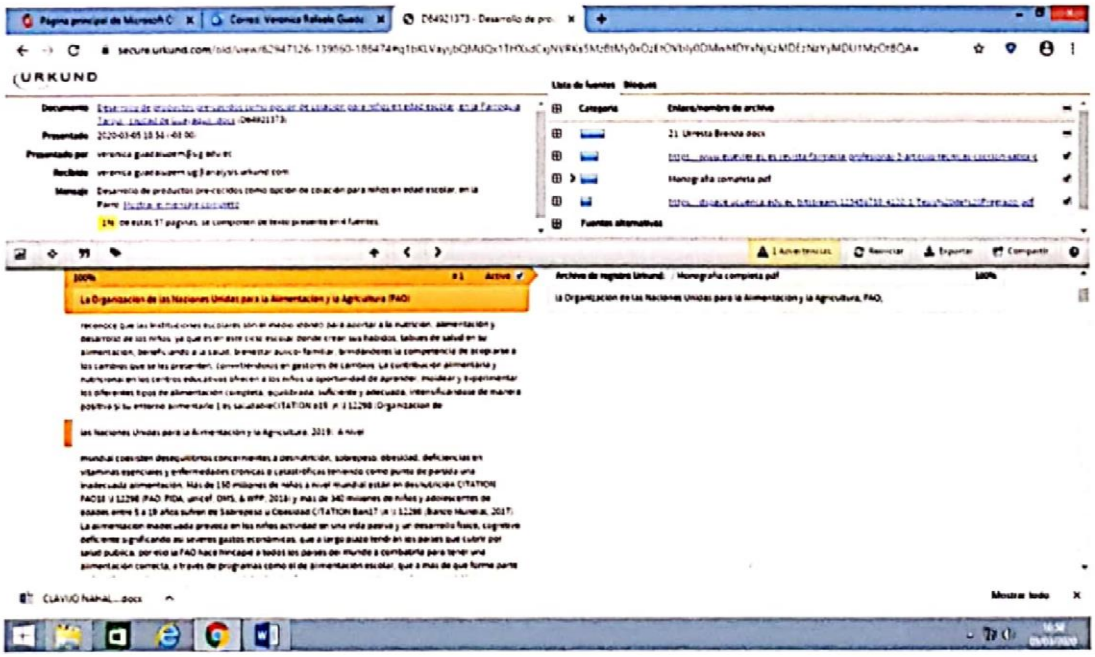
Ing. Verónica Rafaela Guadalupe Moyano
C.I: 0919986190
FECHA: 6-3-2020

Universidad de Guayaquil
Facultad de Ingeniería Química
Licenciatura en Gastronomía

## ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Ing. Verónica Rafaela Guadalupe Moyano**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por, **Kinberlyn Mishell Maquilón Espinoza,** con C.I. **0950549211 y José Alfonso Villao Gonzabay,** con C.I: **2450648890** , con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciatura en Gastronomía. .

Se informa que el trabajo de titulación: **Desarrollo de productos pre-cocidos como opción de colación para niños en edad escolar, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND** quedando el 1% de coincidencia.




Haga clic para acceder al análisis:
https://secure.urkund.com/view/62947126-139860-186474

Ing. Verónica Rafaela Guadalupe Moyano
C.I: 0919986190
FECHA: 6-3-2020

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

**ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR**

Guayaquil, 24 de marzo del 2020

Q.F
Luis Zalamea Molina
Director de la Carrera Licenciatura en Gastronomía
Facultad de Ingeniería Química
Universidad de Guayaquil
Ciudad. -
De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **"Desarrollo de productos pre-cocidos como opción de colación para niños en edad escolar, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil"**, de los estudiantes **Kinberlyn Mishell Maquilón Espinoza con C.I 0950549311** y **José Alfonzo Villao Gonzabay con C.I. 2450648890**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:
El título tiene un máximo de 21 palabras.
La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
Los soportes teóricos son de máximo 41 años.
La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:
El trabajo es el resultado de una investigación.
El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Dra Mercedes M Gordillo A

Dra. Mercedes M. Gordillo A
C.I. 0905264149
FECHA: 24-3-20

## ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

| REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA | | | |
|---|---|---|---|
| FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN | | | |
| TÍTULO Y SUBTÍTULO: | Desarrollo de productos pre-cocidos como opción de colación para niños en edad escolar, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil. | | |
| | | | |
| **AUTOR(ES)** (apellidos/nombres): | Maquilón Espinoza Kinberlyn Mishell<br>Villao Gonzabay José Alfonso | | |
| **REVISOR(ES)/TUTOR(ES)** (apellidos/nombres): | Dra. Gordillo Mercedes<br>Ing. Guadalupe Moyano Verónica | | |
| **INSTITUCIÓN:** | Universidad de Guayaquil | | |
| **UNIDAD/FACULTAD:** | Facultad de Ingeniería Química | | |
| **MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:** | | | |
| **GRADO OBTENIDO:** | Licenciado en Gastronomía | | |
| **FECHA DE PUBLICACIÓN:** | | No. DE PÁGINAS: | |
| **ÁREAS TEMÁTICAS:** | | | |
| **PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:** | Pre-cocción, refrigeración, colación, escolar, alimentos. | | |

**RESUMEN/ABSTRACT** (150-250 palabras):

Se realizó un estudio cuyo propósito fue elaborar productos pre-cocidos empacados al vacío que fueran saludables para escolares de 5 a 11 años. Se realizó encuestas mediante la plataforma virtual de Google Forms a 270 representantes legales sobre los factores que influyen en la elaboración de las loncheras y una investigación de campo con 70 niños escolares para conocer el grado de aceptabilidad de los productos desarrollados, quienes fueron divididos en 7 grupos de 10 individuos, escogiendo 5 de los 10 productos ofrecidos según su agrado y, degustándolos para calificarlos en una escala hedónica de tres categorías. Para la recolección de datos se aplicó una metodología mixta que implica una investigación cualitativa y cuantitativa. Los resultados de la encuesta a los padres indicaron como factor principal que afecta a la elaboración de loncheras la falta de tiempo. La degustación con niños evidencia un nivel satisfactorio de aceptación hacia los productos elaborados. Por lo tanto, se concluye que los productos elaborados en este proyecto pueden tener un buen impacto como un alimento de colación para los escolares. En cuanto a la vida útil el producto fue evaluado microbiológicamente según los indicadores de la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1338 Enmienda 1 17-03-2016, obteniendo como resultado una vida útil comprobada de un mes bajo condiciones de empaque al vacío y almacenamiento refrigerado

| | | |
|---|---|---|
| ADJUNTO PDF: | SI ■ | NO ☐ |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono:<br>0988852156 Kinberlyn Maquilón<br>0997597617 José Villao | E-mail:<br>Kinberlyn.maquilone@ug.edu.ec<br>Jose.villaog@ug.edu.ec |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: | Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL | |
| | Teléfono: (04) 228-7072, 228-7258, 222-8695, 228-4505 | |
| | E-mail: ugrector@ug.edu.ec | |

## ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA**

---

### LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Nosotros, **MAQUILÓN ESPINOZA KINBERLYN MISHELL**, con C.I. No. **0950549311, Y VILLAO GONZABAY JOSÉ ALFONSO**, con C.I. No. **2450648890** certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"DESARROLLO DE PRODUCTOS PRE-COCIDOS COMO OPCIÓN DE COLACIÓN PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR, EN LA PARROQUIA TARQUI, CIUDAD DE GUAYAQUIL"** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizamos la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

Maquilón Espinoza Kinberlyn Mishell
C.I.No. 0950549311

Villao Gonzabay José Alfonso
C.I.No. 2450648890

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

# DECLARACIÓN

"La responsabilidad del contenido desarrollado en este trabajo de titulación nos corresponde exclusivamente; y la propiedad intelectual de la misma a la Universidad de Guayaquil según establecido por la ley vigente"

José Villao Gonzabay

Kinberlyn Mishell Maquilón Espinoza

# DEDICATORIA

Aunque los Papas no llevan en su vientre por 9 meses a sus hijos, estos llegado el momento de nacimiento crean un lazo con cada uno de sus hijos y desde el primer minuto, luchan incansablemente y sacrifican muchas cosas por hacerlos feliz y formarlos para que sean personas de bien, humildes, fuertes y luchadores, es por eso que dedico este Proyecto va dedicado a mi Papi Marcos, a usted papito quien se merece lo más bonito y mejor del mundo, Te Amo.

***Kinberlyn Mishell Maquilón Espinoza***

Los padres son los únicos seres que te aman más que a su propia vida y son a quienes les debo todo, ellos desde pequeño me formaron para ser una persona correcta y nunca dejaron de creer en mí, dedico todo este esfuerzo a ellos y una mención especial a mi madre quien fue la que estuvo conmigo en mi etapa universitaria y gracias a ella pude culminarla, mi única felicidad es que ellos estén orgullosos de mí.

***José Alfonso Villao Gonzabay***

## AGRADECIMIENTO

A mi más grande inspiración y fuente de motivación Dios, por ser quien ha estado gestando cada uno de los triunfos en mi vida, a Carlos, hermanos, mamá, familiares quienes, con sus consejos, compañía en malas noches, ayuda, apoyo y animo se convirtieron en mi fuente de refugio y protección para llenarme de fuerzas y así luchar en cada adversidad que se me presenta en la vida, a mi papi quien, con amor, coraje, valentía, humildad, alegría, y mucha paciencia forjo en mi un espíritu luchador, perseverante y enseñarme que a pesar de los problemas o adversidades jamás debo dejar apagar mi luz, a mis amigos más cercanos quienes con preocupación, alegría buscaron la manera de alivianar mis cargas con actividades que le daban un respiro a mi cuerpo y alma

***Kinberlyn Mishell Maquilón Espinoza***

A las personas que creyeron y estuvieron siempre conmigo, apoyándome y ayudándome cuando más los necesitaba. A mi familia quienes son mi pilar principal y la razón por la que pude lograr esto, educándome y formándome desde pequeño como una persona de bien y humilde, en especial a mi madre quien gracias a su apoyo y confianza pude terminar esta etapa de mi vida, a mis amigos quienes con sus consejos y apoyo pude salir adelante muchas veces de algún problema y quienes me brindaron su ayuda sin esperar nada a cambio, a los docentes que impartieron su catedra de la mejor manera y quienes nos formaron académicamente para este momento

***José Alfonso Villao Gonzabay***

# Índice

Índice de Tablas ..... XV

Índice de Gráficos ..... XVIII

Índice de Ilustraciones ..... XX

Índice de Anexos ..... XXI

Resumen ..... XXII

Abstract ..... XXIII

Introducción ..... XXIV

CAPÍTULO 1: PROBLEMA ..... 1

1.1 Planteamiento del problema ..... 1

1.2 Justificación e importancia ..... 5

1.3 Delimitación del problema ..... 6

1.4 Formulación del problema ..... 7

1.5 Sistematización del problema ..... 7

1.6 Hipótesis de la Investigación ..... 7

1.7 Objetivos de la Investigación ..... 8

1.7.1 Objetivo general ..... 8

1.7.2 Objetivos Específicos ..... 8

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO ..... 9

2.1. Antecedentes. ..... 9

2.1.1. Estudios previos ..... 9

2.1.2. Programa de Alimentación Escolar ..... 11

2.2. Aspectos particulares de los niños en edad escolar ..... 13

2.2.1. Requerimiento nutricional calórico de los niños en edad escolar ..... 13

2.2.2. Distribución de alimentos por porcentajes en las comidas por día ..... 14

2.3. Medios de conservación de alimentos ..... 15

2.3.1. Refrigeración ..... 15

2.3.2. Cocción de los alimentos ..... 18

2.3.3. Vacío y empaque al vacío ..... 20

2.3.4. Barreras en los alimentos ..... 25

2.4. Alimentos Pre-cocinados, definición, clasificación. ..... 26

2.4.1. Los Alimentos Pre-cocinados ..... 26

2.4.2. Clasificación de los productos pre-cocinados ..... 27

2.4.3. Tipos de los productos pre-cocinados ..... 28

2.4.4. Tipos de procesos de pre-cocción ..... 28

2.4.5. Factores de deterioro de los alimentos. ..... 29

2.4.6. Marco Legal ..... 31

2.5. Marco conceptual ..... 32

2.5.1 Bacterias aerobias ..... 32

2.5.2 Bacterias anaerobias ..... 32

2.5.3 Propiedades termodinámicas ..... 32

2.5.4 Microorganismos patógenos ..... 32

2.5.5 Convección ..... 33

2.5.6 Cadena de frio ..... 33

2.5.7. Efecto sinérgico ..... 33

2.5.8 Imprimación ..... 33

2.5.9 Permeabilidad ..... 33

2.5.10 Ralentizar ..... 34

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ..... 35

3.1. Definición ..... 35

3.1.1. Beneficios ..... 35

3.2 Técnica y Métodos de recolección de datos a utilizar ..... 35

3.2.1. Encuesta ..... 36

3.3. Desarrollo de productos ..... 40

3.3.1. Recetas costeadas de Pruebas de Productos ..... 42

3.4. Valoración nutricional dietoterápico de los alimentos ..... 61

3.5. Método de empacado ..... 61

3.6. Almacenamiento Refrigerado ..... 63

3.7. Mediciones antropométricas ..... 64

3.8. Análisis sensorial dirigido a niños de edad escolar ..... 66

3.9. Métodos estadísticos para evaluación de los resultados de análisis sensorial: Análisis de varianza y Prueba hipótesis de una cola ..... 67

3.9.1 Análisis de Varianza..... 67

3.9.2. Prueba Hipótesis de una cola..... 67

3.10. Determinación de la vida útil ..... 69

CAPITULO IV: RESULTADOS..... 70

4.1. Resultado de Encuestas ..... 70

4.1.1. Análisis e interpretación de las encuestas ..... 70

4.2. Resultado Mediciones antropométricas en niños de edad escolar..... 84

4.3. Resultado Análisis sensorial dirigido a niños de edad escolar ..... 86

4.4 Métodos estadísticos para evaluación de los resultados de análisis sensorial: Análisis de varianza y Prueba hipótesis de una cola..... 90

4.4.1 Análisis de Varianza..... 90

4.4.2 Prueba Hipótesis de una cola..... 91

4.5. Resultado Desarrollo de productos ..... 99

4.6 Resultado Cuantificación de valores nutricionales ..... 110

4.6.1. Resultado del Conteo de Valores nutricionales del budín de pan integral ..... 110

4.6.2. Resultado Conteo de Valores nutricionales del budín de frutilla y manzana. ..... 111

4.6.3. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Enrollado de atún ..... 111

4.6.4. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Quimbolito de zapallo ..... 112

4.6.5. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Pizza de quinua ..... 112

4.6.6. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Dumpling de pollo..... 113

4.6.7. Resultado Conteo de Valores nutricionales de los eclair de pollo ..... 113

4.6.8. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Tarta de vegetales..... 114

4.6.9. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Pancake de guineo..... 114

4.6.10. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Tarta de frutas..... 115

4.7. Resultado Determinación de la vida útil ..... 115

Conclusiones ..... 116

Recomendaciones..... 118

Anexos..... 119

Bibliografía ..... 136

# Índice de Tablas

Tabla 1 Promedio de requerimiento nutricional energético para niños y niñas en edad escolar ..... 13

Tabla 2 Distribución de alimentos diarios según porcentaje de requerimiento calórico nutricional para niños en edad escolar ..... 14

Tabla 3 Tabla de vida útil de los alimentos cocinados en refrigeración. ..... 17

Tabla 4 vida útil envasado y sin envasado al vacío en refrigeración. ..... 21

Tabla 5 Distribución de la muestra por Instituciones Educativas Particulares de la Parroquia Tarqui Ciudad, Guayaquil ..... 39

Tabla 6 Equipos usados para la elaboración de las preparaciones. ..... 40

Tabla 7 Materiales para empacado. ..... 62

Tabla 8 Equipo para empacado. ..... 62

Tabla 9 equipos para Almacenamiento en Refrigeración. ..... 63

Tabla 10 Materiales para el almacenamiento en refrigeración. ..... 64

Tabla 11 Materiales para medir valores Antropométricos. ..... 65

Tabla 12 Equipos para medir valores Antropométricos. ..... 65

Tabla 13 Cuadro de Análisis de Varianza ..... 67

Tabla 14 Edad de los estudiantes escolares ..... 70

Tabla 15 Porcentaje en la preparación de lonchera a los niños ..... 71

Tabla 16 Veces que no envía lonchera a su hijo/a ..... 72

Tabla 17 Factores que influyen para no preparar las loncheras de los niños ..... 73

Tabla 18 Opciones de consumo que tiene el niño cuando no le envían lonche. ..... 75

Tabla 19 Preferencia de consumo del niño en el bar ..... 76

Tabla 20 Preferencia en Precio. ..... 77

Tabla 21 Preferencia de alimentos para preparar lonchera. 78

Tabla 22 Inversión de tiempo para la preparación de lonchera. 79

Tabla 23 Preferencia de alimentos que le gustaría que consuman los niños cuando no llevan lonchera. 80

Tabla 24 Dinero que destina los padres para la preparación de la lonchera. 81

Tabla 25 Tabla 17 Disponibilidad Para adquirir los productos pre-cocidos 82

Tabla 26 Valoración Antropométrica de 13 niños en edad escolar perteneciente al sistema Educativo Particular. 84

Tabla 27 Valoración Antropométrica de pacientes. 86

Tabla 28 Cronograma de actividades para análisis sensorial dirigido a niños. 88

Tabla 30 Análisis de varianza de un factor. 90

Tabla 31 Análisis de varianza. 91

Tabla 33 Resultado de Formula estadística para Budín integral 92

Tabla 34 Resultado de Formula estadística para rollitos de atún. 93

Tabla 35 Resultado de Formula estadística para Eclair de pollo. 94

Tabla 36 Resultado de Formula estadística para Dumpling de pollo 94

Tabla 37 Resultado de Formula estadística para Pancake de banana. 95

Tabla 38 Resultado de Formula estadística para Pizza de vegetales. 96

Tabla 39 Resultado de Formula estadística para Tarta de frutas 97

Tabla 40 Resultado de Formula estadística para Quimbolito de zapallo. 97

Tabla 41 Resultado de Formula estadística para Tarta de vegetales. 98

Tabla 42 Propuesta#1 Dumpling de Pollo 100

Tabla 43 Propuesta#2 Budín de pan integral 101

Tabla 44 Propuesta#3 Budín de Frutilla y manzana ..... 102

Tabla 45 Propuesta#4 Rollito de atún ..... 103

Tabla 46 Propuesta#5 Pancake de plátano ..... 104

Tabla 47 Propuesta#6 Quimbolito de zapallo..... 105

Tabla 48 Propuesta#7 Profiteroles de pollo..... 106

Tabla 49 Propuesta#8 Pizza de Quinua ..... 107

Tabla 50 Propuesta#9 Tarta de Vegetales ..... 108

Tabla 51 Propuesta#10 Tarta de frutas ..... 109

Tabla 52 Conteo de Valores Nutricionales del Budín de pan Integral. ..... 110

Tabla 53 Conteo de Valores Nutricionales del Budín de Frutilla y manzana. ..... 111

Tabla 54 Conteo de Valores Nutricionales del enrollado de atún. ..... 111

Tabla 55 Conteo de Valores Nutricionales del Quimbolito de zapallo. ..... 112

Tabla 56 Conteo de Valores Nutricionales del Pizza de quinua..... 112

Tabla 57 Conteo de Valores Nutricionales del Dumpling de pollo..... 113

Tabla 58 Conteo de Valores Nutricionales de los Eclair de Pollo..... 113

Tabla 59 Conteo de Valores Nutricionales de la tarta de vegetales. ..... 114

Tabla 60 Conteo de Valores Nutricionales de los Pancake de guineo y chocho. ..... 114

Tabla 61 Conteo de Valores Nutricionales de la tarta de frutas. ..... 115

Tabla 62 Escuelas Particulares Zona de planificación 8 - Sector Guayaquil ..... 119

Tabla 63 Códigos para tamaño de muestra..... 120

Tabla 64 Plan de muestreo simple para inspección normal (Tabla Maestra) ..... 121

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Edad de los estudiantes escolares. Elaborado por autores..... 70

Gráfico 2. Probabilidad de preparar la lonchera de los niños. Elaborado por Autores. ..... 71

Gráfico 3. Veces que no envía lonchera a su hijo/a. Elaborado por autores. ..... 72

Gráfico 4. Factores que influyen para no preparar las loncheras de los niños. Elaborado por autores..... 73

Gráfico 5. Opciones de consumo que tiene el niño cuando no le envían lonche. Elaborado por autores. ..... 75

Gráfico 6 Preferencia de consumo del niño en el bar. Elaborado por autores ..... 76

Gráfico 7. Preferencia en Precio. Elaborado por autores. ..... 77

Gráfico 8. Preferencia de alimentos para preparar lonchera. Elaborado por autores. ..... 78

Gráfico 9 Inversión de tiempo para la preparación de lonchera. Elaborado por autores. .... 79

Gráfico 10. Preferencia de alimentos que le gustaría que consuman los niños cuando no llevan lonchera. Elaborado por autores. ..... 80

Gráfico 11. Dinero que destina los padres para la preparación de la lonchera. Elaborado por autores. ..... 81

Gráfico 12 Disponibilidad Para adquirir los productos pre-cocidos. Elaborado por autores. ..... 82

Gráfico 13. Valoración Antropométrica de pacientes. Fuente: Lcdo. Víctor Emilio León Lasso. Elaborado por: Autores. Revisado Por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición. ..... 86

Gráfico 14. Resultado de análisis sensorial Según Sabor por productos. Elaborado por autores..... 89

Gráfico 15. Contraste de Hipótesis del Budín de Frutilla. Elaborados por autores..... 92

Gráfico 16. Contraste de Hipótesis del Budín integral. Elaborado por: Autores ..... 92

Gráfico 17. Contraste de Hipótesis del rollito de Atún. Elaborado por: Autores..... 93

Gráfico 18. Contraste de Hipótesis de Eclair de pollo. Elaborado por: Autores..... 94

Gráfico 19. Contraste de Hipótesis de Dumpling de pollo. Elaborado por: Autores ..... 95

Gráfico 20. Contraste de Hipótesis de Pancake de banana. Elaborado por: Autores..... 95

Gráfico 21. Contraste de Hipótesis de pizza de vegetales. Elaborado por: Autores ..... 96

Gráfico 22. Contraste de Hipótesis de Tarta de Frutas. Elaborado por: Autores ..... 97

Gráfico 23. Contraste de Hipótesis de Quimbolito de zapallo. Elaborado por: Autores..... 98

Gráfico 24. Contraste de Hipótesis de Tarta de vegetales. Elaborado por: Autores ..... 98

Gráfico 25. Unidades educativas distrito 09d05 Tarqui, Tenguel. Fuente: (Zumárraga Ortiz, 2019). Elaborado por autores. Fuentes: Escuela Particulares de la Zona No. 8. Distrito Zonal. Elaborado por: Por autores. ..... 133

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1Requisitos Microbiológicos para productos cárnicos cocidos. Fuente: (INEN, 2016, pág. 2). Recuperado: por autores ..... 31

Ilustración 2. Requisitos bromatológicos para productos cárnicos cocidos. Fuente: (INEN, 2016, pág. 2). Recuperado: por autores ..... 32

Ilustración 3. Diagrama de Flujo del Budín de pan integral. ..... 43

Ilustración 4. Diagrama de flujo del Budín de frutilla y manzana. ..... 45

Ilustración 5. Diagrama de flujo del Budín de frutilla y manzana. ..... 46

Ilustración 6. Diagrama de flujo del Quimbolito. ..... 48

Ilustración 7. Diagrama de flujo Pizza de Quinua. ..... 50

Ilustración 8. Diagrama de flujo de Dumpling de pollo. ..... 52

Ilustración 9. Diagrama de flujo Profiteroles de Pollo. ..... 54

Ilustración 10. Diagrama de flujo Tarta de Vegetales. ..... 56

Ilustración 11. Diagrama de flujo Tarta de Frutas. ..... 58

Ilustración 12. Diagrama de flujo de Pancake de Banano y chocho. ..... 60

Ilustración 13 Gráfico de pruebas de una cola. ..... 68

Ilustración 14 Mapa de las Instituciones Educativas Particulares pertenecientes a la Parroquia Tarqui 1- Tenguel. Fuente: (Google Maps, 2020). Recuperado por: Autores. .. 122

# Índice de Anexos

Anexo 1 Escuelas Particulares Zona de planificación 8 - Sector Guayaquil..... 119

Anexo 2 Tablas de muestreo para inspección simple..... 120

Anexo 3 Mapa de Instituciones educativas particulares de la parroquia Tarqui 1- Tenguel ..... 121

Anexo 4 Formato de encuesta ..... 122

Anexo 5 Medición a los niños en la carrera de nutrición y dietética..... 127

Anexo 6 Ficha clínica Nutricional Pediátrica- Valoración Antropométrica ..... 128

Anexo 7 Informe del análisis de laboratorio del rollito de atún ..... 129

Anexo 8 Informe del análisis de laboratorio del Dumpling de pollo. ..... 130

Anexo 9 programa y degustación de los productos..... 131

Anexo 10 Unidades Educativas Particulares pertenecientes a la Parroquia Tarqui 1 - tenguel ..... 132

Anexo 11 Etiqueta No. 1 ..... 134

Anexo 12 Etiqueta No. 2 ..... 135

**ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL)**

**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA**

**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMIA**

TEMA: "DESARROLLO DE PRODUCTOS PRE-COCIDOS COMO OPCIÓN DE COLACIÓN PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR, EN LA PARROQUIA TARQUI, CIUDAD DE GUAYAQUIL."

**Autores: Maquilón Espinoza Kinberlyn Mishell**

**Villao Gonzabay José Alfonso**

**Tutora: Ing. Verónica Rafaela Guadalupe Moyano, Mgrt.**

Resumen

Se realizó un estudio cuyo propósito fue elaborar productos pre-cocidos empacados al vacío que fueran saludables para escolares de 5 a 11 años. Se realizó encuestas mediante la plataforma virtual de Google Forms a 270 representantes legales sobre los factores que influyen en la elaboración de las loncheras y una investigación de campo con 70 niños escolares para conocer el grado de aceptabilidad de los productos desarrollados, quienes fueron divididos en 7 grupos de 10 individuos, escogiendo 5 de los 10 productos ofrecidos según su agrado y, degustándolos para calificarlos en una escala hedónica de tres categorías. Para la recolección de datos se aplicó una metodología mixta que implica una investigación cualitativa y cuantitativa. Los resultados de la encuesta a los padres indicaron como factor principal que afecta a la elaboración de loncheras la falta de tiempo. La degustación con niños evidencia un nivel satisfactorio de aceptación hacia los productos elaborados. Por lo tanto, se concluye que los productos elaborados en este proyecto pueden tener un buen impacto como un alimento de colación para los escolares. En cuanto a la vida útil el producto fue evaluado microbiológicamente según los indicadores de la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1338 Enmienda 1 17-03-2016, obteniendo como resultado una vida útil comprobada de un mes bajo condiciones de empaque al vacío y almacenamiento refrigerado

**Palabras Claves:** Pre-cocción, refrigeración, colación, escolar, alimentos.

**ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS)**

**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA**

**CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMIA**

---

# "DEVELOPMENT OF PRE-COOKED PRODUCTS AS A SNACK OPTION FOR SCHOOL-AGE CHILDREN, IN THE PARQUI TARQUI, CITY OF GUAYAQUIL"

**Author: Maquilón Espinoza Kinberlyn Mishell**

**Villao Gonzabay José Alfonso**

**Advisor: Ing. Verónica Rafaela Guadalupe Moyano, Mgrt.**

Abstract

The study was carried out with the aim of producing vacuum packed pre-cooked products that were healthy for schoolchildren between 5 to 11 years old. Conducted surveys using the Google Forms virtual platform to 270 legal representatives on the factor influencing the production of lunchboxes and conducted field research with 70 school children to determine the acceptability of products developed, who were divided into 7 groups of 10 individuals, choosing 5 of the 10 products offered according to their taste and, tasting them to qualify them on a hedonic scale of three categories. A mixed methodology involving qualitative and quantitative research was applied for data collection. The results of the parental survey indicated that lack of time is a major factor affecting the production of lunchboxes. The tasting with children shows a satisfactory level of acceptance towards the elaborated products. Therefore, it is concluded that the products produced in this project can have a good impact as a food for school children. In terms of shelf-life the product was microbiologically evaluated according to the indicators of the Ecuadorian technical standard NTE INEN 1338 Amendment 1 17-03-2016, resulting in a month proven shelf life under vacuum packaging and refrigerated storage conditions.

**Keywords:** Precooking, refrigeration, collation, school children, foods.

# Introducción

La presente investigación “Desarrollo de productos pre-cocidos como opción de colación para niños en edad escolar, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil” pretende cubrir necesidades nutricionales de niños en edad escolar que no gozan del beneficio de desayuno escolar provisto por el Ministerio de Educación con una valoración nutricional adecuada para los niños, debido a la problemática de la mala alimentación de niños y niñas en edad escolar y los factores que inciden a ello. La investigación de este proyecto se realizó para conocer cuáles son esos factores y proponer una serie de alimentos diferentes para que los padres envíen a sus hijos como colación, colaborando en cierta medida a una alimentación más sana y deliciosa para los niños. El método que utilizamos para conocer los factores que inciden a una mala alimentación y saber qué tipo de alimentos les gustaría que utilicemos en las recetas fue mixta, pues implica una investigación cualitativa y cuantitativa.

La finalidad de esta investigación es proponer productos pre-cocidos empacados al vacío y refrigerados que sean nutritivos, delicioso, para los niños, que tengan un mayor tiempo de vida útil y que los padres tengan una mejor opción para enviar el lunch a sus hijos, solucionando los problemas existentes en cuanto a la elaboración de loncheras. Investigando y aplicando los conceptos generales sobre los temas que engloban esta investigación como la pre-cocción, empacado al vacío, refrigeración y vida útil.

# CAPÍTULO 1: PROBLEMA

## 1.1 Planteamiento del problema

La alimentación de los niños en edad escolar es de vital importancia para el desarrollo sostenible de un país. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reconoce que las instituciones escolares son el medio idóneo para aportar a la nutrición, alimentación y desarrollo de los niños, ya que es en este ciclo escolar donde crean sus habidos, tabúes de salud en su alimentación, beneficiando a la salud, bienestar áulico- familiar, brindándoles la competencia de acoplarse a los cambios que se les presenten, convirtiéndolos en gestores de cambios. La contribución alimentaria y nutricional en los centros educativos ofrecen a los niños la oportunidad de aprender, moldear y experimentar los diferentes tipos de alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada, intensificándose de manera positiva si su entorno alimentario[1] es saludable (Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019).

A nivel mundial coexisten desequilibrios concernientes a desnutrición, sobrepeso, obesidad, deficiencias en vitaminas esenciales y enfermedades crónicas o catastróficas teniendo como punto de partida una inadecuada alimentación. Más de 150 millones de niños a nivel mundial están en desnutrición (FAO, FIDA, unicef, OMS, & WFP, 2018) y más de 340 millones de niños y adolescentes de edades entre 5 a 19 años sufren de

[1] El entorno alimentario escolar hace referencia a todos los espacios, infraestructuras y circunstancias dentro de las instalaciones escolares y en sus alrededores en que se encuentran, obtienen, compran o consumen alimentos, y al contenido nutricional de esos alimentos. El ambiente también incluye toda la información disponible, la promoción y el precio de los alimentos y productos alimenticios. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). Reproducción. En *Entornos alimentarios y alimentación escolar saludables.* Consulado el 19 de diciembre del 2019. http://www.fao.org/school-food/areas-work/food-environment/es/)

Sobrepeso u Obesidad (Banco Mundial, 2017). La alimentación inadecuada provoca en los niños actividad en una vida pasiva y un desarrollo físico, cognitivo deficiente significando así severos gastos económicos, que a largo plazo tendrán los países que cubrir por salud pública, por ello la FAO hace hincapié a todos los países del mundo a combatirla para tener una alimentación correcta, a través de programas como el de alimentación escolar, que a más de que forme parte de las alimentaciones en casa cada una de las instituciones se encarguen de capacitar en nutrición a padres de familia y encargados de sus hijos para garantizar su desarrollo óptimo, significando al país una reducción de gastos frente a enfermedades provocadas por mala alimentación.

Haciendo énfasis en los estudiantes del sistema escolar en el Ecuador, se puede palpar en estadísticas analizadas en un trabajo en conjunto por el Ministerio de Salud, Ministerio de Educación y Bien estar Social, que existen niños con obesidad, desnutrición y con problemas de salud determinando como responsable de una mala alimentación a los alimentos que llevan desde casa y los productos no nutritivos que se expenden en las unidades educativas (Educación, Intervencion en a alimentacion escolar, 2014, pág. 13). Para dar respuesta a esta grave situación de salud que afecta directamente al Sistema Nacional De Educación, se emitió un Reglamento de parte del Ministerio de Educación, en el cual se exige promover la práctica de una alimentación saludable tanto en bares como en casa (Eduación, 2014, pág. 4).

A partir de esta necesidad se crea el Proyecto de Alimentación Escolar PAE, que se encarga de proveer alimentos como: bebidas líquidas (leche entera, bebida láctea saborizadas, néctar de frutas), alimentos sólidos (barras de cereales, masa horneada de dulce o sal en base de cereales), en escuelas fiscales, fiscomisionales, municipales y

comunitarias atendiendo a más de 2.952.440 estudiantes de edad escolar en el Ecuador. El proyecto no incluye a las unidades educativas particulares, pero sí es obligatorio en las mismas, el cumplimiento del reglamento de bares escolares del Sistema Nacional de Educación. En la actualidad el proyecto de Alimentación Escolar lo lleva a cabo el Instituto de Provisión de Alimentos PROALIMENTOS quien creó varios productos con las raciones específicas basadas en fichas técnicas aprobadas por el Ministerio de Salud. Las mismas son conformadas por un alimento sólido y un alimento líquido, contando con criterios nutricionales y bromatológicos funcionales que deben poseer los productos, sin especificar los ingredientes a usar, con el objetivo de que los proveedores tengan un amplio portafolio de alimentos para diseñar sus productos (Ministerio de Eduación, 2019).

Pese a la buena respuesta por parte de las Entes Gubernamentales para prevenir y combatir estos problemas de alimentación y nutrición, solo en Guayaquil el 17.6% de los niños en edad escolar sufren sobrepeso, el 20.4 % tienen obesidad, duplicando la prevalencia de obesidad a nivel nacional que representa un 10.9%, ( B. Freire , y otros, 2014, págs. 233-236).

Convirtiendo a las escuelas Particulares en foco vulnerable debido a que no garantizan el Programa de Alimentación y las loncheras de los niños no son preparadas adecuadamente para cumplir un requerimiento nutricional, ya que por factores como falta de tiempo en las mañanas, aplicación de esfuerzo físico o mental y otros factores, los representantes incorporan en ellas productos de snack enfundados, procesados, con bajo valor nutricional, alimentos que a largo plazo no ayudan con el desarrollo adecuado del niño o niña. Ver en gráfico 4.

En la Parroquia Tarqui existen entornos alimentarios no saludables (tiendas, supermercados e hipermercados) que ofrecen varias líneas de productos crudos, pre-cocidos, congelados, y refrigerados creados para reducir u optimizar el tiempo en la cocina de aquellas personas que cumplen con varias actividades o están al frente de varias responsabilidades en el día. Dichos productos a más de ser bajos en valor nutricional la mayoría de sus métodos de cocción son en fritura superficial o profunda aportando más calorías y grasas innecesarias en la alimentación de los niños.

Para dar una alternativa a los padres de familia y un alimento apetitoso destinado para los niños, con el presente estudio se pretende desarrollar productos Pre-cocidos, refrigerados, que signifiquen poco tiempo de cocción y desgaste físico y cognitivo en la adquisición y preparación de los ingredientes que conforman al mismo, aportando además de los valores dietéticos nutricionales requerida por los niños de edad escolar, contribuyendo al trabajo en conjunto que se debe realizar con la comunidad, padres, gobiernos e instituciones, para la disminución de diversas enfermedades por un mal equilibrio en la alimentación.

## 1.2 Justificación e importancia

El crecimiento óptimo para un niño en edad escolar de entre 5 a 11 años, tiene como aspectos importantes, la alimentación con un requerimiento calórico de 1.800 a 2000 Kcal/día (Quintana, Luis Ros Mar, Daniel González Santana, & Rial González), sumado con la actividad física y cognitiva que desarrolla en casa y en la escuela. En la escuela donde surge el desgaste físico y cognitivo más importante en los niños y niñas, ya que en ella pasan ocho horas del día y algunos de los casos por actividades extracurriculares se extienden por dos horas más, por lo que es de suma importancia prestar atención a los alimentos consumidos por ellos entre media mañana y media tarde, ya que deben cubrir el 10% del requerimiento diario total. Ver tabla 2

Es en el sistema educativo Particular el que se excluye en Programa de alimentación educativo PAE, en donde el desarrollo de diversos productos pre-cocidos refrigerados como opción de colación para niños en edad escolar en la Parroquia Tarqui, Ciudad de Guayaquil, influenciara una alternativa a las madres y padres de familia que por falta de varios factores no envían a sus representados una colación con el requerimiento energético, nutricional o envían dinero a los niños para comprar en bares en donde ellos por preferencia eligen comprar helados, snack enfundados procesados y bebidas gasificadas dejando al lado los alimentos que ayudaran a su crecimiento óptimo mismos productos que van en contra del Registro oficial 232 de 24-abril.-2014 (Reglamento de bares escolares del sistema nacional de educación).

Se eligió la elaboración de los alimentos pre-cocidos, sellados al vacío, refrigerados para reducir la necesidad de agregación de aditivos o conservantes artificiales, manteniendo un concepto tradicional en los alimentos. Una de las ventajas de utilizar este tipo de

Alimentos es que pueden estar listos con calentamiento previo sin retirar el empaque (5 a 10 minutos), por horno normal, microondas o agua en ebullición, sin que significase un empleo de gran esfuerzo físico o cognitivo, con un tiempo de vida útil mínimo de 1 mes dándole la facilidad a los padres y madres de familia de planificar la colación de sus hijos por el periodo de 2 semanas incluso de un mes.

## 1.3 Delimitación del problema

Guayaquil, como otras grandes ciudades carece de una alimentación sana y correcta para los escolares, en gran parte es responsabilidad de los padres lo que consumen sus hijos ya que son quienes los proveen de alimentos para sus loncheras, las escuelas también tienen algo de responsabilidad de lo que comen sus estudiantes ya que en los bares de las instituciones educativas no se expenden alimentos que contribuyen a una buena alimentación al niño.

La parroquia Tarqui es la más habitada de la ciudad de Guayaquil. Dentro de esta parroquia comprende el Distrito 09D05 Tarqui 1 – Tenguel, en donde existen unidades educativas fiscales, fiscomisionales y particulares, siendo las particulares la de mayor número con 137 unidades educativas y con un porcentaje de 70,98%.

## 1.4 Formulación del problema

¿Permitirá el desarrollo de productos pre-cocidos refrigerados empacados al vacío, aportar además de los valores dietéticos nutricionales requerida por los niños de edad escolar, reducir el tiempo que se invierte en la elaboración de la colación, como es el caso de las Escuelas pertenecientes al Sistema Educativo Particular, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil?

## 1.5 Sistematización del problema

1. ¿Cuáles son los beneficios de conservar productos utilizando métodos de refrigeración y empacado al vacío?
2. ¿Cuántas kcal/día debe consumir un niño en edad escolar a la hora de la colación?
3. ¿Cuál es el grado nutricional de los niños en edad escolar?

## 1.6 Hipótesis de la Investigación

El desarrollo de productos pre-cocidos refrigerados, empacados al vacío, ayudaría al estado nutricional de los niños en edad escolar pertenecientes al sistema educativo Particular, en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil.

## 1.7 Objetivos de la Investigación

### 1.7.1 Objetivo general

Elaborar propuestas de productos pre-cocidos refrigerados mediante una investigación mixta, como alternativa de colación para niños en edad escolar en las diversas instituciones particulares, Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil.

### 1.7.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los factores que inciden en la preparación de loncheras escolares por parte de los tutores legales mediante una encuesta para la categorización de alimentos nutritivos que los niños están consumiendo en la Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil.
2. Desarrollar productos nutritivos, pre-cocidos, empacados al vacío y refrigerados, como alternativa de colación para niños en edad escolar de instituciones particulares, Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil.
3. Evaluar mediante análisis sensorial el grado de aceptación de los productos desarrollados por parte de niños de edad escolar de instituciones particulares, Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil.
4. Determinar el tiempo de vida útil de los productos desarrollados, mediante análisis microbiológico de estabilidad, para asegurar una conservación mínima de un mes.

# CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

## 2.1. Antecedentes.

### 2.1.1. Estudios previos

El trabajo de titulación "La Alimentación y la nutrición del escolar" publicado en el 2003, cuya autora es Sandra Restrepo Mesa, tiene como problema la inseguridad alimentaria de los niños cuyo estado nutricional está determinado por el ambiente en el que éste se desarrolla, también estará determinada la disponibilidad, acceso, consumo de los alimentos, para poder aprovecharlos. Existe relación entre la falta de dinero, un limitado nivel educativo, las malas condiciones higiénicas y la falta de inocuidad en los alimentos, con las altas tasas de desnutrición. Los padres de familias también son parte de esto ya que son quienes deciden con que alimentarles a sus hijos según la capacidad económica que tengan, disponibilidad de tiempo, conocimiento y preferencias que tengan sobre los alimentos (Restrepo Mesa, 2003). Los resultados y análisis de esta investigación fueron la importancia de los programas de complementación alimentaria no solo para el escolar sino también para su familia y para la sociedad, estos programas ayudan a contribuir el alivio del hambre de los estudiantes a corto plazo, mejoran el rendimiento tanto académico como físico del escolar, la asistencia, la atención dentro del aula de clases, y el aprovechamiento de los recursos que destina el gobierno para la educación y alimentación de los estudiantes (Restrepo Mesa, 2003).

Así como los factores anteriormente mencionados infieren para una mala alimentación en los niños, los alimentos que expenden los bares escolares también lo son, así lo describe la tesis realizada por Carolina Viteri y Belkiss Zambrano quienes investigaron algunos factores que influyen a que un bar escolar dentro de una institución

educativa expenda producto con un porcentaje nutricional mínimo como por ejemplo la poca variedad de productos saludables, el incumplimiento de la normas que dice el Ministerio de Salud sobre qué productos son los adecuados nutricionalmente para expender a los niños, así como también, el escaso control por parte de las autoridades permite que los dueños de los bares se despreocupen de lo que expenden. Las autoras de la presente tesis propusieron ideas para mejorar e incentivar a los duelos de dichos bares sobre los productos que venden en los bares. Primeramente definieron que se debería proporcionar mejores conocimientos e información sobre la importancia de la salud alimentaria en los niños, diseñando planes, programas, e incentivando a los dueños de los bares a mejorar la calidad nutricional de los productos que venden, haciéndoles entender que los beneficiados son todos, ya que, los dueños cumplirían con las nomas que el Ministerio de Salud exige y al mismo tiempo están contribuyendo a un beneficio social para los niños, tanto en la salud como en la educación (Viteri & Zambrano, 2015).

La mala alimentación provoca en los niños un desbalance nutricional teniendo como consecuencia la desnutrición y un retardo en su crecimiento que son claros indicadores de que el escolar no ingiere las calorías necesarias por día. El Programa de Alimentación Escolar que emplea el gobierno trata de solucionar en parte el problema de alimentación en las mañanas, otorgando alimentos a las instituciones fiscales, sin embargo, un estudio realizado por Dionisia Manrique y Cintia Alvarado sobre “las actitudes y creencia de madres y estudiantes sobre el Programa de Alimentación Escolar y su impacto en la salud de los niños” (Manrique & Alvarado, 2013) ,indica que existe cierto rechazo hacia estos alimentos por diversos factores. Los resultados de las encuestas indican que un 34,61% de los niños no consume las galletas o barras de cereales que el gobierno envía, un 94% de los

niños dicen que dichas barras de cereales tienen un sabor a balanceado y por eso prefieren desecharlo. El 35% de las madres encuestadas tiene el pensar que las coladas que el gobierno envía a los niños les hacen doler la barriga, un 80% de las madres hace caso omiso a las instrucciones de la preparación de la colada, hirviéndola, lo que causaría que pierda ciertos nutrientes que contiene. Este tipo de factores contribuye a que el objetivo del Programa de Alimentación Escolar no se cumpla dando como resultado que el estudiante tenga problemas de atención y concentración en las primeras horas de clases que a largo plazo perjudica su nivel académico, además teniendo como consecuencia la perdida de dinero que invierte el estado para la realización de estos alimentos. Cintia y Dionisia indican en su investigación que se debería capacitar mejor a los docentes sobre el Programa de Alimentación Escolar para orientar a los padres de familia sobre la importancia del consumo de los alimentos nutritivos que provee el Ministerio de Educación, además, implementar estrategia para que el estudiante ingiera estos alimentos evitando que lo desechen. Otro punto importante es que se debe priorizar y vigilar la entrega del desayuno escolar a estudiantes que tengan un bajo peso, tenido una lista de aquellos estudiantes y notificando a sus padres para que tengan un mejor control en su salud y mejoren sus hábitos alimenticios (Manrique & Alvarado, 2013).

## 2.2 MARCO TEORICO

### 2.1.2. Programa de Alimentación Escolar

El programa de alimentación escolar fue implementado en el año 1989 el cual tiene como objetivo “Contribuir al mejoramiento de la calidad y eficiencia de la educación básica mediante la entrega de un complemento alimenticio, principalmente en zonas con mayor incidencia de la pobreza”. “Está dirigido a instituciones fiscales emblemáticos, rurales, del

milenio con niños que cursan el 1er año hasta 8vo año de educación general básica" (Sumarraga Ortiz, 2019).

Este programa lo financia el Gobierno Nacional mientras que el organismo responsable es el Ministerio de Educación junto con el Instituto de Provisión de Alimentos y el Ministerio de Salud Pública (Plataforma de seguridad alimentaria y nutricional, 2014).

2.1.2.1. Beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar

Actualmente el programa está dirigido a 2.9 millones de niños y niñas de instituciones públicas, y será sometido a algunos cambios para el bienestar de ellos. El programa tendrá cambios logísticos y la opción de incluir nuevos tipos de alimentos, lo que representaría hacer arreglos al presupuesto que actualmente asciende a $135 millones. Algunas de las raciones que en la actualidad se entregan a las instituciones públicas son leche entera, leches saborizadas, barras de cereales y jugos naturales (publicafm, 2019).

El experto en nutrición Jestin Quiroz cree que los valores nutricionales que debería tener un alimento, no está presente en los productos actuales y que "el enfoque es calórico netamente y de macronutrientes". Indicó también que es posible una propuesta a mediano plazo para agregar alimentos frescos en las porciones alimentarias que el gobierno provee a las escuelas, también de incluir frutas o alimentos que contengan chochos o cualquier otro alimento que proporcione un valor nutricional adicional para los niños. Es por ello que se harán cambios al modelo actual y comprenderá cambios en la logística de entrega de la alimentación hasta un rediseño del tipo de alimentos procesados que se dejara de entregar a las instituciones por recomendación del Ministerio de Salud pública (publicafm, 2019).

## 2.2. Aspectos particulares de los niños en edad escolar

Los niños que están en edad escolar tienen características motrices muy marcadas que representan un nivel alto de actividad física (Pacheco, 2010). En este ciclo de su vida se desarrollan aspectos físicos, biológicos, psíquicos, sociales que a través de una adecuada alimentación ayudan al crecimiento óptimo de los niños y niñas (Serafin, 2012).

Se pueden observar en esta etapa una diferencia en su crecimiento longitudinal (masa corporal, estatura y contextura) crecen de 5-6cm ganando un peso de 3-3,5 Kg/año (Villares & Galiano Segovia, 2015), estas características influenciadas por la nutrición y la actividad física de los niños en edad escolar  les ayudan a crear inmunidad a tantas enfermedades a las que están expuestos.

### 2.2.1. Requerimiento nutricional calórico de los niños en edad escolar

Los requerimientos nutricionales representan la cantidad energética que necesita el ser humano para compensar el gasto de energía, esta va variando de acuerdo al desarrollo y la etapa que va teniendo a lo largo de los años y estas se obtienen a través de los alimentos. En la siguiente tabla se muestra los valores diarios energéticos que necesitan los niños y niñas en edad escolar.

Tabla 1

*Promedio de requerimiento nutricional energético para niños y niñas en edad escolar*

| Categoría | Edad | Energía (Kcal/día) |
|---|---|---|
| **Niños** | 4 – 8 | 1.400 – 1.700 |
| **Niñas** | 4 – 8 | 1.300 – 1.600 |
| **Niños** | 9 – 12 | 1.800 – 2.300 |
| **Niñas** | 9 – 12 | 1.700 – 2.000 |

Fuente: Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolecente (Villares & Galiano Segovia, 2015). Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición.

### 2.2.2. Distribución de alimentos por porcentajes en las comidas por día

Una adecuada y equilibrada alimentación saludable permite un crecimiento y desarrollo óptimo a los niños en edad escolar. Los alimentos destinados al régimen diario deben ser seguros y libres de ETA´s, además de ser respetuoso con las culturas y tradiciones autóctonas de cada pueblo o ideologías.

La mayoría de niños y niñas en este ciclo deben alimentarse entre 4 a 5 veces al día, siendo una de las más importantes el desayuno ya que de esta depende la adecuada atención que tendrá el individuo dentro de su jornada activa. En el siguiente cuadro se muestra las equivalencias diarias sobre el consumo de cada comida (Consumo & Ministerio de Educación, 2008, pág. 70).

Tabla 2

*Distribución de alimentos diarios según porcentaje de requerimiento calórico nutricional para niños en edad escolar*

| Alimento Diario | Kcal/día | Porcentaje |
|---|---|---|
| **Desayuno** | 500 | 25,00% |
| **Media Mañana** | 200 | 10,00% |
| **Almuerzo** | 700 | 35,00% |
| **Media Tarde** | 200 | 10,00% |
| **Cena** | 400 | 20,00% |
| **Total** | 2000 | 100,00% |

Fuentes: (Consumo & Ministerio de Educación, 2008, pág. 70)
Elaborado: Por autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición.

Según la Dra. Rocío Caicedo, Coordinadora Nacional de Nutrición, menciona en la guía para bares escolares que para “asegurar un entorno favorable dentro de las escuelas”, es necesario controlar aspectos físicos, químicos y biológicos que pueden significar riesgos para los niños sobretodo mantener un control en los valores nutricionales de los alimentos que se expenderán a los niños dentro de las escuelas (MSP, 2015).

## 2.3. Medios de conservación de alimentos

En el presente estudio se aplicarán métodos de conservación de los alimentos precocinados, para prolongar la vida útil de los mismos, asegurando su inocuidad. Dichos métodos se enlistan y explican a continuación:

### 2.3.1. Refrigeración

La refrigeración es una técnica que se ha desarrollado en el transcurso del tiempo y a medida que la civilización avance, como resultado de las necesidades de la sociedad a medida que avanza la tecnología (Guanipa, 2010).

La refrigeración es el proceso que disminuye la temperatura dentro de un espacio determinado y mantiene dicha temperatura para ayudar a conservar determinadas sustancias, también contribuye al enfriamiento de lugares o la conservación de alimentos. La refrigeración permite evitar el crecimiento de algunas bacterias e impiden algunas reacciones químicas en los alimentos (Casas, 2013).

El proceso de reducción de temperatura de un cuerpo se realiza extrayendo la energía del mismo, reduciendo así su energía térmica. La refrigeración transfiere energía de un cuerpo a otro, aprovechando sus propiedades termodinámicas. Las aplicaciones de la refrigeración en la actualidad son diversas siendo la conservación de alimentos una de las más importantes (Casas, 2013).

#### 2.3.1.1. Refrigeración de alimentos.

La refrigeración permite detener el crecimiento bacteriano que está presente en los alimentos. Cuando los alimentos contienen nutrientes, humedad y temperatura que son favorables para su crecimiento, estas pueden desarrollarse rápidamente hasta el punto que

pueden causar enfermedades. Las bacterias se desarrollan rápidamente en un rango de temperatura entre 5ºC – 60ºC, las temperaturas de este rango son denominadas como “zona de peligro”. La temperatura adecuada para que un alimento pueda mantenerse más tiempo es de 5ºC  o menos (USDA, 2015).

Existen dos tipos de familia de bacterias de los alimentos con características que son diferentes: las bacterias patógenas y las bacterias que deterioran y cambian las propiedades del alimento. Las bacterias patógenas son las que causan enfermedades transmitidas por alimentos, éstas crecen rápidamente en la “zona de peligro” pero que no afectan necesariamente al olor, sabor, textura del alimento como por ejemplo el clostridium perfringes que produce esporas que son resistentes al calor y que pueden crecer en alimentos que no tengan una correcta cocción o alimentos que son dejados fuera del refrigerador a una temperatura ambiente (Food & Drug Administration, 2018).

Las bacterias que deterioran el alimento pueden crecer a temperaturas de refrigeración  y son los que causan que los alimentos se deterioren y produzcan malos olores y sabores, en la mayoría de los casos estas bacterias no causan enfermedades sin embargo existen algunas bacterias como la Listeria monocytogenes que crecen mucho a temperaturas bajas como las de refrigeración y si está presente en el alimento con el tiempo ésta se multiplicará y podría causar alguna enfermedad (USDA, 2015).

2.3.1.2. Enfriamiento inmediato de un alimento cocinado

La finalidad del enfriamiento es reducir la temperatura del alimento cocinado recientemente, para mantenerlo en la temperatura adecuada especificada en el producto, reduciendo el riesgo de proliferación de microrganismos patógenos que pueden afectar la salud del consumidor. Este enfriamiento deberá realizarse con la mayor rapidez que se

pueda y de manera que el producto esté el menor tiempo posible entre las temperaturas que favorecen la proliferación microbiológica (10ºC  60ºC)  (Codex Alimentarius, 1999, pág. 11).

Es importante mantener una cadena de frío a los productos alimenticios ya que es esta cadena quien asegura la inocuidad del producto, si la temperatura es el principal método de conservación de aquel producto entonces se deberá mantener a la temperatura más baja posible para asegurar su inocuidad. Los productos fríos deben mantenerse así desde su envasado hasta antes de su consumo  (Codex Alimentarius, 1999, pág. 13).

2.3.1.3. Tabla de vida útil de los alimentos cocinados en refrigeración

Los cortos periodos de tiempo que el alimento esté en el refrigerador y sea consumido rápido ayudaran a que el alimento no se eche a perder y que su consumo no se vuelva peligroso (Food Safety, 2019) . Sin embargo, existe un límite de tiempo el cual un alimento puede estar en el refrigerador, mencionados a continuación:

Tabla 3

*Tabla de vida útil de los alimentos cocinados en refrigeración*

| **Alimentos** | | **Refrigeración (2ºC – 8ºC)** | **Congelación (-18ºC )** |
|---|---|---|---|
| Tocino | | 1 semana | 1 mes |
| Embutidos cocidos | | 1 semana | 1 – 2 meses |
| Jamón | Fresco, sin curar cocido | 3 – 4 días | 3 – 4 meses |
| | Bien cocido, sellado al vacío en fábricas, sin abrir | Fecha de vencimiento del empaque | 1 – 2 meses |
| | Jamón de Virginia cocido | 1 semana | 1 mes |
| Huevos duros | | 1 semana | No congelar |
| Tarta: calabaza o pacana | | 3 – 4 días | 1 – 2 meses |

| | | |
|---|---|---|
| Tarta: natilla y chifón | 3 – 4 días | No congelar |
| Quiche con relleno | 3 – 5 días | 2 – 3 meses |
| Sopas y estofados: con verdura o carnes agregadas. | 3 – 4 días | 2 – 3 meses |
| Carnes rojas o blancas cocidas | 3 – 4 días | 2 – 6 meses |
| Croquetas o medallones de pollo | 3 – 4 días | 1 – 3 meses |
| Pizza | 3 – 4 días | 1 – 2 meses |

**Nota**. Fuente: (Food Safety, 2019). Adaptado por: autores.

2.3.2. Cocción de los alimentos

La función principal de la cocción de los alimentos es hacer del mismo un producto más apetitoso, eliminar microorganismos que pudieran estar presentes en el alimento crudo, darle al alimento una temperatura adecuada dependiendo de la preparación. Cada técnica de cocción actúa de manera diferente alterando la textura, sabor, aspecto, y también el valor nutricional de un alimento crudo (Nieto, 2014). Las técnicas de cocción son:

2.3.2.1. Asado

El alimento se expone a una fuente de calor (fuego, brasas, aire caliente de un horno), la cocción se la realiza a fuego lento, así el calor se distribuye por todo el alimento y forma una costra en el exterior que protege y mantiene el interior jugoso. El tiempo de cocción dependerá del tamaño de la carne,  y no se deberá aplastar ni pinchar la pieza de carne mientras aún se esté asando para evitar que pierda sus jugos y quede muy seca en el interior (Nieto, 2014).

2.3.2.2 Vapor

Esta es una técnica de cocción y es la más recomendada para preparar alimentos más saludables, debido a que el vapor del agua es quien se encarga de cocerlo. En esta técnica, el alimento no está en contacto directo con el agua en ebullición. Se coloca los

ingredientes en una vaporera o en una rejilla encima de un recipiente que contenga el agua hirviendo, de esta manera los alimentos se cocinan de manera lenta, uniforme y sin el miedo de que pueda quemarse o secarse (Nieto, 2014).

2.3.2.3 Fritura

Este es el proceso de cocción más rápido, más utilizado y también el que más calórica tiene, ya que se necesita una gran cantidad de algún medio graso (por lo general aceite) para su cocción en donde se sumerge el alimento y se cocina a altas temperaturas (160ºC-200ºC). El alimento toma el sabor del medio graso que fue utilizado. Siempre se debe colocar el alimento cuando el aceite esté bien caliente para que forme una costra en el exterior y evitar que el aceite embeba el alimento por dentro (cursosgastronomía, 2014)

2.3.2.4 A la plancha

Para esta técnica se coloca el alimento directamente sobre una plancha caliente, en caso de necesitar aceite se coloca sobre el alimento y no sobre la plancha, para los alimentos que puedan pegarse se colocan unas gotas de aceite sobre la plancha. Las piezas pequeñas de carne se cocinan a fuego alto mientras que las piezas de carne más grandes se cocinan a una temperatura más moderada para asegurar su cocción completa, la cocción debe ser por cada lado de la pieza de carne (Nieto, 2014).

2.3.2.5 Horneado

Esta técnica se basa en la preparación de alimentos mediante calor seco, no se necesita aceite y se lo realiza en horno tradicional o en horno de convención. Los alimentos se colocan sobre charolas especiales, moldes o en la parrilla del horno, dependiendo del alimento que se vaya a hornear, con temperaturas de 140ºC – 250ºC (Bernal, 2020)

### 2.3.3. Vacío y empaque al vacío

#### 2.3.3.1 El vacío

Consiste en el proceso de extraer el aire que rodea a un producto y sellarlo en un envase impermeable con el fin de alargar la vida útil de ese producto en relación al tiempo de conservación normal (Sammic S.L., 2019, pág. 1).

#### 2.3.3.2 Empaque al vacío de alimentos

Es una técnica de conservación de alimentos que consiste en extraer el aire de la bolsa o recipiente en donde se encuentre el alimento, eliminando el oxígeno que es el principal factor por el cual un alimento se deteriora, alargando así su vida útil de dos a cuatro veces más de lo normal y también protege el alimento de influencias externas (Sammic S.L., 2019, pág. 2).

Al eliminar el oxígeno que se encuentra dentro de la bolsa o recipiente se inhibe el crecimiento de bacterias aerobias y mohos ya que estos necesitan oxígeno para poder crecer. Al sellarse la bolsa, los niveles de oxígeno disminuyen poco a poco mientras que los niveles de dióxido de carbono aumentan, disminuyendo el crecimiento microbiano que es responsable del deterioro de un alimento. (Sammic S.L., 2019, pág. 2). Algunos microorganismos son resistentes a altos niveles de dióxido de carbono y su crecimiento se ralentiza a temperaturas bajas, es por ello la necesidad de un buen almacenado después de empacar al vacío algún producto (Sammic S.L., 2019, pág. 5).

No se recomienda empacar al vacío un producto que aún este caliente debido a que la bomba de la máquina se carga de aire con vapor de agua, haciendo que el producto no salga correctamente empacado y también hace que la máquina pierda eficacia y pueda estropearse a largo plazo (Pozo, 2002).

En la tabla adjunta se compara la vida útil entre un alimento sin envasado al vacío y un alimento envasado al vacío.

Tabla 4

*Vida útil envasado y sin envasado al vacío en refrigeración*

| **Producto** | **Vida útil sin envasado al vacío** | **Vida útil con envasado al vacío** |
|---|---|---|
| Carne fresca | 2 – 4 días | 5 veces más |
| Carnes de corral | 4 – 7 días | 3 veces más |
| Carne cocinada | 2 días | 12 veces más |
| pescado fresco | 2 – 3 días | 2 veces más |
| Queso | 2 – 3 semanas | 3 veces más |
| Pasta/ Pizza | 4 – 7 días | 3 veces más |
| Comidas preparadas | 2 – 5 días | 4 veces más |
| Frutas y verduras | 2 – 14 días | 3 veces más |
| Embutidos | 4 – 8 meses | 3 veces más |

**Nota.** Fuente*: Sammic S.L (envasado al vacío, nociones básicas)* (Sammic S.L., 2019, pág. 6). Adaptado por: Autores

2.3.3.3. Tipos de envases aplicados a la técnica del vacío

Según Multivac (2020), algunos envases utilizados para la técnica de vacío son los que se mencionan a continuación:

Envases skin: una vez evacuada el aire, la superficie del producto se sella con una lámina skin especial a una lámina inferior de forma estable.

Envases retractiles: se envasa el producto al vacío con una lámina especial retráctil. El agua caliente hace que se activen las propiedades retractiles de esta lámina, haciendo retraer la lámina y envolviendo todo el producto.

Envases aptos para el horno: para elaborar este envase se utiliza láminas que resisten altas temperaturas, que pueden cocer alimentos e incluso colocarlos en un horno. Por lo general se utilizan estos envases para productos que contienen un nivel de proteína alto y alimentos preparados, principalmente en alimentos aliñados, con especias, salsas.

Envases sin intercambio de atmosfera: estos envases protegen al producto frente a influencias mecánicas o medioambientales como por ejemplo la humedad y la luz UV. Estos envases son idóneos para productos industriales y de consumo, así como productos médicos y farmacéuticos.

Envases con atmosfera modificada: en este envasado se sustituye la atmosfera del envase por una adecuada mezcla de gases para que el producto pueda mantener su color, forma y frescura. Por lo general la atmosfera de protección de este envasado consta el dióxido de carbono, el nitrógeno y el oxígeno. Los productos que generalmente se envasan son alimentos frescos, alimentos con proteínas, productos de panadería y repostería.

Envases al vacío: este envasado hace que el producto alargue su durabilidad ya que la ausencia de atmosfera ralentiza el deterioro microbiano del producto. Estos envases son adecuados para todo tipo de alimentos, productos médicos, industriales y de consumo.

2.3.3.4. Sistema de envasado aplicado en comidas preparadas.

Una buena opción para el envasado de comidas preparadas son las fundas de poliamida, los productos pueden ser empacados en caliente a una temperatura superior a los

72ºC, se logra la medida adecuada para el alimentos y se cierra, se enfría el alimento rápidamente y se refrigera (Yunga, 2011, pág. 53).

Las poliamidas son polímeros termoplásticos semicristalinos que tienen grandes propiedades que lo hacen apto para una diversidad de aplicaciones. En la industria alimentaria es utilizada en films o láminas que son destinadas para el envasado de alimentos, estas poliamidas tienen (Borrás, 2012):

- Resistencia a la atracción y dureza.
- Barrera al oxígeno y a los aromas/olores.
- Resistencia química a las grasas, aceites, disolventes y alimentos ácidos
- Transparencia y ca0pacidad de imprimación.
- Resiste a temperaturas elevadas. Capaz de recibir diferentes tratamientos de esterilización.
- Resiste a las bajas temperaturas
- Es Reciclable e incinerable y no produce substancias perjudiciales

La poliamida más utiliza en los alimentos es la PA66, esta mantiene un adecuado equilibrio entre resistencia mecánica y rigidez, también es resistente a la temperatura y al desgaste (Borrás, 2012).

2.3.3.5. Materiales para envase y embalaje

Los tipos de materiales utilizados para el envase y embalaje son:

Aluminio: es un material casi impermeable a la humedad y al oxígeno, también es un material atractivo visualmente y fácil de decorar (Pérez C. , 2012, pág. 41).

Hojalata: Es el recipiente destinado a contener productos para mantenerlos conservados, transportarlos y poder comercializarlos sin riesgos. Este es un material que tiene como ventaja una alta barrera hacia gases, vapores, luz, microbios (turismo, 2009, págs. 20,21).

Plástico: En la actualidad es uno de los materiales más utilizados en empaque y embalaje, sus principales usos son en forma de funda, botellas, tubos, frascos. Tiene propiedades como la resistencia a la tensión, al rasgado, al impacto, tiene rigidez, estabilidad térmica, tiene resistencia a la humedad, también funciona como una barrera contra gases,  tiene dureza, y elasticidad (turismo, 2009, pág. 32).

Vidrio: Este material es transparente y frágil. También es uno de los más utilizados en la industria alimenticia. Estos envases tienen una gran resistencia y pueden soportar grandes presiones, sin embargo, es un material sensible al ser frágil al impacto, se puede romper con facilidad (Pérez C. , 2012, pág. 43).

El papel para envase y embalaje es llamado papel de envoltura, y se utiliza en la distribución y comercialización de productos, es un material amigable con el medio ambiente y 100% reciclables. El material es económico, versátil, transportable y práctico, lo que lo hace un material muy consumido y utilizado habitualmente (Pérez C. , 2012, pág. 49).

2.3.3.6. Envase de polietileno de baja densidad para alimentos

El tipo de envase que se utilizará en este proyecto para almacenar los productos después de sellarlos al vacío será el plástico de polietileno de baja densidad (LDPE o PE-LD), este polietileno es el más utilizado para el envasado de alimentos y la producción de

fundas. Está formado por algunos materiales que tiene agentes deslizantes y antideslizantes, permite también un fácil termosellado (Turismo, 2009).

Algunas de las características de este material es que son flexibles, son resistentes a golpes, cuenta con una gran ligereza y tiene usos más variados que los plásticos de polietileno de alta densidad, tiene resistencia térmica y química, coloración transparente, sin embargo, se vuelve más opaca a medida que su espesor aumente (Quiminet, 2012).

Las bolsas de polietileno de baja densidad con auto cerrado son mucho más prácticos y son los envases a utilizar para este proyecto, nos permite abrir y cerrar las veces que deseemos, son transparentes y flexibles con un espesor de 120 Micras, conservan y envasan completamente el alimento y puede resistir temperaturas de congelación (embalajesterra, 2016).

2.3.4. Barreras en los alimentos

La finalidad del uso de barreras en los alimentos es evitar el crecimiento y proliferación de bacterias en éstos. La refrigeración en sí ya es una barrera muy importante para combatir el crecimiento microbiano, sin embargo, también pueden utilizarse otros tipos de barreras. Es posible la combinación de barreras apropiadas para tener más seguridad alimentaria y que los microorganismos que puedan causar alguna preocupación al consumidor no sigan sobreviviendo y proliferando en el producto. La presencia de estas barreras puede tener efectos sinérgicos, es decir, que la seguridad alimentaria crece mucho más gracias a  que actúan conjuntamente (Codex Alimentarius, 1999, págs. 20-21). A continuación, se mencionan unos ejemplos de barreras:

- La actividad acuosa (aw) debe ser menor a 0.97;

- Aumentar la acidez reduciendo el pH a menos de 5,0;
- Añadir cloruro sódico a una salmuera al 5% (Codex Alimentarius, 1999, págs. 20-21).

Al final se deberán realizar estudios para comprobar la validez y la eficacia de las barreras utilizadas en la formulación de productos que pudieran reducir la multiplicación de microorganismos y la sinergia de estos factores (Codex Alimentarius, 1999, pág. 11).

## 2.4. Alimentos Pre-cocinados, definición, clasificación.

### 2.4.1. Los Alimentos Pre-cocinados

Los alimentos pre cocidos surgieron por la necesidad que tenían de que los alimentos puedan mantenerse más tiempo. En los últimos años por el ritmo de vida ajetreado que llevan las personas, los ha llevado a buscar alimentos que ya estén preparados y que les ayude a disminuir tiempo y esfuerzo (Tuñon, Alonso Aperte, Varela Moreiras, & Garcia Gonzales, 2007).

En Ecuador actualmente se puede observar una tendencia de consumo de alimentos preparados que convenientemente ayudan a las personas que no tienen tiempo necesario de preparar algún alimento en casa. Según ( Achón y Tuñón, Alonso Aperte, Varela Moreiras, & García González), los productos pre-cocidos puede ser definidos como:

> Cualquier plato total o parcialmente preparado, en el que una parte significativa del tiempo, la energía o la habilidad culinaria es asumida por el fabricante, el procesador o el distribuidor de los alimentos, liberando de esta tarea al ama de casa o el consumidor. Son alimentos de conveniencia los platos preparados, los

alimentos precocinados y toda una nueva gama de productos mínimamente procesados. (2007, pág. 10)

Según el (Codex Alimentarius, Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades, 1993) en su (Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades) define a los alimentos precocinados como "Alimentos cocinados, enfriados rápidamente y mantenidos refrigerados o congelados" (1993, pág. 3).

### 2.4.2. Clasificación de los productos pre-cocinados

Los productos pre-cocidos se clasifican en productos de: primera gama, segunda gama, tercera gama, cuarta gama y quinta gama. Según ( Achón y Tuñón, Alonso Aperte, Varela Moreiras, & García González, 2007, pág. 10) definen a estos productos de la siguiente manera:

Los productos de primera gama son los alimentos frescos y aquellos que han sido conservados mediante métodos de conservación tradicionales como el secado, el salado o el fermentado.

Los productos de segunda gama son aquellos que son sometidos a un tratamiento térmico, normalmente la temperatura debe ser superior a los 100ºC y son envasados en recipientes herméticamente cerrados, que pueden ser de vidrio o latas, estos productos pueden conservarse por años.

Los productos de tercera gama son aquellos que son conservados mediante la aplicación de frío, ya sea por congelación o por ultra congelación. Se aplica la congelación

a temperaturas por debajo de los -18ºC y gracias a esto la conservación del producto se prolongaría varios meses. En la mayoría de los casos estos alimentos tienen un proceso de cocción previo antes de congelarse, posteriormente para su consumo se debe completar el proceso de cocción respectivo. Para que estos productos mantengan su conservación y vida útil no se debe romper la cadena de frio.

Los Productos de cuarta gama son aquellos que no son sometidos a ningún proceso térmico y deben ser consumidos inmediatamente. Los alimentos deben ser frescos, limpiados, pelados, troceados, envasados y refrigerados para mantenerse conservado y su periodo de caducidad es corta a diferencia del resto (7 a 10 días).

Los productos de quinta gama son aquellos que son cocinados en su totalidad, envasados y refrigerados. Para el consumo de estos productos se requiere de un calentamiento en un horno o microondas y no necesita de grandes manipulaciones.

#### 2.4.3. Tipos de los productos pre-cocinados

- Verduras y hortalizas
- Legumbres
- Carnes y pescados
- Sopas y cremas
- Piza, pastas y arroces

### 2.4.4. Tipos de procesos de pre-cocción

#### 2.4.4.1. Procesos con aplicación de calor

- Escalfados
- Pasteurización

- Esterilización
- Extrusión
- Cocción al horno
- Microondas
- Frituras (Tuñon, Alonso Aperte, Varela Moreiras, & Garcia Gonzales, 2007).

2.4.4.2. Procesos con aplicación en frio

- Refrigeración
- Congelado Rápidos
- Congelado Ligero (Tuñon, Alonso Aperte, Varela Moreiras, & Garcia Gonzales, 2007).

2.4.5. Factores de deterioro de los alimentos.

2.4.5.1. Factores Físicos

Debido a la mala manipulación del alimento, mal sistema de almacenamiento o al transporte no adecuado pueden producir un cambio negativo en el alimento como magulladuras o golpes al producto. No afecta directamente al sabor del alimento pero sí a su valor comercial debido a que ya no es muy agradable a la vista para el consumidor (Rojas, 2009).

2.4.5.2. Factores químicos

Alteran gravemente al producto y perjudican su comestibilidad. Esta acción se manifiesta en el almacenado del alimento (Rojas, 2009). En este factor podemos encontrar los Pardeamiento enzimático y no enzimáticos.

Pardeamiento enzimático**:** Es una reacción de oxidación en la que el oxígeno molecular interviene como substrato, activadas por enzimas que están presentes en todos los seres vivos.

Pardeamiento no enzimático: pertenecen a este grupo los siguientes:

- Reacción de Maillard: se refiere al oscurecimiento no enzimático producido por: aminas, aminoácidos o proteínas con azúcares, aldehídos o cetonas. Esta reacción se da por el prolongado calentamiento o almacenamiento de alimentos que contengan los grupos químicos anteriormente mencionados (Toro, 2017).
- Caramelización: esta reacción se debe a la degradación de los azúcares, sin presencia de aminoácidos o proteínas que son calentados a temperaturas por encima de su punto de fusión, formando sustancias que pueden ser volátiles o no volátiles, que tienen un característico sabor y un color oscuro. Si la caramelización no es controlada produce un sabor acre a quemado (Toro, 2017).

2.4.5.3.Factores biológicos.

Como todo ser vivo los microorganismos también necesitan alimentarse, y es en los alimentos donde viven y se reproducen provocando daños al alimento y generando compuestos no deseados, pueden generar ETA´s siempre y cuando exista una temperatura óptima para el crecimiento y desarrollo de algunos microorganismos, por ejemplo:

- Microorganismos Mesófilos: pueden reproducirse en una temperatura de 30-40ºC,
- Microorganismos Termófilos: se reproducen a una temperatura de 55-75ºC y,
- Microorganismos Psicrófilos: a una temperatura de 4-5ºC (Toro, 2017).

### 2.4.6. Marco Legal

Introducción

El marco legal permite tener bases o lineamientos que deben cumplir las empresas o productos frente leyes políticas y regulaciones que son relacionadas entre sí. La importancia de su análisis determina las acciones correctivas o definitivas que debe tomar las empresas para su funcionamiento administrativo o para la producción de un producto (Isaza Castro & Rendon Acevedo, 2003, pág. 11).

#### 2.4.6.1. Normas técnicas de deben cumplir los productos Pre-cocidos Cárnicos.

Norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1338 Enmienda 1 17-03-2016

Esta Norma determina lineamientos que deben ejecutarse en la producción de productos cárnicos cocidos. Su alcance aplica a “los productos cárnicos crudos, los productos cárnicos curados - madurados y los productos cárnicos pre cocidos – cocidos” (INEN, INEN, 2012, pág. 2).

| REQUISITOS | n | c | m | M | METODO DE ENSAYO |
|---|---|---|---|---|---|
| Aerobios mesófilos,* ufc/g | 5 | 1 | $5{,}0x10^5$ | $1{,}0x10^7$ | NTE INEN 1529-5 |
| Escherichia coli ufc/g* | 5 | 0 | < 10 | - | AOAC 991.14 |
| Staphylococcus* aureus, ufc/g | 5 | 1 | $1{,}0x10^3$ | $1{,}0x10^4$ | NTE INEN 1529-14 |
| Salmonella[1]/ 25 g** | 10 | 0 | Ausencia | | NTE INEN 1529-15 |

[1] especies cero tipificadas como peligrosas para humanos
* Requisitos para determinar término de vida útil
** Requisitos para determinar inocuidad del producto

***Ilustración* 1**Requisitos Microbiológicos para productos cárnicos cocidos. Fuente: (INEN, 2016, pág. 2). Recuperado: por autores

| REQUISITO | TIPO I | | TIPO II | | TIPO III | | MÉTODO DE ENSAYO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MÍN | MÁX | MÍN | MÁX | MÍN | MÁX | |
| Proteína total, % (% N x 6,25) | 12 | - | 10 | - | 8 | - | NTE INEN 781 |
| Proteína no cárnica % | - | 2 | - | 4 | - | 6 | No existe método de diferenciación; se verifica por la formulación declarada por el fabricante. |

***Ilustración 2.***

## 2.5. Marco conceptual

### 2.5.1 Bacterias aerobias

Forman parte de un tipo de organismo que necesita de un ambiente que contenga oxigeno diatómico (un gas compuesto por dos átomos de oxigeno) para poder existir y desarrollarse adecuadamente, es decir, estas bacterias necesitan de oxígeno para la respiración celular (foodnewslatam, 2015).

### 2.5.2 Bacterias anaerobias

Son bacterias que son capaces de sobrevivir y multiplicarse en ambientes que no tienen oxígeno (medlineplus, 2020).

### 2.5.3 Propiedades termodinámicas

Es una característica o una particularidad que permite los cambios de las sustancias de trabajo, es decir, cambios de energía. Puede clasificarse en intensivas y extensivas (Energia Solar, 2019).

### 2.5.4 Microorganismos patógenos

Son organismos que no pueden ser vistos si no es con la ayuda de un microscopio, y que pueden causar enfermedades a los seres humanos (Samaniego, 2018).

### 2.5.5 Convección

Es un proceso natural en que el calor se transfiere entre dos sustancias liquidas, entre dos sustancias gaseosas o un gas y un líquido, siempre y cuando se encuentren a diferentes temperaturas (Nuñez, 2005).

### 2.5.6 Cadena de frio

Hace referencia al control de la temperatura de refrigeración o congelación a la que deben conservarse los alimentos desde la producción hasta el consumo final (noalcubo, 2013).

### 2.5.7. Efecto sinérgico

Cualquier efecto de dos productos químicos que actúan juntos, mayor que la simple suma de sus efectos cuando actúan solos; es lo que podría llamarse sinergia (osman , 1997).

### 2.5.8 Imprimación

Es un verbo que se emplea con referencia al acto de preparar adecuadamente aquello que se teñirá o pintará. Al imprimar una superficie, por lo tanto, se realizan las tareas necesarias para que quede lista para ser teñida o pintada (Pérez J. , definicion, 2018).

### 2.5.9 Permeabilidad

Se trata de un adjetivo que refiere a aquello que, por sus características físicas, están en condiciones de ser atravesadas por algún tipo de fluido (Pérez & Gardey, definicion, 2013).

### 2.5.10 Ralentizar

Es la acción que permite que algo se vuelva más lento o se desarrolle con menor rapidez. Esto quiere decir que la ralentización consiste en reducir la velocidad o en dotar de lentitud a un cierto procedimiento (Pérez & Merino, definicion, 2013).

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## 3.1. Definición

Según los autores Cortes Cortes & Iglesias Leon (2017), es la ciencia que proporciona al buscador científico una cadena de elementos que le permitirán direccionar de manera eficiente el trabajo de investigación (pág. 8).

Por tanto, la metodología de la investigación en la presente tesis cumple un papel fundamental en todo lo relacionado con la investigación, ya que la hipótesis que ha surgido se pondrá a prueba y se realizara varios procedimientos, que finalmente se convirtieron en base para tomar una adecuada decisión.

### 3.1.1. Beneficios

Los beneficios que resultan en seguir una metodología de la investigación en vez de hacerlo de manera espontánea son muchos. Partiendo desde el mismo hecho que a través de la metodología se debe de definir el objetivo que marcará el curso de la investigación, se concentrarán los esfuerzos siguiendo una ruta, lo que ahorrará tiempo, recursos humanos, y financieros (exceso de producción para análisis hedónicos, impresión de encuestas, entrevistas etc.).

Esta metodología permite que la presente investigación, considere aspectos necesarios, ayuda realizar conclusiones como resultado de la observación y evaluaciones acerca de la hipótesis a estudiar.

## 3.2 Técnica y Métodos de recolección de datos a utilizar

La metodología a seguir dentro del presente capítulo es mixta, pues implica la investigación cualitativa y cuantitativa. Según Sampieri y Fernández (2010) el enfoque cualitativo “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar

preguntas de investigación en el proceso de interpretación" (pág. 7). A diferencia del enfoque cuantitativo, la información recolectada sirve de tras fondo para la parte cuantitativa. El enfoque cuantitativo, se define como un conjunto de procesos que "usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica, y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías" (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, pág. 4). La metodología seleccionada complementa datos empíricos y aporta fuerza a los datos registrados.

### 3.2.1. Encuesta

Según los Autores, Del Cid Pérez, Méndez, & Sandoval Recinos (2007), es una técnica usada por investigadores que no puede obtenerse a través de observación directa, se realiza mediante el uso de un cuestionario estandarizado, de fácil comprensión para que el encuestado pueda proveer la información requerida (pág. 85).

Para obtener información acerca de los aspectos importantes que deben cumplir los productos que serán propuestos como una colación para los niños en edad escolar, se realiza una encuesta online a través la plataforma de Google Forms, dirigida a representantes legales de niños que pertenecen al sistema educativo particular. Ver formato de encuesta en anexo 4

#### 3.2.1.1. Población objetivo a entrevistar o estudiar

Padres de Familia y niños en edad escolar pertenecientes al sistema educativo Particulares de la Parroquia Tarqui 1- Tenguel, ciudad de Guayaquil. (Ver anexo 3) Mapa de las Instituciones Educativas Particulares pertenecientes a la Parroquia Tarqui 1- Tenguel

3.2.1.2. Determinación del tamaño de la muestra

- Muestra

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

$$n = tamaño\ de\ la\ muestra$$

N = población o universo

Z= nivel de confianza

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = error muestral

Estas variables tuvieron los siguientes valores:

Población = 1050826 habitantes Parroquia Tarqui

Nivel de confianza 90%, Z= 1,65

Probabilidad a favor: 0,5

Probabilidad en contra= 0,5

Error muestral= 5%: 0,05

Proceso para obtención de muestra:

$$n = \frac{(1050826) * 1{,}65^2 * 0{,}5 * 0{,}5}{0{,}05^2 * (1050826 - 1) + 1{,}65^2 * 0{,}5 * 0{,}5}$$

$$n = \frac{715218{,}446}{2627{,}0625 + 0{,}68}$$

$$n = \frac{715218{,}446}{2627{,}743}$$

$$n = 272{,}18$$

De acuerdo al procedimiento el tamaño de la muestra es de 272 Padres de familias de la Parroquia Tarqui 1 – Tenguel, a encuestar. Con el objetivo de conseguir una muestra variada por Instituciones Educativas Particulares se utiliza la Tabla de Muestreo Simple, para Uso General, nivel de inspección No.  I, letra E, que corresponde a un tamaño de muestra de 13 (Ver Tabla 63).

Para distribuir representativamente a las 272 personas que se obtuvieron a través del cálculo, en las 13 instituciones educativas particulares dentro de la parroquia Tarqui 1-Tenguel con código distrital 09D05.  Se utiliza una división simple entre el número de encuestados e instituciones.

$$\frac{Personas\ a\ encuestar}{Numero\ de\ institucines}$$

$$N = \frac{272}{13}$$

$$n = 20{,}92$$

Conforme al procedimiento habrá 21 encuestados por cada una de las 13 instituciones educativas particulares de la Parroquia.

Tabla 5

*Distribución de la muestra por Instituciones Educativas Particulares de la Parroquia Tarqui Ciudad, Guayaquil*

| N° | CIRCUITO | AMIE | INSTITUCION EDUCATIBA DENOMINACIÓN COMPLETA | MÁXIMA AUTORIDAD | # DE PERSONAS A ENCUESTAR |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 09D05C05_06 | 09H01447 | ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR GONDOLA | ARTEAGA HERNANDEZ ALICIA LARISSA M. | 21 |
| **2** | 09D05C05_06 | 09H01579 | UNIDAD EDUCATIVA PASIONISTA | GUILLEN CARRERA MARCELO ERASMO | 21 |
| **3** | 09D05C05_06 | 09H01594 | UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ÁNGELA ASPIAZU DE CHAMBERS | LANCHANG GARAY ROXANA | 21 |
| **4** | 09D05C05_06 | 09H01656 | UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR GIUSEPPE GARIBALDI | BARRERA ORELLANA NORMA DEOLINDA | 21 |
| **5** | 09D05C05_06 | 09H01660 | ESCUELA DE EDUCACION BASICA PARTICULAR EUCLIDES CASCANTE ABDON CALDERON | RAMOS TIRADO MAURO | 21 |
| **6** | 09D05C05_06 | 09H01666 | UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA DOLOROSA | MOSQUERA MORALES ESTELA MARIA | 21 |
| **7** | 09D05C05_06 | 09H01722 | CENTRO DE EDUCACION INFANTIL MIEL | LUQUE ORMEÑO MARIA YESENIA | 21 |
| **8** | 09D05C05_06 | 09H01733 | UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR MATILDE AMADOR SANTISTEVAN | ORDOÑEZ TORRES SORAYA MARIA | 21 |
| 9 | 09D05C05_06 | 09H01741 | UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR FELIPE COSTA VON BUCHWALD | FUENTES CASTRO LAURA MIRELLA | 21 |
| **10** | 09D05C05_06 | 09H01783 | UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR SANTA LUISA DE MARILLAC | GARAY CHICA LUPE DEL PILAR | 21 |
| **11** | 09D05C05_06 | 09H01823 | UNIDAD BÁSICA DE INTEGRACIÓN LIC. GRACIELA PESANTES DE DUARTE | LLAMUCA SARANGO | 21 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | SUSY MIRELLA | |
| **12** | 09D05C05_06 | 09H01828 | CENTRO DE EDUCACION ESPECIALIZADA AB. MARIA ESTHER MARTINEZ DE PAZMIÑO | BARROS SALAZAR JUANA MIRIAM | 21 |
| **13** | 09D05C05_06 | 09H01851 | UNIDAD BÁSICA DE INTEGRACIÓN LIC. GRACIELA PESANTES DE DUARTE | BARROS SALAZAR JUANA MIRIAM | 20 |
| | TOTAL | | | | 272 |

**Nota.** Fuente: Zubarraga Ortiz. (2019).Unidades Educativas suscritas al distrito 09D05 Tarqui 1-Tenguel. Adaptado por: Autores

### 3.3. Desarrollo de productos

En el siguiente trabajo investigativo se formula y diseña cada producto respetando la cantidad calórica que los niños deben consumir entre comidas al día, con la finalidad de obtener resultados concretos en la aceptación de los mismos. En las siguientes tablas se especifica los equipos utilizados y las recetas realizadas.

Tabla 6

*Equipos usados para la elaboración de las preparaciones*

| **Equipo** | **Descripción** | **Imagen** |
|---|---|---|
| Cocina a gas | Equipo que permite la cocción de alimentos mediante gas (butano, natural, etc.), generalmente incluyen hornillas y horno mimas aseguradas con válvulas de seguridad. Se encenderse mediante fósforos o mediante una chispa eléctrica (Mariagar, 2009). | |

| | | |
|---|---|---|
| Horno de cocina | Integrado en las cocinas de gas sirven para hornear alimentos, contiene controlador de temperatura, iluminación y un vidrio templado transparente que permite observar dentro sin necesidad de abrirlo. (Mariagar, 2009). | |
| Batidora | Instrumento que sirve para batir, mezclar alimentos, posee varillas metálicas que giran a gran velocidad, integra un controlador de fuerza de movimiento (laroussecocina, 2020) | |
| Vaporera eléctrica | Las vaporeras permiten cocer los alimentos mediante el vapor del agua. Esta cocción es la más adecuada para un alimento saludable.<br>Tiene una perilla que controla el tiempo. Posee dos pisos que permiten cocer diferentes alimentos al mismo tiempo (Nieto, 2014). | |

**Nota.** *Adaptado por autores.*

**Materiales**

- Ollas
- Sartenes
- Rodillo
- Cortadores de formas
- Tijera de cocina
- Cuchillo
- Rallador de 1 tiempo

- Cucharones
- Cucharas
- Pinzas
- Batir de mano
- Raspe.

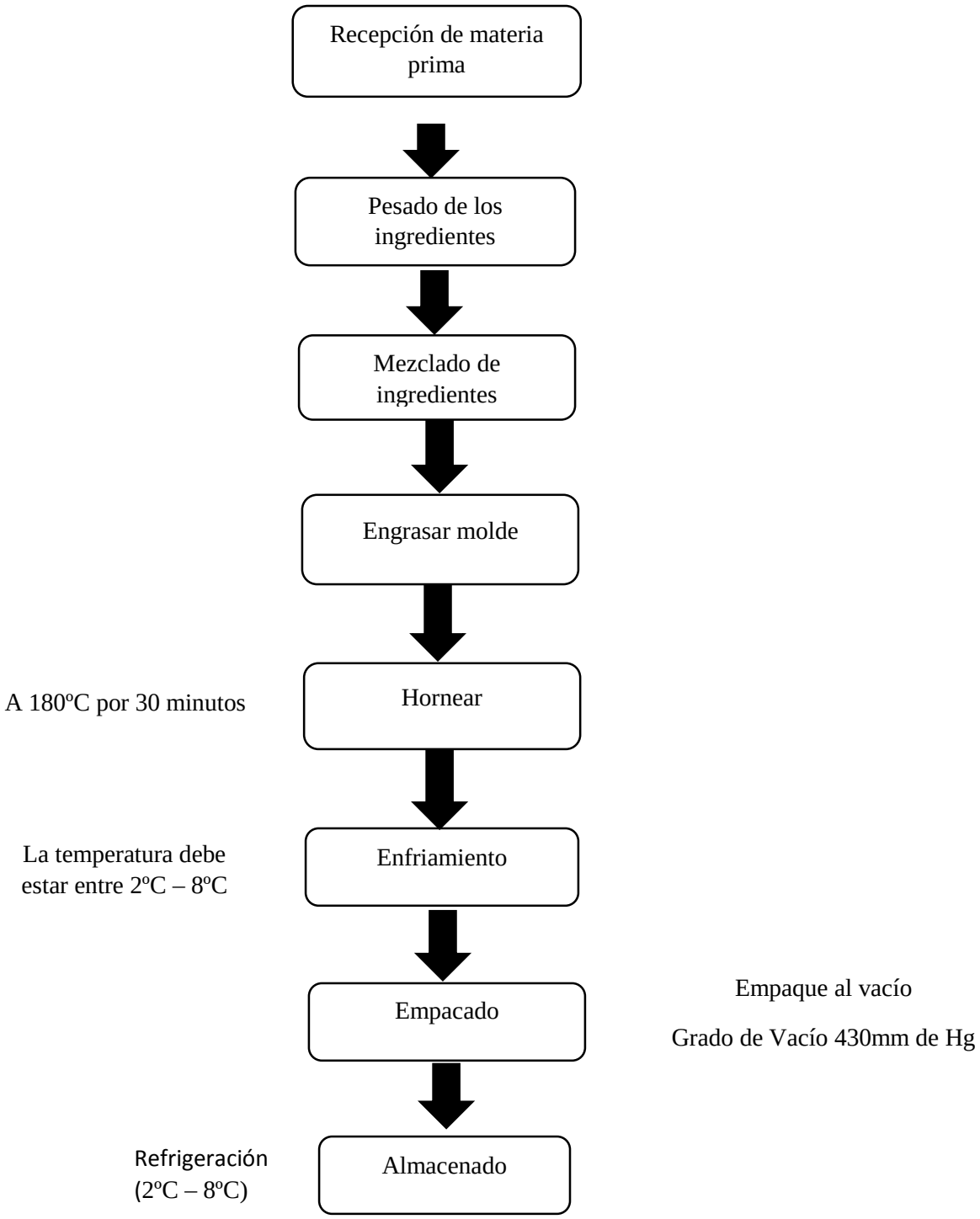
### 3.3.1. Recetas costeadas de Pruebas de Productos

#### 3.3.1.1.Producto # 1 Budín de pan

| RECETA COSTEADA DE BUDIN DE PAN INTEGRAL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | BUDIN DE PAN INTEGRAL | | | | |
| **UNIDADES** | 2 | | | | |
| **PESO** | 100 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | USD. | |
| Pan integral | 0,144 | 6 | uni. | $ | 0,86 |
| Leche deslactosada | 0,00126 | 300 | ml | $ | 0,38 |
| Canela en polvo | 0,0075 | 5 | g | $ | 0,04 |
| Panela | 0,00119 | 120 | g | $ | 0,14 |
| Huevo | 0,160833333 | 1 | uni. | $ | 0,16 |
| Preparación :<br>1.- Remojar el pan con la leche deslactosada por 30 minutos.<br>2.- incorporar la canela, panela, y el huevo a la preparación anterior<br>3.- hornear por 30 minutos a 180ºC. | | SUBTOTAL | | $ | 1,58 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,16 |
| | | TOTAL | | $ | 1,74 |
| | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,87 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 3.*** Diagrama de Flujo del Budín de pan integral.

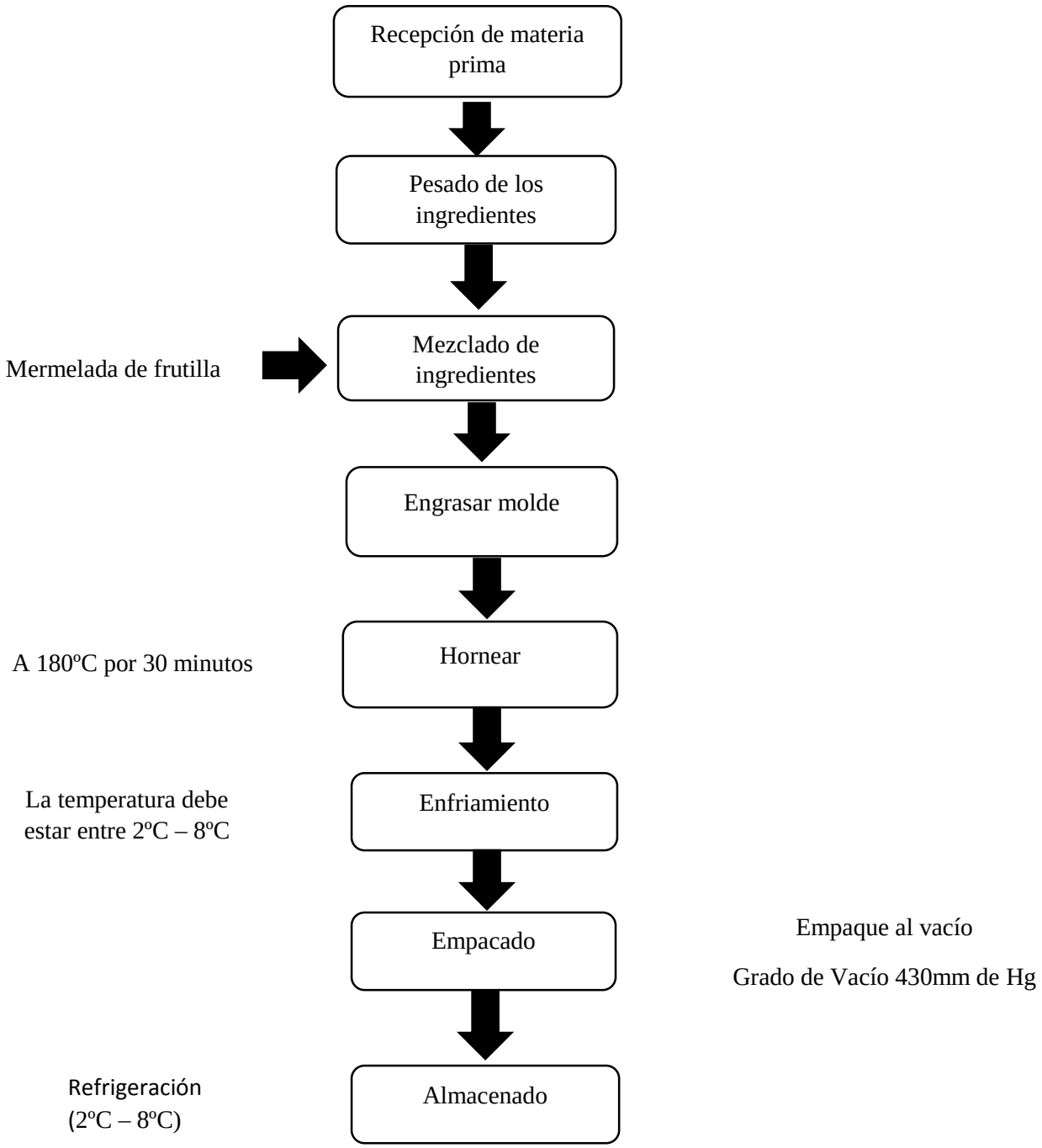


3.3.1.2.Producto # 2 Budín de frutilla y manzana

| RECETA COSTEADA DE BUDIN DE FRUTILLA Y MANZANA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | BUDIN DE FRUTILLA Y MANZANA | | | | |
| **UNIDADES** | 4 | | | | |
| **PESO** | 100 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD. |
| Harina de garbanzo | 0,00516 | 65 | g | $ | 0,34 |
| Harina de trigo | 0,00186 | 65 | g | $ | 0,12 |
| Panela | 0,00119 | 120 | g | $ | 0,14 |
| Azúcar | 0,00097 | 50 | g | $ | 0,05 |
| Agua | 0,001 | 50 | ml | $ | 0,05 |
| Frutilla | 0,00126 | 100 | g | $ | 0,13 |
| Menta | 0,003333333 | 3 | g | $ | 0,01 |
| Manzana | 0,003050847 | 60 | g | $ | 0,18 |
| Huevos | 0,160833333 | 2 | uni. | $ | 0,32 |
| Esencia de vainilla | 0,160833333 | 5 | g | $ | 0,80 |
| | | SUBTOTAL | | $ | 2,14 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,21 |
| | | TOTAL | | $ | 2,36 |
| Preparación:<br>1.- Realizar mermelada con la frutilla, agua y el azúcar. Reservar<br>2.- mezclar los ingredientes líquidos junto con la panela. Remover hasta integrar todo.<br>3.- incorporar las harinas poco a poco.<br>4.- agregar la mermelada y la manzana rallada. Mezclar.<br>5.- engrasar el molde<br>6.- hornear a 180º C por 30 minutos. | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,59 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 4.*** Diagrama de flujo del Budín de frutilla y manzana.

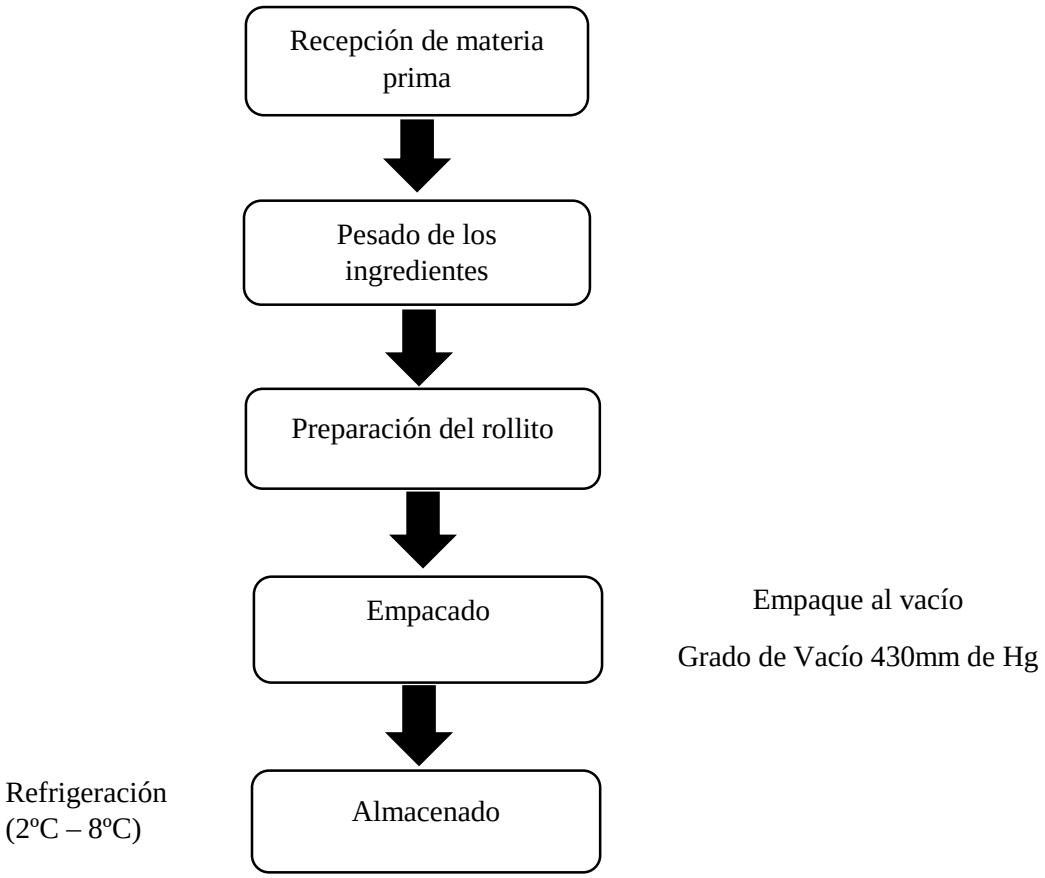


3.3.1.3.Producto # 3 Enrollado de atún

| RECETA COSTEADA DE ENROLLADO DE ATÚN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | ENROLLADO DE ATÚN | | | | |
| **UNIDADES** | 4 | | | | |
| **PESO** | 100 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD. |
| Pan integral | 0,144 | 4 | g | $ | 0,58 |
| Atún | 0,009066667 | 150 | g | $ | 1,36 |
| Queso | 0,00766 | 40 | g | $ | 0,31 |
| Jamón | 0,113333333 | 2 | g | $ | 0,23 |
| Mayonesa | 0,0077 | 20 | g | $ | 0,15 |
| Preparación:<br>1.- Aplanar con la ayuda de un rodillo el pan.<br>2.- Colocar la mayonesa, luego el jamón y por último el queso.<br>3.- Enrollar. | | SUBTOTAL | | $ | 2,62 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,26 |
| | | TOTAL | | $ | 2,89 |
| | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,72 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 5.*** Diagrama de flujo del Budín de frutilla y manzana.

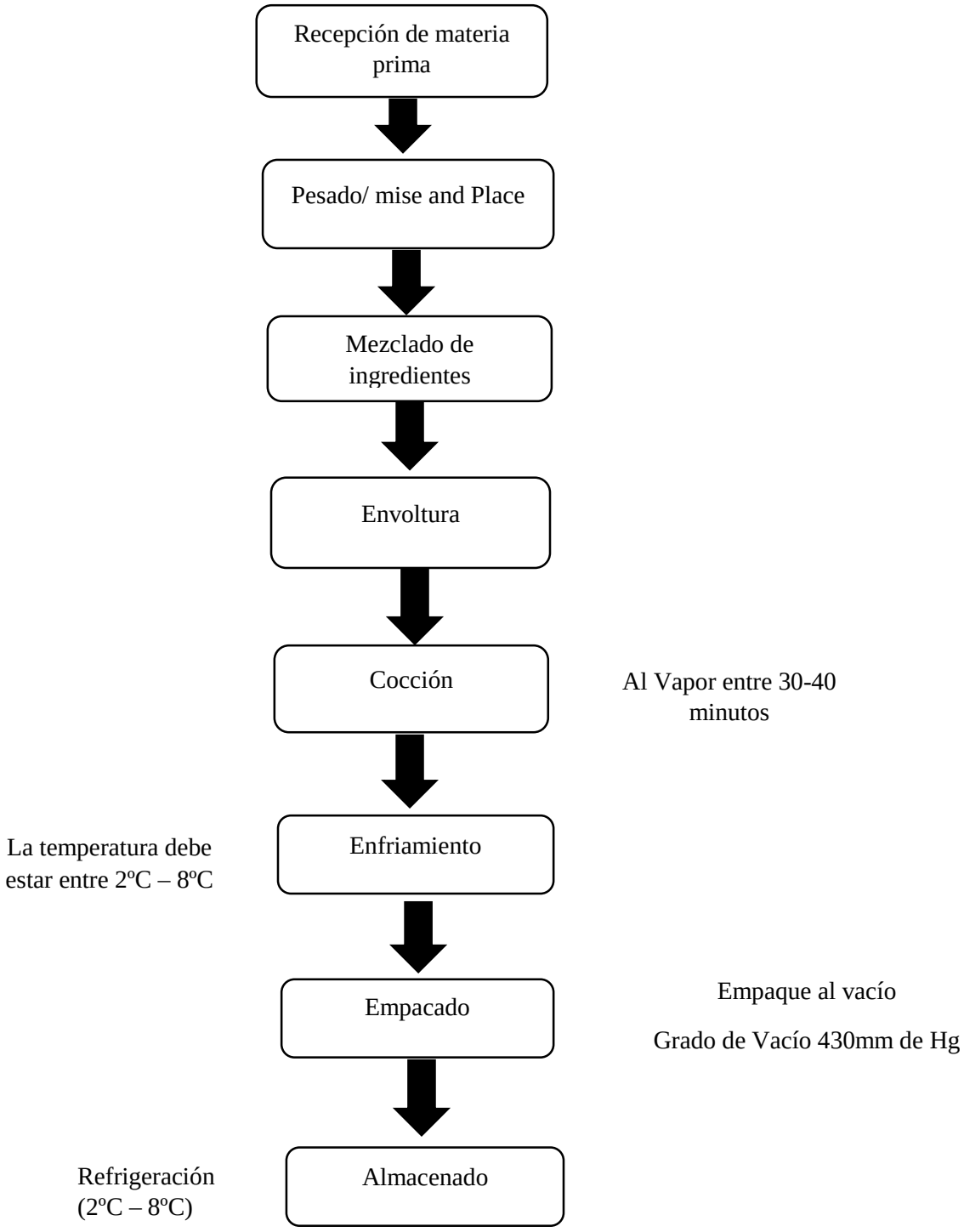


3.3.1.4.Producto # 4 Quimbolito de zapallo

| RECETA COSTEADA DE QUIMBOLITO DE ZAPALLO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | QUIMBOLITO DE ZAPALLO | | | | |
| **UNIDADES** | 6 | | | | |
| **PESO** | 100 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD. |
| Harina de trigo | 0,00186 | 230 | g | $ | 0,43 |
| Azúcar | 0,00097 | 120 | g | $ | 0,12 |
| Canela | 0,0075 | 5 | g | $ | 0,04 |
| Mantequilla | 0,009856 | 150 | g | $ | 1,48 |
| Huevos | 0,160833333 | 2 | g | $ | 0,32 |
| Zapallo | 0,000321199 | 120 | g | $ | 0,04 |
| Sal | 0,001 | 3 | g | $ | 0,00 |
| | | SUBTOTAL | | $ | 2,42 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,24 |
| | | TOTAL | | $ | 2,67 |
| **Preparación:**<br>1. Realizar mise and place<br>2. Cremar Azúcar con mantequilla<br>3. Incorporar alternando productos secos y líquidos (secos en tres partes y líquidos en dos partes)<br>4. Integrar a la masa con movimientos envolventes el zapallo<br>5. Envolver la masa (00g) en hojas de achira<br>6. Llevar la masa a una cocción mediante baño maría con 30 minutos | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,44 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 6.*** Diagrama de flujo del Quimbolito.

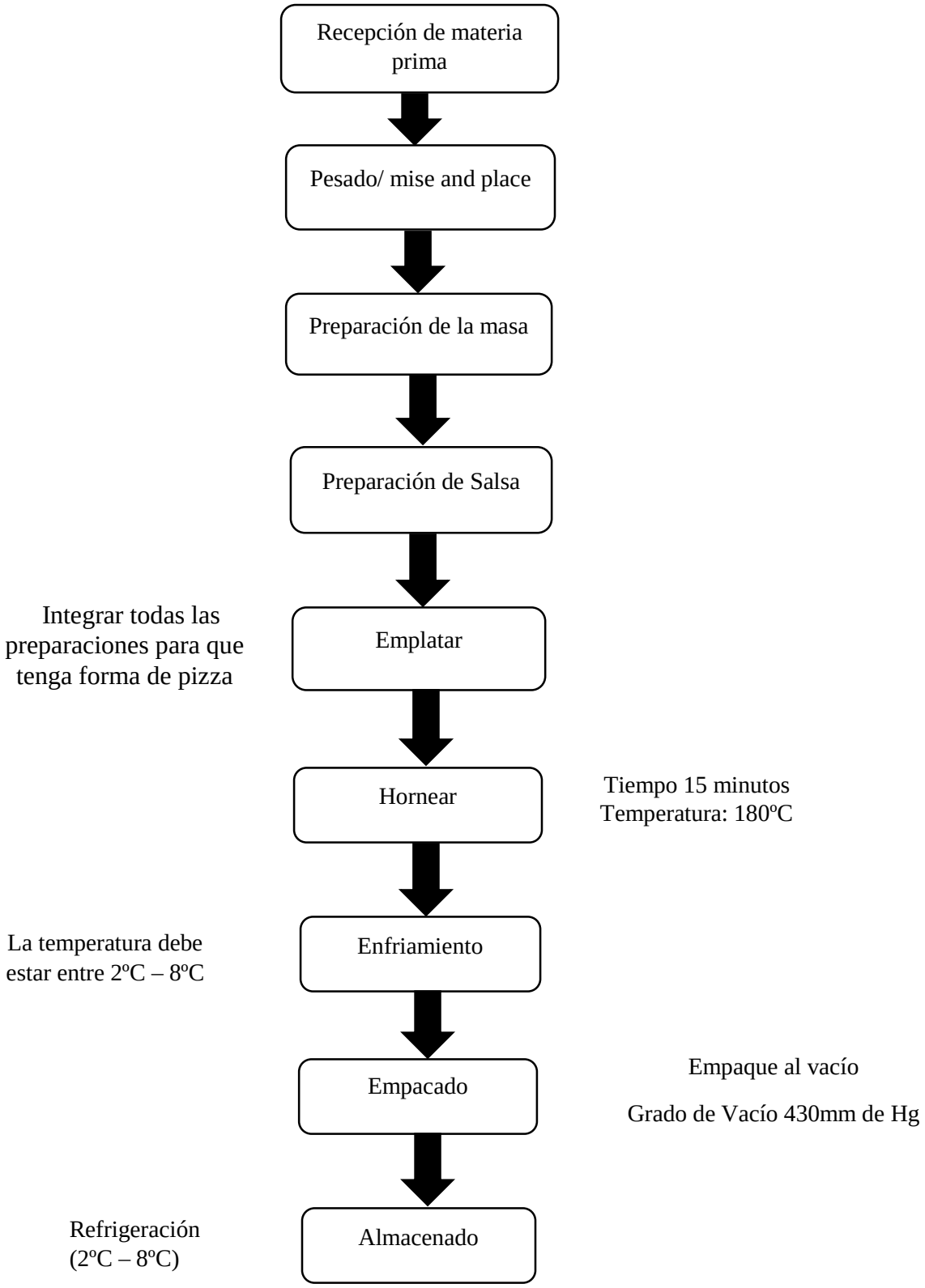


3.3.1.5.Producto # 5 Pizza de quinua

| RECETA COSTEADA DE PIZZA DE QUINUA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | Pizza de Quinoa | | | | |
| **UNIDADES** | 7 | | | | |
| **PESO** | 100 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD |
| Quinua | 0,0036 | 300 | g | $ | 0,60 |
| Agua | 0,001 | 60 | ml | $ | 0,06 |
| Berenjena | 0,00625 | 20 | g | $ | 0,13 |
| Champiñones | 0,0112 | 20 | g | $ | 0,22 |
| Queso | 0,00766 | 30 | g | $ | 0,23 |
| Pimiento amarillo | 0,003205128 | 15 | g | $ | 0,05 |
| Pimiento rojo | 0,003977273 | 15 | g | $ | 0,06 |
| Albahaca | 0,00315 | 40 | g | $ | 0,13 |
| Orégano | 0,003333333 | 10 | g | $ | 0,03 |
| Choclo | 0,016 | 20 | g | $ | 0,32 |
| Ajo | 0,002 | 5 | g | $ | 0,01 |
| Cebolla | 0,001428571 | 50 | g | $ | 0,07 |
| Tomate | 0,001666667 | 100 | g | $ | 0,17 |
| Aceite | 0,00286 | 20 | g | $ | 0,06 |
| Azúcar | 0,00097 | 10 | g | $ | 0,01 |
| Pasta de tomate | 0,008375 | 30 | g | $ | 0,25 |
| | | SUBTOTAL | | $ | 2,39 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,24 |
| | | TOTAL | | $ | 2,63 |
| **Preparación:**<br>1. Realizar mise and place<br>Masa:<br>• Cocer la quinua por 30 minutos y dejarla reposar en agua<br>• Licuar la quinua, agregar pisca de orégano<br>• Cocer la masa en una sarten a fuego lento<br>2. Cortar cada uno de los vegetales en rodajas y sofreírlos en un sarten a fuego lento<br>3. Rayar el queso<br>4. Agregar la salsa napolitana en la masa<br>5. Agregar los vegetales<br>Llevar la masa al horno a una temperatura de 180° C por 20 minutos<br>Salsa napolitana:<br>1. Realizar 4 tomates concuase<br>2. Realizar un refrito entre tomate, cebolla, pimiento<br>3. Agregar especias (comino, pimienta, sal, azúcar) | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,38 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 7.*** Diagrama de flujo Pizza de Quinua.

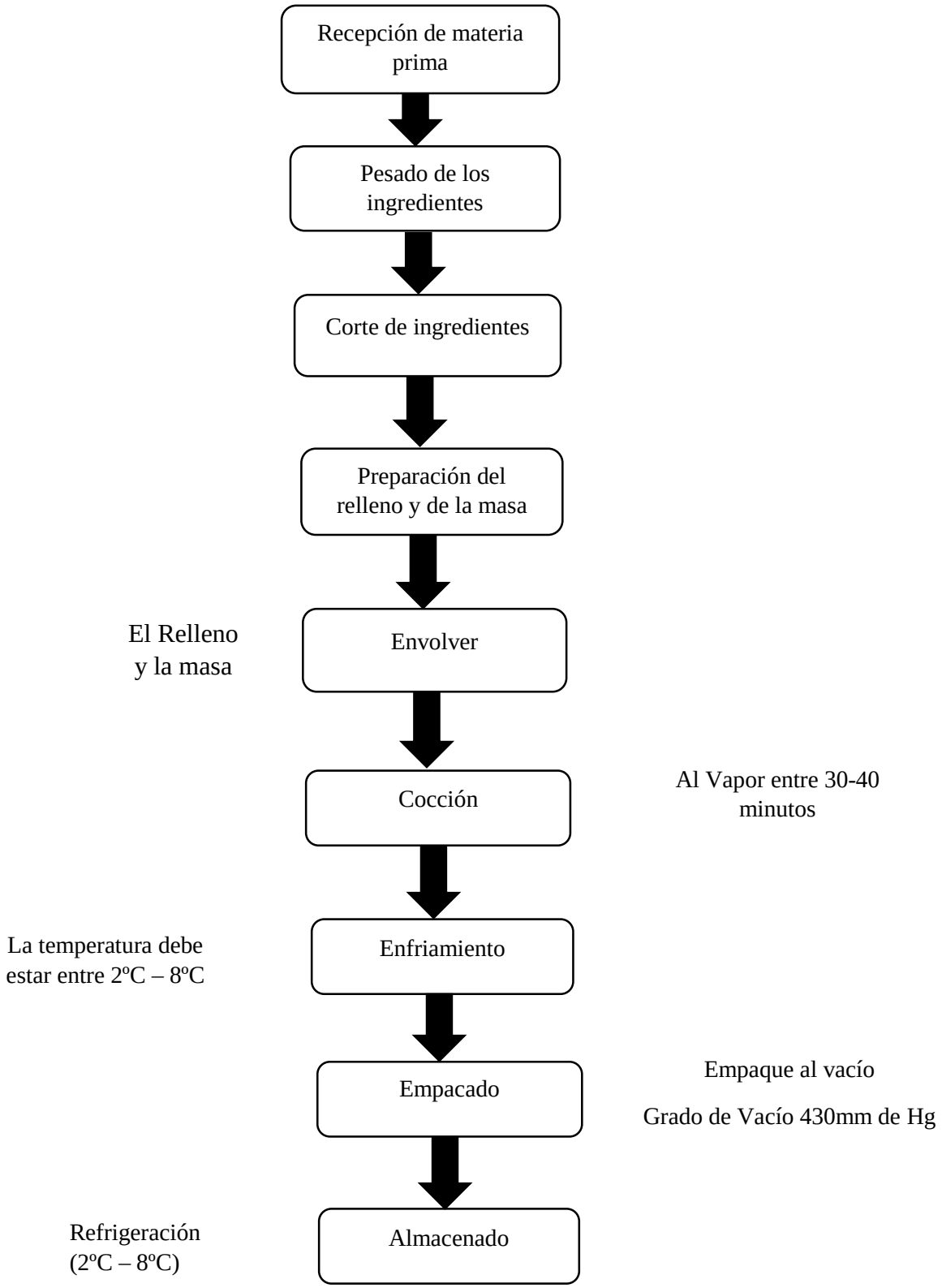


3.3.1.6.Producto # 6 Dumpling de pollo

| RECETA COSTEADA DE DUMPLING DE POLLO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | DUMPLING DE POLLO | | | | |
| **UNIDADES** | 9 | | | | |
| **PESO** | 100 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD. |
| Pollo | 0,001544 | 200 | g | $ | 0,40 |
| Cebolla | 0,001428571 | 30 | g | $ | 0,04 |
| Pimiento | 0,003205128 | 40 | g | $ | 0,13 |
| Jengibre | 0,01 | 5 | g | $ | 0,05 |
| Zanahoria | 0,002 | 30 | g | $ | 0,06 |
| Tomillo | 0,012 | 10 | g | $ | 0,12 |
| Alverjita | 0,002 | 50 | g | $ | 0,10 |
| Lenteja beluga | 0,00312 | 100 | g | $ | 0,31 |
| Cebolla | 0,001428571 | 30 | g | $ | 0,04 |
| Pimiento | 0,003205128 | 10 | g | $ | 0,03 |
| Ajo | 0,002 | 5 | g | $ | 0,01 |
| Harina de trigo | 0,00186 | 230 | g | $ | 0,43 |
| Azúcar | 0,00097 | 5 | G | $ | 0,00 |
| Leche deslactosada | 0,00126 | 120 | g | $ | 0,15 |
| Sal | 0,001 | 30 | g | $ | 0,03 |
| | | SUBTOTAL | | $ | 1,91 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,19 |
| | | TOTAL | | $ | 2,10 |
| **Preparación:**<br>1.- Realizar fondo de pollo con cebolla, jengibre, pimiento, ajo, alverjita y sal. Mechar el pollo y Reservar junto con la alverjita.<br>2.- cocinar la lenteja beluga y rectificar sabor con sal.<br>3.- realizar un refrito con cebolla y ajo, agregar el pollo y la alverjita con una taza del fondo, rectificar sabor con sal, tomillo.<br>4.- realizar una masa con la harina, sal y leche. Reservar.<br>5.- extender la masa, rellenarlo con la preparación del pollo y cerrar la masa.<br>6.- Cocer a vapor entre 30 – 40 minutos. | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,23 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 8.*** Diagrama de flujo de Dumpling de pollo.

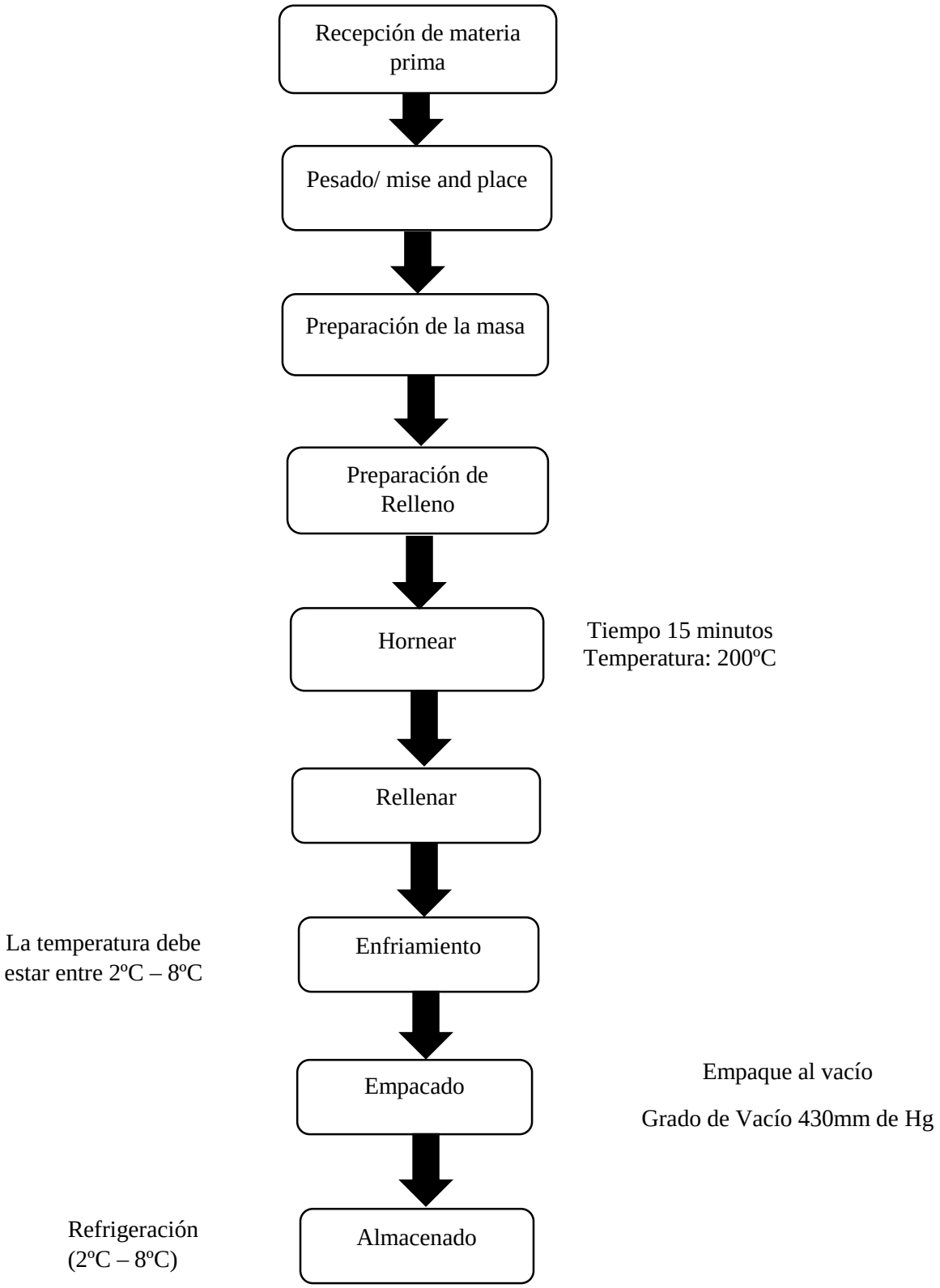


3.3.1.7.Producto # 7 Profiterol de pollo

| RECETA COSTEADA DE ECLAIR DE POLLO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | Profiterol de Pollo | | | | |
| **UNIDADES** | 12 | | | | |
| **PESO** | 80 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD. |
| Pollo | 0,001544 | 200 | g | $ | 0,40 |
| Cebolla | 0,001428571 | 30 | g | $ | 0,04 |
| Pimiento | 0,003205128 | 40 | g | $ | 0,13 |
| Jengibre | 0,01 | 5 | g | $ | 0,05 |
| Zanahoria | 0,002 | 30 | g | $ | 0,06 |
| Tomillo | 0,012 | 10 | g | $ | 0,12 |
| Alverjita | 0,002 | 50 | g | $ | 0,10 |
| Lenteja beluga | 0,00312 | 100 | g | $ | 0,31 |
| Cebolla | 0,001428571 | 30 | g | $ | 0,04 |
| Pimiento | 0,003205128 | 10 | g | $ | 0,03 |
| Ajo | 0,002 | 5 | g | $ | 0,01 |
| Harina de trigo | 0,00186 | 150 | g | $ | 0,28 |
| Azúcar | 0,00097 | 5 | g | $ | 0,00 |
| Mantequilla | 0,009856 | 100 | g | $ | 0,99 |
| Agua | 0,001 | 250 | ml | $ | 0,25 |
| Sal | 0,001 | 20 | G | $ | 0,02 |
| Huevo | 0,160833333 | 4 | uni. | $ | 0,64 |
| **Preparación:**<br>1. Realizar mise and place<br>2. Se coloca el agua y la mantequilla en una cacerola hasta romper hervor<br>3. Agregar la harina<br>4. Mezclar hasta crear una masa consistente<br>5. Dejar reposar<br>6. Integrar a la masa los huevos<br>7. Colocar la masa dentro de una manga pastelera<br>8. Colocar en una lata papel encerado<br>9. Verter la masa encima del papel encerado<br>10. Hornear masa a 200° C por 20 minutos, pasado este tiempo bajar a 180° C por 10 minutos más<br>11. Retirar del horno y dejar reposar<br>12. Realizar un pequeño orificio para rellenar | | SUBTOTAL | | $ | 3,48 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,35 |
| | | TOTAL | | $ | 3,83 |
| | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,32 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 9.*** Diagrama de flujo Profiteroles de Pollo.

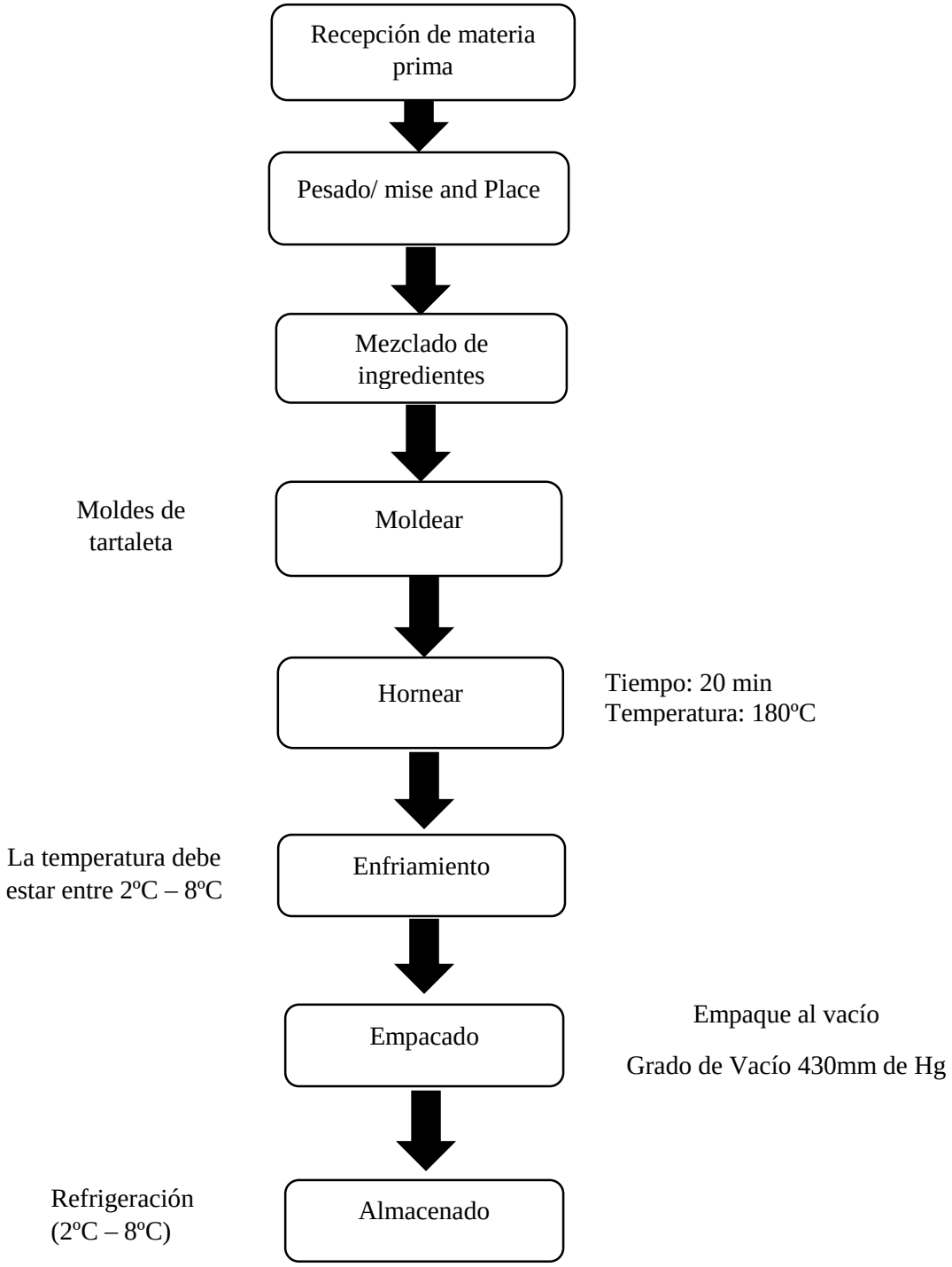


3.3.1.8.Producto # 8 Tarta de vegetales

| RECETA COSTEADA DE TARTA DE VEGETALES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | Tarta de Vegetales | | | | |
| **UNIDADES** | 5 | | | | |
| **PESO** | 73 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD. |
| Harina de trigo | 0,00186 | 37 | g | $ | 0,07 |
| Harina de alverja | 0,002 | 88 | g | $ | 0,18 |
| Huevo | 0,160833333 | 0,5 | g | $ | 0,08 |
| Yema | 0,160833333 | 0,1 | g | $ | 0,02 |
| Agua | 0,001 | 13 | ml | $ | 0,01 |
| Mantequilla | 0,009856 | 63 | g | $ | 0,62 |
| Azúcar | 0,00097 | 10 | g | $ | 0,01 |
| Sal | 0,001 | 5 | g | $ | 0,01 |
| Berenjena | 0,00625 | 30 | g | $ | 0,19 |
| Coliflor | 0,001333333 | 30 | g | $ | 0,04 |
| Brócoli | 0,001333333 | 30 | g | $ | 0,04 |
| Queso | 0,00766 | 30 | g | $ | 0,23 |
| Champiñones | 0,0112 | 30 | g | $ | 0,34 |
| Alverjita | 0,002 | 30 | g | $ | 0,06 |
| | | SUBTOTAL | | $ | 1,88 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,19 |
| | | TOTAL | | $ | 2,07 |
| **Preparación:**<br>1. Realizar mise and place<br>2. Cremar azúcar con mantequilla<br>3. Añadir los huevos<br>4. Anadir harina<br>5. Integrar con movimientos envolventes<br>6. Dejar reposar la masa<br>7. Ubicarla en un molde<br>8. Cortar los vegetales y sofreírlos<br>9. Agregar Sal y pimienta<br>10. Rellenar la masa<br>11. Hornear a una temperatura de 180° C por 20 minutos | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,41 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 10.*** Diagrama de flujo Tarta de Vegetales.

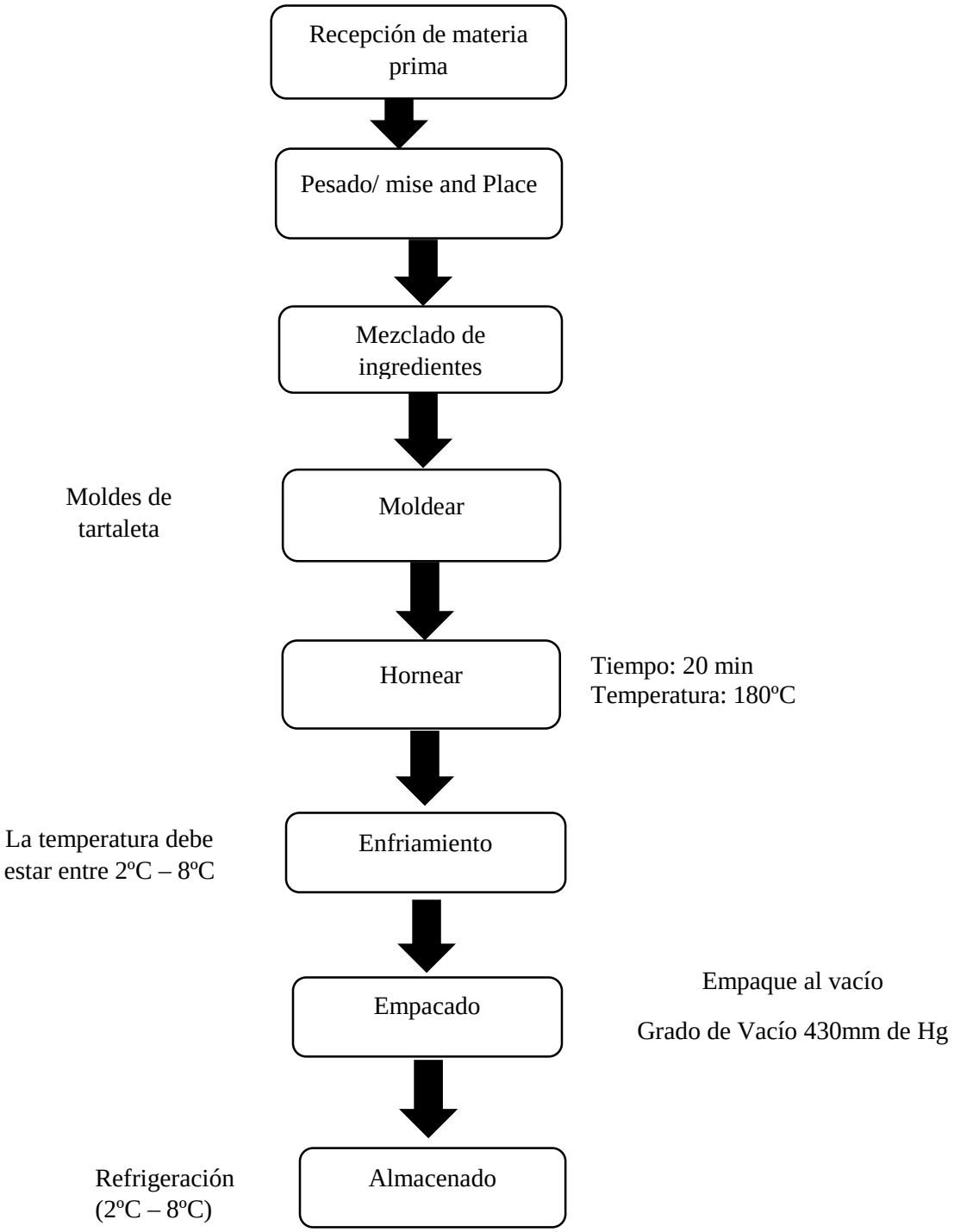


3.3.1.9.Producto # 9 Tarta de frutas

| RECETA COSTEADA DE TARTA DE FRUTAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | **TARTA DE FRUTAS** | | | |
| **UNIDADES** | 4 | | | |
| **PESO** | 100 | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | USD |
| Harina de trigo | 0,00186 | 37 | g | $ 0,07 |
| Harina alverja | 0,002 | 88 | g | $ 0,18 |
| Huevo | 0,160833333 | 1 | uni. | $ 0,16 |
| Yema | 0,008041667 | 1 | uni. | $ 0,01 |
| Agua | 0,001 | 13 | g | $ 0,01 |
| Mantequilla | 0,009856 | 63 | g | $ 0,62 |
| Azúcar | 0,00097 | 10 | g | $ 0,01 |
| Sal | 0,001 | 5 | g | $ 0,01 |
| Frutilla | 0,00126 | 50 | g | $ 0,06 |
| Tomate | 0,001666667 | 50 | g | $ 0,08 |
| Arándanos | 0,023333333 | 50 | g | $ 1,17 |
| Menta | 0,003333333 | 30 | G | $ 0,10 |
| | | SUBTOTAL | | $ 2,48 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ 0,25 |
| Preparación: | | TOTAL | | $ 2,72 |
| 1. Realizar mise and place<br>2. Cremar azúcar con mantequilla<br>3. Añadir los huevos<br>4. Anadir harina<br>5. Integrar con movimientos envolventes<br>6. Dejar reposar la masa<br>7. Ubicar la en un molde<br>8. Cortar las frutillas y arándanos<br>9. Rellenar con las frutas previamente picadas<br>10. Hornear a una temperatura de 180° C por 20 minutos | | TOTAL UNITARIO | | $ 0,68 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 11.*** Diagrama de flujo Tarta de Frutas.

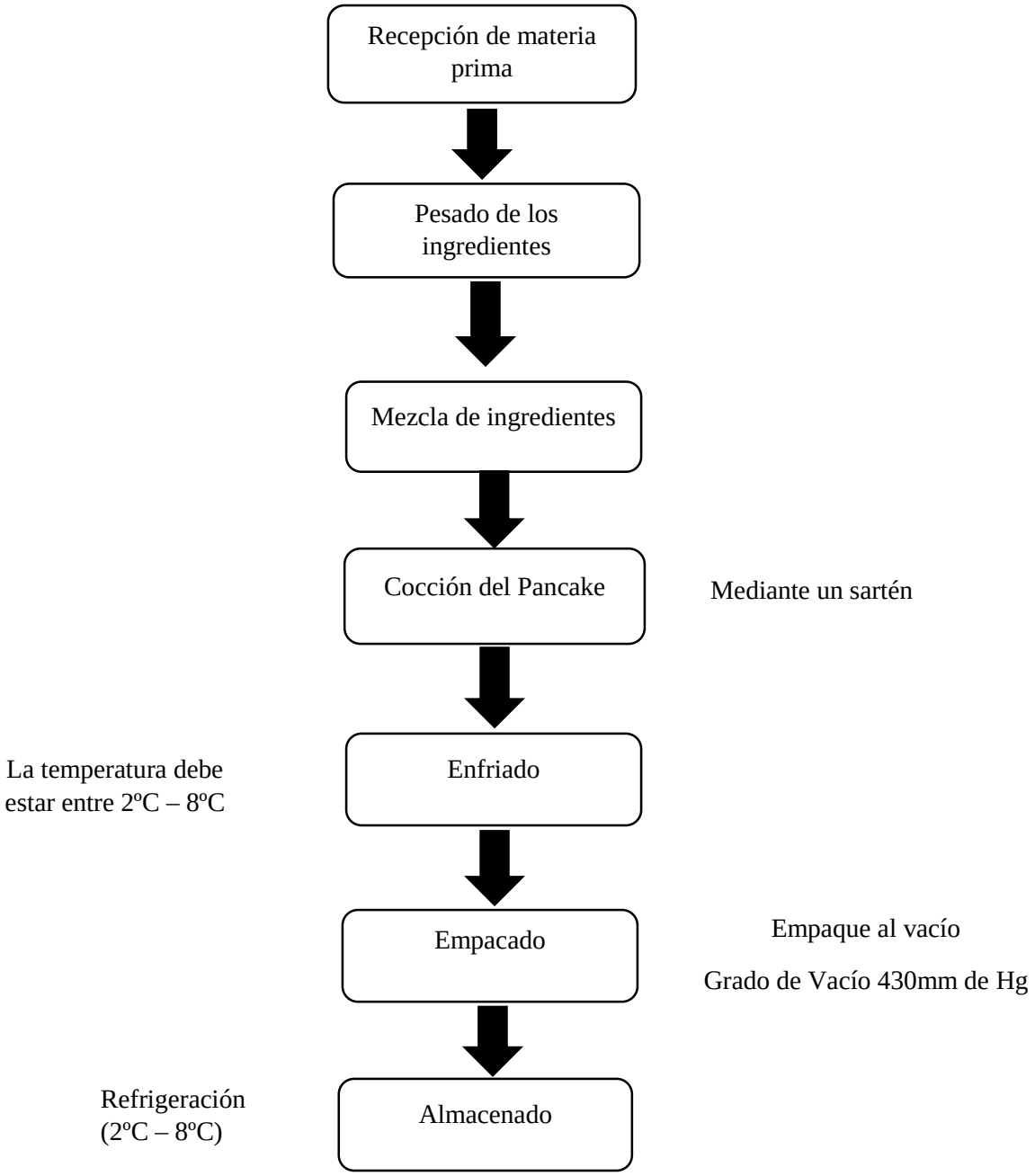


3.3.1.10. Producto # 10 Pancake de banano y chocho

| RECETA COSTEADA DE PANCAKE DE BANANO Y CHOCHO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **NOMBRE DE RECETA** | Pancake de banano y chocho | | | | |
| **UNIDADES** | 6,47 | | | | |
| **PESO** | 100 | | | | |
| INGREDIENTES | COSTO UNI. | CANTIDAD | UNIDAD | | USD. |
| Harina de avena | 0,00125 | 125 | g | $ | 0,16 |
| Harina de chocho | 0,00453 | 60 | g | $ | 0,27 |
| Huevo | 0,160833333 | 1 | Uni. | $ | 0,16 |
| Leche | 0,00126 | 90 | ml | $ | 0,11 |
| Bicarbonato | 0,004 | 6 | g | $ | 0,02 |
| Limón | 0,004166667 | 5 | ml | $ | 0,02 |
| Guineos | 0,001 | 300 | g | $ | 0,30 |
| Panela | 0,00119 | 60 | g | $ | 0,07 |
| | | SUBTOTAL | | $ | 1,12 |
| | | 10% DESPERDICIO | | $ | 0,11 |
| | | TOTAL | | $ | 1,23 |
| **Preparación:**<br>1.- mezclar todos los ingredientes líquidos.<br>2.- incorporar a la mezcla los demás ingredientes secos.<br>3.- engrasar un sartén y colocar la mezcla poco a poco.<br>4.- encima de la mezcla en el sartén colocar una rodaja de plátano. | | TOTAL UNITARIO | | $ | 0,19 |

Elaborado por: Autores

***Ilustración 12.*** Diagrama de flujo de Pancake de Banano y chocho.



### 3.4. Valoración nutricional dietoterápico[2] de los alimentos

Para la estimación nutricional y el desglose de cada uno de los alimentos especialmente los macro y micro nutrientes, se utilizará la guía nutricional de los alimentos del Ecuador GABA con el aval del Ministerio de Salud Pública y algunas Instituciones de Educación Superior y Organización de las Naciones Unidas.

La valoración nutricional de un alimento describe su el valor energético y determinados nutrientes, se expresa mediante gramos u porcentajes basados en la ingesta promedio de 2000 kcal/día.

### 3.5. Método de empacado

El método de empacado que se utilizó para los productos desarrollados en esta investigación es el empacado al vacío. Este método asegura la inocuidad del alimento dentro de una bolsa, sellándola completamente, y haciendo que la vida útil de los alimentos se extienda.

Como empaque secundario se utilizará una funda de polietileno modelo doypack con zipper que permite a los consumidores abrir y sellar la funda fácilmente, esta funda contendrá cinco de los productos desarrollados en este trabajo de investigación. En las siguientes tablas se detallan los materiales y equipo que se utilizaron para el empacado.

[2]Valoración nutricional que se realiza a los alimentos dietéticos que serán utilizados en prever o suprimir trastornos alimenticios (Gonzales Cruz, 2019).

Tabla 7

*Materiales para empacado.*

| Material | **Descripción** | **Imagen** |
|---|---|---|
| **Empaque primario: Funda al Vacío** | Apta para empacar al vacío, marca Emplasem, 70 µm y 2,8 mm, 20cm de largo, 15cm de ancho, material Nylon. (Mercado Libre, 2018) | |
| **Empaque secundario: Funda Polietileno de baja densidad modelo doypack** | Adecuado para embazar Productos alimenticios funcional ya que permite abrir y sellar el producto las veces que deseemos. Características: transparente, flexible, 120 micras de espesor. (embalajesterra, 2016). | |

**Nota.** Adaptado por: Autores

*Tabla 8*

*Equipo para empacado.*

| **Equipo** | **Descripción** | **Imagen** |
|---|---|---|
| **Empacadora al Vacío** | Equipo que permite eliminar el oxígeno dentro de una bolsa de alimento, permitiendo una mayor durabilidad del producto. Modelo G-88, grado de Vacío 430mm de Hg, panel de mando manual. | |

**Nota.** Adaptado por: Autores

### 3.6. Almacenamiento Refrigerado

La refrigeración evita el crecimiento de algunos microorganismos e impide algunas reacciones químicas en los alimentos. En el caso de los productos empacados al vacío la refrigeración constituye una barrera adicional que aumenta la conservación del alimento, (vida útil). Para que los productos empacados al vacío conserven en buen estado se controla la temperatura de refrigeración (2ºC – 8ºC), por lo que es necesario una maquina frigorífica. En las siguientes tablas se enlistan los materiales y equipos utilizados para el almacenamiento en refrigeración.

Tabla 9

*Equipos para Almacenamiento en Refrigeración*

| Equipo | Descripción | Imagen |
|---|---|---|
| **Refrigerador** | - Es un aparato que se usa para el mantenimiento y conservación de alimentos perecederos. La temperatura dentro del rango de la refrigeración es de 2ºC a 8ºC<br>- La capacidad del refrigerado se mide en litros, que va desde los 150 hasta los 400 litros.<br>- Controlador de temperatura manual (Montes, 2018) | |

**Nota.** Adaptado por: Autores

Tabla 10

*Materiales para el almacenamiento en refrigeración*

| Equipo | Descripción | Imagen |
|---|---|---|
| **Termómetro** | - Es un instrumento diseñado para medir la temperatura interna de los cuerpos.<br>- El valor de medición es la escala Celsius y Fahrenheit. (DeConceptos, 2020) | |

**Nota.** Adaptado por: Autores

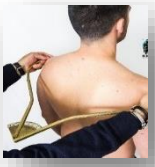
### 3.7. Mediciones antropométricas

Según Ortiz (2008) es el estudio corporal, forma, composición y funciones generales del organismo con el fin de describir las características físicas del mismo. A pesar de que es utilizada en muchas profesiones diferentes, en la nutrición ayuda a entender el cuerpo y los cambios que puede tener de acuerdo a la acumulación de energía y el gasto de la misma que se puede ver reflejado en forma de masa muscular (pág. 5).

En la presente investigación se toma las medidas antropométricas de una muestra de niños en edad escolar, se utiliza la Tabla de Muestreo Simple, para Uso General, nivel de inspección No.  I, letra E, que corresponde a un tamaño de muestra de 13 (Ver Tabla 63). La medición se realiza a través de una ficha clínica nutricional pediátrica (Ver Anexo 6), que se lleva a cabo en la Facultad de Ciencias Médicas, mismas que fueron valoradas por el Lcdo. Víctor Emilio León Lasso, Nutricionista del laboratorio clínico de dicha facultad, en la cual se observó la valoración antropométrica de: peso actual, longitud/talla, peso ideal, perímetro cefálico (P.C), índice de masa corporal (IMC), perímetro braquial (P.B) y se valorará los indicadores de peso para la edad (P/E), longitud/talla para la edad (L-T/E),

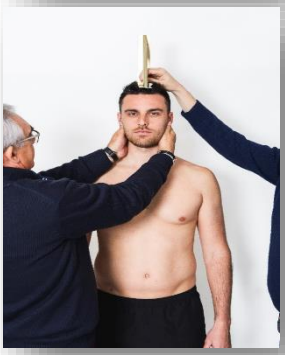
peso para la longitud/talla (P/T-L), índice de masa corporal/edad (IMC/E), perímetro cefálico/edad (PC/E), perímetro braquial/edad (PB/E). En las siguientes tablas se detallan los materiales y equipo que se utilizan para medir los valores antropométricos de los niños.

Tabla 11
*Materiales para medir valores Antropométricos*

| Materiales | Descripción | Imagen |
|---|---|---|
| **Antropómetro** | Sirve para medir puntos óseos alturas, longitudes y diámetros determinados. |  |
| **Cinta métrica antropométrica** | Se utiliza para medir diámetros y perímetros de un punto medio de dos referencias anatómicas. (Bocanegra, 2019) | |

**Nota.** Adaptado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

Tabla 12
*Equipos para medir valores Antropométricos*

| Equipo | Descripción | Imagen |
|---|---|---|
| **Bascula** | Ayuda medir la masa muscular del paciente. Se la conoce también como balanza. | |
| **Tallímetro** | Instrumento que consta de una escala métrica dentro de un plano vertical con un cursor que se desliza horizontalmente y se coloca por encima de la cabeza para medir la talla o estatura del paciente. |  |

**Nota.** Adaptado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

### 3.8. Análisis sensorial dirigido a niños de edad escolar

En la presente investigación se hizo participar a un grupo de niños de edad escolar, para la evaluación de los productos desarrollados. Se utiliza una escala hedónica de tres niveles, donde se aplicaron imágenes para representar dichos niveles. Las imágenes escogidas para la escala hedónica corresponden a los actualmente conocidos emojis[3].

En la actualidad los niños y niñas tienen acceso a la tecnología (celulares, Tablet, computadoras), por lo que diariamente observan algún emoticón o emoji. Los niños están más familiarizados más con los emojis porque con ello pueden transmitir emociones. Esta herramienta puede utilizarse como un posible método no verbal para medir las emociones relacionadas con alimentos, además que también es útil para los niños pequeños durante la evaluación sensorial ya que aún no desarrollan completamente la habilidad de leer o expresarse con facilidad. Los emoticones y emojis al ser conocidos mundialmente de una sola forma dependiendo de la emoción que exprese, ofrece una manera estandarizada de medir las emociones de los niños sobre los alimentos, además, captar un nivel de aceptación de algún producto que el niño no puede describir (Laureati & Pagliarini, 2018).

Las edades de los niños que están dentro del estudio de este proyecto son de 5 a 11 años, Según los métodos sensoriales y hedónicos clásicos, la escala hedónica apropiada para la medición del grado de aceptabilidad de los productos dentro del rango de edades de los niños antes mencionados es de 3 puntos (Laureati & Pagliarini, 2018). Se utilizaron fichas con el nombre del producto y los emojis que representen el nivel de aceptabilidad.

[3] Emoji es una palabra japonesa que se utiliza para distinguir las imágenes o pictogramas que son utilizadas para expresar alguna idea, emoción o sentimientos mediante la plataforma digital (Significados, 2019).

Los tres emojis utilizados en las encuestas son: me gustó, indiferente , no me gusto . Además, se planeó y se llevó a cabo un evento infantil para los 70 niños encuestados, mientras un grupo degustaba las preparaciones los demás se divertían con los concursos y juegos que se planearon para ellos.

### 3.9. Métodos estadísticos para evaluación de los resultados de análisis sensorial: Análisis de varianza y Prueba hipótesis de una cola

3.9.1 Análisis de Varianza

La hipótesis nula (Ho) en el Análisis de varianza es: Todas las muestras evaluadas tienen un mismo nivel de aceptación. Esta hipótesis se acepta cuando el estadístico de Fisher (F) es menor al F crítico arrojado en el análisis (López Roldan & Facheli, 2015). En la siguiente tabla se indica los valores a calcular.

*Tabla 13 Cuadro de Análisis de Varianza*

| Fuente de valoración | Suma de cuadros | Grados de libertad (gl) | Media Cuadrática | F |
|---|---|---|---|---|
| **Total** | | | | |

**Nota.** Fuente: (UNLP, 2018).Elaborado por: Autores

3.9.2. Prueba Hipótesis de una cola

Lo que se busca en esta prueba es determinar si las muestras alcanzaron un nivel mínimo de aceptación, considerando la escala establecida en la prueba hedónica (Azor Montoya, 2007)

Para este estudio se ha considerado como satisfactorio que las muestras alcancen un mínimo de 0.75, considerando que sólo hay un nivel de aceptación, por lo que alcanzar una aceptación del 75% se considera adecuado.

En esta prueba, la hipótesis nula (Ho) es: el producto evaluado tiene una aceptación mínima de 0.75/1 y el alfa considerado o nivel de significancia es de $\alpha = 0.05$

Para aceptar la Ho, el contraste entre los valores estadísticos de la muestra y el valor proyectado de la medida debe permitir obtener un valor de Z por encima de -1.65, correspondiente a la zona de aceptación; caso contrario, obteniendo un valor inferior a -1.65, se estaría en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

. Según Valencia Orozco (2011), para realizar esta prueba se tomará la siguiente formula:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Las medidas a considerar: número de muestra (n) son la media poblacional, nivel máximo de aceptación ($\mu$), desviación estándar poblacional ($\sigma$). Se utilizará el gráfico de contraste de una cola sobre la hipótesis de cada producto de acuerdo a la inclinación que presente.

*Ilustración 13 Gráfico de pruebas de una cola.*

Fuente: (Valencia Orozco, 2011). Prueba de Hipótesis.
Recuperado por: Autores

La cola a utilizar en la presente investigación es la izquierda debido a que se límite inferior que debe superar (0.75/1). Para este estudio no se requiere considerar cola derecha correspondiente a límite superior.

### 3.10. Determinación de la vida útil

Según los autores Nuñez de Villavicencio, Hernandez Alvarez, Rodriguez, Rodriguez, & Torres Lopez (2017), es el tiempo que el producto alimenticio mantiene sus propiedades organolépticas de forma idónea para que lo consuma el ser humano. Es de suma importancia comunicar el tiempo de vida útil de un alimento ya que esta información mantiene en una misma línea de control al productor, vendedor y consumidor (pág. 58).

Para determinar el tiempo de vida útil de los productos (rollitos de atún y Dumpling de pollo), se realiza análisis microbiológico de Aerobios Mesófilos, también para poder determinar indicadores de buena manipulación higiénica de los mismo productos se realiza análisis microbiológico de E.Coli, Estafilococos y Salmonella, como lo determina el lineamiento de la Norma Inen 1338 Enmienda 1 17-03-2016 para alimentos cocidos (INEN, INEN, 2012, pág. 2). Se escogieron estos dos productos porque son los de mayor riesgo de descomposición. El análisis de estabilidad acelerada se realiza en laboratorio externo acreditado (ISO 17025) UBA, de la ciudad Guayaquil, mismo que cuenta con una experiencia de más de veinte años en la aplicación de métodos analíticos científicos.

# CAPITULO IV: RESULTADOS

## 4.1. Resultado de Encuestas

Los datos que se muestran a continuación, se obtuvieron mediante una encuesta realizada a 272 Padres de Familia con niños de edad escolar que pertenecen al sistema educativo Particular de la Parroquia Tarqui 1 - Tenguel, ciudad de Guayaquil.

### 4.1.1. Análisis e interpretación de las encuestas

**P.1** ¿Qué edad tiene su hijo / hija?

Tabla 14
*Edad de los estudiantes escolares*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **5-7** | 89 | 32,72% |
| **7-9** | 74 | 27,21% |
| **9-11** | 109 | 40,07% |
| **Total de respuestas** | 272 | 100,00% |

***Nota.*** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

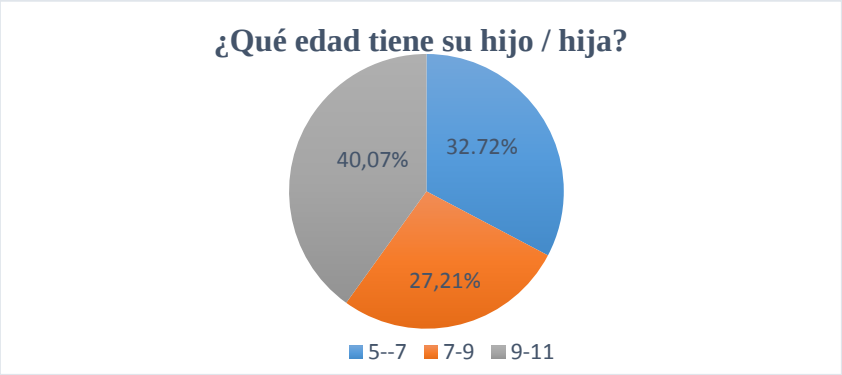



*Gráfico 1.* Edad de los estudiantes escolares. Elaborado por autores.

**Análisis**

En el resultado que indica la gráfica, se encuentran igualmente distribuidas las edades de los niños en la cantidad de respuestas obtenidas. Aunque el 40,07% de las respuestas de esta encuesta en su gran mayoría fueron realizadas por padres de familia de niños entre edades de 9-11años.

**P.2** ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 15

*Porcentaje en la preparación de lonchera a los niños*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **Si** | 76 | 27,94% |
| **No** | 28 | 10,29% |
| **A veces** | 168 | 61,76% |
| **Total** | 272 | 100,00% |

***Nota.*** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

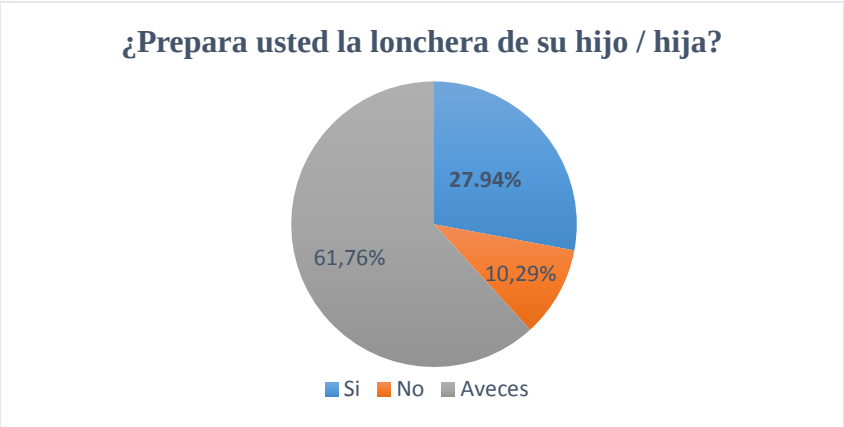



*Gráfico 2.* Probabilidad de preparar la lonchera de los niños. Elaborado por Autores.

**Análisis**

Según la encuesta realizada solo el 27,94% de los Padres de Familia preparan todos los días las loncheras de sus hijos/as, con una cifra preocupante el 61,7% de los encuestados indican que por varios factores a veces no preparan las loncheras a sus representados, mientras que 28 tutores legales representando un 10,29% mencionan que nunca preparan la lonchera, estas cifras muestran que el 72,6% de los niños en edad escolar pertenecientes a las Unidades Educativas Particulares no necesariamente llevan loncheras preparadas desde casa, significando un riesgo en la salud nutricional de los niños/as ya que no se lleva un control del mismo.

**P.3** Indicar veces al mes, Que no envía lonchera a su hijo/a. Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 16

*Veces que no envía lonchera a su hijo/a*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **1- 4** | 47 | 27,98% |
| **5- 9** | 68 | 40,48% |
| **10 - 15** | 53 | 31,55% |
| **Total** | 168 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

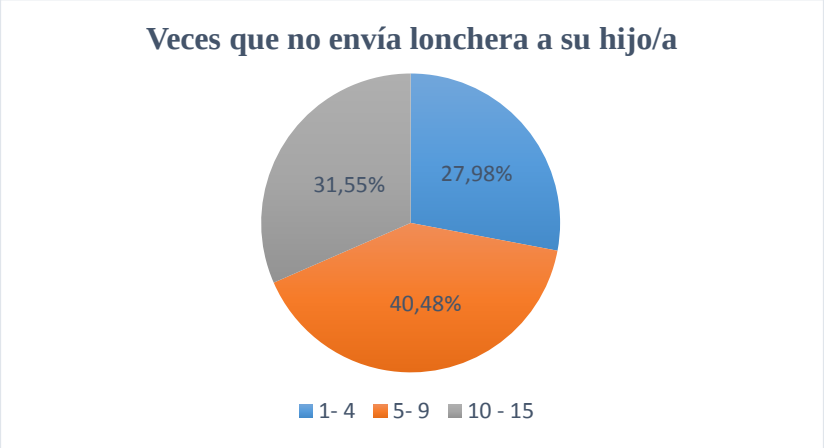



*Gráfico 3.* Veces que no envía lonchera a su hijo/a. Elaborado por autores.

**Análisis**

Para conocer la frecuencia de días al mes, en que a veces los Padres de Familia no preparan las loncheras de los niños, se colocaron rangos, mismo que determinaron que un 40,48% de niños entre 5 a 9 días al mes no llevan loncheras preparadas desde casa, se puede observar que 31,55% de los Padres por varios factores entre 10 a 15 no envían loncheras, exponiendo a los niños a los productos que se expende en el bar de la Institución a la que pertenece.

**P.4** ¿Qué factores influyen para que usted no prepare la lonchera para su hijo/a?

Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 17

*Factores que influyen para no preparar las loncheras de los niños*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **Falta de tiempo en las mañanas,** | 139 | 41,62% |
| **Falta de tiempo para comprar los ingredientes** | 80 | 23,95% |
| **Falta de dinero** | 21 | 6,29% |
| **Esfuerzo mental y físico** | 44 | 13,17% |
| **Otros** | 50 | 14,97% |
| **Total de respuestas** | 334 | 100,00% |
| **Número de encuestados** | 168 | |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

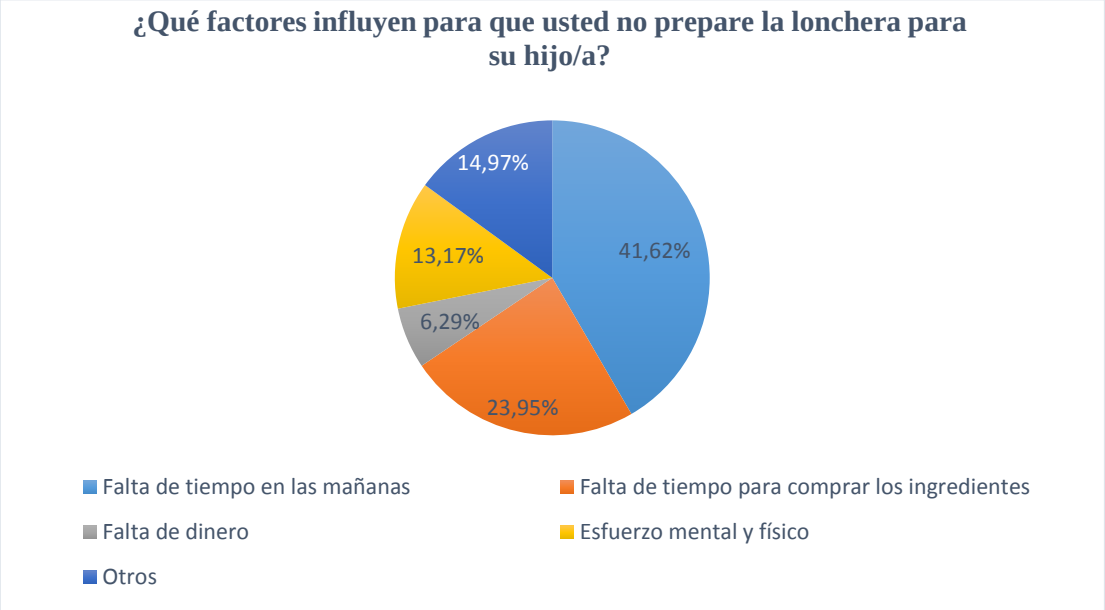



***Gráfico 4.*** Factores que influyen para no preparar las loncheras de los niños. Elaborado por autores.

**Análisis**

Con el fin de entender cuáles son los motivos que influyen en los padres de familia a no preparar la loncheras de sus hijos, se colocaron 5 opciones para que los representantes elijan según su realidad, el 41,62% de los encuestados respondieron que el factor que influye es la falta de tiempo en las mañanas, 23,95% reconocieron que el factor más fuerte es la falta de tiempo para comprar los ingredientes que necesitan para elaborar la lonchera y con un 14,97% de los Padres determinaron que por otros asuntos como enfermedades, urgencias o llamadas imprevistas del trabajo no pueden realizar la misma. Dichos valores sustentan esta investigación convirtiendo a los productos como una alternativa saludable, natural, ideal, ya que con una mínima inversión de tiempo de dos minutos si se lo realiza en microondas o máximo diez minutos si se calienta en horno, los productos podrán brindar una solución al 80,54% de los encuestados quienes muestran que por falta de tiempo en general no preparan las loncheras en casa.

Por otra parte el 13,17% indican que la aplicación de esfuerzo físico o mental es la razón para no realizar la lonchera de los niños en casa y con 6.29% los encuestados expresan que por falta de dinero no realizan la misma. Los valores expuestos respaldan el desarrollo de los productos de este trabajo de investigación, ya que sirve como solución para el 19,46% de los padres de familia que no desean aplicar esfuerzo físico o no cuentan con el dinero suficiente para el lonche, ya que cada producto está listo para ser consumido previo al calentamiento que lo podrá realizar con la ayuda de una vaporera, microondas, horno u olla con agua en ebullición y gracias a que ellos están compuestos por ingredientes locales, sustituyendo en algunos de los casos la materia prima con un precio elevado,

podrían no superar los 9.99 dólares por una funda de 5 productos que pueden ser destinados para cada día de la semana en que el niño va a la escuela.

**P.5** ¿qué consume su hijo/a durante el lunch? Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 18

*Opciones de consumo que tiene el niño cuando no le envían lonche.*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **Nada** | 5 | 2,55% |
| **Compra en el Bar** | 191 | 97,45% |
| **TOTAL** | 196 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

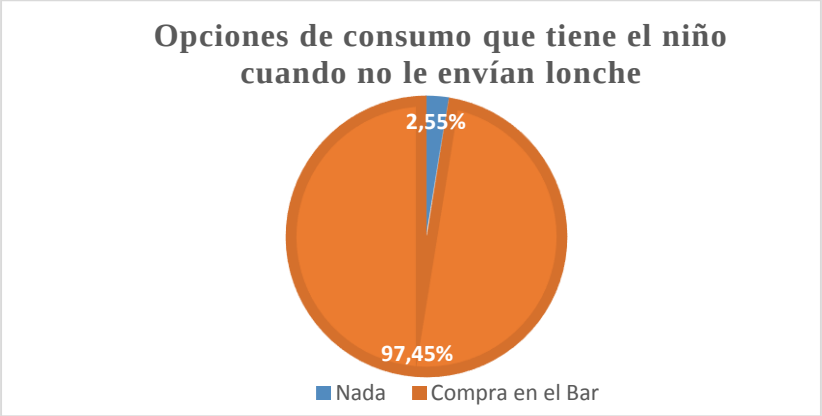



*Gráfico 5.* Opciones de consumo que tiene el niño cuando no le envían lonche. Elaborado por autores.

**Análisis**

Para conocer que consumen en el recreo los niños cuyos Padres de Familia respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?, el 97,45 de los encuestados indicaron que sus representados consumen productos que expenden en el bar de las escuelas y con un 2,55% los Padres reconocieron que sus hijos, no ingieren alimentos en la hora de receso.

**P.6** Compra en el Bar. Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia que respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 19

*Preferencia de consumo del niño en el bar*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **Frutas** | 65 | 20,83% |
| **Preparaciones como tortillas, bolones, coladas, etc.** | 136 | 43,59% |
| **Snacks procesados (cachitos, papitas chifles etc)** | 111 | 35,58% |
| **Total** | 312 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

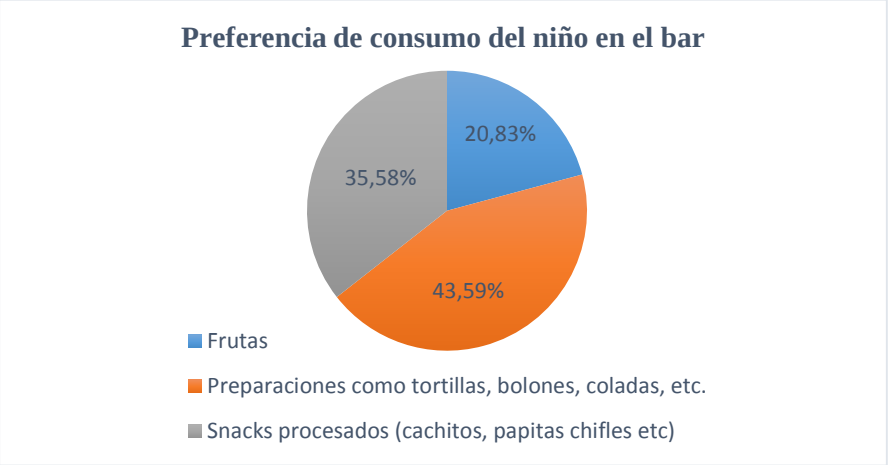



*Gráfico 6 Preferencia de consumo del niño en el bar. Elaborado por autores*

**Análisis**

Según la encuesta realizada el 43,59% de los niños cuyos Padres de Familia respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?, consume en el bar de su escuela preparaciones como tortillas, bolones, coladas, etc. con un 35,58% los encuestados determinaron que sus representados consumen snack procesados como cachitos, papitas, chifles entre otros. El 20,83% de los niños optan comprar en el bar Frutas para consumir como colación.

**P7.** Indique el valor aproximado del dinero que le da a su hijo para el lunch. Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 20

*Valor del dinero que envía a su hijo para el lunch.*

| Precio USD | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **0,5** | 5 | 2,62% |
| **0,75** | 3 | 1,57% |
| **1** | 46 | 24,08% |
| **1,25** | 4 | 2,09% |
| **1,5** | 33 | 17,28% |
| **1,75** | 1 | 0,52% |
| **2** | 81 | 42,41% |
| **2,5** | 5 | 2,62% |
| **3** | 3 | 1,57% |
| **4** | 2 | 1,05% |
| **5** | 2 | 1,05% |
| **Otros** | 6 | 3,14% |
| **Total** | 191 | 100,00% |

Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

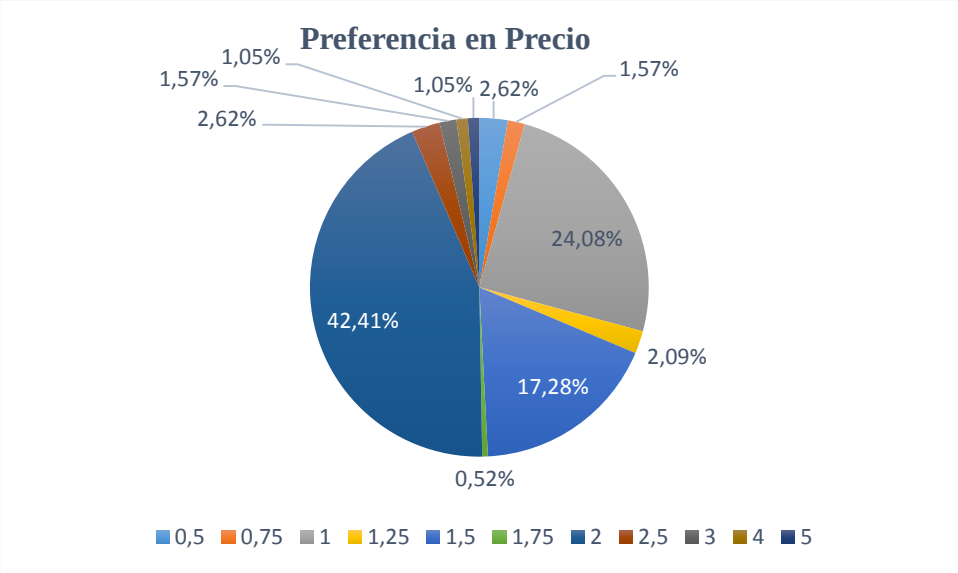



*Gráfico 7*. Preferencia en Precio. Elaborado por autores.

**Análisis**

Según la encuesta realizada el 42,41% de los Padres de Familia que respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?, determinaron que destinan $ 2,00 diarios para que sus hijos consuman productos en el bar, el 17,28% de los encuestados mencionan que envían $1.50 y un 24,08% de los representantes reconocen que envían $ 1.00.

**P.8** ¿Con qué alimentos prepara la lonchera de su hijo / hija? Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron Sí en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 21

*Preferencia de alimentos para preparar lonchera.*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **Frutas** | 47 | 27,81% |
| **Preparaciones como tortillas, bolones, coladas, etc.** | 49 | 28,99% |
| **Snacks procesados** | 30 | 17,75% |
| **Bebidas Procesadas (colas, jugos, etc)** | 43 | 25,44% |
| **Total de Respuestas** | 169 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

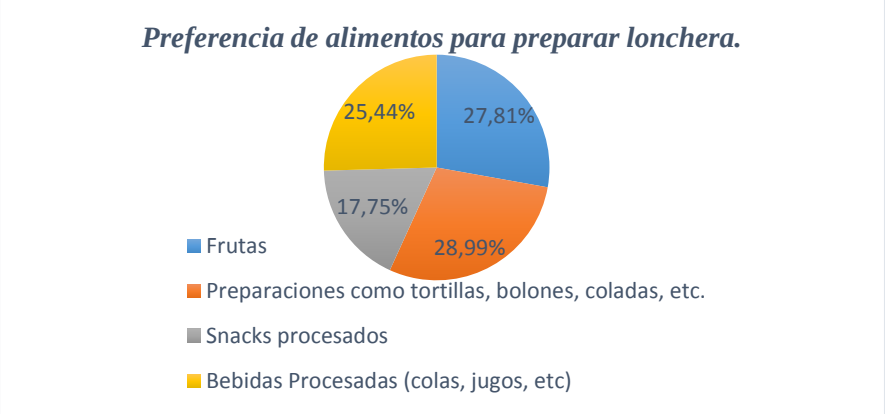



*Gráfico 8.* Preferencia de alimentos para preparar lonchera. Elaborado por autores.

**Análisis**

La grafica muestra que el 56,80% de los Padres de familia que respondieron sí en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?, prefieren integrar en la lonchera de sus hijos preparaciones como tortillas, bolones, coladas etc., y frutas, con un 25,44% los encuestados mencionan que complementan en las loncheras de los niños Bebidas Procesadas y 17,75% de los representantes indican que envían en la lonchera snacks procesados.

**P.9** ¿Qué tiempo invierte aproximadamente al día para la preparación de la lonchera de su hijo? Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron Sí en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

Tabla 22

*Inversión de tiempo para la preparación de lonchera.*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| 3 - 15 minutos | 44 | 57,89% |
| 15 - 30 minutos | 21 | 27,63% |
| 30 – 60 minutos | 11 | 14,47% |
| **Total** | 76 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

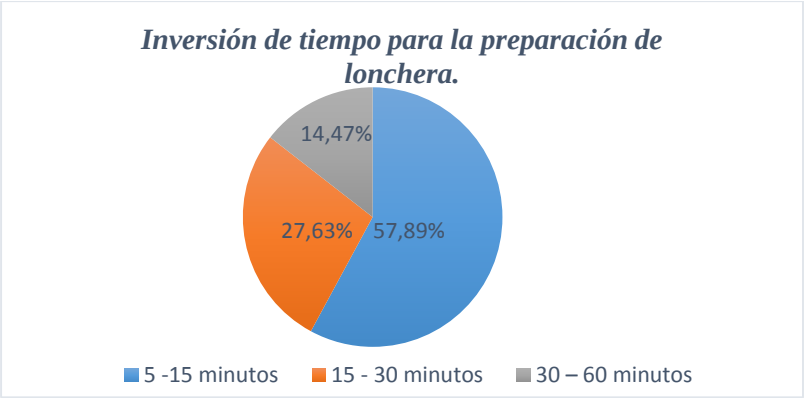



*Gráfico 9 Inversión de tiempo para la preparación de lonchera. Elaborado por autores.*

**Análisis**

Según la encuesta el 57,89% los Padres de familia que respondieron Sí en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?, invierten un tiempo estimado de entre 5-15 minutos diarios para realizar la lonchera de sus hijos, el 42,1% indica que invierte un tiempo aproximado de 15-60 minutos para preparar los alimentos que serán destinados a la lonchera de los niños.

**P.10** ¿Qué le gustaría que consumiera? Productos a base de:

Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

*Tabla 23*

*Preferencia de alimentos que le gustaría que consuman los niños cuando no llevan lonchera.*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **Frutas** | 178 | 26,18% |
| **Cereales** | 147 | 21,62% |
| **Tubérculos** | 34 | 5,00% |
| **Leguminosas** | 57 | 8,38% |
| **Proteínas** | 152 | 22,35% |
| **Verduras** | 112 | 16,47% |
| **Total** | 680 | 100,00% |
| **RESPUESTAS** | 196 | |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

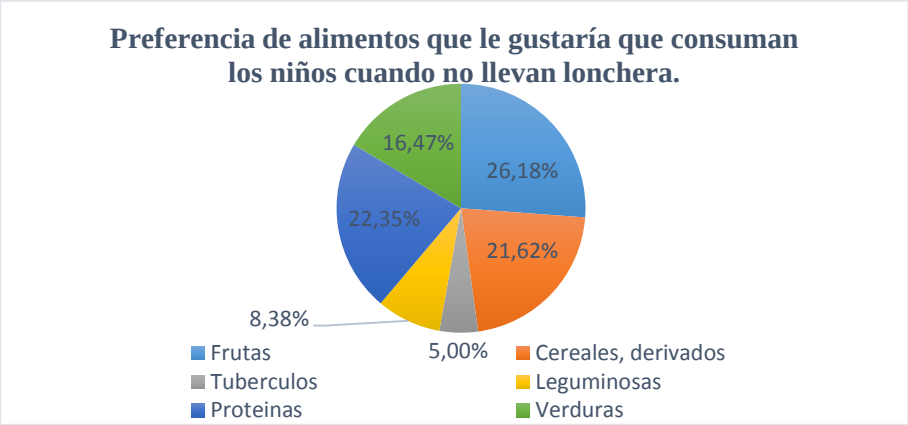



*Gráfico 10.* Preferencia de alimentos que le gustaría que consuman los niños cuando no llevan lonchera. Elaborado por autores.

**Análisis**

Para conocer la preferencia de los alimentos que le gustaría conformen parte de la lonchera de los niños en edad escolar de los Padres de Familia que respondieron No y A veces en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?, el 26,18% establecieron que quisieran productos a base de frutas, el 43,97% indica que prefieren que los alimentos involucrados en la alimentación de sus hijos sean productos a base de proteínas, cereales, derivados, el 13,38% señala que el alimento de su preferencia son las leguminosas y tubérculos.

**P.11** ¿cuánto dinero usted destina aproximadamente a la semana para la lonchera de su hijo/a? Esta pregunta aplica a cuyos Padres de Familia respondieron Sí en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?

*Tabla 24*

*Dinero que destina los padres para la preparación de la lonchera.*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **5-10 dólares** | 95 | 34,93% |
| **10-15 dólares** | 113 | 41,54% |
| **15-20 dólares** | 55 | 20,22% |
| **20-50 dólares** | 9 | 3,31% |
| **Total** | 272 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

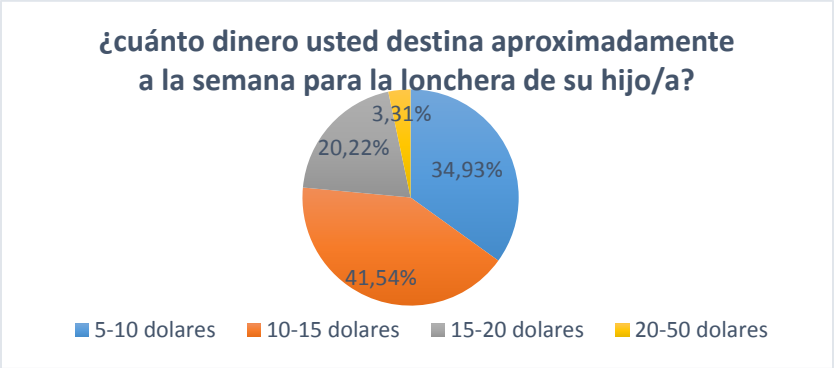



*Gráfico 11.* Dinero que destina los padres para la preparación de la lonchera. Elaborado por autores.

**Análisis**

Según la encuesta el 42% los Padres de familia que respondieron Sí en la pregunta dos ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija?, destina aproximadamente de $10 a $15 dólares a la semana para preparar la colación de sus hijos, 20% invierte de $15 a $20 dólares y solo el 3% destina un valor aproximado de $20 a $50 dólares.

**P.12** Le gustaría que existiera en el mercado un producto saludable sin químicos ni conservantes artificiales, que posea cantidad calórica necesaria para un niño/a en edad escolar, que además le ahorre tiempo y esfuerzo físico o mental?

*Tabla 25*

*Nivel de agrado para productos saludables con una valoración calórica correcta y ahorro de tiempo*

| Categoría | Frecuencia absoluta [fa] | Frecuencia relativa [fr] |
|---|---|---|
| **Si** | 267 | 99,26% |
| **No** | 2 | 0,74% |
| **Total** | 269 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Encuestas - Elaborado por: Autores

*Gráfico 12 Disponibilidad Para adquirir los productos pre-cocidos. Elaborado por autores.*

**Análisis**

Según el gráfico muestra que el 99,26% de las personas encuestadas, les gustaría que existiera en el mercado un producto saludable sin químicos ni conservantes artificiales, que posea cantidad calórica necesaria para un niño/a en edad escolar y además le ahorre tiempo y esfuerzo físico o mental, el 0,74% indica que no les gustaría que existiera en el mercado dicho producto. Los productos elaborados en esta investigación tendrán un gran nivel de aceptación para los padres ya que las preparaciones cumplen con las características mencionadas en esta pregunta.

**Análisis general de la encuesta**

Según los datos obtenidos en la encuesta realizada a los padres de familia les gustaría tener en el mercado un producto que beneficie tanto a los padres como a sus hijos, ya que por diversos factores a los padres se les complica elaborar un lunch que contengan alimentos beneficiosos para la salud de su hijo, optando por enviarle dinero a su representado para que compre en el bar de su institución algún alimento, sabiendo que los productos que expende un bar escolar como snacks procesados no son los adecuados para la alimentación de un niño. El ahorro de tiempo y esfuerzo es una de las principales razones por las cuales los padres estarían dispuestos a adquirir un producto que sea fácil de preparar, que solo tengan que calentar el alimento en un horno o microondas y ya esté listo para enviar a su hijo para su lunch diario, además que el producto sea delicioso y proporcione beneficios nutricionales a sus hijos. Según datos de las encuestas los valores con mayores porcentajes que semanalmente los padres invierten para el lunch de sus hijos van entre los 10 a 15 dólares. Todos estos factores y características son datos que ayudan a esta investigación a la creación y elaboración de recetas que contengan alimentos saludables, que proporcionen

beneficios nutritivos a los niños, que represente un nivel de esfuerzo mínimo para los padres y que sea acorde al bolsillo de las personas.

## 4.2. Resultado Mediciones antropométricas en niños de edad escolar

Para conocer el estado nutricional de los niños en edad escolar de las escuelas Particulares en la Parroquia Tarqui 1- Tenguel, acerca del Sobrepeso y Obesidad, se realizó una Valoración Antropométrica a 13 niños, mismos datos se presenta a continuación:

*Tabla 26*

*Valoración Antropométrica de 13 niños en edad escolar perteneciente al sistema Educativo Particular.*

| Nombre del paciente | Edad | Peso Actual | IMC | L-T |
|---|---|---|---|---|
| José Torres Espinoza | 10,2 | 32,3 kg | 16,73 kg/m2 | 1,39 |
| María Emilia Benítez | 10,1 | 38 kg | 21,59 kg/m2 | 1,34 |
| Kelvin Zamora Moreno | 8,9 | 39,3 kg | 22,58 kg/m2 | 1,32 |
| Jesús Benítez Espinoza | 7,2 | 23,3 kg | 15,22 kg/m2 | 1,24 |
| Alejandro Altamirano E. | 9 | 30 kg | 19,23 kg/m2 | 1,25 |
| Camila Coloma Pulido | 10,6 | 43,2 kg | 21,49 kg/m2 | 1,43 |
| Mathias Cagua Espinoza | 5,7 | 18,8 kg | 14,80 kg/m2 | 1,13 |
| Domenica Coloma P. | 9,1 | 21,6 kg | 15,88 kg/m2 | 1,18 |
| Fátima Coloma Pulido | 11,11 | 29,9 kg | 17,48 kg/m2 | 1,31 |
| Valentina Erazo C. | 10,7 | 38,2 kg | 20,98 kg/m2 | 1,35 |
| Gabriela Gallardo Reyes | 10,4 | 37,3 kg | 18,45 kg/m2 | 1,35 |
| David Tóala González | 7,3 | 21,5 kg | 14,3 kg/m2 | 1,22 |
| Rubén Bonilla Bravo | 9,11 | 28 kg | 18,24 kg/m2 | 1,20 |

**Nota.** Fuente: Lcdo. Víctor Emilio León Lasso. Elaborado por: Autores. Revisado Por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición.

*Tabla 27*

*Diagnostico Nutricional de 13 niños en edad escolar perteneciente al sistema Educativo Particular.*

| Nombre del paciente | Edad | Diagnostico P/E | Diagnostico L-T/E | Diagnostico IMC/E | Diagnostico nutricional |
|---|---|---|---|---|---|
| José Torres Espinoza | 10,2 | Normal | Normal | Normal | Normapeso[4] |
| María Emilia Benítez | 10,1 | Normal | Normal | Sobrepeso | Sobrepeso[5] |
| Kelvin Zamora Moreno | 8,9 | Obesidad | Normal | Obesidad | Obesidad[6] |
| Jesús Benítez Espinoza | 7,2 | Normal | Normal | Normal | Normapeso |
| Alejandro Altamirano E. | 9 | Normal | Bajo Talla | Sobrepeso | Sobrepeso |
| Camila Coloma Pulido | 10,6 | Sobrepeso | Normal | Sobrepeso | Sobrepeso |
| Mathias Cagua Espinoza | 5,7 | Normal | Normal | Normal | Normapeso |
| Domenica Coloma P. | 9,1 | Bajo peso | Talla baja | Normal | Normapeso |
| Fátima Coloma Pulido | 11,11 | Bajo peso | Talla baja | Normal | Normapeso |
| Valentina Erazo C. | 10,7 | Normal | Normal | Sobrepeso | Sobrepeso |
| Gabriela Gallardo Reyes | 10,4 | Normal | Normal | Sobrepeso | Sobrepeso |
| David Tóala González | 7,3 | Normal | Normal | Normal | Normapeso |
| Rubén Bonilla Bravo | 9,11 | Normal | Bajo Talla | Sobrepeso | Sobrepeso |

**Nota.** Fuente: Lcdo. Víctor Emilio León Lasso. Elaborado por: Autores. Revisado Por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición.

*Tabla 28*

*Valoración Antropométrica de pacientes.*

| Diagnostico | Frecuencia absoluta (fa) | Frecuencia relativa (fr) |
|---|---|---|
| **Normapeso** | 6 | 46,15% |
| **Sobrepeso** | 6 | 46,15% |
| **Obesidad** | 1 | 7,69% |

[4] Normapeso es el peso normal de una persona en relación a su estatura, es decir tiene un índice de masa corporal apropiado (TodoPapás, 2020).

[5] Sobrepeso es un incremento de peso que supera el valor indicado como saludable en relación a su estatura (Porto & Gardey, 2016)

[6] Obesidad es una enfermedad compleja que radica en tener una cantidad excesiva de grasa corporal y que aumenta los riesgos de enfermedades y salud (Mayoclinic, 2020)

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL** | 13 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Lcdo. Víctor Emilio León Lasso. Elaborado por: Autores. Revisado Por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición.

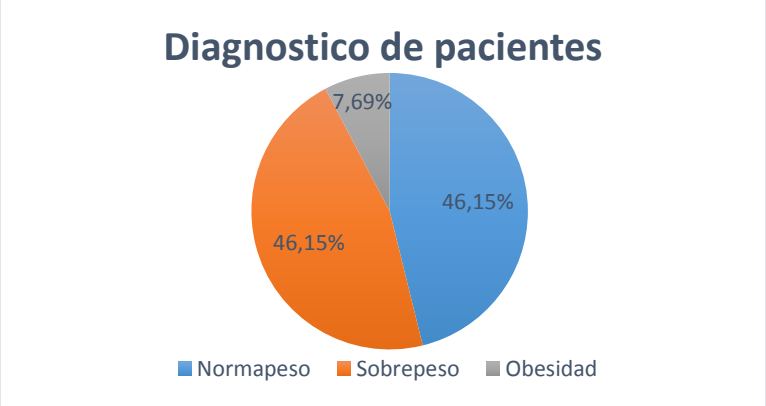



*Gráfico 13.* Valoración Antropométrica de pacientes. Fuente: Lcdo. Víctor Emilio León Lasso. Elaborado por: Autores. Revisado Por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición.

**Análisis**

La gráfica Muestra que existen dos porcentajes iguales del 46,15% que corresponden a los encuestados con una valoración de Diagnostico nutricional entre sobrepeso y Normapeso, Según Víctor Emilio León Lasso, Licenciado nutricionista, recomienda que los mismos deben seguir un régimen alimentario Norma Proteico[7] y Norma Graso[8], situando a los productos que se proponen en esta investigación como aptos para el consumo de los niños, por otra parte, se puede observar que el 7,69% no tienen una alimentación equilibrada por lo que el Profesional que les atendió recomienda un régimen alimentario Hipo Proteico, Hipo Graso e Hipo Calórico.

## 4.3. Resultado Análisis sensorial dirigido a niños de edad escolar

Para realizar el análisis sensorial dirigido a niños se tuvo que organizar un evento infantil para asegurar que los niños en ningún momento estén sometidos a una situación de

[7] Norma proteico: No tiene restricciones, debe comer porciones normales y equilibradas.
[8] Norma graso: No tiene restricciones, debe comer porciones normales y equilibradas.

estrés, en las siguientes tablas se detallara el cronograma que se realizó el día del análisis y los resultados que arrojaron.

*Tabla 29*

*Cronograma de actividades para análisis sensorial dirigido a niños*

| Metodología | Actividad | Descripción | Materiales | Responsables |
|---|---|---|---|---|
| **Preliminar** | • Saludo<br>• Presentación<br>• Dinámica | • Recibimiento<br>• Presentación de los estudiantes<br>• Dinámica la mar estaba serena, ardillas y cazadores | Parlante, Micrófono, Recurso Humano | Kinberlyn Maquilón y José Villao |
| **Ver** | • Presentación de Proyecto de tesis<br>• Actuación<br>• Indicaciones de evaluación | • Exposición breve de lo que se trata el tema de Tesis<br>• Concientización del consumo de alimentos saludables<br>• Explicación de proceso que se llevara para ir a la evaluación | Recurso Humano, Parlante Micrófono | Kinberlyn Maquilón, José Villao y Familiares de Los estudiantes |
| **Actuar** | • Juegos y dinámicas<br>• Evaluación de Productos | • Realización de juegos y dinámicas a los niños mientras cada grupo pasaba a una sala a degustar los productos.<br>• Elección de 5 productos de parte de los niños, degustación y nivel de aceptabilidad | Recurso Humano, Parlante Micrófono | Familiares de Los estudiantes |
| **Final** | • Explicación sobre productos<br>• Despedida | • Pequeña exposición sobre los ingredientes utilizados en las preparaciones<br>• Agradecimiento, despedida y un pequeño obsequio por parte de los estudiantes hacia los niños por su ayuda. | Recurso Humano | Kinberlyn Maquilón, José Villao |

**Nota.** Elaborado por: Autores.

Tabla 30

*Valores de Nivel de agrado de sabor por producto*

| Categorías de nivel de agrado | Calificacion | Budìn de frutilla | Budìn Integral | Rollitos de atùn | Eclair de pollo | Dumpling de pollo | Pancake de banana | Pizza de vegetales | Tarta de frutas | Quimbolito de zapallo | Tarta de vegetales | Frecuencia Absoluta (fa) | Frecuencia Relativa (fr) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Me gusta | 1 | 36 | 33 | 38 | 33 | 32 | 30 | 28 | 27 | 25 | 24 | 306 | 87,43% |
| Indiferente | 0 | 3 | 8 | 1 | 3 | 0 | 3 | 5 | 2 | 1 | 0 | 26 | 7,43% |
| No me gusta | -1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 18 | 5,14% |
| TOTAL | | 41 | 41 | 40 | 38 | 35 | 35 | 34 | 31 | 28 | 27 | 350 | 100,00% |

**Nota.** Fuente: Análisis sensorial dirigido a niños. Elaborado por: Autores

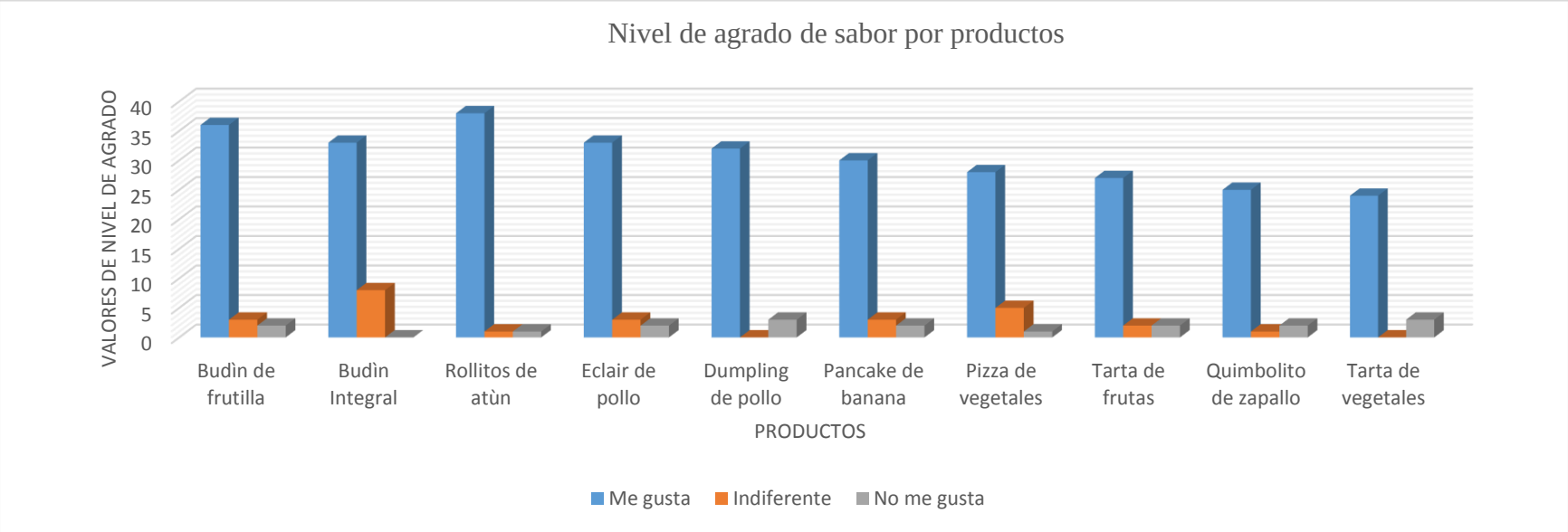



*Gráfico 14.* Resultado de análisis sensorial Según Sabor por productos. Elaborado por autores.

**Análisis**

Mediante la gráfica se puede observar que el budín de pan integral y el budín de frutilla con manzana fueron los que visualmente más le gustaron a los niños con 41 elecciones cada budín, seguido del rollito de atún con 40 elecciones, y el que menos aspecto visual tuvo para los niños fue la tarta de vegetales con 24 elecciones. Sin embargo, de los tres productos más atractivos visualmente el rollito de atún fue el que mayor nivel de agrado obtuvo en la categoría "me gusta", es decir que fue el producto que más les gusto a los niños. En general todos los productos tuvieron una buena aceptación con un 87.43% del total de las respuestas y tan solo un 5.14% indicaron que los productos no le gustan, lo cual indica que todos los productos elaborados en este proyecto pueden ser consumidos por los niños sin ningún inconveniente.

4.4 Métodos estadísticos para evaluación de los resultados de análisis sensorial: Análisis de varianza y Prueba hipótesis de una cola.

4.4.1 Análisis de Varianza

Tabla 31

*Análisis de varianza de un factor*

| Grupos | Cuenta | Suma | Promedio | Varianza |
|---|---|---|---|---|
| Budín de frutilla | 41 | 34 | 0,829268293 | 0,245121951 |
| Budín integral | 41 | 33 | 0,804878049 | 0,16097561 |
| Rollitos de atún | 40 | 37 | 0,925 | 0,122435897 |
| Eclair de pollo | 38 | 31 | 0,815789474 | 0,262446657 |
| Dumpling de pollo | 35 | 29 | 0,828571429 | 0,322689076 |
| Pancake de banana | 35 | 28 | 0,8 | 0,282352941 |
| Pizza de vegetales | 34 | 27 | 0,794117647 | 0,229055258 |
| Tarta de frutas | 31 | 25 | 0,806451613 | 0,294623656 |
| Quimbolito de zapallo | 28 | 23 | 0,821428571 | 0,30026455 |
| Tarta de vegetales | 27 | 21 | 0,777777778 | 0,41025641 |

**Nota.** Elaborada: Por autores

*Tabla 32*

*Análisis de varianza*

| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F | Probabilidad | Valor crítico para F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Entre grupos | 0,5449428 | 9 | 0,0605492 | 0,238073369 | 0,98871814 | 1,9074533 |
| Dentro de los grupos | 86,4722001 | 340 | 0,25433 | | | |
| Total | 87,0171429 | 349 | | | | |

**Nota.** Elaborada: Por autores

**Análisis**

Si F es menor que F crítico se acepta la hipótesis nula (Ho). La hipótesis nula (Ho) del análisis de varianza es que todas las muestras evaluadas tienen un mismo nivel de aceptación, teniendo como promedio del producto con mayor aceptación al rollito de atún con 0,93 y con promedio del producto con menor aceptación a la tarta de vegetales con 0,77

4.4.2 Prueba Hipótesis de una cola

La hipótesis nula para la prueba de hipótesis de una cola es general para todas las evaluaciones y corresponde a Ho: La muestra evaluada cumple con un mínimo de aceptación de 0,75/1

4.4.2.1 Resultados estadísticos prueba Budín de frutilla

*Tabla 33*

*Resultado de Formula estadística para Budín de frutilla*

| MUESTRA | **350** |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,829268293 |
| **μ=** | 0,75 |
| **S=** | 0,50 |
| **n=** | 41 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 1,025180484 |

**Nota.** Elaborado por: Autores

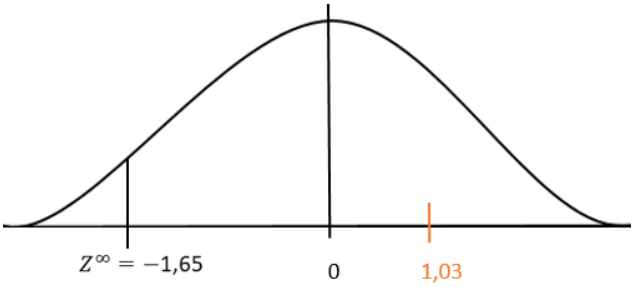



*Gráfico 15.* Contraste de Hipótesis del Budín de Frutilla. Elaborados por autores.

**Análisis**

El producto budín de frutilla se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,83 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.2 Resultados estadísticos prueba Budín integral

*Tabla 34*

*Resultado de Formula estadística para Budín integral*

| **MUESTRA** | **350** |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,80487805 |
| **μ=** | 0,75 |
| **s=** | 0,40 |
| **n=** | 41 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,87581131 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

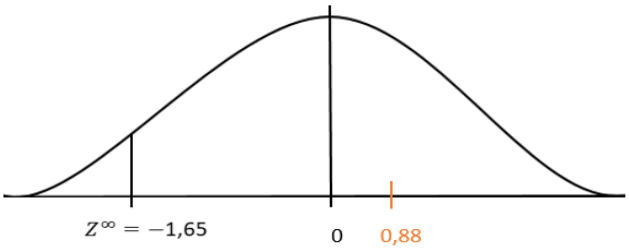



*Gráfico 16.* Contraste de Hipótesis del Budín integral. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto budín integral se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto el 0,81 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

*4.4.2.3 Resultados estadísticos prueba Rollitos de atún*

Tabla 35

*Resultado de Formula estadística para rollitos de atún.*

| MUESTRA | 350 |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,925 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,35 |
| n= | 40 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 3,16310537 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

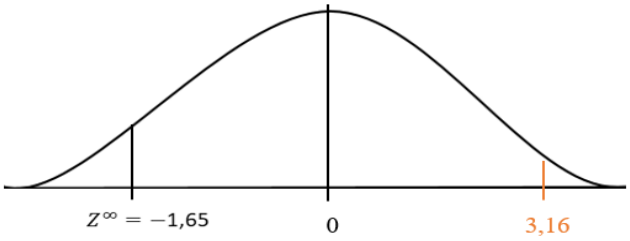



*Gráfico 17.* Contraste de Hipótesis del rollito de Atún. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto rollito de atún se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,92 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.4 Resultados estadísticos prueba Eclair de pollo

Tabla 36

*Resultado de Formula estadística para Eclair de pollo*

| MUESTRA | 350 |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,81578947 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,51 |
| n= | 38 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,79163992 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

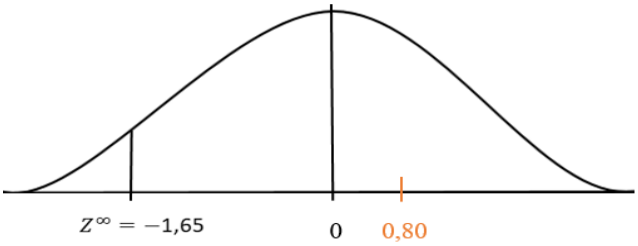



*Gráfico 18.* Contraste de Hipótesis de Eclair de pollo. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto eclair de pollo se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,82 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.5 Resultados estadísticos prueba Dumpling de pollo

Tabla 37

*Resultado de Formula estadística para Dumpling de pollo*

| MUESTRA | 350 |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,82857143 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,57 |
| n= | 35 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,81828867 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

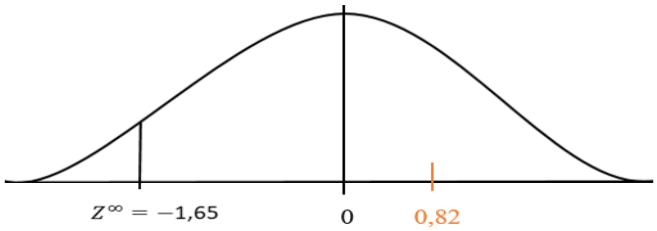



*Gráfico 19.* Contraste de Hipótesis de Dumpling de pollo. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto dumplig de pollo se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,83 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.6 Resultados estadísticos prueba Pancake de banana

Tabla 38

*Resultado de Formula estadística para Pancake de banana*

| MUESTRA | 350 |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,8 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,53 |
| n= | 35 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,55668288 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

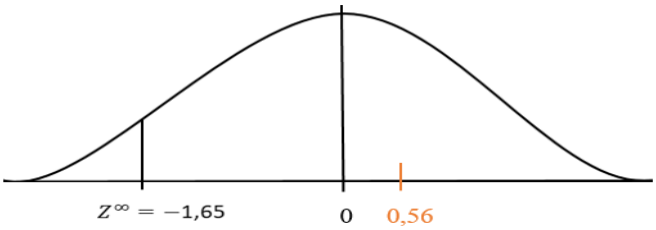



*Gráfico 20.* Contraste de Hipótesis de Pancake de banana. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto pancake de banana se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,8 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.7 Resultados estadísticos prueba Pizza de vegetales

Tabla 39

*Resultado de Formula estadística para Pizza de vegetales.*

| MUESTRA | 350 |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,79411765 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,48 |
| n= | 34 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,53750396 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

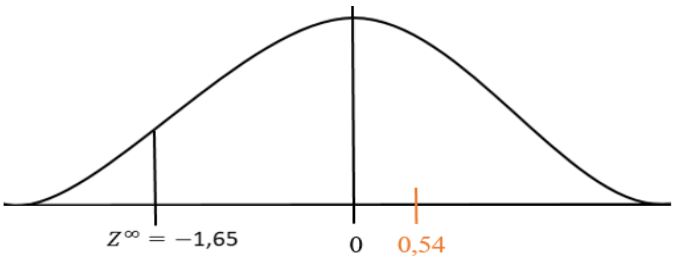



*Gráfico 21.* Contraste de Hipótesis de pizza de vegetales. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto pizza de vegetales se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,79 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.8 Resultados estadísticos prueba Tarta de frutas

Tabla 40

*Resultado de Formula estadística para Tarta de frutas*

| MUESTRA | 350 |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,80645161 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,54 |
| n= | 31 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,57905977 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

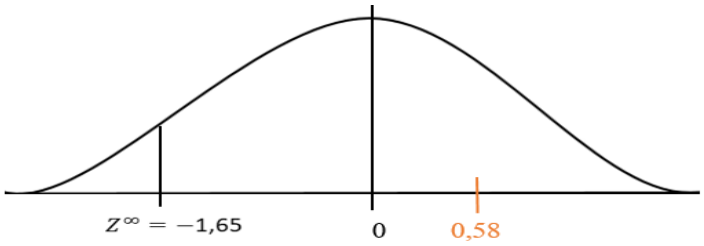



*Gráfico 22.* Contraste de Hipótesis de Tarta de Frutas. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto tarta de frutas se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,80 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.9 Resultados estadísticos prueba Quimbolito de zapallo

Tabla 41

*Resultado de Formula estadística para Quimbolito de zapallo.*

| MUESTRA | 350 |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,82142857 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,55 |
| n= | 28 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,6897615 |

***Nota***. *Elaborado por: Autores*

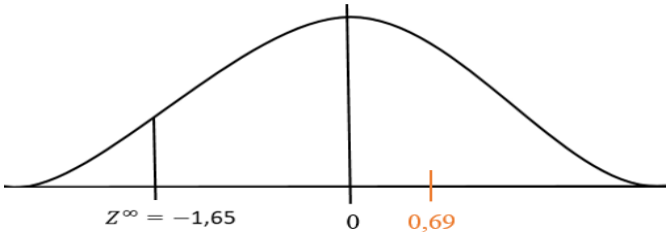



*Gráfico 23.* Contraste de Hipótesis de Quimbolito de zapallo. Elaborado por: Autores

**Análisis**

El producto quimbolito de zapallo se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,82 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.4.2.10 Resultados estadísticos prueba Tarta de vegetales.

Tabla 42

*Resultado de Formula estadística para Tarta de vegetales.*

| **MUESTRA** | **350** |
|---|---|
| $\bar{X}$ | 0,77777778 |
| μ= | 0,75 |
| s= | 0,64 |
| n= | 27 |
| $Z^{\infty} = -1{,}65$ | 0,22534695 |

***Nota.*** *Elaborado por: Autores*

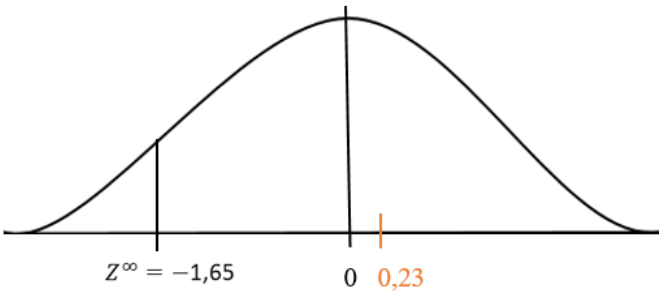



*Gráfico 24. Contraste de Hipótesis de Tarta de vegetales. Elaborado por: Autores*

**Análisis**

El producto tarta de vegetales se encuentra dentro de la zona de aceptación y cumple con la hipótesis nula con un mínimo de aceptación de 0,75/1. Teniendo como promedio de este producto un 0,78 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

### 4.5. Resultado Desarrollo de productos

Seguido de realizar la prueba hedónica, se detallarán las recetas estándar que tuvieron mayor grado de aceptación, que se mostraran a continuación.

Tabla 43

*Propuesta#1 Dumpling de Pollo*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11/02/2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Dumpling de pollo | | | |
| **Características del producto:** | Es un producto relleno y cocinado a vapor | | | |
| **Ingredientes** | Pollo 25g, cebolla 4g, pimiento 5g, jengibre 0.6 g, tomillo 1.25 g, alverjita 6g, lenteja beluga 13g, pimiento 1.25 g, ajo 0.6g, harina de trigo 28.75 g, azúcar 0.6 g, leche deslactosada 15 ml, sal 3.75 g. | | | |
| **Elaboración** | 1.- realizar un fondo de pollo con cebolla, jengibre, pimiento, ajo, alverjita y sal. Desmenuzar el pollo y Reservar junto con la alverjita.<br>2.- cocinar la lenteja beluga y rectificar sabor con sal.<br>3.- realizar un refrito con cebolla y ajo, agregar el pollo y la alverjita con una taza del fondo, rectificar sabor con sal, tomillo.<br>4.- realizar una masa con la harina, sal y leche. Reservar.<br>5.- extender la masa, rellenarlo con la preparación del pollo y cerrar la masa.<br>6.- cocerlo a vapor entre 30 – 40 minutos. | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 199.7 | | Vitamina A: 81,7 µg | |
| | Proteína: 48,47 g | | Vitamina C: 2,20 mg | |
| | Lípido: 30,13 g | | Calcio: 50,03 mg | |
| | Carbohidrato: 121,1 g | | Hierro: 8,05 mg | |
| **Presentación y empaque** | Dumpling de pollo al vapor y empacadas al vacío | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo un mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 44

*Propuesta#2 Budín de pan integral*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11/02/2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Budín de pan integral | | | |
| **Características del producto:** | Es un producto suave | | | |
| **Ingredientes** | Pan integral 30g, leche deslactosada 50ml, canela en polvo 0.83g, panela 20 g, huevo 10 g. | | | |
| **Elaboración** | 1.- Remojar el pan con la leche deslactosada por 30 minutos.<br>2.- incorporar la canela, panela, y el huevo a la preparación anterior<br>3.- hornear por 30 minutos a 180ºC. | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 177,6 | | Vitamina A: 45,3 µg | |
| | Proteína: 19 g | | Vitamina C: 0,55 mg | |
| | Lípido: 150,84 g | | Calcio: 136 mg | |
| | Carbohidrato: 136,9 g | | Hierro: 1,70 mg | |
| **Presentación y empaque** | Forma cuadrada y empacada al vacío | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 45

*Propuesta#3 Budín de Frutilla y manzana*

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2" rowspan="2">Ficha técnica producto terminado</td><td colspan="2">Programa buenas prácticas de manufactura BPM</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fabricado por:</td></tr>
<tr><td>Fecha</td><td>11/02/2020</td><td colspan="2">Autores</td></tr>
<tr><td>Elaborado por:</td><td>Autores</td><td>Cargo:</td><td>Estudiantes</td></tr>
<tr><td></td><td>Aprobado por:</td><td>Ing. Verónica Guadalupe</td><td>Cargo:</td><td>Tutora</td></tr>
<tr><td>Nombre del producto:</td><td colspan="4">Budín de frutilla y manzana</td></tr>
<tr><td>Características del producto:</td><td colspan="4">Es un producto suave con trozos de frutilla y manzana</td></tr>
<tr><td>Ingredientes</td><td colspan="4">Harina de garbanzo 10.83 g, harina de trigo 10.83 g, panela 20 g, azúcar 8.33 g, agua 8.33 g, frutilla 16.7 g, menta 0.5 g, manzana 10 g, huevo 20 g, escencia de vainilla 0.83 g.</td></tr>
<tr><td>Elaboración</td><td colspan="4">1.- realizar una mermelada con la frutilla, agua y el azúcar. Reservar<br>2.- mezclar los ingredientes líquidos junto con la panela. Remover hasta integrar todo.<br>3.- incorporar las harinas poco a poco.<br>4.- agregar la mermelada y la manzana rallada. Mezclar.<br>5.- engrasar el molde<br>6.- hornear a 180º C por 30 minutos.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Composición nutricional</td><td colspan="2">Kcal: 193,5</td><td colspan="2">Vitamina A: 26,7 µg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proteína: 27,66 g</td><td colspan="2">Vitamina C: 8,22 mg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lípido: 26,09 g</td><td colspan="2">Calcio: 48 mg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carbohidrato: 139,7 g</td><td colspan="2">Hierro: 1,65 mg</td></tr>
<tr><td>Presentación y empaque</td><td colspan="4">Forma cuadrada y empacada al vacío</td></tr>
<tr><td>Tipo de conservación</td><td colspan="4">Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC</td></tr>
<tr><td>Consideraciones para el almacenamiento</td><td colspan="4">No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío</td></tr>
<tr><td>Vida útil estimada</td><td colspan="4">Máximo 1 mes</td></tr>
<tr><td>Instrucción de consumo</td><td colspan="4">Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor.</td></tr>
<tr><td>Valor sugerido por presentación</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 46

*Propuesta#4 Rollito de atún*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11/02/2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Rollito de atún | | | |
| **Características del producto:** | Rollo de pan de integral con jamón, queso y atún | | | |
| **Ingredientes** | Pan de integral 40 g, atún 50 g, queso 13.3 g, jamón 0.67 g, mayonesa 6.67g. | | | |
| **Elaboración** | 1.- aplanar con la ayuda de un rodillo el pan.<br>2.- colocar la mayonesa, luego el jamón y por último el queso.<br>3.- enrollar. | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 198,9 | | Vitamina A: 0 µg | |
| | Proteína: 52,8 g | | Vitamina C: 0 mg | |
| | Lípido: 90,13 | | Calcio: 48,6 mg | |
| | Carbohidrato: 55,9 g | | Hierro: 1,63 mg | |
| **Presentación y empaque** | Rollito de atún empacado al vacío | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 47

*Propuesta#5 Pancake de plátano*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11/02/2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Pancake de plátano | | | |
| **Características del producto:** | Es un producto suave y dulce | | | |
| **Ingredientes** | Harina de avena 17.86 g, chocho en polvo 8.57 g, huevo 8.57 g, leche deslactosada 12.86 ml, polvo de hornear 0.86 g, limón 0.71 ml, plátano 42.85 g, panela 8.57 g. | | | |
| **Elaboración** | 1.- mezclar todos los ingredientes líquidos.<br>2.- incorporar a la mezcla los demás ingredientes secos.<br>3.- engrasar un sartén y colocar la mezcla poco a poco.<br>4.- encima de la mezcla en el sartén colocar una rodaja de plátano. | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 126,4 | | Vitamina A: 23,8 µg | |
| | Proteína: 15,92 g | | Vitamina C: 4,29 mg | |
| | Lípido: 17,72 g | | Calcio: 48,3 mg | |
| | Carbohidrato: 92,77 g | | Hierro: 1,40 mg | |
| **Presentación y empaque** | Pancake empacada al vacío | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 48

*Propuesta#6 Quimbolito de zapallo*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11-2-2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Quimbolito de zapallo | | | |
| **Características del producto:** | Suave, envuelto con hoja de achira relleno de queso | | | |
| **Ingredientes** | Harina de trigo 230g, azúcar 120g, canela en polvo 5g, mantequilla 150g, huevo 2 unidades, zapallo 120g, sal 3g. | | | |
| **Elaboración** | 1. Realizar mise and place<br>2. Cremar Azúcar con mantequilla<br>3. Incorporar alternando productos secos y líquidos (secos en tres partes y líquidos en dos partes)<br>4. Integrar a la masa con movimientos envolventes el zapallo<br>5. Envolver la masa en hojas de achira<br>Llevar la masa a una cocción mediante a baño maría con 30 minutos | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 199,47 | | Vitamina A: 141,2 µg | |
| | Proteína: 17,57 g | | Vitamina C: 0,85 mg | |
| | Lípido: 88,4 g | | Calcio: 18,9 mg | |
| | Carbohidrato: 93,5 g | | Hierro: 0,59 mg | |
| **Presentación y empaque** | Presentación de 55g, envuelto en hoja de achira, empacado al vacío | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 49

*Propuesta#7 Profiteroles de pollo*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11-2-2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Profiteroles de pollo | | | |
| **Características del producto:** | Suave masa | | | |
| **Ingredientes** | Pollo 200g, Cebolla 30g, Pimiento 40g, Jengibre 5g, Zanahoria 30g, Tomillo 10g, Alverjita 50g, Lenteja 100g, Cebolla 30g, Pimiento 10g, Ajo 5g, Harina de trigo 150g, Azúcar 5g, Mantequilla 100g, Agua 250ml, Sal 20g, Huevo 4uni. | | | |
| **Elaboración** | 1. Realizar mise and place<br>2. Se coloca el agua y la mantequilla en una cacerola hasta romper hervor. Agregar la harina.<br>3. Mezclar hasta crear una masa consistente. Dejar reposar<br>4. Integrar a la masa los huevos. Colocar la masa dentro de una manga pastelera<br>5. Colocar en una lata papel encerado y verter la masa encima del papel encerado<br>6. Hornear la masa a 200° C por 20 minutos, pasado este tiempo bajar a 180° C por 10 minutos más.<br>7. Dejar reposar y realizar un pequeño orificio para rellenar | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 190,09 | | Vitamina A: 166,1 µg | |
| | Proteína: 40,6 g | | Vitamina C: 2,15 mg | |
| | Lípido: 85,2 g | | Calcio: 31,8 mg | |
| | Carbohidrato: 64,3 g | | Hierro: 5,34 mg | |
| **Presentación y empaque** | Presentación de 85g, empacado al vacío | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota:*** Elaborado por autores

Tabla 50

*Propuesta#8 Pizza de Quinua*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11-2-2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Pizza de Quinua | | | |
| **Características del producto:** | Suave masa, cubierta de salsa y variedad de vegetales | | | |
| **Ingredientes** | Quinua 300g, Agua 60ml, Berenjena 20g, Champiñones 20g, Queso 30g, Pimiento A 15g, Pimiento R 15g, Albahaca 40g, Orégano 10g, Choclo 20g, Ajo 5g, Cebolla 50g, Tomate 100g, Aceite 20 ml, Azúcar 10g, Pasta de tomate 30g. | | | |
| **Elaboración** | 1. Realizar mise and place<br>2. Cocer la quinua por 30 minutos y dejarla reposar en agua<br>3. Licuar la quinua, agregar pisca de orégano. Cocer la masa en una sartén a fuego lento<br>4. Cortar los vegetales en rodajas y sofreírlos en un sartén a fuego lento<br>5. Rayar el queso. Agregar la salsa napolitana en la masa<br>6. Agregar los vegetales y llevar la masa al horno a una temperatura de 180° C por 20 minutos<br>**Salsa napolitana:**<br>1. Realizar 4 tomates con**c**ase<br>2. Realizar un refrito entre tomate, cebolla, pimiento<br>3. Agregar las especias (comino, pimienta, sal, azúcar) | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 120,9 | | Vitamina A: 36,7 µg | |
| | Proteína: 15,98 g | | Vitamina C: 12,08 mg | |
| | Lípido: 40,35 g | | Calcio: 63,25 mg | |
| | Carbohidrato: 64,6 g | | Hierro: 2,76 mg | |
| **Presentación y empaque** | Presentación de 100g, empacado al vacío. | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 51
*Propuesta#9 Tarta de Vegetales*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11-2-2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Tarta de Vegetales | | | |
| **Características del producto:** | Masa crocante, rellena de vegetales. | | | |
| **Ingredientes** | Harina de trigo 37g, Harina de alverja 88g, Huevo 0,5g, Yema 0,1g, Agua 13ml, Mantequilla 63g, Azúcar 10g, Sal 5g, Berenjena 30g, Coliflor 30g, Brócoli 30g, Queso 30g, Champiñones 30g, Alverjita 30g. | | | |
| **Elaboración** | 1. Realizar mise and place<br>2. Cremar azúcar con mantequilla<br>3. Añadir los huevos<br>4. Anadir harina. Integrar con movimientos envolventes<br>5. Dejar reposar la masa<br>6. Ubicarla en un molde<br>7. Cortar los vegetales y sofreírlos<br>8. Agregar Sal y pimienta<br>9. Rellenar la masa<br>10. Enviar al horno a una temperatura de 180° C por 20 minutos | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 190,75 | | Vitamina A: 266,8 µg | |
| | Proteína: 30,8 g | | Vitamina C: 6,72 mg | |
| | Lípido: 90,3 g | | Calcio: 24,01 mg | |
| | Carbohidrato: 69,5 g | | Hierro: 0,36 mg | |
| **Presentación y empaque** | Presentación de 70g, empacado al vacío. | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

Tabla 52

*Propuesta#10 Tarta de frutas*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ficha técnica producto terminado | | Programa buenas prácticas de manufactura BPM | |
| | | | Fabricado por: | |
| | Fecha | 11/02/2020 | Autores | |
| | Elaborado por: | Autores | Cargo: | Estudiantes |
| | Aprobado por: | Ing. Verónica Guadalupe | Cargo: | Tutora |
| **Nombre del producto:** | Tarta de frutas | | | |
| **Características del producto:** | Masa crocante, rellena de frutas | | | |
| **Ingredientes** | Harina de trigo 37g, Harina de alverja 88g, Huevo 0,5g, Yema 0,1g, Agua 13ml, Mantequilla 63g, Azúcar 10g, Sal 5g, Frutilla 50g, Tomate 50g, Arándanos 50g, Menta 30g. | | | |
| **Elaboración** | 1. Realizar mise and place<br>2. Cremar azúcar con mantequilla<br>3. Añadir los huevos<br>4. Anadir harina. Integrar con movimientos envolventes<br>5. Dejar reposar la masa<br>6. Ubicar la en un molde<br>7. Cortar las frutillas y arándanos<br>8. Rellenar con las frutas previamente picadas<br>9. Enviar al horno a una temperatura de 180° C por 20 minutos | | | |
| **Composición nutricional** | Kcal: 198,96 | | Vitamina A: 262,6 µg | |
| | Proteína: 34,18 g | | Vitamina C: 7,38 mg | |
| | Lípido: 89,9 g | | Calcio: 27,59 mg | |
| | Carbohidrato: 74,88 g | | Hierro: 0,91 mg | |
| **Presentación y empaque** | Tarta de frutas, empacadas al vacío | | | |
| **Tipo de conservación** | Conservación en temperatura de refrigeración 2ºC – 8ºC | | | |
| **Consideraciones para el almacenamiento** | No abrir antes de consumir y no perder la cadena de frío | | | |
| **Vida útil estimada** | Máximo 1 mes | | | |
| **Instrucción de consumo** | Calentar en microonda (2 minutos), horno o a vapor durante (5 a 10 minutos). Una vez calentado enviar el producto en un lonchera térmica para que conserve el calor. | | | |
| **Valor sugerido por presentación** | | | | |

***Nota.*** Elaborado por: Autores

### 4.6 Resultado Cuantificación de valores nutricionales

Los valores nutricionales que se presentan a continuación fueron obtenidos con la ayuda de la guía nutricional de los alimentos del Ecuador GABA con el aval del Ministerio de Salud Pública y algunas Instituciones Universitaria Superior y Organización de las Naciones Unidas, misma que presenta los valores nutricionales por cada 100 g de cada alimento. Para obtener el cálculo de las kcal de los productos desarrollados se realizó la multiplicación de cada gramo de carbohidrato y proteína por 4, ya que cada gramo de estos aporta 4kcal y los lípidos deben multiplicarse por 9 ya que cada gramo de este proporciona 9 kcal, la suma de los resultado del total de estos tres nutrientes dan el valor total de Calorías por productos (FAO, 2002), En las siguientes tablas se muestran los resultados de la Cuantificación de valores nutricionales.

4.6.1. Resultado del Conteo de Valores nutricionales del budín de pan integral

*Tabla 53*

*Conteo de Valores Nutricionales del Budín de pan Integral.*

| **Informe Nutricional** | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 95 g** | |
| **Energía (calorías):** | 177,6 kcal |
| **Carbohidratos** | 136,9 g |
| **Proteína** | 19 g |
| **Lípido** | 21,7 g |
| | |
| **Vitamina A** | 45,33 µg |
| **Vitamina C** | 0,55 mg |
| **Calcio** | 135,9 mg |
| **Hierro** | 1,70 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

4.6.2. Resultado Conteo de Valores nutricionales del budín de frutilla y manzana.

Tabla 54

Conteo de Valores Nutricionales del Budín de Frutilla y manzana.

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| Tamaño de la porción: 80 g | |
| Energía (calorías): | 193,5 kcal |
| Carbohidratos | 139,7 g |
| Proteína | 27,66 g |
| Lípido | 26,09 g |
| | |
| Vitamina A | 26,7 µg |
| Vitamina C | 8,22 mg |
| Calcio | 47,9 mg |
| Hierro | 1,65 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

4.6.3. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Enrollado de atún

Tabla 55

*Conteo de Valores Nutricionales del enrollado de atún.*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 75 g** | |
| **Energía (calorías):** | 198,8 kcal |
| **Carbohidratos** | 55,9 g |
| **Proteína** | 52,8 g |
| **Lípido** | 90,13 g |
| | |
| **Vitamina A** | 0 µg |
| **Vitamina C** | 0 mg |
| **Calcio** | 48,6 mg |
| **Hierro** | 1,63 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

### 4.6.4. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Quimbolito de zapallo

Tabla 56

*Conteo de Valores Nutricionales del Quimbolito de zapallo.*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 55 g** | |
| **Energía (calorías):** | 199,5 kcal |
| **Carbohidratos** | 93,5 g |
| **Proteína** | 17,6 g |
| **Lípido** | 88,39 g |
| | |
| **Vitamina A** | 141,1 µg |
| **Vitamina C** | 0,85 mg |
| **Calcio** | 18,9 mg |
| **Hierro** | 0,59 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

### 4.6.5. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Pizza de quinua

Tabla 57

*Conteo de Valores Nutricionales del Pizza de quinua.*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 100 g** | |
| **Energía (calorías):** | 120,9 kcal |
| **Carbohidratos** | 64,57 g |
| **Proteína** | 15,98 g |
| **Lípido** | 40,35 g |
| | |
| **Vitamina A** | 36,67 µg |
| **Vitamina C** | 12,08 mg |
| **Calcio** | 63,26 mg |
| **Hierro** | 2,76 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

4.6.6. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Dumpling de pollo

Tabla 58

*Conteo de Valores Nutricionales del Dumpling de pollo*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 90 g** | |
| **Energía (calorías):** | 199,75 kcal |
| **Carbohidratos** | 121,2 g |
| **Proteína** | 48,47 g |
| **Lípido** | 30,13 g |
| | |
| **Vitamina A** | 81,7 µg |
| **Vitamina C** | 3,20 mg |
| **Calcio** | 50,03 mg |
| **Hierro** | 8,05 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

4.6.7. Resultado Conteo de Valores nutricionales de los eclair de pollo

Tabla 59

*Conteo de Valores Nutricionales de los Eclair de Pollo.*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 85 g** | |
| **Energía (calorías):** | 190,1 kcal |
| **Carbohidratos** | 64,3 g |
| **Proteína** | 40,6 g |
| **Lípido** | 85,20 g |
| | |
| **Vitamina A** | 166,1 µg |
| **Vitamina C** | 2,15 mg |
| **Calcio** | 31,76 mg |
| **Hierro** | 5,34 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

4.6.8. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Tarta de vegetales

Tabla 60

*Conteo de Valores Nutricionales de la tarta de vegetales.*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 70 g** | |
| **Energía (calorías):** | 190,7 kcal |
| **Carbohidratos** | 69,6 g |
| **Proteína** | 30,8 g |
| **Lípido** | 90,4 g |
| | |
| **Vitamina A** | 266,8 µg |
| **Vitamina C** | 6,71 mg |
| **Calcio** | 24,01 mg |
| **Hierro** | 0,36 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

4.6.9. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Pancake de guineo

Tabla 61

*Conteo de Valores Nutricionales de los Pancake de guineo y chocho.*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 100 g** | |
| **Energía (calorías):** | 126,4 kcal |
| **Carbohidratos** | 92,7 g |
| **Proteína** | 15,9 g |
| **Lípido** | 17,7 g |
| | |
| **Vitamina A** | 23,76 µg |
| **Vitamina C** | 4,29 mg |
| **Calcio** | 48,32 mg |
| **Hierro** | 1,40 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

4.6.10. Resultado Conteo de Valores nutricionales del Tarta de frutas

Tabla 62

*Conteo de Valores Nutricionales de la tarta de frutas.*

| Informe Nutricional | |
|---|---|
| **Tamaño de la porción: 70 g** | |
| **Energía (calorías):** | 198,9 kcal |
| **Carbohidratos** | 74,9 g |
| **Proteína** | 34,17 g |
| **Lípido** | 89,9 g |
| | |
| **Vitamina A** | 262,6 µg |
| **Vitamina C** | 7,38 mg |
| **Calcio** | 27,6 mg |
| **Hierro** | 0,91 mg |

**Nota.** Elaborado por: Autores. Revisado por: Lic. Manuel Bonifaz, Msc. Docente en Carrera de Nutrición y dietética.

## 4.7. Resultado Determinación de la vida útil

El resultado de los exámenes realizados en laboratorio externo acreditado indicó que "finalizado los estudios y visto los comportamientos en contenido microbiológico en el periodo de estudio de 30 días bajo condiciones de estabilidad acelerada; se recomienda que los productos "Rollitos de atún" y "Dumpling de pollo", sean considerado para registro con un periodo de vida de 30 días (1 mes)". Por lo tanto, queda comprobado que los productos pre-cocidos, empacados al vacío y refrigerados tiene una durabilidad de 1 mes (ver anexo 7 y 8).

Cabe indicar que el producto podría tener una mayor vida útil pero el estudio de durabilidad se interrumpió al cumplir un mes por temas presupuestales.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada a los Padres de familia de los niños pertenecientes al sistema Educativo Particular de la Parroquia Tarqui 1 – Tenguel, determinaron que factores como la falta tiempo en las mañanas y la falta de tiempo para realizar las compras de los ingrediente, son lo de mayor peso porcentual (65.57%) para no preparar las loncheras escolares desde casa, teniendo como consecuencia que sus hijos compren los alimentos que expende el bar escolar de la institución a la cual asisten, mismos que en un 79,17% eligen comprar preparaciones como tortillas, bolones y snack procesados en la hora del recreo.

Se logró desarrollar productos que constituyen una alternativa nutritiva de colación para niños en edad escolar de las instituciones particulares, Parroquia Tarqui, ciudad de Guayaquil, pre-cocidos, empacados al vacío y refrigerados, que además de ahorrarle tiempo en las mañanas a los Padres (ya que estos están listos con un calentamiento previo máximo de 2 minutos si se lo realiza en microondas y de 10 minutos utilizando método de horno directo o baño María), cumplen con el consumo de 200 Kcal/ día requeridas en la hora de la colación de un niño en edad escolar.

Los datos recolectados mediante análisis sensorial dirigido a los niños muestran que el grado de aceptación de los productos supera el valor estipulado como aceptable (0.75/1), teniendo un promedio de aceptación general de 0.82/1, siendo el rollito de atún, budín de frutilla, budín de pan integral, eclair de pollo y Dumpling de pollo, cinco de los productos con mayor aceptación de las preparaciones realizadas en este proyecto.

De acuerdo al análisis de estabilidad microbiológica realizados a dos de los productos desarrollados (al rollito de atún y Dumpling de pollo), es posible considerar la creación de una línea de productos pre-cocidos, envasados al vacío y refrigerados que garantizan un tiempo de vida útil de un mes, facilitando esfuerzo físico y mental a los padres de familia al momento de preparar la lonchera de los niños, ahorrando tiempo y asegurando un correcto aporte nutricional para los niños en la hora de colación.

## Recomendaciones

Realizar el conteo por cada Institución de estudiantes y representantes que pertenecen al sistema educativo Particular de la Parroquia Tarqui 1 – Tenguel, para tener un muestreo más exacto de la población objetiva del proyecto, ya que en este se utilizó el muestreo Poblacional en general de los habitantes de la Parroquia, al no obtener información requerida en las páginas oficiales del Ministerio de Educación y tampoco en las instalaciones del edificio distrital Tarqui 1- Tenguel.

Se recomienda Mejorar la presentación visual de los productos desarrollados para convertirlos en una opción más apetitosa y divertida que vaya de acuerdo a la edad de los niños de escuela, ya que, por cuestión de tiempo y recursos económicos no se trabajó a fondo en el diseño decorativo de los mismos.

No Comunicar directamente a los niños que participan de la prueba de análisis sensorial, los ingredientes que contienen los productos, ya que ellos con solo escuchar algún nombre de materia prima que no es de su agrado se predisponen a no probar el producto porque infieren que no les va a gustar o por lo posterior les provocara Vomito.

Se recomienda realizar análisis de estabilidad microbiológica para productos cocidos, a los 8 productos restantes (pizza de quinua, tarta de vegetales, eclair de pollo, tarta de frutas, pancake de guineo, budín de frutilla y manzana, budín de pan integral, quimbolitos de zapallo), para tener datos exactos de tiempo de vida útil por productos. En la presente investigación no se realizó el análisis a todos los productos por falta de recursos económicos ya que cada prueba acelerada tiene un valor de 456,96 dólares por dos productos y la prueba de estabilidad natural tiene un valor de 609.28 por dos productos.

# Anexos

*Anexo 1 Escuelas Particulares Zona de planificación 8 - Sector Guayaquil*

Para tener una óptima Planificación educativa el Ecuador se ha dividido 9 zonas de planificación. Guayaquil está dentro de la zona de planificación 8, esta se conforma por los cantones Guayaquil, Zamborondón y duran. Dentro de cada uno de los cantones constan distritos y números de circuitos, ver en la siguiente tabla:

*Tabla 63 Escuelas Particulares Zona de planificación 8 - Sector Guayaquil*

| **CANTÓN** | **DIRECCION DISTRITAL DE EDUCACION** | **NO. DE CIRCUITOS** | **NO. DE ESCUELAS PARTICULARES** |
|---|---|---|---|
| GUAYAQUIL | 09D01 Ximena 1– Puna. | 6 | 96 |
| | 09D02 Ximena 2 | 5 | 72 |
| | 09D03 Pedro Carbo, Olmedo, Rocafuerte, García Moreno, Roca, Letamendi, 9 de Octubre, Ayacucho, Urdaneta, Bolívar, Sucre. | 7 | 92 |
| | 09D04 Febres Cordero | 6 | 97 |
| | 09D05 Tarqui 1 – Tenguel | 7 | 137 |
| | 09D06 Tarqui 2 | 6 | 72 |
| | 09D07 Pascuales 1 | 8 | 79 |
| | 09D08 Pascuales 2 | 6 | 61 |
| | 09D09 Tarqui MIES | 3 | 25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 09D10 Rural: Progreso, El morro, Posorja y Área Expansión. | 3 | 9 |
| **TOTAL DE ESCUELAS PARTICULARES EN EL CANTÓN GUAYAQUIL** | | | 727 |

Nota: Distritos y Circuitos
Fuente: (Senplades, 2013-2017)
Elaboración: Por autores

*Anexo 2 Tablas de muestreo para inspección simple*

*Tabla 64 Códigos para tamaño de muestra*

| Tamaño de lote | Nivel de inspección especial | | | | Nivel de inspección general | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S-1 | S-2 | S-3 | S-4 | I | II | III |
| 2 a 8 | A | A | A | A | A | A | B |
| 9 a 15 | A | A | A | A | A | B | C |
| 16 a 25 | A | A | B | B | B | C | D |
| 26 a 50 | A | B | B | C | C | D | E |
| 51 a 90 | B | B | C | C | C | E | F |
| 91 a 150 | B | B | C | D | D | F | G |
| 151 a 280 | B | C | D | E | E | G | H |
| 281 a 500 | B | C | D | E | F | H | J |
| 501 a 1 200 | C | C | E | F | G | J | K |
| 1 201 a 3 200 | C | D | E | G | H | K | L |
| 3 201 a 10 000 | C | D | F | G | J | L | M |
| 10 001 a 35 000 | C | D | F | H | K | M | N |
| 35 001 a 150 000 | D | E | G | J | L | N | P |
| 150 001 a 500 000 | D | E | G | J | M | P | Q |
| 500 001 y superior | D | E | H | K | N | Q | R |

Fuente: *(Slideshare, 2001).*Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: esquema de muestreo indexados por nivel de calidad de aceptación (NCA) para inspección lote por lote. *(pág. 18)*

*Tabla 65 Plan de muestreo simple para inspección normal (Tabla Maestra)*

| Tamaño de muestra letra código | Tamaño de muestra | Nivel de calidad de aceptación, NCA, en porcentaje de items no conformes y no conformidades por 100 items (inspección normal) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,010 | 0,015 | 0,025 | 0,040 | 0,065 | 0,10 | 0,15 | 0,25 | 0,40 | 0,65 | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 4,0 | 6,5 | 10 | 15 | 25 | 40 | 65 | 100 | 150 | 250 | 400 | 650 | 1 000 |
| | | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re | Ac Re |
| A | 2 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇧ | 0 1 | ⇩ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 |
| B | 3 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇩ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | 44 45 |
| C | 5 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | 44 45 | ⇧ |
| D | 8 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | 44 45 | ⇧ | ⇧ |
| E | 13 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | 30 31 | 44 45 | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| F | 20 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| G | 32 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| H | 50 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| J | 80 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| K | 125 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| L | 200 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| M | 315 | ⇩ | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| N | 500 | ⇩ | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| P | 800 | ⇩ | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| Q | 1 250 | 0 1 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |
| R | 2 000 | ⇧ | ⇧ | 1 2 | 2 3 | 3 4 | 5 6 | 7 8 | 10 11 | 14 15 | 21 22 | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ | ⇧ |

⇩ = Utilizar el primer plan de muestreo bajo la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote, efectuar el 100% de la inspección.

⇧ = Utilizar el primer plan de muestreo por encima de la flecha.

Ac = Número de aceptación

Fuente: (Slideshare, 2001). Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: esquema de muestreo indexados por nivel de calidad de aceptación (NCA) para inspección lote por lote. (pág. 19)

*Anexo 3 Mapa de Instituciones educativas particulares de la parroquia Tarqui 1- Tenguel*

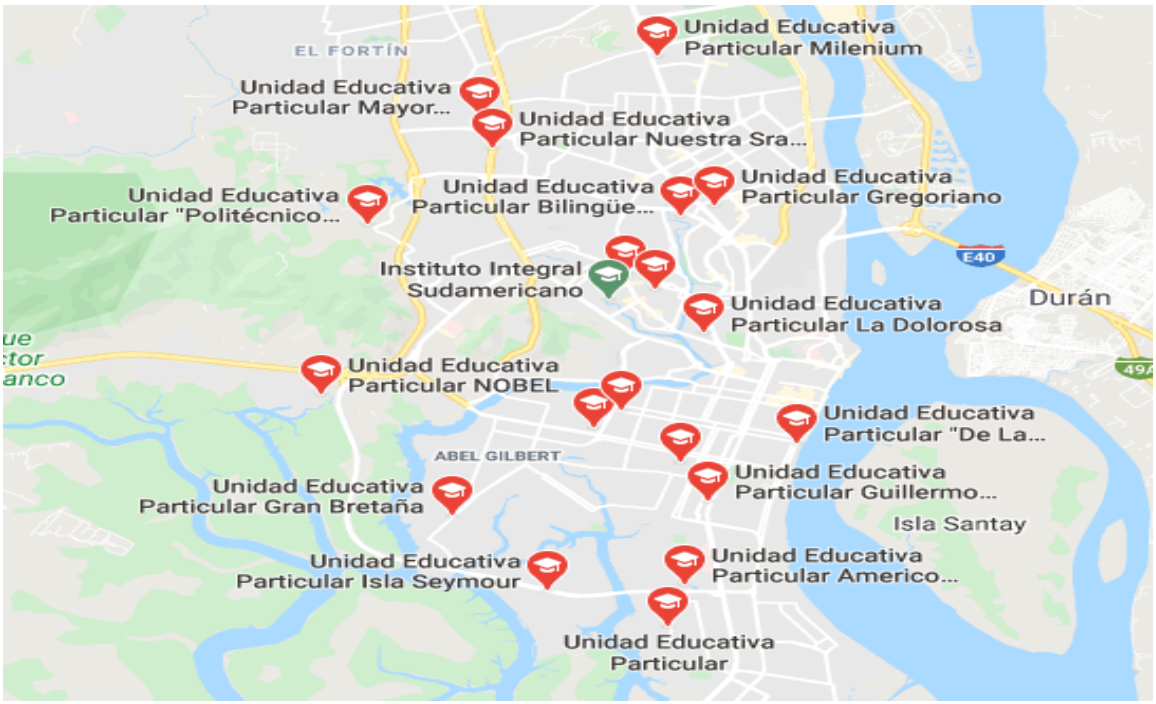



*Ilustración 14 Mapa de las Instituciones Educativas Particulares pertenecientes a la Parroquia Tarqui 1- Tenguel. Fuente: (Google Maps, 2020). Recuperado por: Autores.*

*Anexo 4 Formato de encuesta*

DESARROLLO DE PRODUCTOS PRE-COCIDOS COMO OPCIÓN DE COLACIÓN PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

La siguiente encuesta se realiza bajo un marco de investigación para la obtención de Título Universitario como Licenciados en Gastronomía-Universidad de Guayaquil. La presente Tesis lleva por Nombre: DESARROLLO DE PRODUCTOS PRE-COCIDOS COMO OPCIÓN DE COLACIÓN PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR. Esta encuesta deberá ser contestada en función las opciones de lonches que prepara diariamente a sus hijos.

*Obligatorio

1. ¿Qué edad tiene su hijo / hija? *

- 5--7
- 7-9
- 9-11

2. ¿Prepara usted la lonchera de su hijo / hija? *

- si
- no
- Aveces

Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección

Sección 2 de 7

## Si usted selecciono a veces en la pregunta anterior

Descripción (opcional)

3. Indicar veces al mes, Que no envía lonchera a su hijo/a *

- 1- 4
- 5- 9
- 10 - 15

4. ¿Qué factores influyen para que usted no preparé la lonchera para su hijo/a? *

- [ ] Falta de tiempo en las mañanas
- [ ] Falta de tiempo para comprar los ingredientes
- [ ] Falta de dinero
- [ ] Esfuerzo mental y físico
- [ ] Otros

Después de la sección 2 Ir a la sección 3 (Si usted no le prepara lonchera)

Sección 4 de 7

## Compra en el bar

Descripción (opcional)

Compra en el Bar *

- [ ] Frutas
- [ ] Preparaciones como tortillas, bolones, coladas, etc.
- [ ] Snacks procesados (cachitos, papitas chifles etc)

Indique el valor aproximado del dinero que le da a su hijo para el lunch *

Texto de respuesta corta

Después de la sección 4 Ir a la sección 6 (Si usted tuviera l...dable a su hijo/a)

Sección 5 de 7

## Si su respuesta en la pregunta 2 fue sí

Descripción (opcional)

6. ¿Con qué alimentos prepara la lonchera de su hijo / hija? *

- [ ] Frutas
- [ ] Preparaciones como tortillas, bolones, coladas, etc.
- [ ] Snacks procesados
- [ ] Bebidas Procesadas (colas, jugos, etc)

7. ¿Qué tiempo invierte aproximadamente al día para la preparación de la lonchera de su hijo? *

- ( ) 5 -15 minutos
- ( ) 15 - 30 minutos
- ( ) 30 – 60 minutos

Después de la sección 5 Ir a la sección 7 (Lonchera Escolar)

Sección 6 de 7

## Si usted tuviera la oportunidad para preparar una lonchera más saludable a su hijo/a

Descripción (opcional)

8. ¿Qué le gustaría que consumiera ? Productos a base de:

- [ ] Frutas

☐ Cereales, derivados

☐ Tuberculos

☐ Leguminosas

☐ Proteinas

☐ Verduras

Después de la sección 6 Ir a la sección 7 (Lonchera Escolar)

Sección 7 de 7

## Lonchera Escolar

Descripción (opcional)

9. ¿cuánto dinero usted destina aproximadamente a la semana para la lonchera de su hijo/a?

- 5-10 dolares
- 10-15 dolares
- 15-20 dolares
- 20-50 dolares

10. Le gustaría que existiera en el mercado un producto saludable sin químicos ni conservantes artificiales, que posea cantidad calórica necesaria para un niño/a en edad escolar, que además le ahorre tiempo y esfuerzo físico o mental?

- Si
- No

*Anexo 5 Medición a los niños en la carrera de nutrición y dietética*

Medición a los niños por parte del Lcdo. Víctor Emilio León Lasso, Nutricionista del laboratorio clínico de dicha facultad

*Anexo 6 Ficha clínica Nutricional Pediátrica- Valoración Antropométrica*

HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL

PEDIÁTRICA

DATOS # HISTORIA CLINICA: _____

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD: MESES: SEXO: M ☐ F ☐

FECHA DE NACIMIENTO:

NOMBRE DE PADRE – MADRE O RESPONSABLE: EDAD:

| VALORACION ANTROPOMETRICA | | | |
|---|---|---|---|
| Peso actual | | Longitud/Talla | |
| P.C | | P.B | |
| IMC | | Peso Ideal | |
| % Desnutrición | | Dx | |
| Indicadores | | Diagnostico | |
| P/E | | | |
| L-T/E | | | |
| P/T-L | | | |
| IMC/E | | | |
| PC/E | | | |
| PB/E | | | |

Diagnostico Nutricional:

Régimen Alimentario:

ANALYTICAL LABORATORIES
TESTING & CONSULTING

# INFORME DE RESULTADOS
## IDR 27268-2020

Fecha: 27 de Febrero del 2020

| DATOS DEL CLIENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre | VILLAO GONZABAY JOSE ALFONSO | | |
| Dirección | 37 entre la A y la B | | |
| Teléfono | 0997597617 | | |
| Contacto | Jose Villao | | |
| **DATOS DE LA MUESTRA** | | | |
| Tipo de muestra | Atún | Cantidad | Aprox. 50 g |
| No. de muestras | 1 (n=4) | Lote | N/A |
| Presentación | Funda estéril | Fecha de recepción | 05 de Febrero del 2020 |
| Toma de muestra | Realizado por el Cliente | Fecha toma de muestra | N/A |
| **CONDICIONES DEL ANALISIS** | | | |
| Temperatura (°C) | N/A | Humedad (%) | N/A |
| Fecha de Inicio de Análisis | | 06 de Febrero del 2020 | |
| Fecha de Finalización del análisis | | 27 de Febrero del 2020 | |

**RESULTADOS**

FICHA DE ESTABILIDAD (ACELERADO)

| Temperatura: 40 ± 1 °C | Humedad: 70 ± 5 % |
|---|---|

CODIGO UBA-27268-1
CODIGO CLIENTE: Rollitos de Atún

| PARAMETROS | METODO | Tiempo Acelerado: 0 días | Tiempo Acelerado: 5 días | Tiempo Acelerado: 10 días |
|---|---|---|---|---|
| Aerobios Mesofilos | BAM-FDA CAP. #3 2001 (Recuento en placas) | $5.6 \times 10^4$ | $6.5 \times 10^4$ | $6.4 \times 10^4$ |
| E.Coli | BAM-FDA CAP. #4 2002 (Recuento en placas) | <10 | <10 | <10 |
| Estafilococos | BAM-FDA, #12 2001 (Recuento en placa) | <10 | <10 | <10 |
| Salmonella | BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa) | AUSENCIA | AUSENCIA | AUSENCIA |

CONCLUSIONES:

Finalizado el estudio y visto los comportamientos en contenido microbiológico en el periodo de estudio de 30 días bajo condiciones de estabilidad acelerada; se recomienda que el producto: "Rollitos de Atún", sea considerado para registro con un periodo de vida de 30 días (1 mes).

Observaciones:

1. Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote.
2. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio.
3. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica
4. <10 Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada.
5. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente.



Av. Carlos L. Plaza Dañín, Cdla. La FAE Mz. 20 solar 12 (Frente al primer bloque de la Atarazana)
**Conmutador:** 04 2288 578 / 04 6017 745 **Celular:** 09 9273 7500 / 09 8478 0671
**Email:** nmontoya@uba-lab.com
**Guayaquil - Ecuador**

www.uba-lab.com

*Anexo 8 Informe del análisis de laboratorio del Dumpling de pollo.*

ANALYTICAL LABORATORIES
TESTING & CONSULTING

# INFORME DE RESULTADOS
## IDR 27267-2020

Fecha: 27 de Febrero del 2020

| DATOS DEL CLIENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre | VILLAO GONZABAY JOSE ALFONSO | | |
| Dirección | 37 entre la A y la B | | |
| Teléfono | 0997597617 | | |
| Contacto | Jose Villao | | |
| **DATOS DE LA MUESTRA** | | | |
| Tipo de muestra | Pollo | Cantidad | Aprox. 50 g |
| No. de muestras | 1 (n=4) | Lote | N/A |
| Presentación | Funda estéril | Fecha de recepción | 05 de Febrero del 2020 |
| Toma de muestra | Realizado por el Cliente | Fecha toma de muestra | N/A |
| **CONDICIONES DEL ANALISIS** | | | |
| Temperatura (°C) | N/A | Humedad (%) | N/A |
| Fecha de Inicio de Análisis | | 06 de Febrero del 2020 | |
| Fecha de Finalización del análisis | | 27 de Febrero del 2020 | |

**RESULTADOS**

FICHA DE ESTABILIDAD (ACELERADO)

Temperatura: 40 ± 1 °C — Humedad: 70 ± 5 %

CODIGO UBA-27267-1
CODIGO CLIENTE: Dumpling de Pollo

| PARAMETROS | METODO | Tiempo Acelerado: 0 días | Tiempo Acelerado: 5 días | Tiempo Acelerado: 10 días |
|---|---|---|---|---|
| Aerobios Mesófilos | BAM-FDA CAP. #3 2001 (Recuento en placas) | <10 | <10 | <10 |
| E.Coli | BAM-FDA CAP. #4 2002 (Recuento en placas) | <10 | <10 | <10 |
| Estafilococos | BAM-FDA, #12 2001 (Recuento en placa) | <10 | <10 | <10 |
| Salmonella | BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa) | AUSENCIA | AUSENCIA | AUSENCIA |

CONCLUSIONES:
Finalizado el estudio y visto los comportamientos en contenido microbiológico en el periodo de estudio de 30 días bajo condiciones de estabilidad acelerada; se recomienda que el producto: "Dumpling de Pollo", sea considerado para registro con un periodo de vida de 30 días (1 mes).

Observaciones:
1. Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote.
2. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio.
3. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica
4. <10 Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada.
5. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente.

FOR ADM. 04 R01 — Página 1 de 1

Av. Carlos L. Plaza Dañín, Cdla. La FAE Mz. 20 solar 12 (Frente al primer bloque de la Atarazana)
**Conmutador:** 04 2288 578 / 04 6017 745 **Celular:** 09 9273 7500 / 09 8478 0671
**Email:** nmontoya@uba-lab.com
**Guayaquil - Ecuador**
www.uba-lab.com

*Anexo 9 programa y degustación de los productos*

Juegos para entretener a los niños

Montaje de mesa y elección de los productos

Degustación y agradecimiento por parte de os estudiantes hacia los niños

*Ilustración 15 Ficha de degustación. Elaborada por autores.*

*Anexo 10* Unidades Educativas Particulares pertenecientes a la Parroquia Tarqui 1 - tenguel

De acuerdo registro oficial N°290 a la fecha 28 de mayo del 2012, se crea con código distrital 09D05 la parroquia Tarqui 1- Tenguel. Dentro de este distrito constan 193 unidades educativas como lo muestra la tabla 5.

Tabla 66

*Unidades Educativas pertenecientes a la parroquia Tarqui-, Tenguel*

| Distrito 09D05 Tarqui 1 – Tenguel | | |
|---|---|---|
| **Unidades Educativas** | Cantidad | Porcentaje |
| **Fiscales** | 53 | 27,46% |
| **Fiscomisionales** | 3 | 1,55% |
| **Particulares** | 137 | 70,98% |
| **Total** | 193 | 100,00% |

Fuentes: Escuela Particulares de la Zona No. 8. Distrito Zonal
Elaborado por: Autores

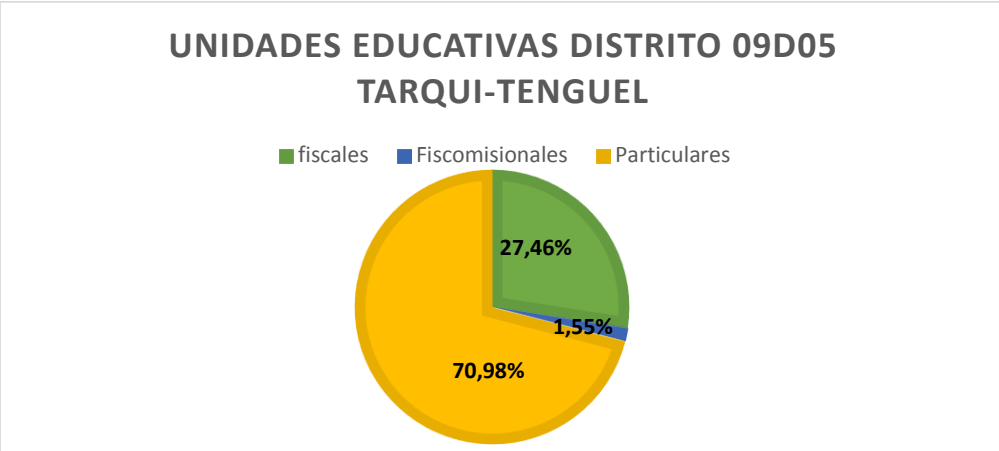



*Gráfico 25.* Unidades educativas distrito 09d05 Tarqui, Tenguel. Fuente: (Zumárraga Ortiz, 2019). Elaborado por autores. Fuentes: Escuela Particulares de la Zona No. 8. Distrito Zonal. Elaborado por: Por autores.

**Análisis.**

De las Unidades Educativas pertenecientes a la Zona No.8 Particulares, Distrito 09D05 Tarqui 1 – Tenguel, nos relaciona una proporción de 27,46% pertenecientes a las escuelas fiscales, se declina con 1,55% a los fiscomisionales, y por ultimo con un porcentaje de 70,98% se encuentran las Unidades Educativas Particulares

*Anexo 11 Etiqueta No. 1*

| Pizza de Quinua | |
|---|---|
| Suave masa, cubierta de salsa y variedad de vegetales | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Quinua, Agua, Berenjena, Champiñones, Queso, Pimiento A, Pimiento R, Albahaca, Orégano, Choclo, Ajo, Cebolla, Tomate, Aceite ml, Azúcar, Pasta de tomate | Kcal 120,9<br>Proteína 15,98 g<br>Lípido 40,35 g<br>Carbohidrato 64,6 g<br><br>Vitamina A 36,7 µg<br>Vitamina C 12,1 mg<br>Calcio 63,25 mg<br>Hierro 2,76 mg |
| **Peso neto:** 100 g | |

| Tarta de frutas | |
|---|---|
| Masa crocante, rellena de frutas | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Harina de trigo, Harina de alverja, Huevo, Yema, Agua, Mantequilla, Azúcar, Sal, Frutilla, Tomate, Arándanos, Menta. | Kcal 198,95<br>Proteína 34,18 g<br>Lípido 89,9 g<br>Carbohidrato 75 g<br><br>Vitamina A 262 µg<br>Vitamina C 7,38 mg<br>Calcio 27,59 mg<br>Hierro 0,91 mg |
| **Peso neto:** 70 g | |

| Pancake de plátano | |
|---|---|
| Es un producto suave y dulce | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Harina de avena, chocho en polvo, huevo, leche deslactosada, polvo de hornear, limón, plátano, panela | Kcal 126,4<br>Proteína 15,9 g<br>Lípido 17,7 g<br>Carbohidrato 92 g<br><br>Vitamina A 23,8 µg<br>Vitamina C 4,29 mg<br>Calcio 48,3 mg<br>Hierro 1,40 mg |
| **Peso neto:** 100g | |

| Rollito de atún | |
|---|---|
| Rollo de pan de integral con jamón, queso y atún | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Pan de integral, atún, queso, jamón, mayonesa. | Kcal 198,9<br>Proteína 52,8 g<br>Lípido 90,1 g<br>Carbohidrato 56 g<br><br>Vitamina A 0 µg<br>Vitamina C 0 mg<br>Calcio 48,6 mg<br>Hierro 1,63 mg |
| **Peso neto:** 75g | |

| Profiteroles de pollo | |
|---|---|
| Suave masa | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Pollo, Cebolla, Pimiento, Jengibre, Zanahoria, Tomillo, Alverjita, Lenteja, Cebolla, Pimiento, Ajo, Harina de trigo, Azúcar, Mantequilla, Agua, Sal, Huevo. | Kcal 190,09<br>Proteína 40,6 g<br>Lípido 85,2 g<br>Carbohidrato 64,3 g<br><br>Vitamina A 166 µg<br>Vitamina C 2,15 mg<br>Calcio 31,8 mg<br>Hierro 5,34 mg |
| **Peso neto:** 85 g | |

**Recomendación**: calentar el alimento en un horno microondas. Una vez calentado el producto empacar en una lonchera térmica para mantenerlo caliente.
**Atención:** conserve a temperatura de refrigeración (2ºC – 8ºC)
**Duración máxima**: 1 mes

*Anexo 12 Etiqueta No. 2*

| Pizza de Quinua | |
|---|---|
| Suave masa, cubierta de salsa y variedad de vegetales | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Quinua, Agua, Berenjena, Champiñones, Queso, Pimiento A, Pimiento R, Albahaca, Orégano, Choclo, Ajo, Cebolla, Tomate, Aceite ml, Azúcar, Pasta de tomate | Kcal 120,9<br>Proteína 15,98 g<br>Lípido 40,35 g<br>Carbohidrato 64,6 g<br><br>Vitamina A 36,7 µg<br>Vitamina C 12,1 mg<br>Calcio 63,25 mg<br>Hierro 2,76 mg |
| **Peso neto:** 100 g | |

| Tarta de frutas | |
|---|---|
| Masa crocante, rellena de frutas | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Harina de trigo, Harina de alverja, Huevo, Yema, Agua, Mantequilla, Azúcar, Sal, Frutilla, Tomate, Arándanos, Menta. | Kcal 198,95<br>Proteína 34,18 g<br>Lípido 89,9 g<br>Carbohidrato 75 g<br><br>Vitamina A 262 µg<br>Vitamina C 7,38 mg<br>Calcio 27,59 mg<br>Hierro 0,91 mg |
| **Peso neto:** 70 g | |

| Pancake de plátano | |
|---|---|
| Es un producto suave y dulce | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Harina de avena, chocho en polvo, huevo, leche deslactosada, polvo de hornear, limón, plátano, panela | Kcal 126,4<br>Proteína 15,9 g<br>Lípido 17,7 g<br>Carbohidrato 92 g<br><br>Vitamina A 23,8 µg<br>Vitamina C 4,29 mg<br>Calcio 48,3 mg<br>Hierro 1,40 mg |
| **Peso neto:** 100g | |

| Rollito de atún | |
|---|---|
| Rollo de pan de integral con jamón, queso y atún | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Pan de integral, atún, queso, jamón, mayonesa. | Kcal 198,9<br>Proteína 52,8 g<br>Lípido 90,1 g<br>Carbohidrato 56 g<br><br>Vitamina A 0 µg<br>Vitamina C 0 mg<br>Calcio 48,6 mg<br>Hierro 1,63 mg |
| **Peso neto:** 75 g | |

| Profiteroles de pollo | |
|---|---|
| Suave masa | |
| **Ingredientes:** | **Información nutricional** |
| Pollo, Cebolla, Pimiento, Jengibre, Zanahoria, Tomillo, Alverjita, Lenteja, Cebolla, Pimiento, Ajo, Harina de trigo, Azúcar, Mantequilla, Agua, Sal, Huevo. | Kcal 190,09<br>Proteína 40,6 g<br>Lípido 85,2 g<br>Carbohidrato 64,3 g<br><br>Vitamina A 166 µg<br>Vitamina C 2,15 mg<br>Calcio 31,8 mg<br>Hierro 5,34 mg |
| **Peso neto:** 85 g | |

**Recomendación**: calentar el alimento en un horno microondas. Una vez calentado el producto empacar en una lonchera térmica para mantenerlo caliente.
**Atención:** conserve a temperatura de refrigeración (2ºC – 8ºC)
**Duración máxima**: 1 mes

## Bibliografía

Achón y Tuñón, D., Alonso Aperte, D., Varela Moreiras, D., & García González, D. (2007). *Alimentos Precocinados.* Direccion general de salud publica y alimentacion. Recuperado el 3 de 12 de 2019, de http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM009393.pdf

B. Freire , W., Ramírez-Luzuriaga, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva-Jaramillo, K., Romero, N., . . . Monge, R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la poblacion ecuatoriana de cero a 59 años. En W. B. Freire, M. J. Ramírez-Luzuriaga, P. Belmont, M. J. Mendieta, K. Silva-Jaramillo, N. Romero, . . . R. Monge, *Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la poblacion ecuatoriana de cero a 59 años* (Vol. I, pág. 720). Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 10 de 12 de 2019, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf

Azor Montoya, J. R. (2007). *Academia.* Obtenido de academia,edu: https://www.academia.edu/28584999/Universidad_de_Mendoza_PRUEBAS_DE_HIP%C3%93TESIS

Bernal, D. (2020). *academia*. Obtenido de academia.edu: https://www.academia.edu/39097971/M%C3%89TODOS_DE_COCCI%C3%93N

Bocanegra, E. (2019). *Dietfarma.* Obtenido de Dietfarma.com: https://www.dietfarma.com/antropometria

Borrás, A. B. (16 de Julio de 2012). *canales sectoriales* . Obtenido de Las poliamidas en films para envase alimentario: https://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/98723-Las-poliamidas-en-films-para-envase-alimentario.html

Casas, R. (2013). *refrigeracion basico*. Obtenido de refrigeracion basico: http://www.cvcsd.org/wp-content/uploads/2013/09/9-Refrigeracion-Basica-Rick-Casas.pdf

Codex Alimentarius. (1993). Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades. En C. Alimentarius, *Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades* (pág. 3).

Codex Alimentarius. (1999). código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén. En C. Alimentarius, *código de prácticas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duración en almacén.*

Consumo, M. d., & Ministerio de Educación, P. S. (2008). *Codajic.org.* Obtenido de Codajic.org web sites: http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/GUIA_COMEDORES_ESCOLARES_0.pdf

Cortes Cortes, M., & Iglesias Leon, M. (2017). *Generalidades sobre Metodologia de la investigación.* Ciudad del Carmen: Universidad Autónoma del Carmen.

*cursosgastronomía*. (02 de abril de 2014). Obtenido de cursosgastronomía: https://www.cursosgastronomia.com.mx/blog/gastronomia/tecnicas-de-coccion-i/

*DeConceptos*. (2020). Obtenido de DeConceptos: https://deconceptos.com/tecnologia/termometro

Del Cid Pérez, A., Méndez, R., & Sandoval Recinos, F. (2007). *Investigación Fundamentos y Metodología.* México: Pearson Education.

Eduación, M. M. (24 de 4 de 2014). *Control Sanitario.* Obtenido de REGLAMENTO DE BARES ESCOLARES DEL SISTEMA: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/A-0514-Reglamento-de-bares-escolares-del-sistema-nacional-de-educacion.pdf

Educación, M. d. (22 de 10 de 2014). *Intervencion en a alimentacion escolar.* Obtenido de Finanzas.gob.ec: https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/03/PROYECTO-DE-INTERVENCION-EN-LA-ALIMENTACION-ESCOLAR-15-1-2015.pdf

Educación, M. d. (18 de 7 de 2019). *Ministerio de Eduación.* Obtenido de Programa de Administracion Escolar: https://educacion.gob.ec/programa-de-alimentacion-escolar/

*embalajesterra*. (28 de Noviembre de 2016). Obtenido de embalajesterra: https://www.embalajesterra.com/blog/bolsas-de-polietileno-propiedades-usos/

*Energia Solar*. (17 de Abril de 2019). Obtenido de Energia Solar: https://solar-energia.net/termodinamica/propiedades-termodinamicas

*Envasados a terceros* . (07 de Noviembre de 2016). Obtenido de Envasados a terceros : https://envasados.es/el-doypack-y-sus-ventajas/

FAO. (2002). *Nutricion humana en el mundo en desarrollo.* Roma.

FAO. (2019). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.* Obtenido de FAO: http://www.fao.org/school-food/overview/es/

FAO, FIDA, unicef, OMS, & WFP. (2018). Obtenido de http://www.fao.org/3/i9553es/i9553es.pdf

*Food & Drug Administration*. (27 de Septiembre de 2018). Obtenido de Food & Drug Administration: https://www.fda.gov/food/people-risk-foodborne-illness/los-14-patogenos-principales-transmitidos-por-los-alimentos-de-seguridad-alimentaria-para-futuras

*Food Safety*. (12 de Abril de 2019). Obtenido de Food Safety: https://espanol.foodsafety.gov/tablas-de-seguridad-alimentaria-mfu8/Tabla-de-conservaci%c3%b3n-de-alimentos-fr%c3%ados

*foodnewslatam*. (21 de Diciembre de 2015). Obtenido de foodnewslatam: https://www.foodnewslatam.com/inocuidad/53-control-calidad/4838-%C2%BFqu%C3%A9-son-las-bacterias-aerobias.html

Google Maps. (enero de 2020). *Google Maps.* Obtenido de Google: https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF_esEC857EC857&tbm=lcl&sxsrf=ALeKk01jFvl418pH3p67YPZrgv0vcxPpLA%3A1582657221997&ei=xW5VXsnBPKm7tgWxxJr4BQ&q=unidades+educativas+particulares+de+la+parroquia+tarqui&oq=unidades+educativas+particulares+de+la+parroquia

Guanipa, g. (2010). sistemas de refrigeracion. En i. g. guanipa.

Gutierrez Angulo S.A. (2016). *Gutierrez Angulo*. Obtenido de Gutierrez Angulo: http://gutierrezangulo.com/blog/conceptos-bolsas-doypack/

*healthychildren*. (21 de Noviembre de 2015). Obtenido de healthychildren: https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/nutrition/Paginas/Energy-In-Recommended-Food-Drink-Amounts-for-Children.aspx

*heat exchangers* . (17 de agosto de 2016). Obtenido de heat exchangers : https://www.hrs-heatexchangers.com/es/recursos/tratamiento-termico-en-la-industria-alimentaria/

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación.* México: Mc Graw Hill .

Hleap, J. I. (2008). Metodo de conservacion de alimentos. En J. I. Hleap, *Metodo de conservacion de alimentos* (pág. 71).

INEN. (2012). *INEN.* Obtenido de Instituto Ecutoriano de normalizacion: file:///C:/Users/chris/Desktop/TESIS/Documentos/nte_inen_1338-3.pdf

INEN. (17 de 3 de 2016). *INEN.* Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalizacion: file:///C:/Users/chris/Desktop/TESIS/Documentos/1338_3_ENM.pdf

Isaza Castro , J., & Rendon Acevedo, J. (2003). *Universidad de la Salle Facultad Economica.* Obtenido de academia.edu: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36985064/GUIA_METODOLOGICA.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGUIA_METODOLOGICA_PARA_LA_F

ORMULACION_Y.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F2020020

*laroussecocina*. (2020). Obtenido de laroussecocina: https://laroussecocina.mx/palabra/batidora/

*laroussecocina*. (2020). Obtenido de laroussecocina.: https://laroussecocina.mx/palabra/sarten/

Laureati, M., & Pagliarini, E. (2018). New Developments in Sensory and Consumer Research With Children. En E. P. Monica Laureati, *New Developments in Sensory and Consumer Research With Children* (págs. 342, 343, 345). Milan.

López Roldan, P., & Facheli, S. (2015). *Mtodología de la investigación social cuantitativa.* Barcelona: Creative commons.

Manrique, D., & Alvarado, C. (2013). *ACTIDUDES Y CREENCIAS DE MADRES Y ESTUDIANTES SOBRE EL PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS EDUCANDOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ECUADOR PAÍS AMAZÓNICO".* Daule.

Mariagar. (06 de Febrero de 2009). *taringa*. Obtenido de taringa: https://www.taringa.net/+info/como-elegir-una-cocina-horno-caracteristicas-de-cocinas_i2vba

*Mayoclinic*. (15 de Febrero de 2020). Obtenido de Mayoclinic: https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/obesity/symptoms-causes/syc-20375742

*medlineplus*. (04 de Febrero de 2020). Obtenido de medlineplus: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002230.htm

Mercado Libre. (12 de 6 de 2018). *Caal5037104.* Obtenido de mercado libre: https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-424670451-fundasbolsas-para-empacar-al-vacio-_JM#position=1&type=item&tracking_id=7803d824-9545-4b02-8f0e-5e903ddc381a

Mesa, S. R. (2003). La Alimentacion y la nutricion del escolar.

Ministerio de Sanidad y Consumo, & Ministerio de Educación, Politica Soial y Deporte. (2008). *Codajic.org.* Obtenido de Codajic.org web sites: http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/GUIA_COMEDORES_ESCOLARES_0.pdf

Montes, T. (19 de Marzo de 2018). *midecoracion*. Obtenido de midecoracion: https://midecoracion.com/cocina/caracteristicas-de-una-buena-nevera/

MSP. (29 de 8 de 2015). *Scribd.com.* Obtenido de Scribd.com web site: https://es.scribd.com/document/331981812/GUIA-PARA-BARES-ESCOLARES-pdf

*Multivac* . (2020). Obtenido de Multivac : https://ec.multivac.com/es/soluciones/tipos-de-envase/

Mundial, B. (2017). *Banco Mundial.* Recuperado el 10 de 12 de 2019, de Banco Mundial: https://datos.bancomundial.org/indicador/SN.ITK.DEFC.ZS

Naresh, M. (2018). *Investigacion de Mercados: un enfoqueaplicado.* México: Pearson Educación de Méico, S.A de C.V.

Nieto, C. (2014). Técnicas de cocción: sabor, color, textura y nutrientes a buen recaudo. *Farmacia Profesional*, 15-19.

*noalcubo*. (12 de Noviembre de 2013). Obtenido de noalcubo: http://noalcubo.org/index.php/aprovecho/la-cadena-de-frio

Nuñez de Villavicencio, M., Hernandez Alvarez, R., Rodriguez, I., Rodriguez, J., & Torres Lopez, Y. (2017). Metodologìa para la estimaciòn de la vida ùtil de los alimentos. I. Procedimiento General. *Ciencia y Tecnologìa de Alimentos*, 58-64.

Nuñez, O. (2005). *vix*. Obtenido de vix: https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/5074/que-es-la-conveccion

Ortiz, M. R. (2008). *Tablas antropometricas infantiles.* Bogota: Universidad Nacional de Colombia - Facultad de las Artes.

*osman* . (1997). Obtenido de osman: https://www.osman.es/diccionario/definicion.php?id=12378

Pacheco, M. F. (5 de 2010). *Repositorio Puce.* Obtenido de PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5043/T-PUCE-5270.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, C. (2012). *empaques y embalajes.*

Pérez, J. (2018). *definicion*. Obtenido de definicion: https://definicion.de/imprimar/

Pérez, J., & Gardey, A. (2013). *definicion*. Obtenido de definicion: https://definicion.de/permeable/

Pérez, J., & Gardey, A. (2015). *definicion*. Obtenido de definicion: https://definicion.de/olla/

Pérez, J., & Merino, M. (2013). *definicion*. Obtenido de definicion: https://definicion.de/ralentizar/

*Plataforma de seguridad alimentaria y nutricional*. (2014). Obtenido de Plataforma de seguridad alimentaria y nutricional: https://plataformacelac.org/programa/41

Porto, J. P., & Gardey, A. (2016). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion.de: https://definicion.de/sobrepeso/

Pozo, C. D. (Mayo de 2002). *Monografias* . Obtenido de https://www.monografias.com/trabajos35/cocina-al-vacio/cocina-al-vacio.shtml

*publicafm*. (23 de Abril de 2019). Obtenido de publicafm: https://www.publicafm.ec/noticias/actualidad/1/alimentacion-escolar-ecuador

*Quiminet*. (11 de Enero de 2012). Obtenido de Quiminet: https://www.quiminet.com/articulos/caracteristicas-y-aplicaciones-del-polietileno-de-baja-densidad-ldpe-2663472.htm

Quintana, L. P., Luis Ros Mar, Daniel González Santana, & Rial González, R. (s.f.).

Restrepo Mesa, S. (2003). *La Alimentacion y Nutricion del Escolar.* Medellin.

Rojas C., M. (2015). *Manual de redaccion cientifica.* Lima.

Rojas, N. (21 de Octubre de 2009). *slideshare*. Obtenido de slideshare: https://es.slideshare.net/alimentosnorma/principales-causas-de-deterioro-de-los-alimentos

Samaniego, J. (13 de Octubre de 2018). *docsity*. Obtenido de docsity: https://www.docsity.com/es/microorganismos-patogenos/4198338/

Sammic S.L. (2019). En *envasado al vacio, nociones basicas* (pág. 1).

Senplades. (2013-2017). *Agenda Zonal zona 8- guayaquil.* Quito: Senplades. Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-8.pdf

Serafin, L. N. (12 de 2012). *FAO.* Obtenido de Manual de la alimentacion ecolar saludable: http://www.fao.org/3/as234s/as234s.pdf

*Significados*. (04 de Noviembre de 2019). Obtenido de Significados: https://www.significados.com/emoji/

sistema de refrigeracion por comprension. (2011).

Slideshare. (19 de 12 de 2001). *Procedimiento de muestreo para nspecciom por atributos.* Obtenido de Slideshare: https://es.slideshare.net/m1990flm/muestreo-14009615

Sumarraga Ortiz, R. (2019). Programa de Alimentacion Escolar [Grabado por K. Maquilon, & J. Villao]. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

*TodoPapás*. (2020). Obtenido de TodoPapás: https://www.todopapas.com/diccionario/ginecologia/normopeso-2241

Toro, D. F. (02 de Febrero de 2017). *Precesamiento de alimentos* . Obtenido de Precesamiento de alimentos : http://proceali.blogspot.com/2014/02/deterioro-en-los-alimentos.html

Tuñon, D. M., Alonso Aperte, D., Varela Moreiras, D., & Garcia Gonzales, D. (2007). *Madrid. Org.* Obtenido de http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM009393.pdf

turismo, M. d. (2009). *Guia de Envases y Embalajes.* Lima.

Turismo, M. d. (2009). *Guia de envases y embalajes* . Lima.

Unicef. (11 de 9 de 2018). *Unicef para cada niño.* Obtenido de Unicef para cada niño: https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/el-hambre-en-el-mundo-sigue-aumentando-advierte-un-nuevo-informe-de-la-onu

UNLP. (2018). *Universidad Nacional de la Pata.* Obtenido de unlp.edu.ar: https://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/estadistica/Modelos%20de%20ANOVA.pdf

*USDA.* (26 de Febrero de 2015). Obtenido de USDA: https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/informational/en-espanol/hojasinformativas/manejo-adecuado-de-alimentos/la-refrigeracion

Valencia Orozco, A. (27 de 6 de 2011). *Slideshare.* Obtenido de Slideshare.net: https://es.slideshare.net/varo99/prueba-de-hiptesis-8441113

Villares, J., & Galiano Segovia, M. (2015). *Pediatria Integral.* Obtenido de Hospital Universitario 12 de Octubre: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/05/n4-268-276_Jose%20Moreno.pdf

Viteri, C., & Zambrano, B. (2015). *Proyecto de investigación para el mejoramiento en la provisión de alimentos saludables en los bares escolares.* Guayaquil.

Yunga, M. (2011). *Empaques y técnicas de la conservacion de todo tipo de aimentos.* Cuenca.

Zubarraga Ortiz, R. (18 de 11 de 2019). Unidades Educativas suscritas al distrito 09D05 Tarqui 1- Tenguel. (K. M. Maquilon Espinoza, & J. A. Villao Gonzabay, Entrevistadores)