



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA:**

“ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL  
CONTENIDA EN LA DIETA QUE SE SIRVE AL PERSONAL DE SALUD DEL  
HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO”.

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciada  
en Nutrición y Salud Comunitaria.

**AUTORA:** Haro Gualsaquí María Mishell

**DIRECTORA:** Dra. Patricia Mercedes Carrasco Paredes MSc.

IBARRA - ECUADOR

2020

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

En calidad de directora de la tesis de grado titulada “**ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL CONTENIDA EN LA DIETA QUE SE SIRVE AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO**” de autoría de HARO GUALSAQUÍ MARÍA MISHHELL, para obtener el Título de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 11 días del mes de septiembre del 2020.

**Lo certifico:**



.....  
Dra. Patricia Mercedes Carrasco Paredes MSc.

C.I.: 1802153880

**DIRECTORA DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo en disposición la siguiente información.

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>		100446793-0	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>		Haro Gualsaquí María Mishell	
<b>DIRECCIÓN:</b>		San Roque, Panamericana norte km 147	
<b>EMAIL:</b>		mariamishellharo@gmail.com	
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0980259562
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO:</b>		“ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL CONTENIDA EN LA DIETA QUE SE SIRVE AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO.”	
<b>AUTOR (ES):</b>		Haro Gualsaquí María Mishell	
<b>FECHA:</b>		2020-09-11	
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>			
<b>PROGRAMA:</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>	
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>		Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria	
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>		Dra. Patricia Mercedes Carrasco Paredes MSc.	

## 2. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autora de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 11 días del mes de septiembre del 2020

### LA AUTORA



.....  
C.I: 100446793-0

Haro Gualsaquí María Mishell

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FCS – UTN

**Fecha:** Ibarra, 11 de septiembre del 2020

**Haro Gualsaquí María Mishell** “ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL CONTENIDA EN LA DIETA QUE SE SIRVE AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO.” /Trabajo de Grado. Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte.

**DIRECTORA:** Dra. Patricia Mercedes Carrasco Paredes MSc.

El principal objetivo de la presente investigación fue: Establecer el índice glicémico, densidad calórica y calidad nutricional contenida en la dieta que se sirve al personal de salud que labora en el Hospital San Luis de Otavalo. Entre los objetivos específicos constan: Estimar el índice glicémico de los alimentos utilizados para las preparaciones servidas al personal de salud. Valorar la densidad calórica de los alimentos utilizados para las preparaciones servidas al personal de salud. Determinar la calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del hospital.

**Fecha:** Ibarra, 11 de septiembre del 2020



.....  
Dra. Patricia Mercedes Carrasco Paredes MSc

**Directora**



.....  
Haro Gualsaquí María Mishell

**Autora**

## **DEDICATORIA**

“Mi trabajo de grado se los dedico con mucho cariño a mis padres Nidia y Washington quienes han creído en mí; a mis hermanas Dayana y Rebeca quienes me han dado aliento para continuar y todas las personas que han estado a mi lado durante todo este tiempo apoyándome de manera incondicional.”

*Mishell Haro*

## **AGRADECIMIENTO**

Primordialmente agradezco a Dios, quien me ha guiado por el camino correcto sin dejar que pierda la fe en momentos difíciles y ha permitido estar aquí para disfrutar junto a mi familia los logros que he alcanzado en cada etapa de mi vida.

Con infinito amor agradezco la enseñanza de mis padres quienes me impulsaron a seguir adelante para no rendirme y cumplir este sueño tan anhelado, pues sin su apoyo no sería posible.

Agradezco a la Universidad Técnica del Norte por permitirme ser parte de esta casa universitaria, en donde pasé momentos que quedarán en mis recuerdos por siempre; quien me abrió sus puertas para cumplir una meta más en mis estudios.

Agradezco también a mi directora de tesis Dra. Patricia Carrasco quien ha estado conmigo en todo el proceso desde el primer momento, gracias con especial aprecio y cariño por brindarme sus conocimientos y ser un ejemplo a seguir por su amor a la carrera de Nutrición.

Mi agradecimiento también es para Juan Carlos quien estuvo conmigo en este largo camino para cumplir mis metas; a la Lic. Mónica Navarrete quien me brindo el tiempo para poder ingresar a su espacio de trabajo y culminar mi trabajo de grado.

*Mishell Haro*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS .....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	iv
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
TEMA: .....	xviii
CAPÍTULO I.....	1
1. El problema de investigación .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación .....	4
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. General.....	6
1.4.2. Específicos .....	6
1.5. Preguntas de investigación .....	7
CAPÍTULO II .....	8
2. Marco teórico .....	8
2.1. Marco Referencial .....	8
2.1.1. El índice glicémico. Una controversia actual .....	8
2.1.2. La densidad energética y la calidad nutricional de la dieta en función de su contenido de azúcares.....	9
2.1.3. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta .....	10



2.1.4. Composición y valor nutritivo de los alimentos preparados en los servicios de alimentación y estandarización de recetas .....	12
2.2. Marco Contextual .....	13
2.2.1. Historia de Hospital San Luis de Otavalo.....	13
2.2.2. Ubicación .....	14
2.3. Marco Conceptual.....	15
2.3.1. Alimentación saludable.....	15
2.3.2. Características .....	15
2.3.3 Leyes de la alimentación saludable .....	15
2.3.4. Índice glicémico.....	16
2.3.5. Historia del índice glicémico .....	17
2.3.6. Definición .....	17
2.3.7. Tablas de referencia de Índice glicémico por grupo de alimentos .....	18
2.3.8. Factores que influyen en la modificación del índice glicémico de los alimentos.....	24
2.3.9. Efecto fisiológico y terapéutico de los alimentos con Índice Glicémico Bajo.....	25
2.3.10. Densidad calórica.....	26
2.3.11. Calidad Nutricional.....	27
2.3.12. Criterios de calidad nutricional.....	27
2.3.13 Manual de dietas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador .....	31
2.3.14. Métodos para evaluar el aporte nutricional.....	33
2.4. Marco Legal y Ético .....	34
2.4.1. Marco Legal.....	34
2.4.2. Marco Ético.....	35
CAPÍTULO III.....	36
3. Metodología.....	36
3.1. Diseño y tipo de investigación.....	36
3.2. Localización y ubicación del estudio.....	36
3.3. Población .....	36
3.4. Variables de estudio.....	36
3.5. Operacionalización de variables .....	37

3.6. Métodos de recolección de la información .....	37
3.6.1. Recolección de la información de la dieta servida al personal de salud del hospital San Luis de Otavalo. ....	38
3.7. Procesamiento de la información.....	40
CAPÍTULO IV .....	41
4. Resultados .....	41
4.1. Índice glicémico.....	41
4.1.1. Índice glicémico alto.....	43
4.1.2. Índice glicémico medio.....	44
4.1.3. Índice glicémico bajo.....	45
4.2. Densidad calórica.....	48
4.2.1. Densidad calórica alta.....	52
4.2.2. Densidad calórica moderado.....	54
4.2.3. Densidad calórica baja.....	58
4.2.4. Densidad calórica muy baja.....	61
4.3. Calidad nutricional.....	65
4.3.1. Porcentaje de adecuación: Déficit entre 80 a 90% .....	67
4.3.2. Porcentaje de adecuación: Normal de 90 a 110%.....	68
4.3.3. Porcentaje de adecuación: Exceso mayor a 110% .....	69
4.4. Discusión .....	70
4.4.1. Índice glicémico.....	70
4.4.2. Densidad calórica.....	71
4.4.3. Calidad nutricional.....	72
CAPÍTULO V .....	73
5. Conclusiones y recomendaciones.....	73
5.1. Conclusiones.....	73
5.2. Recomendaciones .....	75
Bibliografía .....	76
ANEXOS .....	81
Anexo 1. Autorización de Director Hospital San Luis de Otavalo .....	81
Anexo 2. Autorización de la Gerente servicio de alimentación externalizado del Hospital San Luis de Otavalo .....	82

Anexo 3. Índice glicémico de alimentos servidos en la dieta al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo .....	85
Anexo 4. Densidad calórica de alimentos servidos en la dieta al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo .....	91
Anexo 5. Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo .....	92

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Índice glicémico clasificado por rangos y grupo de alimentos servidos al personal de salud del HSLO.....	41
Tabla 2. Densidad calórica clasificado por rangos y grupo de alimentos servidos al personal de salud del HSLO.....	48
Tabla 3. Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del Hospital Sn Luis de Otavalo .....	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Índice glicémico alto por grupo de alimentos contenidos en la dieta servida al personal de salud del HSLO.....	42
Gráfico 2. Índice glicémico medio por grupo de alimentos contenidos en la dieta servida al personal de salud del HSLO .....	42
Gráfico 3. Índice glicémico bajo por grupo de alimentos contenidos en la dieta servida al personal de salud del HSLO.....	43
Gráfico 4. Índice glicémico alto de los alimentos de la dieta servida al personal de salud del HSLO .....	43
Gráfico 5. Índice glicémico medio de los alimentos de la dieta servida al personal de salud del HSLO .....	44
Gráfico 6. Índice glicémico bajo de alimentos del grupo de lácteos y derivados servidos al personal de salud del HSLO.....	45
Gráfico 7. Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo de verduras servidas al personal de salud del HSLO.....	45
Gráfico 8. Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo de frutas servidas al personal de salud del HSLO.....	46
Gráfico 9. Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO.....	47
Gráfico 10. Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo azúcares y otros servidos al personal de salud del HSLO.....	47
Gráfico 11. Densidad calórica del grupo de alimentos de lácteos y derivados servidas al personal de salud del HSLO.....	49
Gráfico 12. Densidad calórica del grupo de alimentos de frutas servidas al personal de salud del HSLO .....	49
Gráfico 13. Densidad calórica del grupo de alimentos de verduras servidas al personal de salud del HSLO .....	50
Gráfico 14. Densidad calórica del grupo de alimentos de cereales y derivados servidas al personal de salud del HSLO.....	50
Gráfico 15. Densidad calórica del grupo de alimentos de azúcares y.....	51

Gráfico 16. Densidad calórica del grupo de alimentos de proteínas-carnes .....	51
Gráfico 17. Densidad calórica alta del grupo de alimentos de.....	52
Gráfico 18. Densidad calórica alta del grupo de alimentos de cereales.....	53
Gráfico 19. Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de .....	54
Gráfico 20. Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO.....	55
Gráfico 21. Densidad calórica moderado del grupo de alimentos .....	55
Gráfico 22. Densidad clórica moderado del grupo de alimentos de .....	56
Gráfico 23. Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de .....	56
Gráfico 24. Densidad calórica moderado del grupo de alimentos .....	57
Gráfico 25. Densidad calórica baja del grupo de alimentos de frutas servidas al personal de salud del HSLO.....	58
Gráfico 26. Densidad calórica baja del grupo de alimentos de verduras.....	58
Gráfico 27. Densidad calórica baja del grupo de alimentos de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO.....	59
Gráfico 28. Densidad calórica baja del grupo de alimentos de proteínas-carnes servidos al personal de salud del HSLO.....	59
Gráfico 29. Densidad calórica baja del grupo de alimentos de azúcares y .....	60
Gráfico 30. Densidad calórica baja del grupo de alimentos de lácteos y.....	60
Gráfico 31. Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de.....	61
Gráfico 32. Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de.....	62
Gráfico 33. Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos .....	63
Gráfico 34. Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO.....	63
Gráfico 35. Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos .....	64
Gráfico 36. Calidad nutricional de la dieta servida al personal de.....	65
Gráfico 37. Calidad nutricional de la dieta servida al personal .....	66
Gráfico 38. Calidad nutricional de la dieta servida al personal de.....	66
Gráfico 39. Calidad nutricional de la dieta servida al personal de.....	67
Gráfico 40. Porcentaje de adecuación de la dieta servida al .....	67
Gráfico 41. Porcentaje de adecuación de la dieta servida al personal de.....	68

Gráfico 42. Porcentaje de adecuación de la dieta servida al personal de salud del  
HSLO: Exceso mayor a 110% ..... 69

## RESUMEN

ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL CONTENIDA EN LA DIETA QUE SE SIRVE AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO.

**Autora:** Mishell Haro

**Correo:** mariamishellharo@gmail.com

El objetivo principal de esta investigación fue determinar el índice glicémico, densidad calórica y calidad nutricional contenida en la dieta que se sirve al personal de salud que labora en el Hospital San Luis de Otavalo. Es un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal; se realizó en el servicio de alimentación del Hospital San Luis de Otavalo. La metodología utilizada fue la pesada directa de los alimentos y preparaciones de las dietas servidas al personal de salud quienes tienen derecho a este servicio, acorde a los turnos establecidos. Las variables estudiadas fueron: índice glicémico (IG), densidad calórica (DC), calidad nutricional (CN). Para la recolección de los datos se utilizó formularios creados para el registro de la pesada directa de los alimentos, escogiendo 7 menús en el transcurso de 1 mes, que constan de desayuno, almuerzo y merienda. Los resultados obtenidos determinan que: el alimento con IG alto es el azúcar 13%; IG medio cereales y derivados 33%, y frutas 67%; IG bajo frutas 26%, verduras 33%, lácteos 7%. La DC por su clasificación y por grupos obtuvimos: alta azúcares y otros 25%, moderada cereales y derivados 52%, lácteos 50%, baja proteínas 57% y muy baja verduras 53%, frutas 44%. La CD el 71,43% corresponde al porcentaje de adecuación normal respecto a proteínas, carbohidratos y calorías, y en exceso 28,7%, en cuanto a grasas el 71% presentó un déficit. En conclusión, existe una variedad de alimentos utilizados en la alimentación servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo, por lo tanto, es una dieta balanceada y de calidad.

**Palabras clave:** Nutrición, índice glicémico, densidad calórica, calidad nutricional, servicio de alimentación.



## ABSTRACT

GLYCEMIC INDEX, CALORIC DENSITY AND NUTRITIONAL QUALITY CONTAINED IN THE DIET SERVED TO THE HEALTH STAFF OF HOSPITAL SAN LUIS FROM OTAVALO.

**Author:** Mishell Haro

**Email:** mariamishellharo@gmail.com

The main objective of this research was to determine the glycemic index, caloric density and nutritional quality contained in the diet that is served to the health staff who work at the Hospital San Luis from Otavalo. Is of kind quantitative, descriptive, cross-sectional study; the study was carried out in the food service of Hospital San Luis from Otavalo. The Methodology study used was the direct weighing of the food and diet preparations served to the health staff on duty who are entitled to this service, according to the established shifts. The variables studied were: glycemic index (GI), caloric density (CD), nutritional quality (NQ). For data gather, forms created for the registration of direct weighing of food were used, choosing 7 menus over the course of one month, consisting of breakfast, lunch and snack. It was found that: the food with GI high is sugar 13%; GI medium, cereals and derivatives 33% and fruits 67%; GI low, fruits 26%, vegetables 33%, dairy 7%. The caloric density by its classification and by groups we obtained: high, sugars and other 25%; moderate, cereals and derivatives 52%, dairy 50%; low, protein 57% and very low, vegetables 53%, fruits 44%. The NQ 71,43% corresponds to the percentage of normal adequacy with respect: proteins, carbohydrates and calories, and in excess 28,7%, and 71% presented a deficit in terms of fats. In conclusion, there is a variety of foods used in the diet served of the health staff of Hospital San Luis from Otavalo, so, is a balanced and quality diet.

**Key words:** Nutrition, glycemic index, caloric density, nutritional quality, food service.

**TEMA:**

“ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL  
CONTENIDA EN LA DIETA SERVIDA AL PERSONAL DE SALUD DEL  
HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO”.

# CAPÍTULO I

## 1. El problema de investigación

### 1.1. Planteamiento del problema

La alimentación como parte fundamental del ser humano, está constituida por el consumo de alimentos que contienen tanto macro como micronutrientes, los mismos que contribuyen al buen funcionamiento del organismo, desde este punto de vista, el macronutriente de hidratos de carbono constituye la principal fuente de energía aportada a la dieta (1). Originalmente las recomendaciones de su consumo se estimaron en base a los requerimientos energético total, considerando proteínas y lípidos (1).

En la actualidad, en el Ecuador se enfrenta a una doble carga de malnutrición, la cual se presenta cuando hay una ingesta inadecuada de alimentos tanto en calidad como cantidad, asociada a otros determinantes biológicos, socio-económicos, ambientales y culturales (2). El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Ecuador están íntimamente relacionadas a la ingesta excesiva de nutrientes, contribuyendo así a la presencia de problemas de salud tales como: hipertensión, cáncer, enfermedades cardiovasculares y principalmente diabetes (2).

En el desarrollo de enfermedades no transmisibles influyen una serie de factores ambientales, entre los cuales se incluye la alimentación. Durante décadas la comunidad científica se centró fundamentalmente en la relación entre las grasas y los tipos de grasas presentes en la dieta con la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Recientemente la mirada se ha dirigido también hacia el papel de los azúcares. El exceso de azúcar añadido en la dieta se ha relacionado con diversas patologías, como la obesidad, el síndrome metabólico, las caries o diabetes tipo 2 (1).

el consumo de hidratos de carbono añadidos a la dieta, adherida a estos un índice que mide la cantidad de azúcar contenida por alimentos y como es metabolizado en nuestro cuerpo, en este contexto el índice glicémico de los alimentos (IG), fue concebido por David Jenkins y colaboradores en la Universidad de Toronto Canadá, como un arma para el manejo dieto terapéutico de la Diabetes Mellitus tipo 1 (3).

Según la Asociación Americana de Diabetes (1); “el índice glicémico mide la velocidad con que un alimento que contiene hidratos de carbono eleva el nivel de glucosa en la sangre” (1).

La alimentación de cada individuo varía de acuerdo con la opción de alimentos que introduzca en su dieta, cada alimento aporta diferente cantidad de energía al igual que su biodisponibilidad (4), desde este punto de vista, la densidad calórica o energética de un alimento es la calidad nutricional que aporte el alimento, que compara en contenido calórico con el peso del alimento. Un alimento con densidad energética suministra una cantidad de energía relativamente alta, pero pesa poco, por otro lado, un alimento con baja densidad energética pesa más, pero aporta menos calorías (5).

La calidad nutricional de la dieta consumida aporta macro y micronutrientes, es por ello que debemos adaptarla a las necesidades de cada individuo, tomando en cuenta los diferentes factores que ésta implica, de esta manera obtenemos el equilibrio en la dieta que se consume, desde este punto de vista, la calidad nutricional es el valor nutritivo de la dieta que consume una persona o de la dieta que se está programando depende de la mezcla total de alimentos incluidos y también de las necesidades nutricionales de cada persona (5).

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el índice glicémico, densidad calórica y calidad nutricional de la dieta que se sirve al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo?

### **1.3. Justificación**

A nivel nacional, en los hospitales públicos del Ecuador, el personal de salud: médicos, residentes, auxiliares y enfermeras, que laboran bajo la modalidad de velada o turnos sea en la noche o en el día, en consulta externa y hospitalización que brindan atención a cada uno de los pacientes, que, acuden a los diferentes servicios de hospitalización, son beneficiarios de la alimentación que proporciona el servicio de nutrición y dietética, a través del servicio externalizado de alimentación (catering) con el fin de garantizar una alimentación balanceada para mantener su salud y estado nutricional óptimo.

Desde este punto de vista, la alimentación brindada en el hospital debe cubrir las necesidades energéticas, de macro y micronutrientes, a través de las dietas, constituida por tres tiempos de comida: desayuno, almuerzo y merienda, beneficios a los cuales tiene derecho el personal de salud, cumpliendo de esta manera las características de una dieta equilibrada.

El servicio de nutrición y dietética cuenta con el servicio externalizado de alimentación, que es el encargado de brindar la alimentación a pacientes y personal que tienen derecho a la provisión de dietas; cuenta con el espacio adecuado, personal calificado tanto de cocina como profesional nutricionista, alimentos almacenados y conservados, los cuales se encuentran en óptimas condiciones organolépticas y son utilizados de acuerdo a una planificación de menús para su preparación y consumo.

La empresa que oferta el servicio de alimentación debe proporcionar la alimentación al personal de salud que labora en el Hospital San Luis de Otavalo, de acuerdo a los turnos ya establecidos, y conforme a sus horarios debe proporcionar la provisión de las dietas; éstas deben cubrir las necesidades energéticas acorde a las recomendaciones establecidas en el Manual de dietas del MSP, pero también deben contener alimentos con calidad nutricional formando parte de ellas la elección de alimentos acorde a su índice glicémico y densidad calórica; para de esta manera brindar una alimentación equilibrada, inocua y saludable.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, la presente investigación tiene como fin determinar si la dieta servida al personal de salud que labora en el Hospital San Luis de Otavalo de acuerdo a los turnos ya instituidos, cubre o no con las características nutritivas de acuerdo con las recomendaciones establecidas para una alimentación equilibrada y saludable.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

Determinar el índice glicémico, densidad calórica y calidad nutricional contenida en la dieta que se sirve al personal de salud que labora en el Hospital San Luis de Otavalo.

### **1.4.2. Específicos**

- Estimar el índice glicémico de los alimentos utilizados para las preparaciones servidas al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo.
- Valorar la densidad calórica de los alimentos utilizados para las preparaciones servidas al personal de salud.
- Determinar la calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del hospital.



### **1.5. Preguntas de investigación**

¿Cuál es el índice glicémico de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo?

¿Cuál es la densidad calórica de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo?

¿Cuál es la calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo?

## **CAPÍTULO II**

### **2. Marco teórico**

#### **2.1. Marco Referencial**

##### **2.1.1. El índice glicémico. Una controversia actual**

Al momento existe una controversia acerca de la utilización clínica del índice glicémico IG y de la carga glicémica CG en el manejo dietético de la Diabetes Mellitus y en la prevención de patologías crónicas no transmisibles como DM, Obesidad, Resistencia Insulínica, patología cardiovascular y neoplásica. Se señala que a pesar de existir información bromatológica completa respecto al IG y CG de los alimentos, se considera que su uso clínico como indicador es prematuro debido a su falta de estandarización a su alta variabilidad y a su baja reproducibilidad (6).

El índice glicémico fue concebido y comunicado en el año 1981 por David Jenkins y colegas, en la Universidad de Toronto, Canadá, como un arma para el manejo dietético de la DM1. En base al concepto de que los hidratos de carbono simples (mono y disacáridos) inducían un incremento de la glicemia más rápido y mayor que los complejos (polisacáridos) y que los distintos alimentos independientes de su contenido total, presentaban una diferente proporción de hidratos de carbono simples y complejos.

Desde hace más o menos 20 años existe un debate, entre los que apoyan el uso del IG como un arma para controlar la glicemia y prevenir las enfermedades crónico no transmisibles y otros que señalan problemas metodológicos relacionados con los indicadores para evaluarlo y evidencias insuficientes para afirmar sus beneficios sobre la salud a largo plazo.

Se sugiere en el momento actual recomendar los alimentos con IG y CG baja dentro del contexto de una dieta saludable (6).

### **2.1.2. La densidad energética y la calidad nutricional de la dieta en función de su contenido de azúcares**

La obesidad es un fenómeno multifactorial vinculado al estilo de vida, uno de sus componentes es el consumo de dietas energéticas, en el que incluye alimentos con mayor densidad calórica y presentan un valor disminuido o mínimo de nutrientes.

El azúcar contenido de forma natural en los alimentos no se puede distinguir del añadido, aunque lo cierto es que este azúcar de adición aporta fundamentalmente energía y no otros nutrientes esenciales. Por otro lado, en el contexto de la dieta, el azúcar contribuye a hacerla más variada y apetecible permitiendo incluir alimentos que quizá de otra manera no se consumirían, contribuyendo indirectamente a la ingesta de otros nutrientes. La posible relación entre una elevada ingesta de azúcares y la disminución de micronutrientes, se ha observado que la densidad nutritiva de la dieta podría estar influida por factores como la presencia elevada de azúcar añadido en los alimentos (7).

Existe una creciente preocupación en los que se refiere a la relación entre el consumo elevado de azúcares y la posible disminución de la ingesta de micronutrientes en poblaciones de países desarrollados y no desarrollados.

Si se considera lo realmente importante para la salud de la población, es el estilo de vida y, dentro de él, el conjunto de la dieta, se acepta que, aun siendo la ingesta de azúcar importante no deja de ser una parte dentro de la alimentación global de los individuos.

Los países preocupados por el consumo excesivo de azúcares han experimentado, en las últimas décadas, grandes cambios en el estilo de vida de su población, sobre todo en lo que se refiere a su alimentación. Este cambio se conoce como transición

nutricional (TN) y consiste en un conjunto de cambios en los comportamientos alimentarios y estilos de vida, asociados a una cierta mejora en las condiciones socioeconómicas y sanitarias, que lejos de traducirse en una ganancia de salud, parece relacionarse positivamente con el incremento de las tasas de sobrepeso y obesidad (8). La calidad nutritiva de la dieta puede estar influida por diferentes factores, siendo uno de ellos el azúcar añadido a los alimentos. Así, las dietas que incluyen consumos elevados de azúcares añadidos, a menudo, se caracterizan por aumentar el valor energético total, disminuyendo el aporte nutricional de los alimentos (8).

### **2.1.3. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta**

El papel de la calidad de la dieta en la reducción de la progresión de enfermedades crónicas es cada vez más importante. Los indicadores o índices de calidad de la dieta son algoritmos destinados a evaluar la calidad global de la dieta y categorizar a los individuos en función de si su patrón de alimentación es más o menos saludable (9).

Los índices predefinidos evalúan diferentes patrones dietéticos basados en los conocimientos actuales de la nutrición y se han desarrollado básicamente para la epidemiología nutricional con el objeto de determinar factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. Existen muchos tipos de índices de calidad de la dieta; se distinguen tres categorías principales: 1. basados en nutrientes; 2. basados en alimentos o grupos de alimentos; y 3. índices combinados. A estos últimos pertenecen la mayoría de índices de calidad de la dieta, los cuales incluyen además una medida de adecuación de la dieta a las recomendaciones dietéticas, una medida del consumo moderado y un balance general de la ingesta de macronutrientes. El indicador de alimentación saludable (HEI), el índice de calidad de la dieta (DQI), el indicador de dieta saludable (HDI) y la puntuación de dieta mediterránea (MDS), son los cuatro indicadores originales que se han referenciado y validado (9).

Otros índices se han adaptado a partir de ellos. En particular se han propuesto numerosas variaciones de la puntuación de dieta mediterránea que incluye varios índices alternativos y el recientemente denominado MEDAS, que valora el grado de

adherencia a la dieta y hábitos de vida mediterráneos. La fuente primaria de los índices de calidad de la dieta son las herramientas para recoger datos individuales de ingesta tales como el recordatorio de ingesta cuantitativa de 24 horas, registros dietéticos y los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (9). Los nutrientes que se incluyen en numerosos índices de calidad de la dieta (DQIs) son grasa total, ácidos grasos saturados o la proporción ácidos grasos monoinsaturados a ácidos grasos saturados o de estos últimos a ácidos grasos poliinsaturados, colesterol, contenido y calidad de las proteínas, hidratos de carbono complejos, mono y disacáridos, fibra dietética y sodio se incluyen también en algunos indicadores. Todos los DQIs, excepto aquellos en los que solo se incluyen nutrientes, tienen como componentes el consumo de frutas y verduras; atributos adicionales son las legumbres, frutos secos y semillas. El consumo de carne y de productos cárnicos, leche y productos lácteos se incluyen en varios índices (9).

Actualmente hay interés más que en definir nuevos DQIs en establecer índices de calidad de vida (HLIs), que suministren información, además de sobre nutrientes y alimentos consumidos, sobre patrones de comportamientos específicos asociados con los hábitos de alimentación, actividad física y el descanso y además ciertos hábitos de vida socioculturales.

El índice global de estilos de vida saludable, basada en la pirámide de la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT), además de grupos de alimentos y de nutrientes, debería incluir aspectos relacionados con la seguridad alimentaria para el consumo de alimentos procesados, manejo, preparación y almacenamiento de los alimentos, y acceso al agua potable, hábitos alimentarios, incluyendo patrones de consumo de bebidas alcohólicas y de sal, compra de alimentos estacionales y locales, cocinado en el hogar y convivialidad, así como patrones de actividad física, sedentarismo y descanso y algunos hábitos socioculturales, particularmente aquellos relacionados con la selección de alimentos, creencias religiosas y socialización con amigos (9).

#### **2.1.4. Composición y valor nutritivo de los alimentos preparados en los servicios de alimentación y estandarización de recetas**

Una dieta balanceada según Escudero, debe cumplir con las leyes de la alimentación, debe ser completa, equilibrada, suficiente, adecuada e inocua. Además de satisfacer las exigencias energéticas y de equilibrio del organismo. La cantidad de nutrientes debe guardar cierta proporción con respecto al valor energético total, con el fin de evitar déficit o exceso (10). Es importante que al consumir alimentos fuera del hogar se tome en cuenta todos los aspectos antes mencionados.

Los servicios de alimentación juegan un papel importante en la alimentación de la población que hace uso de este servicio, ya que normalmente utilizan estos servicios para consumir uno o dos tiempos de comida; por lo tanto, es definitivo que estos tienen un impacto determinante en la salud. Es por ello que resulta beneficioso brindar y orientar a los propietarios de estos establecimientos las herramientas básicas que deben incluirse en la selección y preparación de alimentos para proporcionar a sus clientes una alimentación saludable, variada e inocua.

Actualmente la población adulta presenta una elevada tasa de sobrepeso y obesidad debido al consumo de alimentos energéticamente densos, además presentan enfermedades crónicas no transmisibles donde la más prevalente es la Diabetes Mellitus tipo 2.

La determinación de la composición nutricional de los alimentos ofrecidos en servicios de alimentación se realizó a través del peso directo y la Tabla de Composición de Alimentos Centroamericana del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (10).

Conforme los resultados arrojados en la investigación, se determina que, dentro de los menús evaluados en los servicios de alimentación, los alimentos que componen los almuerzos y cenas que se sirven en estos establecimientos son altamente energéticos y su mayor componente nutricional son carbohidratos simples (10).

## **2.2. Marco Contextual**

### **2.2.1. Historia de Hospital San Luis de Otavalo**

El Hospital se creó en 1953, se ubica al norte de la ciudad de Otavalo, en una extensión de dos hectáreas. De acuerdo con la categorización del Ministerio de Salud Pública, este hospital está catalogado como “básico”, con una capacidad de 120 camas.

El Hospital San Luis de Otavalo, como segundo nivel de atención, es una casa de puertas abiertas a la ciudadanía; acuden personas referidas desde los Centros de salud cercanos y desde toda la provincia de Imbabura, incluso de Pichincha debido a la variedad y calidad de los servicios de salud. Las especialidades con las que cuenta la casa de salud son: Medicina Interna, Cirugía, Traumatología, Psiquiatría, Nutrición, Pediatría, Gineco-Obstetricia, Rehabilitación, Laboratorio Clínico, además la atención en el parto humanitario con pertinencia cultural. Se cuenta con servicios complementarios como imagenología, farmacia, trabajo social, control sanitario y educación para la salud. La modalidad de atención es curativa (11).

El Hospital San Luis de Otavalo, propicia servicios de salud oportunos e integrales con calidad, calidez, eficacia y equidad a la comunidad, particularmente a los grupos de mayor riesgo biológico y social respetando su cosmovisión y basándose en una gestión transparente, descentralizada y participativa.

#### ***Misión***

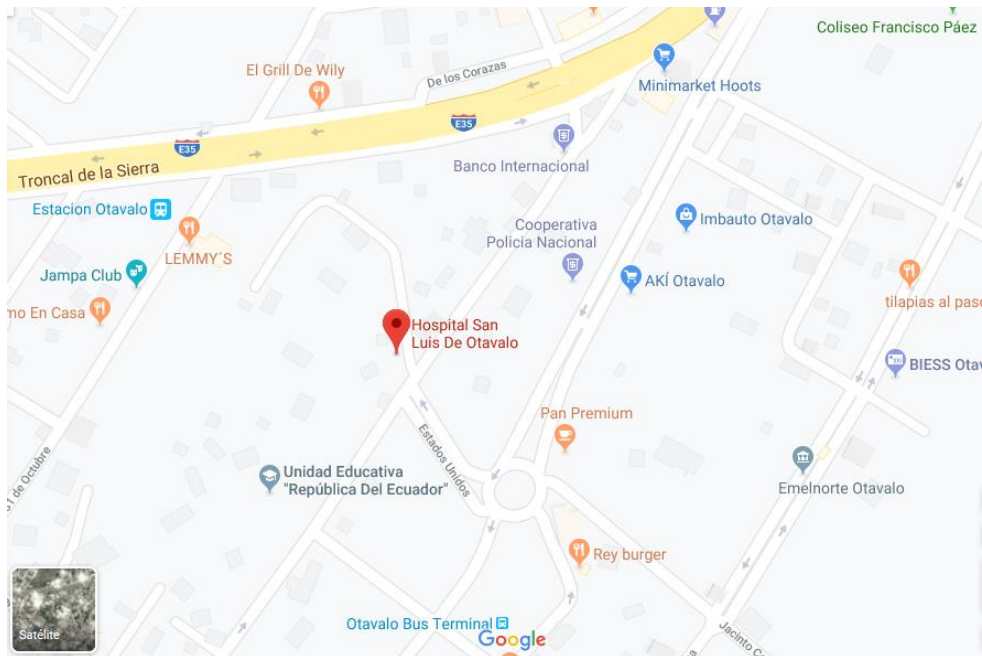
*Brindar una atención que de confianza y seguridad al usuario que acude a consulta externa, emergencia y hospitalización. Ser líder en calidad y calidez de servicio.*

#### ***Visión***

*Contribuir a la atención oportuna y eficiente a las personas que requieren los servicios de este hospital.*

### **2.2.2. Ubicación**

El Hospital San Luis de Otavalo se encuentra ubicado en las calles Antonio José de Sucre y Estados Unidos, en la parroquia de El Jordán, Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura.



*Imagen 1. Ubicación en Google Maps, Hospital San Luis de Otavalo.*



## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. Alimentación saludable**

Alimentación saludable es aquella que aporta a cada individuo todos los alimentos necesarios para cubrir sus necesidades nutricionales aportando tanto macro como micronutrientes; además, ayuda a prevenir enfermedades no transmisibles y mantener la salud (12).

### **2.3.2. Características**

- **Completa.** - Aporta nutrientes macro y micronutrientes.
- **Equilibrada.** - Hidratos de carbono 50-60%, Proteínas 10-15%, Lípidos 30-35%.
- **Suficiente.** - Cantidad a ingerir de alimentos, ayuda a mantener el peso.
- **Variada.** - Elegir alimentos de los diferentes grupos de alimentos.
- **Adaptada.** - según las características de los individuos: sexo, edad, actividad física, etc. (12).

### **2.3.3 Leyes de la alimentación saludable**

Según Escudero (13), quien sistematizó las cuatro leyes de la alimentación que deben ser consideradas para elaborar un régimen dietético:

#### **2.3.3.1. Ley de la cantidad**

La alimentación ingerida debe ser suficiente para cubrir las exigencias calóricas del organismo y para lograr que toda sustancia eliminada por el cuerpo sea repuesta (13).

### ***2.3.3.2. Ley de la calidad***

La composición de la dieta debe ofrecer todas las sustancias que deben integrar el organismo; en este contexto un régimen incompleto implica la ausencia o cantidad insuficiente de alguna sustancia (13).

### ***2.3.3.3. Ley de la armonía***

Los diferentes principios que integran la alimentación deben ser suministrados de manera proporcionada (13).

### ***2.3.3.4. Ley de la adecuación***

La importancia de considerar la alimentación y su adecuación al organismo, incluyendo las variaciones relativas al sexo, momento biológico de la vida, estado fisiológico, gustos y costumbres (13).

## **2.3.4. Índice glicémico**

Los hidratos de carbono representan la principal fuente de energía de la dieta. La mayor parte de los alimentos contienen carbohidratos en diferentes proporciones, tras la ingesta de alimentos que contengan hidratos de carbono la glucemia, aumenta según se metabolizan y asimilan en el organismo. Los hidratos de carbono no son iguales y no se digieren y se absorben a la misma velocidad, por lo que los valores de glucemia varían de unos alimentos a otros.

De acuerdo con esto, el índice glicémico se utiliza para clasificar los hidratos de carbono de acuerdo con la capacidad que tienen de elevar la glicemia en comparación con un alimento de referencia (14).

### **2.3.5. Historia del índice glicémico**

El concepto de índice glicémico nació en la década de los 70. Antes la creencia era que una misma cantidad de HC proporcionaba una respuesta glucémica idéntica en la sangre. En 1981, gracias a los estudios científicos realizados por Crapo y David Jenkins se desarrolló el concepto de IG. Inicialmente, nació como una herramienta dietética y práctica para el manejo en pacientes con diabetes, para mejorar las glucemias elevadas que presentaban. Pero este concepto fue también utilizado posteriormente en deportistas para mejorar así su rendimiento deportivo (15).

Durante mucho tiempo se creía que los carbohidratos generaban una respuesta glucídica idéntica con respecto a una misma porción. A mediados de los años 70, Phyllis Crapo, una investigadora californiana de la Universidad de Stanford, comprobó que, por una misma cantidad de glúcido puro, cada uno generaba una elevación distinta de la glicemia. Luego en 1981, David Jenkins define los índices glicémicos a partir de los estudios científicos de Phyllis en 1976.

En vez de considerar simplemente la importancia glicémica de cada glúcido, Jenkins tomó en cuenta la totalidad de la curva glicémica generada por el alimento estudiado de manera aislada en ayunas y las distintas variantes que afectan al mismo alimento.

Un alimento con IG alto eleva la glucosa en la sangre más rápido que los alimentos con un IG mediano o bajo. La planificación de las comidas con índice glicémico requiere escoger alimentos que tienen un IG bajo o mediano. Si se consume alimentos con alto IG se debe combinar con alimentos de bajo IG para ayudar a balancear la alimentación (16).

### **2.3.6. Definición**

El índice glicémico es un sistema para cuantificar la respuesta glucémica de un alimento que contiene la misma cantidad de hidratos de carbono que el alimento de referencia (17).

### 2.3.6.1. Rangos de referencia de índice glicémico

La clasificación mediante el concepto de IG permite clasificar a los alimentos en función de la velocidad con que elevan la glucemia (15). Los valores de IG obtenidos se agrupan en 3 categorías:

<b>Índice Glicémico</b>	
<b>IG alto</b>	$\geq 70$
<b>IG moderado</b>	56 - 69
<b>IG bajo</b>	0 - 55

*Fuente: Gastronomía y Nutrición (15)*

### 2.3.7. Tablas de referencia de Índice glicémico por grupo de alimentos

<b>LÁCTEOS Y DERIVADOS</b>	Leche entera	27	BAJO
	Leche desnatada	32	BAJO
	Leche chocolatada	42	BAJO
	Leche condensada	61	MODERADO
	Nata	43	BAJO
	Helado de sabor	61	MODERADO
	Yogurt natural/fruta	35	BAJO
	Queso fresco	35	BAJO

<b>VERDURAS</b>	Acelga	15	BAJO
	Ajo	30	BAJO
	Alcachofa	20	BAJO
	Apio	15	BAJO
	Berenjena	20	BAJO
	Berro	15	BAJO
	Brócoli	15	BAJO

	Calabaza	15	BAJO
	Calabacín/zucchini	15	BAJO
	Cebolla	15	BAJO
	Champiñón	15	BAJO
	Col verde/morada/blanca	15	BAJO
	Col Bruselas	15	BAJO
	Coliflor	15	BAJO
	Escarola	15	BAJO
	Esparrago	15	BAJO
	Espinaca	15	BAJO
	Vainita	30	BAJO
	Lechuga	15	BAJO
	Nabo	30	BAJO
	Palmito	20	BAJO
	Pepino	15	BAJO
	Pimiento rojo/verde	15	BAJO
	Puerro	15	BAJO
	Rábano	15	BAJO
	Remolacha	64	MODERADO
	Setas	15	BAJO
	Soja	18	BAJO
	Tomate riñón	30	BAJO
	Zanahoria amarilla	47	BAJO

<b>FRUTAS</b>	Aguacate	10	BAJO
	Albaricoque/Durazno	31	BAJO
	Arándano	25	BAJO
	Castaña/tocte	65	MODERADO
	Cereza	25	BAJO

	Chirimoya	35	BAJO
	Ciruela	35	BAJO
	Coco	45	BAJO
	Dátil	70	ALTO
	Fresa	25	BAJO
	Granada	35	BAJO
	Grosella	25	BAJO
	Higos	35	BAJO
	Kiwi	53	BAJO
	Mandarina	30	BAJO
	Mango	51	BAJO
	Manzana	38	BAJO
	Melocotón	42	BAJO
	Melón	65	MODERADO
	Membrillo	35	BAJO
	Mora	25	BAJO
	Naranja	48	BAJO
	Níspero	55	BAJO
	Pera	38	BAJO
	Papaya	59	MODERADO
	Piña	59	MODERADO
	Plátano	51	BAJO
Sandía	75	ALTO	
Uva	46	BAJO	

<b>CEREALES Y DERIVADOS, HARINAS, LEGUMINOSAS Y TUBÉRCULOS</b>	Arroz blanco	70	ALTO
	Arroz integral	50	BAJO
	Arroz instantáneo	87	ALTO
	Arroz hinchado para desayuno	85	ALTO
	Avena	40	BAJO

Boniato	50	BAJO
Cebada	45	BAJO
Centeno	45	BAJO
Cereales desayuno	77	ALTO
Cereales desayuno rico en fibra	50	BAJO
Cuscús	65	MODERADO
Fideos	50	BAJO
Fideos instantáneos	7	BAJO
Tallarín	40	BAJO
Galleta tipo María	70	ALTO
Galleta de mantequilla	64	MODERADO
Galleta sin azúcar	50	BAJO
Bizcocho	46	BAJO
Garbanzo	35	BAJO
Arveja	35	BAJO
Harina de trigo/maíz	78	ALTO
Harina de centeno	45	BAJO
Harina de soja	25	BAJO
Frijol blanco/rojo	35	BAJO
Lenteja	35	BAJO
Maíz en lata	65	MODERADO
Muesli (avena/frutos secos)	65	MODERADO
Pan blanco	70	ALTO
Pan integral	77	ALTO
Pan centeno	65	MODERADO
Pan de molde	85	ALTO
Pan de hamburguesa	85	ALTO
Pan trigo integral	40	BAJO
Pan integral centeno	50	BAJO

	Pan tostado o biscote	70	ALTO
	Pasta/tallarín	50	BAJO
	Papas fritas	70	ALTO
	Papas chips	95	ALTO
	Papa al horno	85	ALTO
	Papa cocida	88	ALTO
	Ñame	37	BAJO
	Puré de papa	90	ALTO
	Quinoa	35	BAJO
	Sémola de trigo	67	MODERADO
	Soja	15	BAJO
	Tapioca	84	ALTO
	Trigo	45	BAJO
	Yuca/Plátano	55	BAJO

<b>FRUTOS SECOS</b>	Aceituna	15	BAJO
	Albaricoque seco	35	BAJO
	Almendra	15	BAJO
	Avellana	15	BAJO
	Cacahuete	15	BAJO
	Ciruela pasa	40	BAJO
	Dátil seco	70	ALTO
	Higo seco	40	BAJO
	Nuez	15	BAJO
	Piñón	15	BAJO
	Pipas	35	BAJO
	Pistacho	15	BAJO
	Sésamo	35	BAJO
	Uva pasa	65	MODERADO



<b>AZÚCARES Y OTROS</b>	Azúcar blanco	70	ALTO
	Azúcar moreno	70	ALTO
	Miel	55	BAJO
	Barrita energética de cereal	70	ALTO
	Bizcotela	65	MODERADO
	Cruasán	67	MODERADO
	Bollería general	70	ALTO
	Cacao en polvo	25	BAJO
	Crema de cacao/pastelera	55	BAJO
	Caramelo/golosinas	70	ALTO
	Chocolate blanco	70	ALTO
	Chocolate negro	20	BAJO
	Dona	75	ALTO
	Fructosa (edulcorante)	20	BAJO
	Glucosa (líquida o pastillas)	100	ALTO
	Kétchup	55	BAJO
	Mermelada	65	MODERADO
	Mermelada light	35	BAJO
	Palomitas	85	ALTO
	Pizza	60	MODERADO

*Elaborado por: Mishell Haro*

*Fuente: Krause Dietoterapia (14); Tabla índice glicémico Fundación para la Diabetes (18)*

### **2.3.8. Factores que influyen en la modificación del índice glicémico de los alimentos**

#### **2.3.8.1. Factores del alimento**

- **Variedades de un mismo alimento.** - el mismo alimento puede tener varias presentaciones y su composición nutricional y por lo tanto su IG puede cambiar.
- **Grado de maduración del alimento.** - la madurez de las frutas afecta el IG en su composición, mientras más maduro se encuentre el alimento el IG disminuye ya que el almidón pasa a ser glucosa en las frutas maduras, la explicación consiste en que los almidones tienen mayor IG que el azúcar.
- **Composición del almidón.** - según la composición del almidón en el alimento aumentará o disminuirá el IG.
- **pH de los alimentos.** - mientras el pH de los alimentos sea más bajo el IG será también menor y, al contrario.
- **Fibra.** - el alimento en su composición si contiene mayor fibra soluble o insoluble es menor el IG. (19)

#### **2.3.8.2. Factores del individuo**

**Velocidad en que los alimentos se digieren.** - al ingerir alimentos que contengan hidratos de carbono empieza su asimilación desde la masticación, absorción hasta su evacuación. Los hidratos de carbono simples contienen un IG elevado y se absorben con mayor rapidez, originando una respuesta glucémica rápida en sangre, en cambio, los hidratos de carbono complejos tienen un IG más bajo y su digestión es más lenta.

**Actividad física.** - los alimentos con IG alto induce a que el organismo se agote de los depósitos de glucógeno por lo tanto provoca fatiga; por lo que en los últimos años se ha recomendado a deportistas, que consuman carbohidratos con IG bajo antes de realizar actividad física de larga duración. Durante la actividad física intensa, por el desgaste provocado, en cambio es recomendable el consumo de alimentos con IG alto para mantener niveles de glucosa aceptable en sangre y no se corre el riesgo de hipoglucemias; en cambio, en actividad física leve se debe consumir alimentos con bajo o mediano IG, al igual que después de realizar actividad física intensa, será beneficioso para reponer energía gastada. (20)

#### **2.3.8.3. Otros factores**

- **Procesamiento industrial.** - mientras un alimento sea más procesado su IG será mayor, por los aditivos y sustancias que se le adicionan al producto.
- **Combinación con otros alimentos.** - al mezclar varios alimentos, su composición puede verse afectada, sobre todo aumentando el IG, por ejemplo, al aumentar alimentos ricos en grasas, proteínas y fibra es más probable que el nivel de IG suba.
- **Técnicas culinarias.** - los métodos de cocción, elaboración, tiempo de preparación, almacenamiento, afectan el IG en los alimentos; por lo general, a mayor procesamiento y cocción mayor será su IG.

#### **2.3.9. Efecto fisiológico y terapéutico de los alimentos con Índice Glicémico Bajo**

El consumo de alimentos con IG bajo a todas las personas en general contribuirá en la salud, previniendo enfermedades y además con control para las patologías diagnosticadas a través de la alimentación.

- Disminución del apetito, provocando mayor saciedad.
- Mejora la tolerancia glucídica.

- Ayuda a perder grasa corporal.
- Aumenta el rendimiento deportivo.
- Mantener el tejido muscular, previniendo su degeneración.
- Reduce el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Ayuda a controlar el perfil lipídico.
- Aumenta los niveles de HDL.
- Mejora el estado de la piel.
- Posible efecto protector frente al cáncer de colon y mama (21).

### 2.3.10. Densidad calórica

La densidad calórica de un alimento (cantidad de energía que aporta un gramo de dicho alimento (kcal/g)), es un índice de calidad nutricional que puede ser útil en la elección de los alimentos pues hay evidencia científica de que las dietas con menor densidad energética pueden ayudar en el mantenimiento del peso saludable y a mejorar la calidad nutricional de la misma (22).

Para obtener la densidad calórica de los alimentos se divide el total de calorías del alimento sobre el peso en gramos de los alimentos.

$$\text{Densidad calórica} = \frac{\text{calorías}}{\text{peso (gramos)}}$$

#### 2.3.10.1. Rangos de referencia de densidad calórica

<b>Densidad Calórica</b>	
<b>Muy Bajo</b>	< 0,6 kcal/gr
<b>Bajo</b>	0,6 - 1,5 kcal/gr
<b>Moderado</b>	1,5 - 4 kcal/gr
<b>Alto</b>	> 4 kcal/gr

*Fuente: Carbajal Azcona 2018 (23)*

### **2.3.11. Calidad Nutricional**

La calidad nutricional es un concepto de gran importancia a la hora en que nos alimentamos pues, nos permite elegir de manera correcta y más saludable los alimentos que vamos a ingerir, dependiendo de las necesidades de cada individuo (5) (24).

La calidad de la dieta hace referencia a una alimentación diversificada, equilibrada y saludable que proporcione energía y los nutrientes esenciales para una vida activa y saludable (25). Para cubrir las necesidades de nutrientes de una persona o población, los alimentos que se consumen deben ser variados, al gusto de cada persona también se debe tomar en cuenta el lugar donde se produzcan y expendan los alimentos.

#### ***2.3.11.1. Concepto***

Los alimentos con calidad nutricional son aquellos que brindan los nutrientes (vitaminas, minerales, fibra, etc.) que necesitamos y contienen en relación con las calorías que se consumen (24).

### **2.3.12. Criterios de calidad nutricional**

- **Hábitos alimentarios y variedad de la dieta**

Hay que valorar los hábitos alimentarios, que alimentos consume habitualmente, cuáles no y por qué motivos; número de alimentos distintos durante el día; distribución de las comidas; lugar y hora en que se consume.

- **Número de comidas realizadas y energía que aportan**

Depende de las costumbres, estilo de vida, trabajo e ingresos económicos de cada persona; se recomienda que se realicen más de 3 – 4 comidas diarias y que la mayor parte de los alimentos se consuman en las primeras horas del día.

<b>Distribución energética diaria de comidas</b>	
<b>Desayuno</b>	20 – 25%
<b>Media mañana</b>	10%
<b>Almuerzo</b>	30 – 35%
<b>Media tarde</b>	10%
<b>Cena</b>	20 – 30%

*Fuente: Carbajal 2013 (5)*

- **Aporte de ingesta de energía y nutrientes de las ingestas recomendadas**

Para tener una dieta equilibrada es necesario conocer las características de los individuos a quien está dirigida la alimentación, en este aspecto se toman en cuenta: sexo, edad, antropometría, actividad, física, entre otras, ya que estas determinan las necesidades nutricionales que serán la base de referencia para estimar la dieta.

- **Energía**

La dieta debe aportar suficiente cantidad de energía para mantener el peso adecuado la energía consumida es la que necesita; un aumento de peso significa que está consumiendo más de lo necesario (5). Este mantenimiento, aumento o pérdida de peso se evidencia a través del indicador de masa corporal en el que refleja el estado nutricional de los individuos.

<b>Indicadores del estado nutricional según IMC</b>	
<i>Insuficiencia ponderal</i>	<18.5
<i>Normal</i>	18.5 – 24.9
<i>Sobrepeso</i>	25.0 – 29.9
<i>Obesidad grado I</i>	30.0 – 34.9
<i>Obesidad grado II</i>	35.0 – 39.9
<i>Obesidad grado III</i>	>40.0

*Fuente: OMS (26)*

- **Densidad de nutrientes**

Sirve para identificar la calidad de los nutrientes que se ingiere en la dieta; actualmente, el alto contenido de grasas e hidratos de carbono simples de muchas dietas puede diluir su densidad nutritiva, siendo difícil adecuar la ingesta de nutrientes en dietas alta en calorías, sin escoger los alimentos (5).

- **Perfil calórico o rango aceptable de distribución de macronutrientes**

Es el aporte calórico de macronutrientes proteínas, lípidos e hidratos de carbono y alcohol si se consume, a la energía total de la dieta. El perfil calórico es uno de los índices de calidad de la dieta más utilizados en la actualidad. Se expresa como porcentaje (27).

- Proteínas entre 10 y 15%.
- Lípidos menos de 30-35.
- Hidratos de carbono al menos el 50 -60%, siendo mayoritariamente complejos.
- Si existe consumo de alcohol su aporte no debe superar el 10%.

**¿Cómo calcular el perfil calórico de una dieta?**

Calculamos el perfil calórico de una dieta que, por ejemplo, aporta diariamente:

	<b>Aporte</b>			<b>Perfil</b>
<b>Energía</b>	2300 kcal			100%
<b>Proteína</b>	58 gr	x 4 kcal	232 kcal	10%
<b>Lípidos</b>	77 gr	x 9 kcal	693 kcal	30%
<b>Hidratos de carbono</b>	345 gr	x 4 kcal	1380 kcal	60%

*Fuente: Manual de Nutrición (5)*

- **Calidad de la grasa**

Para juzgar la calidad de la grasa ingerida pueden emplearse diferentes índices o relaciones que consideran las distintas familias de ácidos grasos (28).

<b><i>Grasa total</i></b>	<b>&lt;30-35% kcal</b>
<b><i>AGS</i></b>	<b>&lt;7-8% kcal</b>
<b><i>AGP</i></b>	<b>5% kcal</b>
<b><i>AGM</i></b>	<b>20% kcal</b>
<b><i>AGP/AGS</i></b>	<b>&gt;_0,5</b>
<b><i>(AGP+AGM) / AGS</i></b>	<b>&gt;_2</b>
<b><i>EPA+DHA</i></b>	<b>250 mg/día</b>
<b><i>Colesterol</i></b>	<b>&lt;300 mg/día</b>

*Fuente: FAO (28)*

- **Calidad de la proteína**

El valor biológico de una proteína depende fundamentalmente de su composición en aminoácidos indispensables.

La relación (proteína animal + proteína de leguminosa) /proteína total debe ser >0,7.

- **Fibra dietética**

Según La American Association of Cereal Chemist 2001, “la fibra dietética es la parte comestible de las plantas o hidratos de carbono análogos que son resistentes a la digestión y absorción en el intestino delgado, con fermentación completa o parcial en el intestino grueso. La fibra dietética incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y sustancias asociadas de la planta. Las fibras dietéticas promueven efectos beneficiosos fisiológicos como el laxante, y/o atenúa los niveles de colesterol en sangre y/o atenúa la glucosa en sangre” (29).

Se recomienda que la dieta aporte 25-30 gr/día de fibra (12-14 gr/1000kcal).



## **2.3.13 Manual de dietas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador**

### ***2.3.13.1. Servicio de alimentación y nutrición***

El servicio de nutrición y dietética está encargado de diseñar un sistema de dietas, con múltiples combinaciones que cubran todas las necesidades nutricionales tanto de pacientes como del personal de salud que labora en el área hospitalaria.

En este servicio se encuentran los profesionales que tienen los conocimientos en esta área de la salud que se encargan de recuperar y preservar la salud nutricional de las personas (30).

### ***2.3.13.2. Provisión de las dietas***

El servicio de Nutrición y Dietética es el encargado de supervisar y proporcionar una alimentación de óptima calidad en el Hospital San Luis de Otavalo.

La alimentación que se entregue a los usuarios debe ser elaborada acatando todas las normas de calidad de la industria alimentaria, así como los requisitos e indicaciones del servicio de Nutrición del hospital, garantizando su seguridad en todas sus fases, lo que supone que los procesos y las tecnologías utilizadas en la producción de alimentos no ponen en riesgo la salud de las personas beneficiarias de las mismas.

El servicio adaptará su catálogo de dietas en días especiales: Noche Buena, Navidad, Año Nuevo, fiesta nacional, etc.

El personal de salud que utiliza el servicio de alimentación, ésta se orienta a suministrar productos de inmejorable calidad que fomenten la salud (31).

### ***2.3.13.3. Catering***

El SERCOP (Servicio de Compras Públicas), especifica en sus catálogos la adquisición

de servicios de alimentación para hospitales en donde el servicio de alimentación que aplica a ofertar sus servicios debe cumplir con varias normas.

El servicio de alimentación permanente con equipamiento para pacientes y personal de hospitales y unidades de salud; consiste en la preparación, elaboración y el servicio de menús establecidos previamente. El servicio incluye la provisión de una comida que puede ser: desayuno, almuerzo o merienda.

#### **2.3.13.4. Provisión por tiempos de comida**

Una ración de servicio general de alimentación permanente contiene:

- **Menú referencial de 2000 kcal**

<i>Desayuno</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Merienda</i>
1 bebida (leche, aromática, colada) 1 porción de fruta fresca 1 vaso de jugo 1 porción de grupo de proteínas 1 opción del grupo de carbohidratos	1 sopa (250ml) Segundo plato: 2 opciones de proteína 2 opciones de ensalada 1 opción de carbohidrato (arroz, papa, yuca, tallarín, verde, etc.) 1 guarnición 1 vaso de jugo Postre: fruta fresca, compota, gelatina o flan.	Plato fuerte: 2 opciones de proteína 2 opciones de ensalada 1 opción de carbohidrato (arroz, papa, yuca, verde, tallarín, etc.) 1 guarnición 1 vaso de jugo o aromática

*Fuente: MSP, SERCOP (31)*

- **Detalle referencial de porciones por ingesta desayuno**

Carbohidrato	Proteína	Lácteo/bebida	Jugo	Fruta
VOL.	PESO	VOL.	VOL.	PESO
60 gr	30-50 gr	200 ml	200 ml	60 r

*Fuente: MSP (31)*

- **Detalle referencial de porciones por ingesta almuerzo**

Sopa	Carbohidrato	Proteína	Guarnición	Ensalada	Jugo	Postre
VOL.	PESO	PESO	PESO	PESO	VOL.	PESO
250 ml	70 gr	100 gr	50 gr	150 gr	200 ml	60 r

*Fuente: MSP (31)*

- **Detalle referencial de porciones por ingesta merienda**

Carbohidrato	Proteína	Guarnición	Ensalada	Jugo
PESO	PESO	PESO	PESO	VOL.
70 gr	100 gr	50 gr	150 gr	200 ml

*Fuente: MSP (31)*

### 2.3.14. Métodos para evaluar el aporte nutricional

Los regímenes alimentarios cumplen con el rol de mantener la salud de las personas. A nivel institucional, existe una serie de factores que pueden afectar, de un modo u otro, el aporte nutricional de los mismos; por lo que es necesario que los responsables de los servicios de producción de regímenes alimentarios evalúen periódicamente si sus productos finales se ajustan a los requerimientos establecidos por la institución y si estos se ajustan a las necesidades de la población beneficiaria (32).

En una encuesta alimentaria se pueden aplicar varias técnicas o procedimientos para obtener la información requerida, el investigador puede usar registros existentes, puede observar o bien puede formular su instrumento para recoger datos. El resultado que se obtenga en la encuesta y la interpretación de ella dependerá exclusivamente de

la obtención correcta de datos con la técnica o procedimiento que crea sea el más adecuado (33).

#### **2.3.14.1. Método por pesada o del peso exacto**

Consiste en pesar con exactitud durante un día, los alimentos antes de que sean consumidos por el encuestado, registrar el peso de los ingredientes de las preparaciones y posteriormente se analiza cuantitativamente muestras representativas de las raciones, determinando su contenido nutricional (33).

## **2.4. Marco Legal y Ético**

### **2.4.1. Marco Legal**

#### **2.4.1.1. Constitución de la República del Ecuador 2008**

En la Constitución del Ecuador que fue normada en 2008, establece dentro del art.32 el derecho del buen vivir (34):

*“La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”.*

## **2.4.2. Marco Ético**

### **2.4.2.1. Plan Toda una Vida**

El plan toda una vida, tiene establecidos nueve objetivos con políticas y metas, de los cuales el objetivo 3 está orientado al área de salud (35) (36):

#### ***Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población Lineamientos y Políticas (35):***

*“Aumentar la esperanza y calidad de vida de la población”:* plantea políticas orientadas al cuidado y promoción de la salud; a garantizar el acceso a servicios integrales de salud: el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica; el reconocimiento e incorporación de las medicinas ancestrales y alternativas.

#### ***El numeral 20 del art.23 de la Constitución Política de la República, establece (36):***

*La salud un derecho humano fundamental y el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental, ...*

#### ***El art.42 de la Constitución Política de la República, establece (36):***

*"El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia."*

## **CAPÍTULO III**

### **3. Metodología**

#### **3.1. Diseño y tipo de investigación**

Se trata de un estudio cuantitativo puesto que los datos obtenidos serán analizados y procesados con herramientas informáticas, descriptivo ya que se detalla cada una de las variables de estudio y de corte transversal pues se lo realiza en un tiempo determinado.

#### **3.2. Localización y ubicación del estudio**

El presente estudio se realizó en el Hospital San Luis de Otavalo ubicado en las calles Antonio José de Sucre y Estados Unidos, perteneciente a la Parroquia El Jordán, Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura.

#### **3.3. Población**

La principal unidad de estudio de esta investigación son los alimentos utilizados en las dietas que se sirve al personal de salud que labora en el Hospital San Luis de Otavalo.

#### **3.4. Variables de estudio**

Características de la dieta servida/Consumo de alimentos:

- Índice glicémico
- Densidad calórica
- Calidad nutricional

### 3.5. Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Escala
Consumo de alimentos	Índice glicémico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto <math>\geq 70</math></li> <li>• Medio 56 - 69</li> <li>• Bajo 0 - 55</li> </ul> <p>Fuente: <i>Krausse Dietoterapia</i> (14)</p>
	Densidad calórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo &lt; 0,6 kcal/gr</li> <li>• Bajo 0,6 - 1,5 kcal/gr</li> <li>• Moderado 1,5 - 4 kcal/gr</li> <li>• Alto &gt; 4 kcal/gr</li> </ul> <p>Fuente: <i>Manual de Nutrición y Dietética</i> (22)</p>
	Calidad nutricional	<p><b>% Adecuación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80-90: Déficit</li> <li>• 90-110: Normal</li> <li>• &gt; 110: Exceso</li> </ul> <p>Fuente: <i>INCAP</i> (37)</p>

### 3.6. Métodos de recolección de la información

Previo a la recolección de datos para la investigación, se realizaron los siguientes procesos:

- Solicitud de permiso para ejecutar la investigación al director del Hospital San Luis de Otavalo. (*Anexo 1.*)
- Solicitud de permiso a la gerente del servicio externalizado del catering, para la pesada de alimentos contenida en la dieta servida al personal de salud que tiene derecho al servicio de alimentación, de acuerdo con los turnos o cronograma de actividades que cumplen en las diferentes áreas de hospitalización. (*Anexo 2.*)

### 3.6.1. Recolección de la información de la dieta servida al personal de salud del hospital San Luis de Otavalo.

- Esta información se recolectó mediante la pesada directa de los alimentos, escogiendo 7 menús en el transcurso de 1 mes, los cuales constan de: desayuno, almuerzo y merienda, de la siguiente manera (*Anexo 8*):

MES			
SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Lunes-jueves	Martes-viernes	Miércoles-sábado	Domingo

- Para el pesaje de alimentos se utilizó una balanza digital (Balanza digital Camry de 11lb- 5kg, modelo EK3622), cuya información se registró en formularios elaborados como instrumentos de recolección de datos.
- Para el cálculo de nutrientes se utilizó la tabla de composición de alimentos ecuatorianos.

#### 3.6.1.1. Índice Glicémico

Para la recolección de datos del índice glicémico se utilizó un formulario de Excel previamente elaborada, en donde los alimentos se encuentran por grupos y rango de clasificación de cada alimento: mayor o igual a 70 alto, 56 – 69 medio y 0 - 55 bajo. (*Anexo 3.*)

#### 3.6.1.2. Densidad Calórica

Con base al formulario de recolección de información en relación a la dieta servida al personal de salud del hospital, se aplicó la fórmula:

$$Densidad\ calórica = \frac{\text{calorías}}{\text{peso (gramos)}}$$



Los rangos utilizados para la clasificación de la densidad calórica de los alimentos fueron los siguientes: Muy Bajo <0,6 kcal/gr; Bajo 0,6 – 1,5 kcal/gr; Moderado 1,5 – 4 kcal/gr y Alto >4kcal/gr. (*Anexo 4.*)

### 3.6.1.3. Calidad de la dieta

Los valores de referencia de energía y macronutrientes de la dieta servida, se utilizó las recomendaciones del Manual de dietas de Ministerio de Salud Pública del 2008 vigente, por cuanto el servicio de catering tiene que cumplir con las porciones establecidas en la contratación pública y que tienen relación con las porciones del mencionado manual, siendo estas las siguientes:

<i>VCT (kcal)</i>		2000 kcal	
<b>Macronutrientes</b>	<b>%</b>	<b>Calorías</b>	<b>Gramos (gr)</b>
<i>Proteínas</i>	15	300	75,00
<i>Grasas</i>	30	600	66,67
<i>Carbohidratos</i>	55	1100	275,00

Los parámetros utilizados para obtener el porcentaje de adecuación de la dieta fueron: 80 - 90% Déficit, 90 - 110% Normal, >110% Exceso, de acuerdo con referencias del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) 1993. (*Anexo 5.*)

Para obtener el porcentaje de adecuación de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo, se utilizó la fórmula para los nutrientes: kilocalorías, Kcalorías, Proteínas, Grasas e Hidratos de carbono:

$$\% \text{ de Adecuación} = \frac{\text{Consumo}}{\text{Recomendación}} \times 100$$

### **3.7. Procesamiento de la información**

Una vez obtenidos los datos, se creó una base de datos mediante el programa Microsoft Excel 2013, se realizó los análisis estadísticos en el mismo software, donde se fueron estructurando las diferentes tablas y gráficos para su respectivo análisis y discusión de la información obtenida, transferidos al programa Microsoft Word.

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados

#### 4.1. Índice glicémico

**Tabla 1.**

*Índice glicémico clasificado por rangos y grupo de alimentos servidos al personal de salud del HSLO*

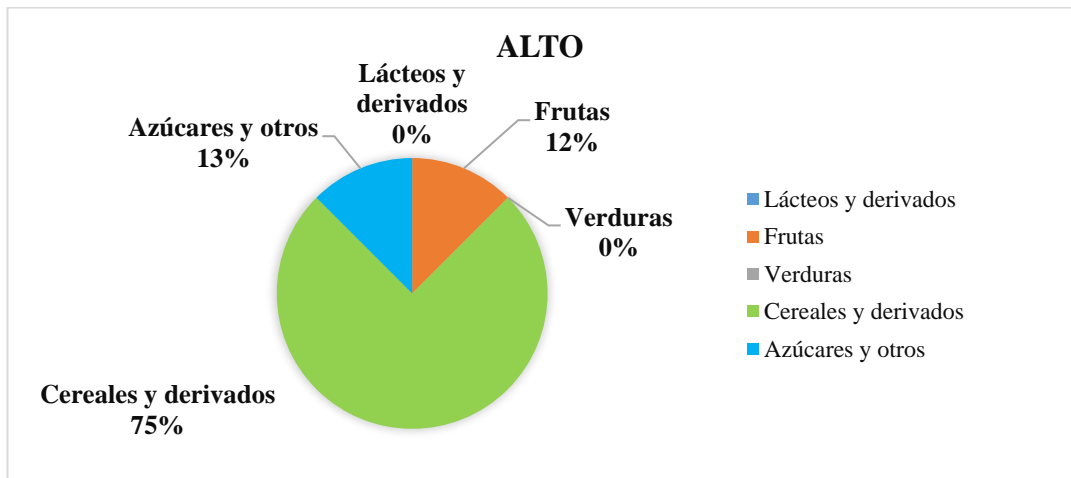
Índice glicémico	Lácteos y derivados		Frutas		Verduras		Cereales y derivados		Azúcares y otros		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>Alto</i>	-	-	1	12	-	-	6	75	1	13	100%
<i>Medio</i>	-	-	2	67	-	-	1	33	-	-	100%
<i>Bajo</i>	2	7	7	26	9	33	8	30	1	4	100%

**Fuente:** *Tabla de recolección de datos de Índice glicémico (Anexo 3.)*

Elaborado por: *Mishell Haro*

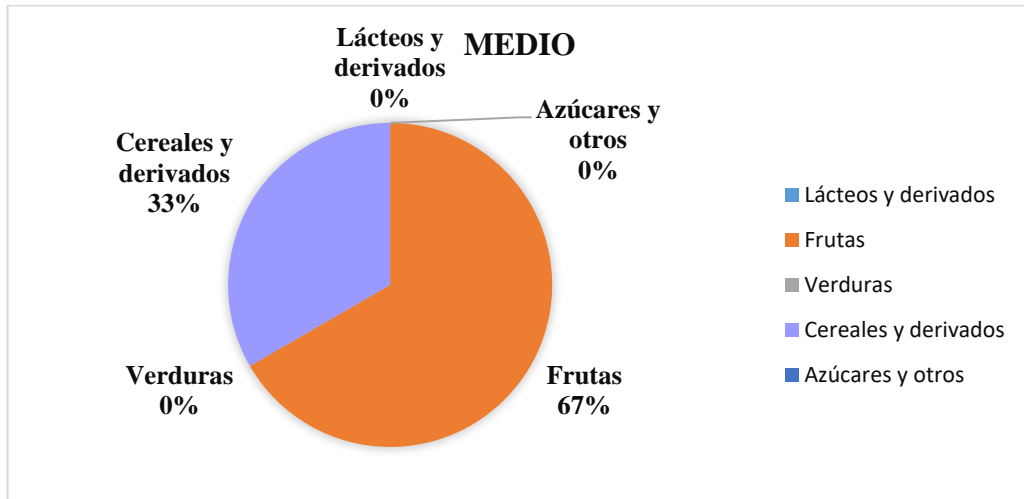
En la tabla 1 se muestra la clasificación del índice glicémico por grupo de alimentos, el 75% corresponde al grupo de cereales y derivados con IG alto, mientras que las frutas tienen IG medio en un 67%, y los lácteos y derivados un IG bajo con un 7%.

<sup>1</sup> HSLO=Hospital San Luis de Otavalo



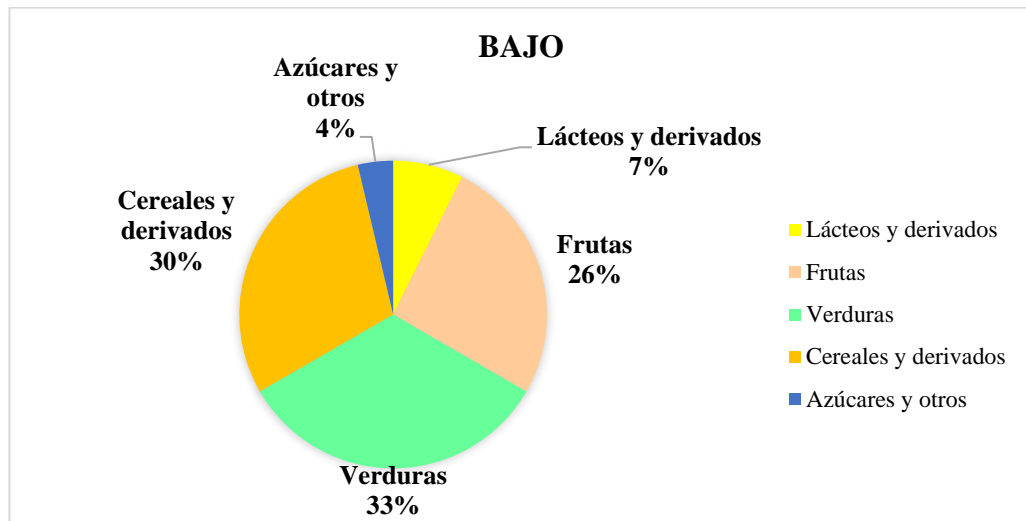
**Gráfico 1.** Índice glicémico alto por grupo de alimentos contenidos en la dieta servida al personal de salud del HSLO

En el gráfico 1 se muestra que dentro de los valores del índice glicémico alto existe un 75% predominante de alimentos correspondientes a cereales y derivados.



**Gráfico 2.** Índice glicémico medio por grupo de alimentos contenidos en la dieta servida al personal de salud del HSLO

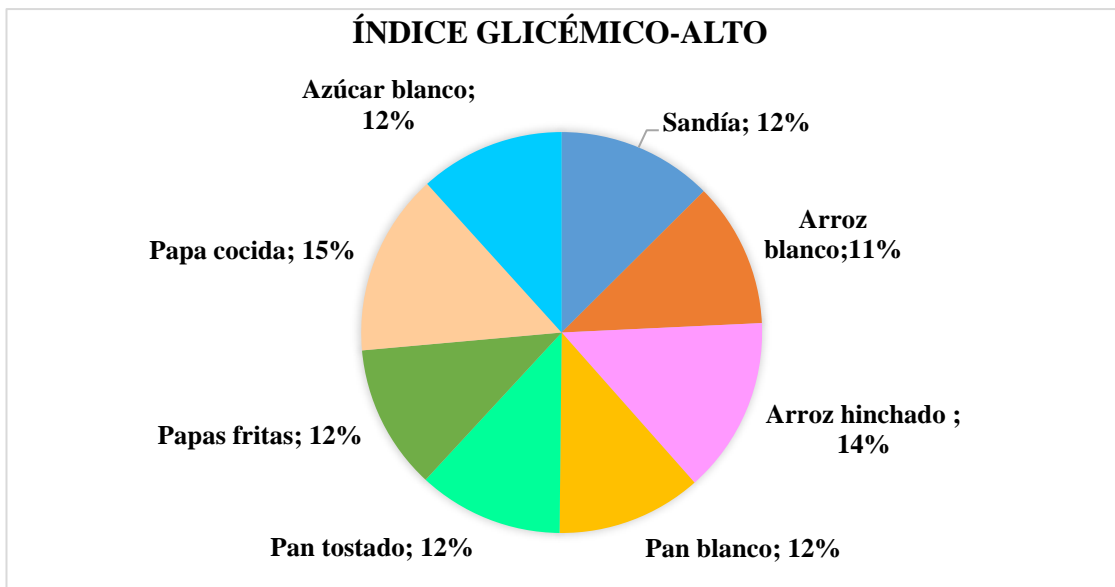
En el gráfico 2 se observa que, las frutas tienen un 67% de índice glicémico medio en relación con los cereales y derivados que tienen un 33%, no existen otro grupo de alimentos a destacar.



**Gráfico 3.** Índice glicémico bajo por grupo de alimentos contenidos en la dieta servida al personal de salud del HSLO

El gráfico 3 muestra la clasificación correspondiente al índice glicémico bajo las verduras predominan con un 33%, seguido de los cereales y derivados 30% y en menor proporción azucares y otros con 4%.

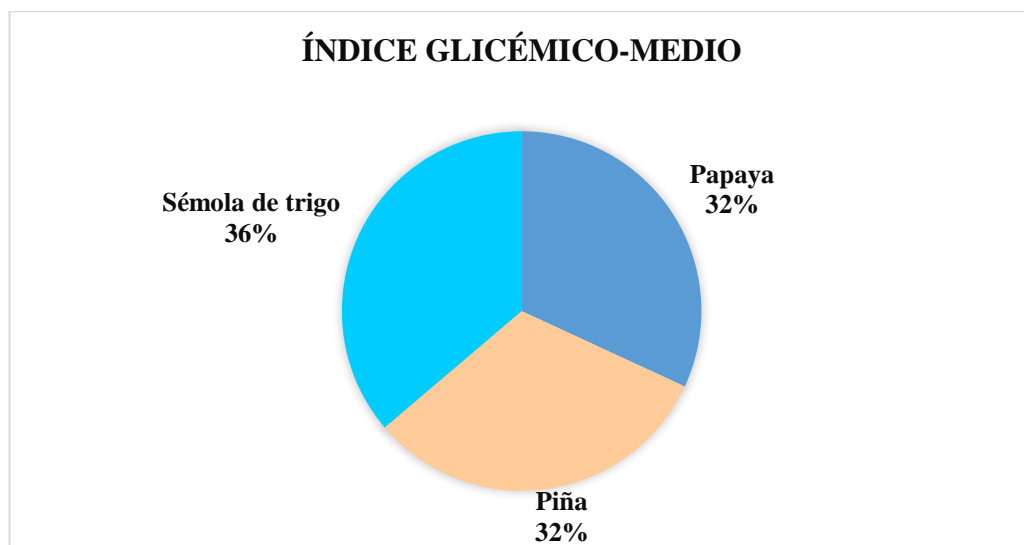
#### 4.1.1. Índice glicémico alto



**Gráfico 4.** Índice glicémico alto de los alimentos de la dieta servida al personal de salud del HSLO

En el gráfico 4 se observa que, los alimentos y preparaciones que contienen un alto índice glicémico y son consumidos en mayor cantidad por el personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo son cereales y derivados: papa cocida 15%, pan tostado y blanco 12% al igual que papas fritas; y en el grupo de frutas en menor proporción la sandía con un 12%.

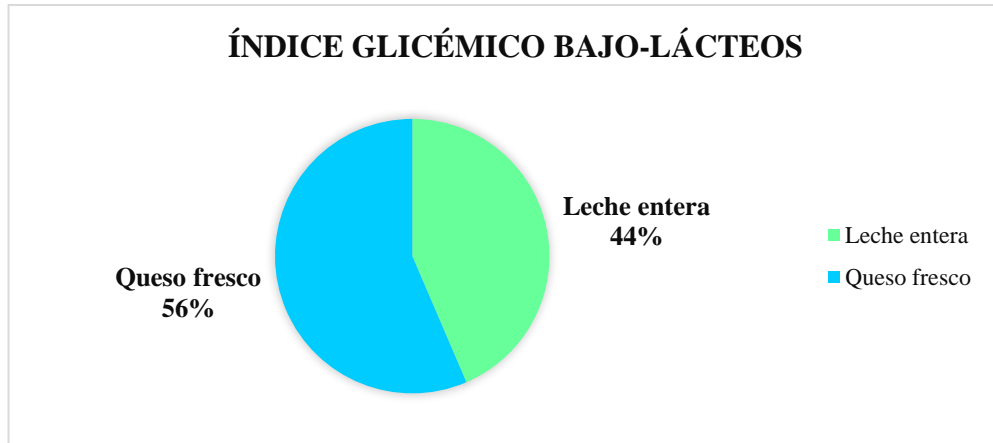
#### 4.1.2. Índice glicémico medio



**Gráfico 5.** Índice glicémico medio de los alimentos de la dieta servida al personal de salud del HSLO

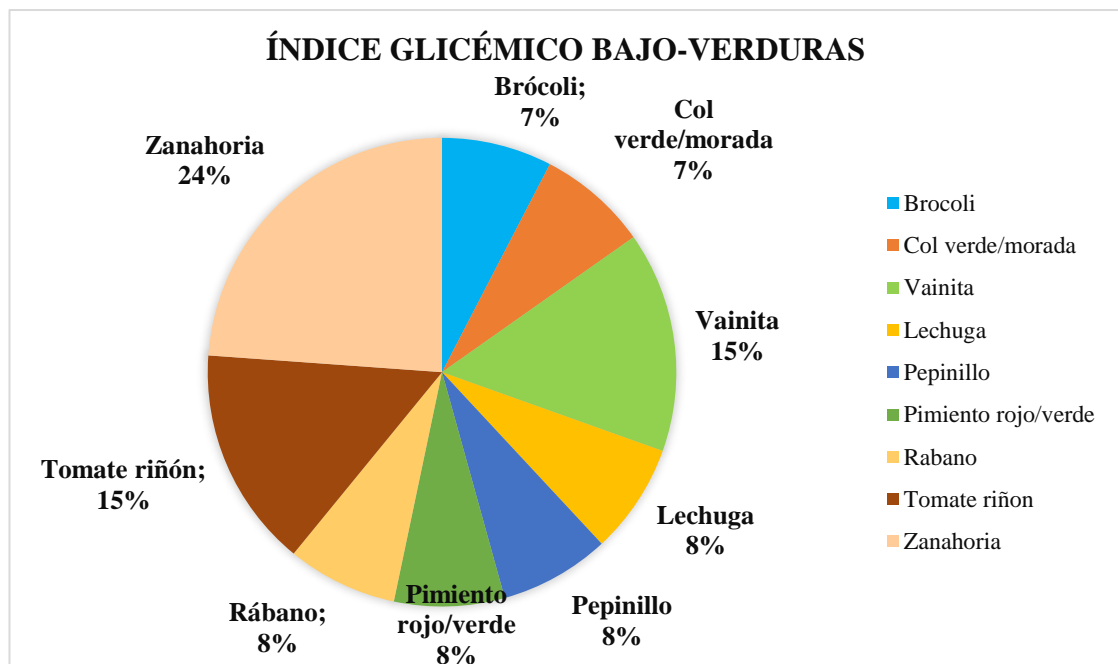
En el gráfico 5 se aprecia que dentro de los alimentos con índice glicémico medio y más utilizados en las dietas que se sirven al personal de salud del HSLO está la sémola con un 36%; y en un 32% en igual proporción la piña y papaya.

### 4.1.3. Índice glicémico bajo



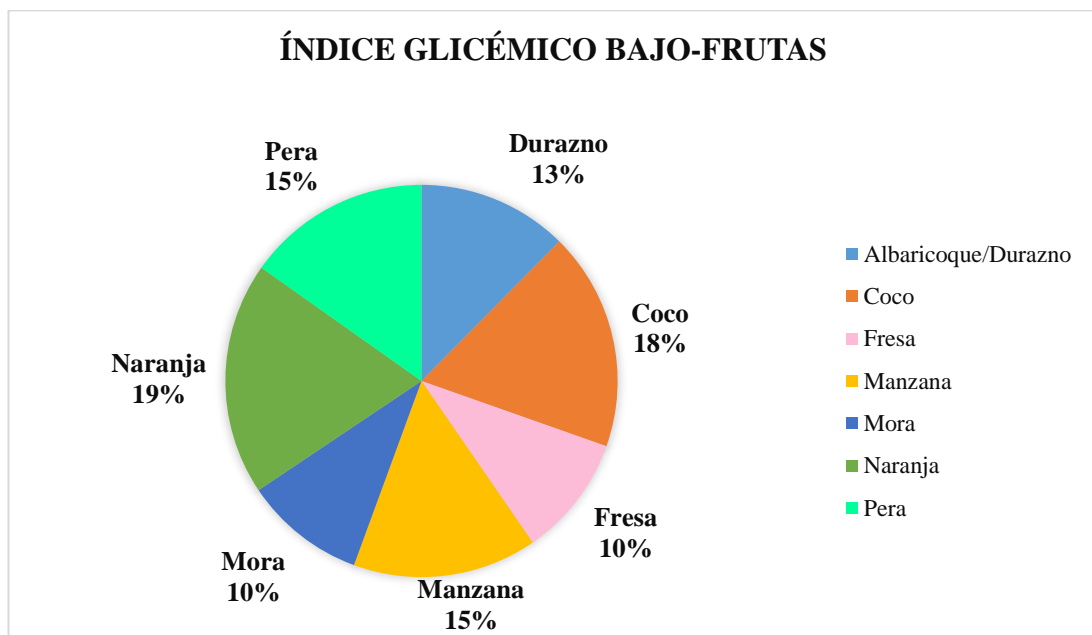
**Gráfico 6.** Índice glicémico bajo de alimentos del grupo de lácteos y derivados servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 6 se puede observar que dentro de los alimentos con bajo índice glicémico utilizados con mayor frecuencia para las dietas servidas al personal de salud del HSLO son leche entera y queso fresco 44% y 56% respectivamente.



**Gráfico 7.** Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo de verduras servidas al personal de salud del HSLO

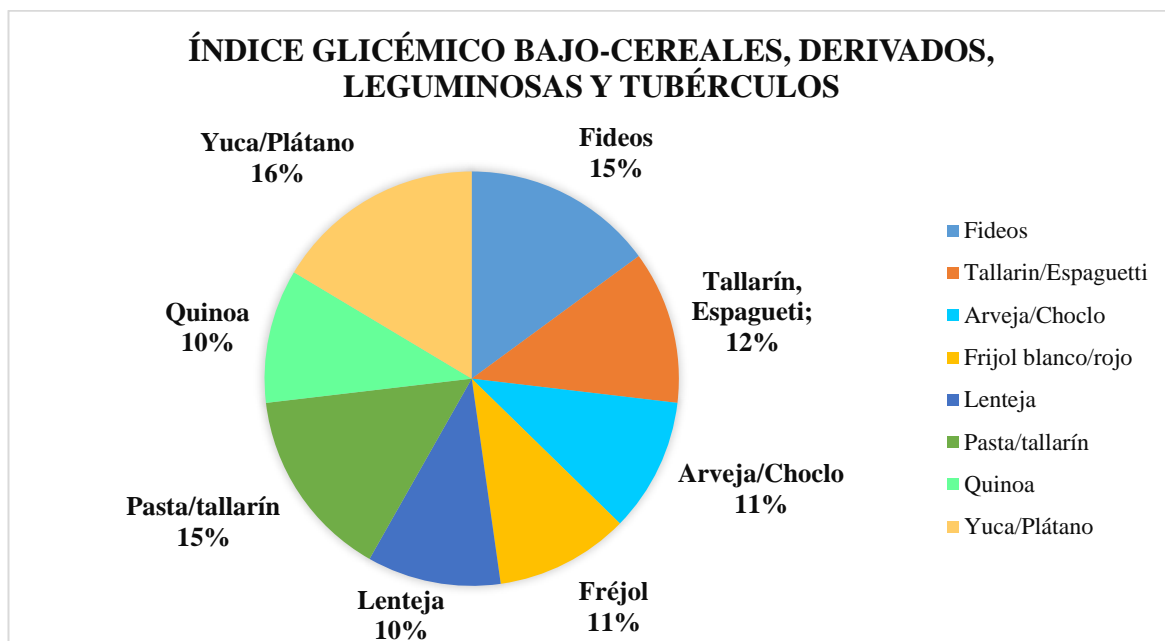
En el gráfico 7 se aprecia que, dentro del grupo de las verduras que contienen un índice glicémico bajo, son la zanahoria 24%, vainita y tomate riñón 15%, lechuga, pimiento, pepinillo y rábano en igual porcentaje 8% y en menor proporción brócoli y col 7%.



**Gráfico 8.** Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo de frutas servidas al personal de salud del HSLO

El gráfico 8 muestra el grupo de alimentos de frutas con un índice glicémico bajo en el cual los alimentos más utilizados para las dietas que se sirve al personal de salud del SLO son: naranja 19%, manzana y pera en igual proporción 15% y en menor uso la mora y fresa con 10%.





**Gráfico 9.** Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 9 se muestra que, los alimentos con bajo índice glicémico, dentro del grupo de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos los más utilizados en las preparaciones servidas al personal de salud del HSLO son: yuca, plátano 16%, fideos 15% y en menor proporción las leguminosas como arveja, choclo y fréjol 11% y lenteja con 10%.



**Gráfico 10.** Índice glicémico bajo de los alimentos del grupo azúcares y otros servidos al personal de salud del HSLO

Dentro de los alimentos con bajo índice glicémico que se utilizan en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, está el cacao en polvo como único alimento dentro del grupo de alimentos de azúcares y otros, como se muestra en el gráfico 10.

#### 4.2. Densidad calórica

**Tabla 2.**

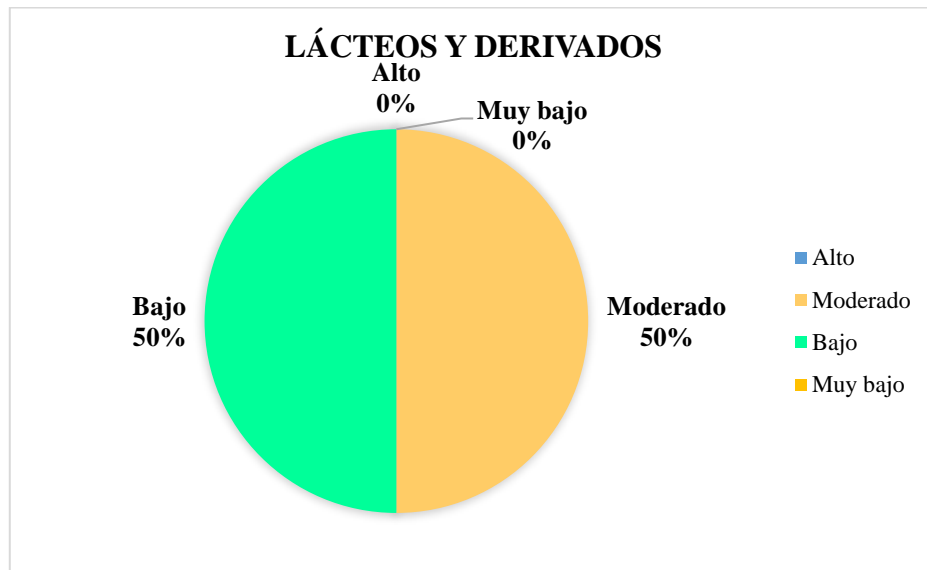
*Densidad calórica clasificado por rangos y grupo de alimentos servidos al personal de salud del HSLO*

Densidad calórica	Lácteos y derivados		Frutas		Verduras		Cereales y derivados		Azúcares y otros		Proteínas (Carnes)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Alto</b>	-	-	-	-	-	-	1	5	3	25	-	-
<b>Moderado</b>	1	50	5	20	1	6	11	52	2	17	2	29
<b>Bajo</b>	1	50	9	36	7	41	7	33	4	33	4	57
<b>Muy bajo</b>	-	-	11	44	9	53	2	10	3	25	1	14
<b>Total</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>

**Fuente:** Tabla de recolección de datos de Densidad calórica (Anexo 4.)

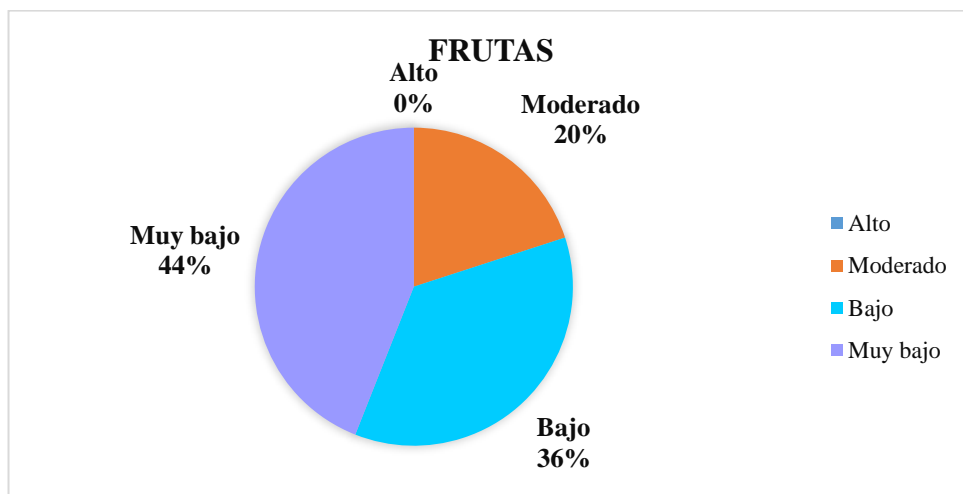
Elaborado por: *Mishell Haro*

En la tabla 2 se evidencia que, dentro de los grupos de alimentos más utilizados para las dietas servidas al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo, están los azúcares y otros 25% correspondiente a la densidad calórica alta, mientras que la densidad calórica moderado pertenece a: cereales y derivados, lácteos y derivados 52 y 50% respectivamente; frutas y verduras 20% y 6% respectivamente, dentro del rango bajo están las proteínas 57%, lácteos y derivados 50% y dentro de densidad calórica muy baja están las verduras 53%, frutas 44% y en menor proporción proteínas un 14% y cereales y derivados 10%.



**Gráfico 11.** Densidad calórica del grupo de alimentos de lácteos y derivados servidas al personal de salud del HSLO

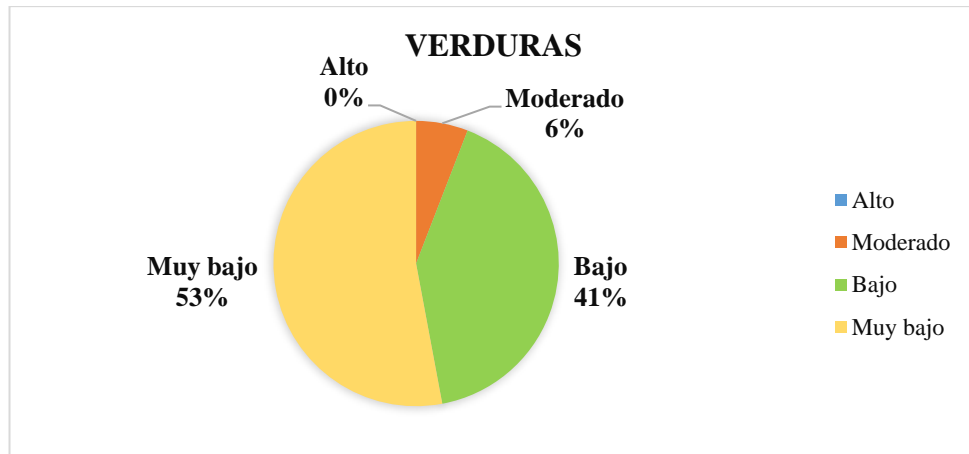
En el gráfico 11 se muestra que dentro del grupo de alimentos con densidad calórica baja y moderada en igual proporción corresponde a los lácteos y derivados en un 50%.



**Gráfico 12.** Densidad calórica del grupo de alimentos de frutas servidas al personal de salud del HSLO

En el gráfico 12, se observa que, dentro del grupo de alimentos de frutas servidas en las dietas al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo, el 44% de alimentos

tienen una densidad calórica muy bajo, mientras que el 36 y 20% respectivamente tienen una densidad calórica baja y moderada.



**Gráfico 13.** Densidad calórica del grupo de alimentos de verduras servidas al personal de salud del HSLO

En el gráfico 13 el grupo de alimentos de verduras más utilizados en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, el 53% corresponde a la densidad calórica muy baja, mientras que el 41% y 6% respectivamente se relacionan con la densidad calórica bajo y moderado.



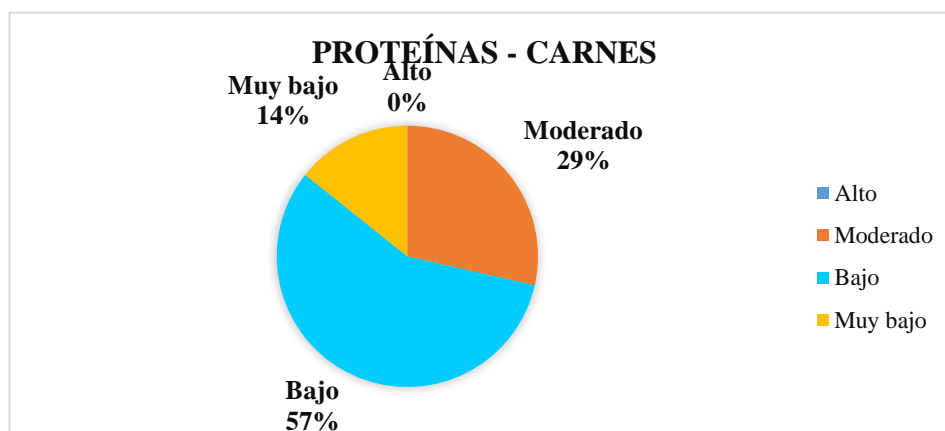
**Gráfico 14.** Densidad calórica del grupo de alimentos de cereales y derivados servidas al personal de salud del HSLO

El grupo de alimentos de cereales y derivados como se indica en el gráfico 14, los alimentos con densidad calórica moderado tienen 52%, mientras que los que contienen una alta densidad calórica pertenecen al 5%.



**Gráfico 15.** Densidad calórica del grupo de alimentos de azúcares y otros servidas al personal de salud del HSLO

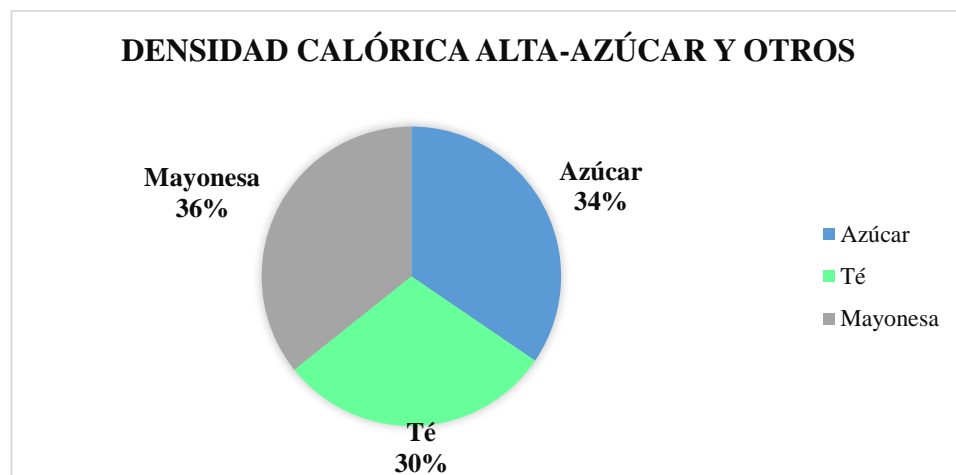
En el gráfico 15 se aprecia los alimentos servidos al personal de salud del HSLO, que dentro del grupo de alimentos de azúcares y otros, la densidad calórica baja predomina en un 33%, seguido de la densidad calórica muy baja y alta en un 25% y en menor la densidad calórica moderada en un 17%.



**Gráfico 16.** Densidad calórica del grupo de alimentos de proteínas-carnes servidas al personal de salud del HSLO

Como se aprecia en el gráfico 16, el grupo de las proteínas-carnes, ocupan el 57% y pertenecen a la densidad calórica baja, mientras que el 29% y 14% corresponde al grupo con densidad calórica moderada y muy baja respectivamente.

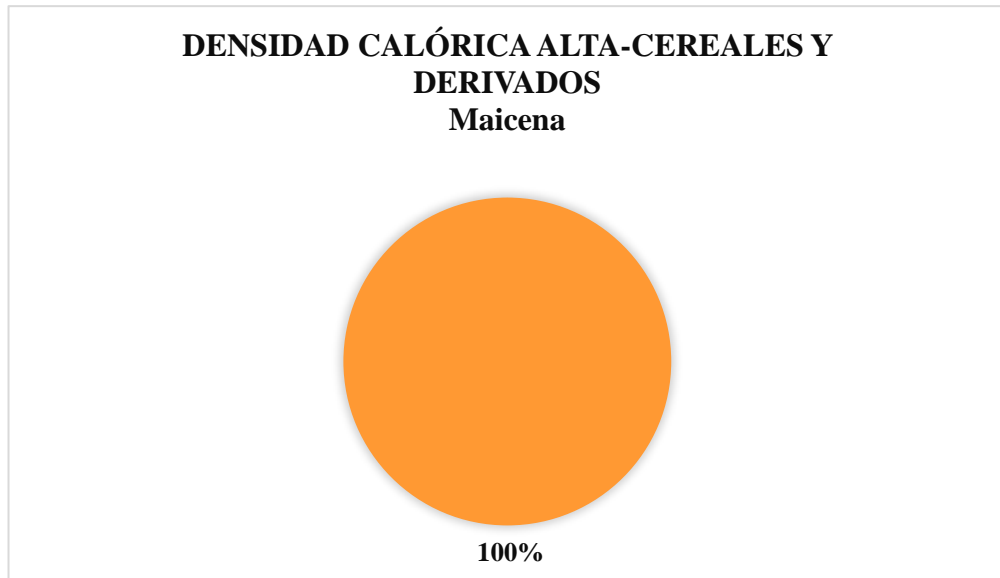
#### 4.2.1. Densidad calórica alta



*Gráfico 17.* Densidad calórica alta del grupo de alimentos de azúcares y otros servidas al personal de salud del HSLO

Dentro del grupo de alimentos que contienen densidad calórica alta, encontramos en el gráfico 17 que los alimentos más utilizados en las dietas servidas al personal de

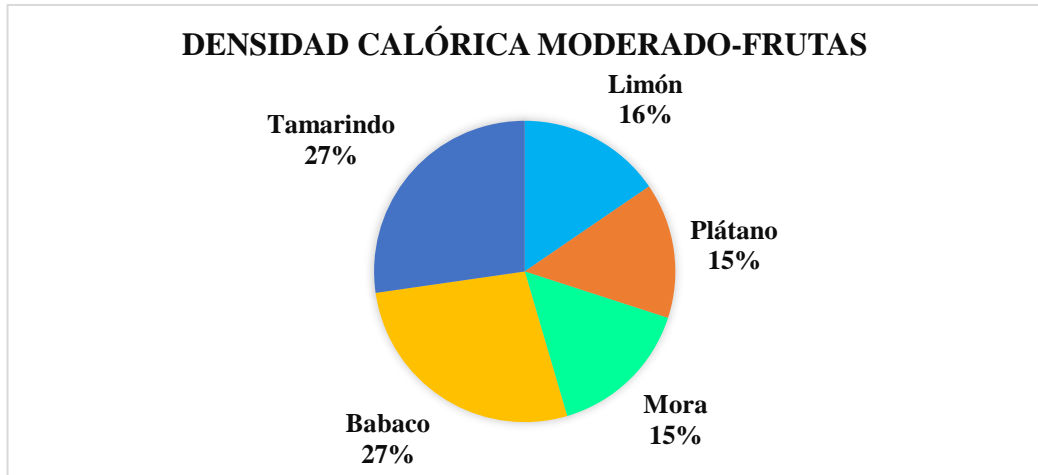
salud del HSLO son: mayonesa 36%, seguido de azúcar y té 34 y 30% respectivamente.



**Gráfico 18.** Densidad calórica alta del grupo de alimentos de cereales y derivados servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 18 se aprecia el contenido de densidad calórica alta respecto del grupo de alimentos de cereales y derivados, correspondiendo al 100% la maicena como alimento que se utiliza para la preparación de dietas que se sirve al personal de salud del HSLO.

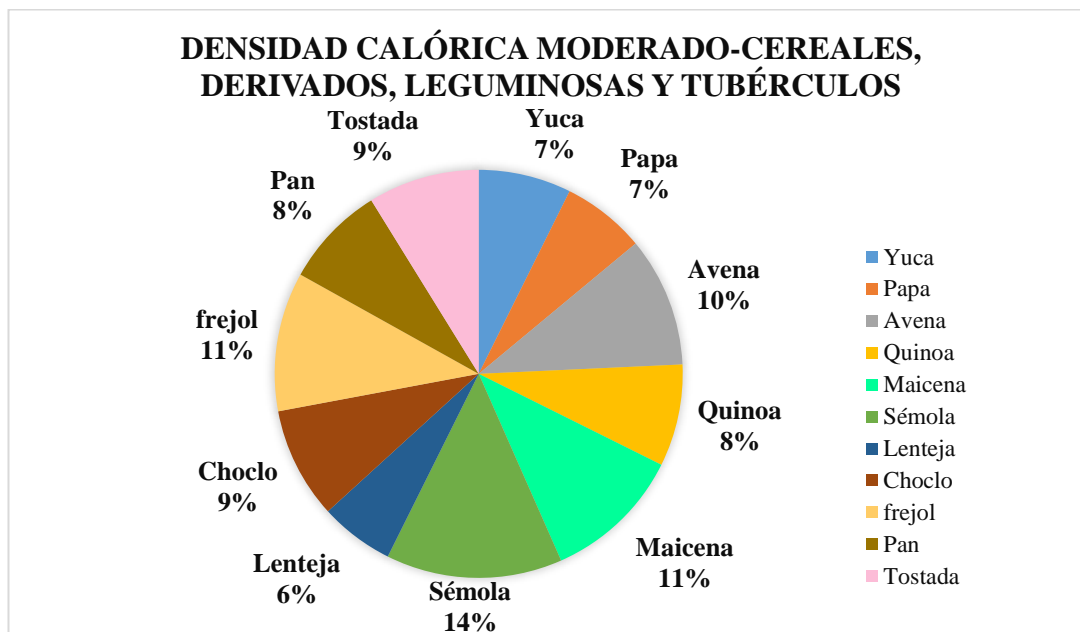
#### 4.2.2. Densidad calórica moderado



*Gráfico 19.* Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de frutas servidas al personal de salud del HSLO

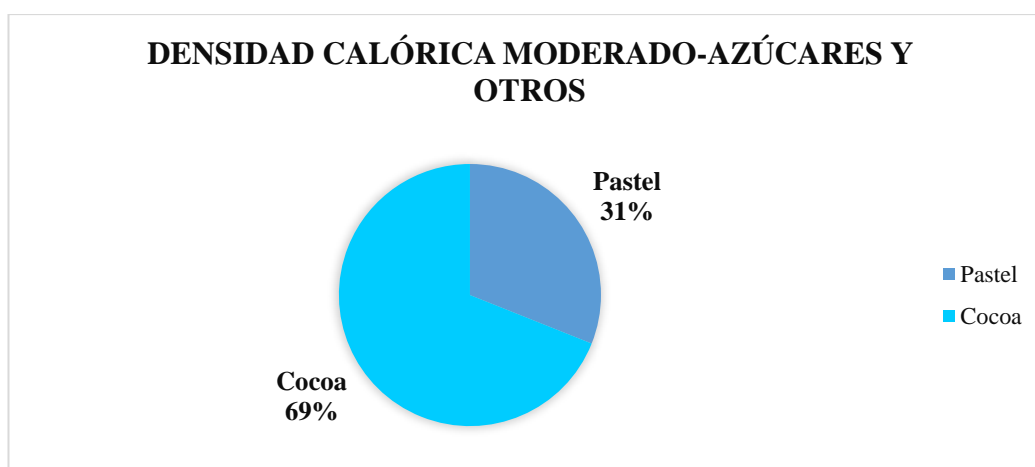
El gráfico 19 muestra al grupo de alimentos de frutas, donde los alimentos más utilizados para la preparación de las dietas servidas al personal de salud del HSLO son: babaco y tamarindo 27% en igual porcentaje, seguido por plátano y mora 15% y con una diferencia del 1% el limón, con un contenido moderado en la densidad calórica.





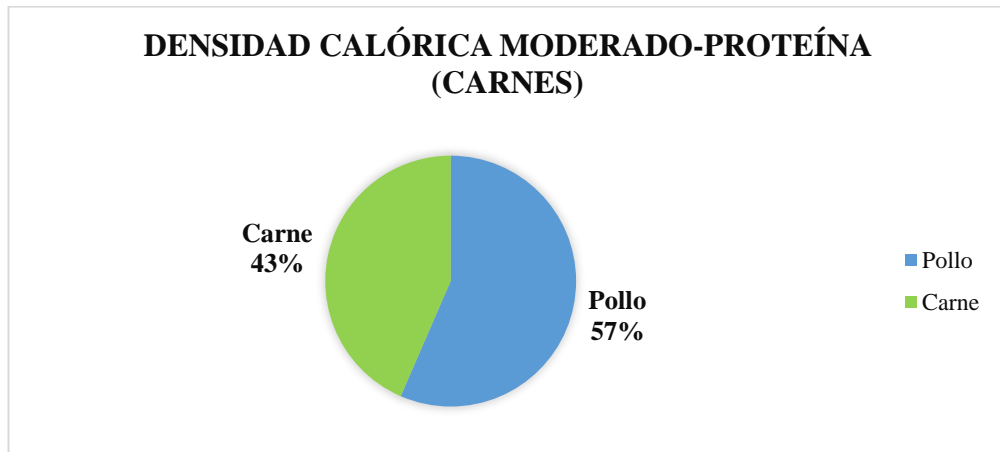
**Gráfico 20.** Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 20 se observa al grupo de alimentos de cereales y derivados, por lo que los alimentos con un contenido en densidad calórica moderado y que son los más utilizados a la hora de preparar las dietas que se sirve al personal de salud del HSLO son: sémola 14% seguido por avena 10%, leguminosas como fréjol, choclo y lenteja con el 11%, 9% y 6% respectivamente y en menor uso yuca con 7%.



**Gráfico 21.** Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de azúcares y otros servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 21 se muestra que dentro de los alimentos que se usan con mayor frecuencia para la preparación de las dietas servidas al personal de salud del HSLO, pertenecen al grupo de alimentos de azúcares y otros como: cocoa 69% con mayor uso en el desayuno y pastel 31% utilizado en ocasiones a la hora del almuerzo, conteniendo una densidad calórica moderado.



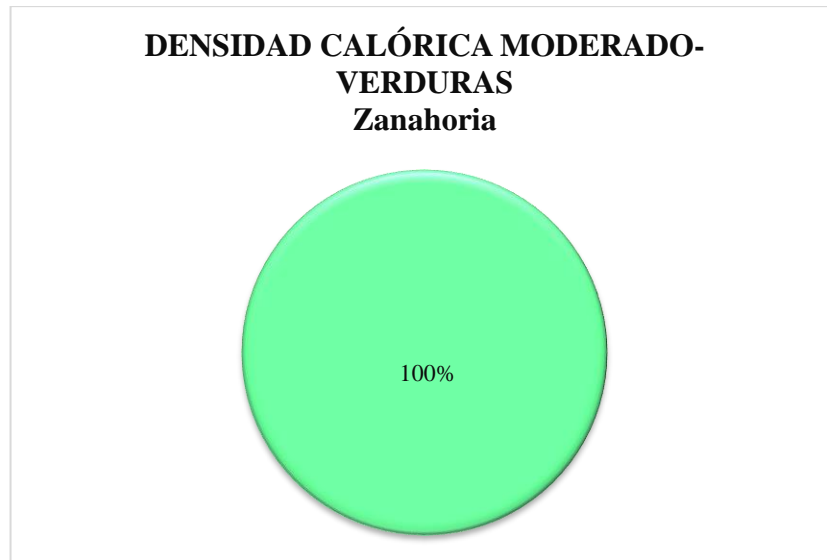
**Gráfico 22.** Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de proteínas-carnes servidas al personal de salud del HSLO

En el gráfico 22, en las dietas servidas al personal de salud HSLO, en el grupo de las proteínas los alimentos más utilizados y que contienen una densidad calórica moderada, son: carne y pollo 43% y 57% respectivamente.



**Gráfico 23.** Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de lácteos y derivados servidos al personal de salud del HSLO

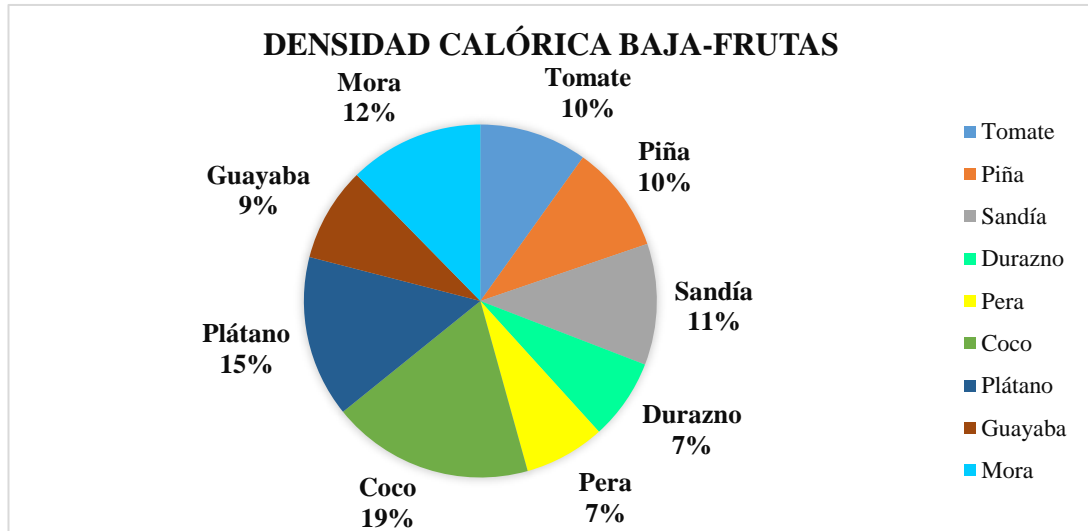
Dentro del grupo de lácteos y derivados, el alimento que se encuentra con el 100% con una densidad calórica moderada es el queso como se muestra en el gráfico 23.



**Gráfico 24.** Densidad calórica moderado del grupo de alimentos de verduras servidas al personal de salud del HSLO

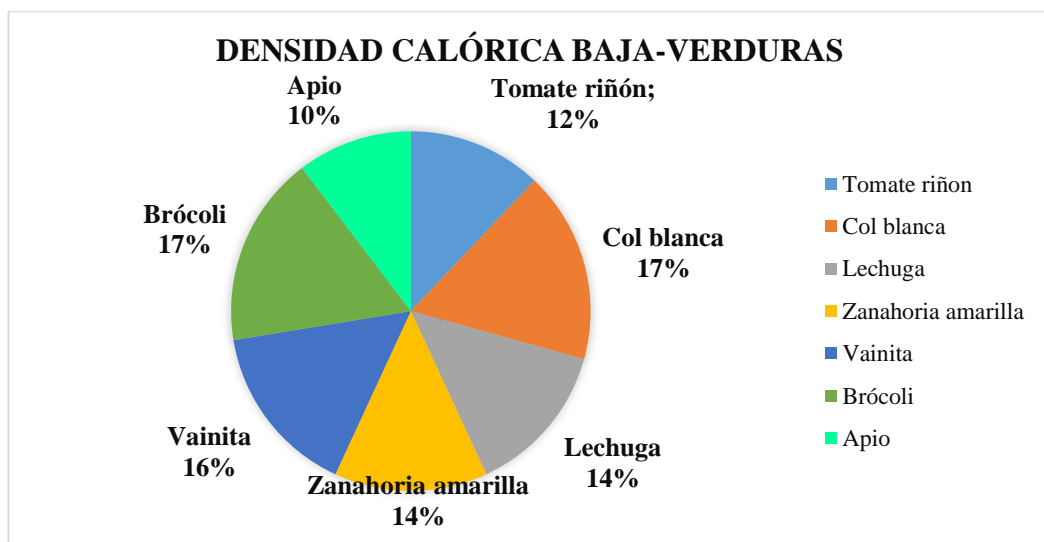
En el gráfico 24 se aprecia que, en el grupo de las verduras, solo la zanahoria representa el 100 % con una densidad calórica moderada, y es el alimento utilizado en las dietas para servir al personal de salud del HSLO.

### 4.2.3. Densidad calórica baja



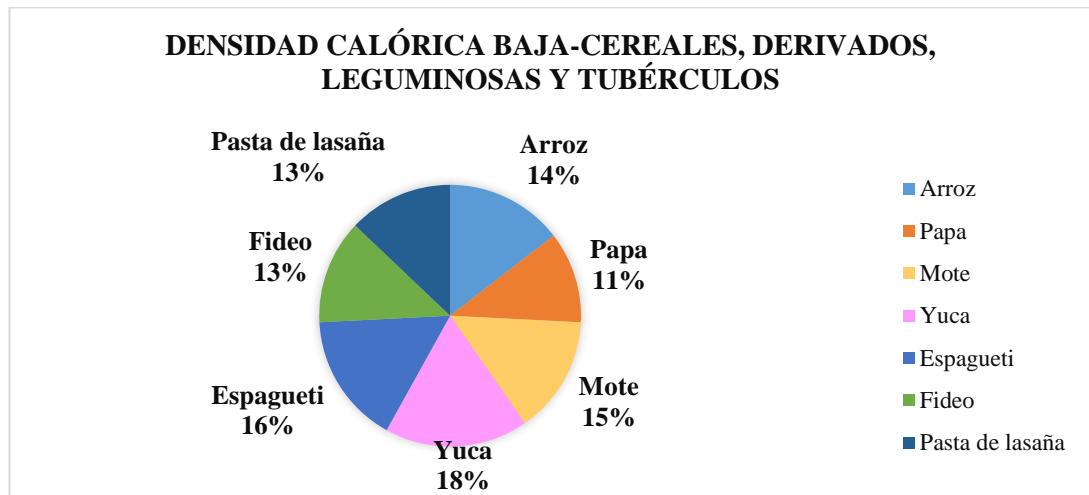
**Gráfico 25.** Densidad calórica baja del grupo de alimentos de frutas servidas al personal de salud del HSLO

En el gráfico 25 se muestra los alimentos con densidad calórica baja, en donde el grupo de alimentos que más se utilizan en las dietas servidas al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo son las frutas, como: coco 19%, plátano 15%, en igual proporción tomate y piña 10%, durazno y pera 7%.



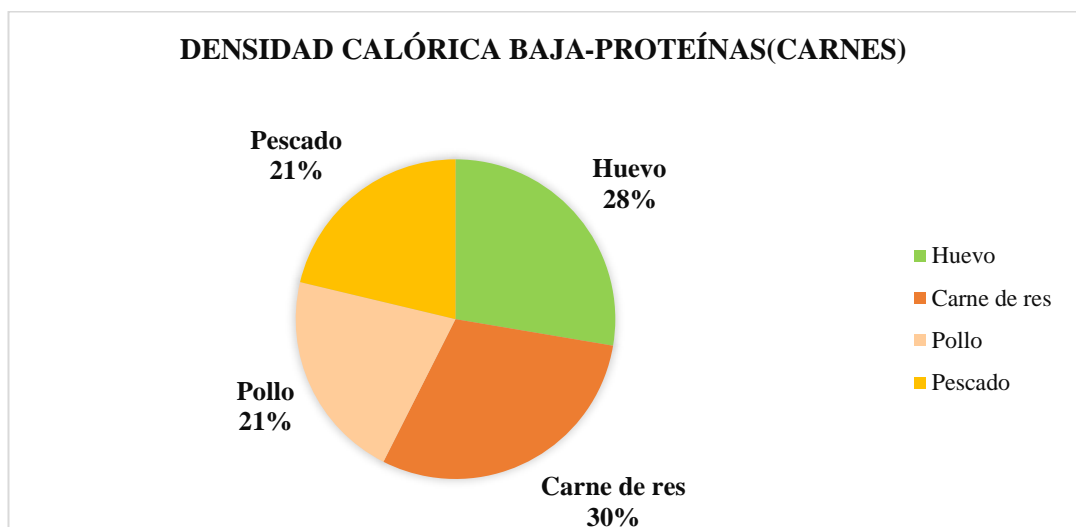
**Gráfico 26.** Densidad calórica baja del grupo de alimentos de verduras servidas al personal de salud del HSLO

En el gráfico 26 se aprecia los alimentos con densidad calórica baja, siendo los más utilizados en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, las verduras como: col y brócoli 17%, zanahoria y lechuga 14%, y el menos utilizado es el apio 10%.



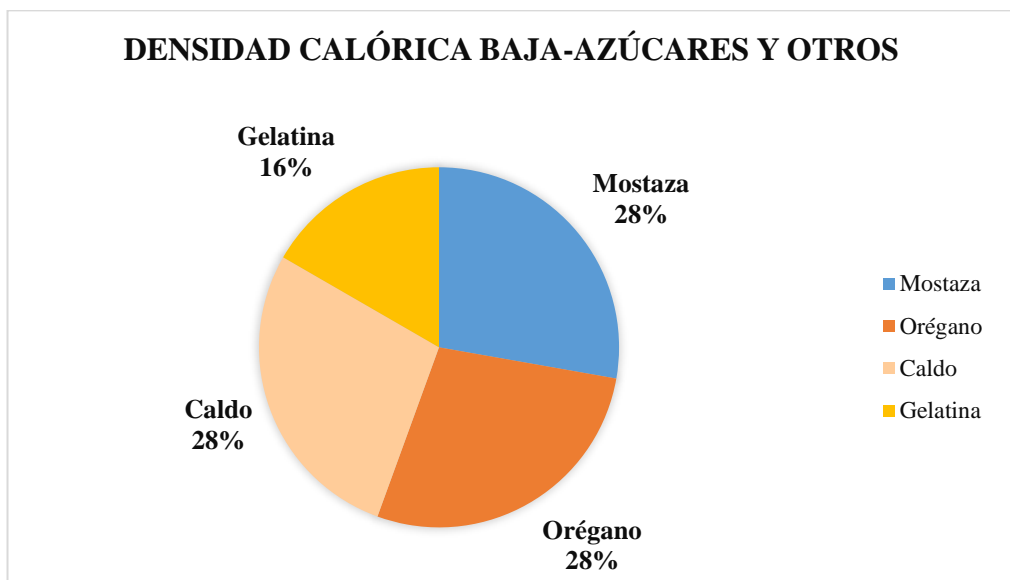
**Gráfico 27.** Densidad calórica baja del grupo de alimentos de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 27, el grupo de cereales y derivados que contienen una densidad calórica baja y que se utilizan en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, están: yuca 18%, seguido de arroz 14%, papa 11%.



**Gráfico 28.** Densidad calórica baja del grupo de alimentos de proteínas-carnes servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 28 los alimentos que contienen una densidad calórica baja dentro del grupo de proteínas-carnes, se encuentran la carne de res 30%, huevo 28%, pescado y pollo en igual proporción 21%.



**Gráfico 29.** Densidad calórica baja del grupo de alimentos de azúcares y otros servidos al personal de salud del HSLO

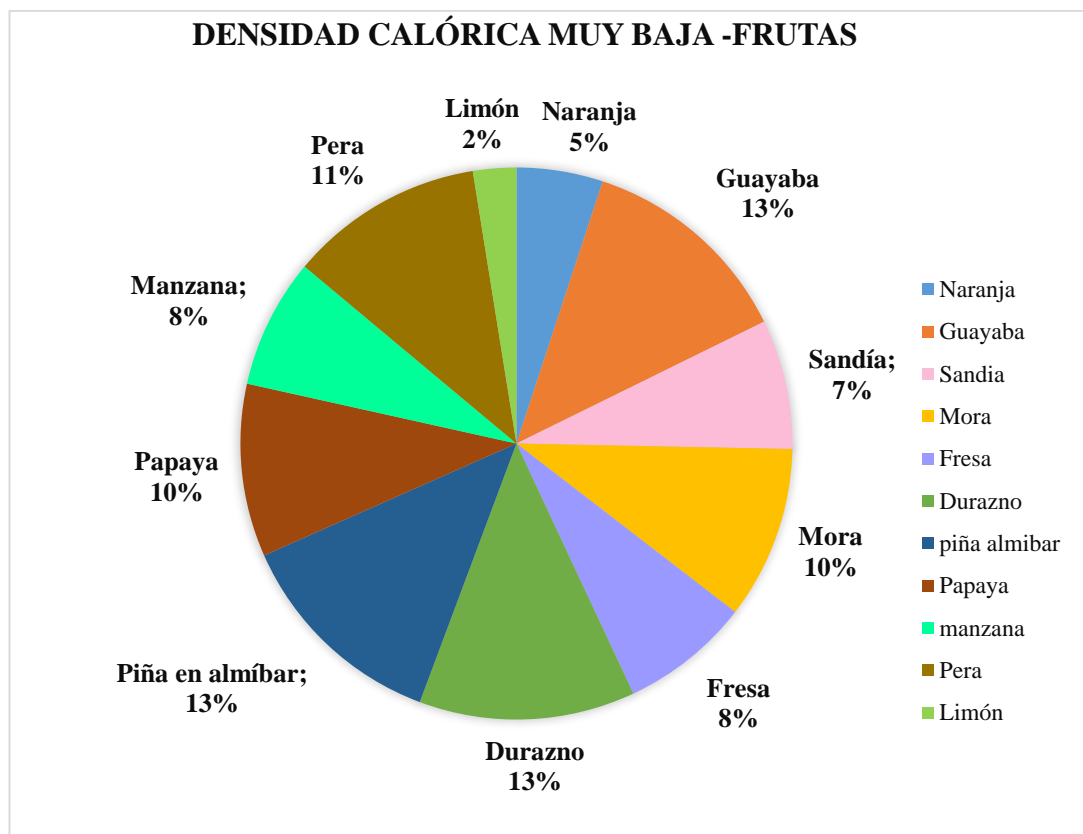
En el gráfico 29 se aprecia que los alimentos del grupo de azúcares y otros utilizados en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, están: orégano 28%, en menor uso la gelatina 16%, contienen una densidad calórica baja.



**Gráfico 30.** Densidad calórica baja del grupo de alimentos de lácteos y derivados servidos al personal de salud del HSLO

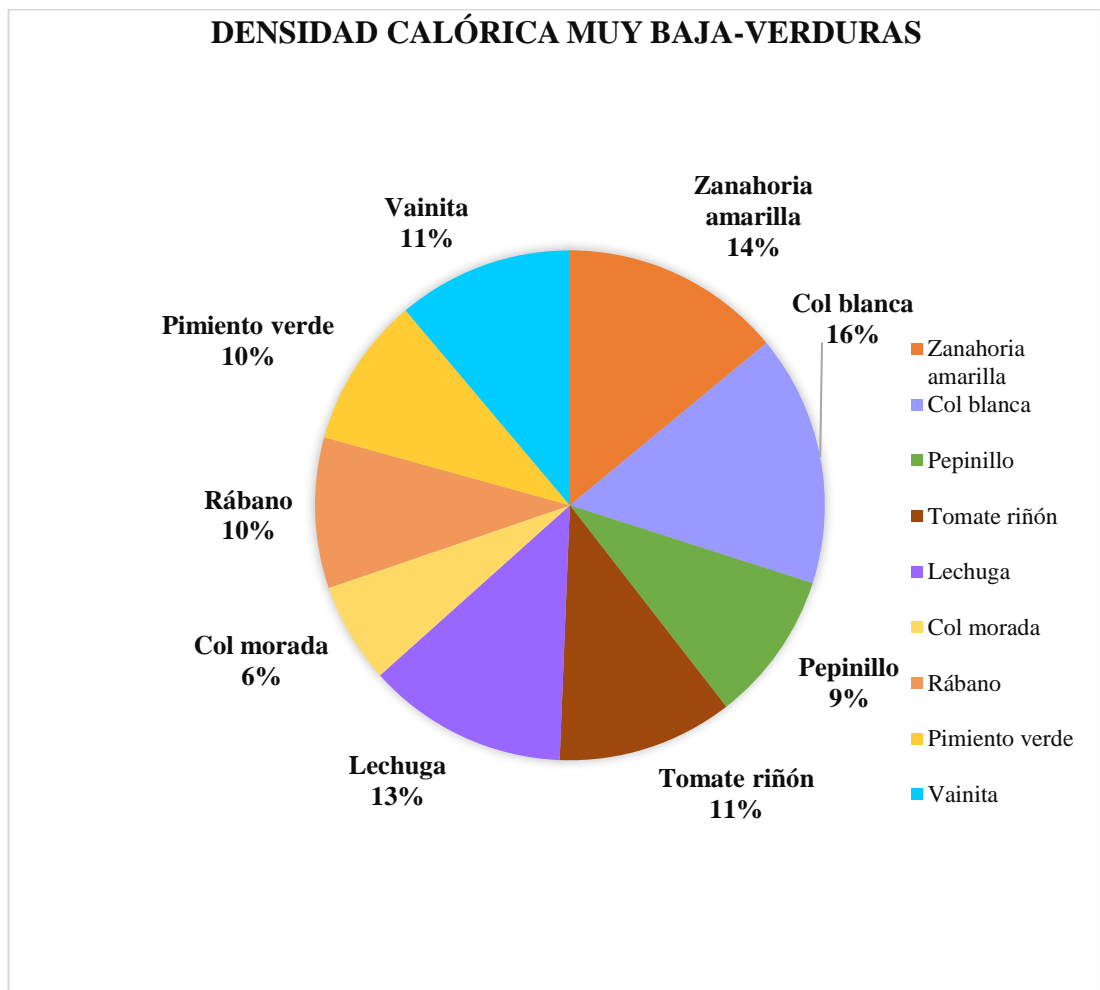
Se puede apreciar en el gráfico 30 que, dentro del grupo de alimentos utilizados en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, la leche es el único alimento con densidad calórica baja 100%.

#### 4.2.4. Densidad calórica muy baja



**Gráfico 31.** Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de frutas servidas al personal de salud del HSLO

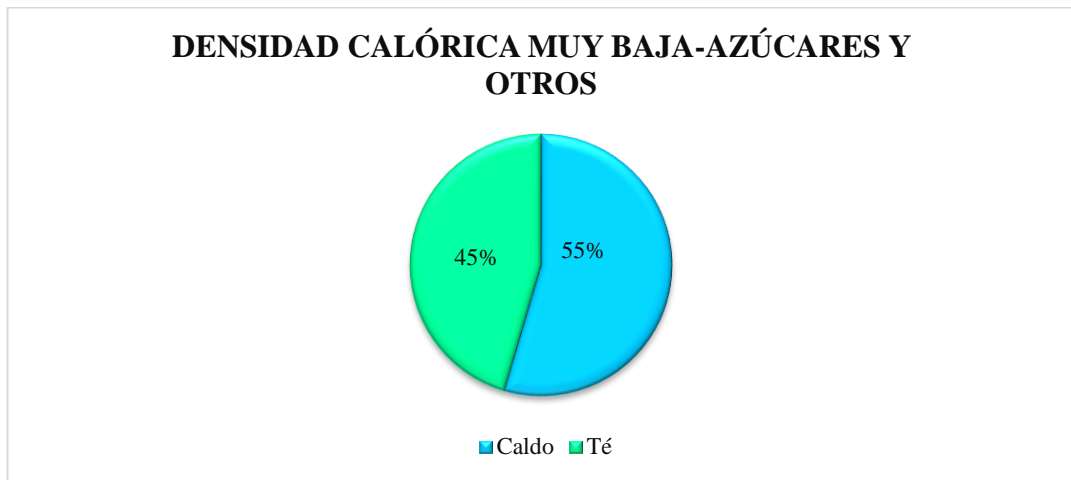
En el gráfico 31, el grupo de las frutas más utilizadas en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, contienen una densidad calórica muy baja, siendo estas: guayaba 13%, papaya, mora 10%, mientras que los menos usados son naranja y limón 5% y 2% respectivamente.



**Gráfico 32.** Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de verduras servidas al personal de salud del HSLO

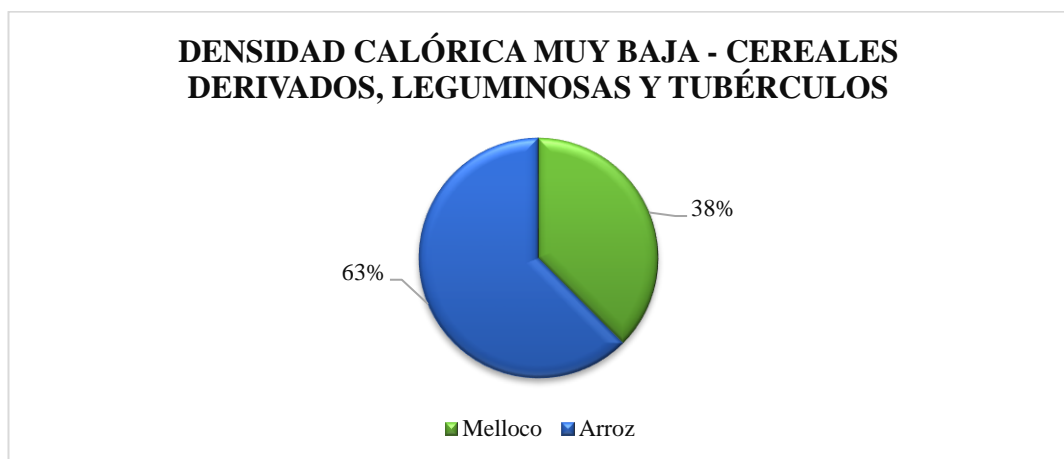
En el gráfico 32 las verduras más utilizadas en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, que tienen una densidad calórica muy baja son: col 16%, seguido de pimiento y rábano 10%, el menos usado es el pepinillo 9%.





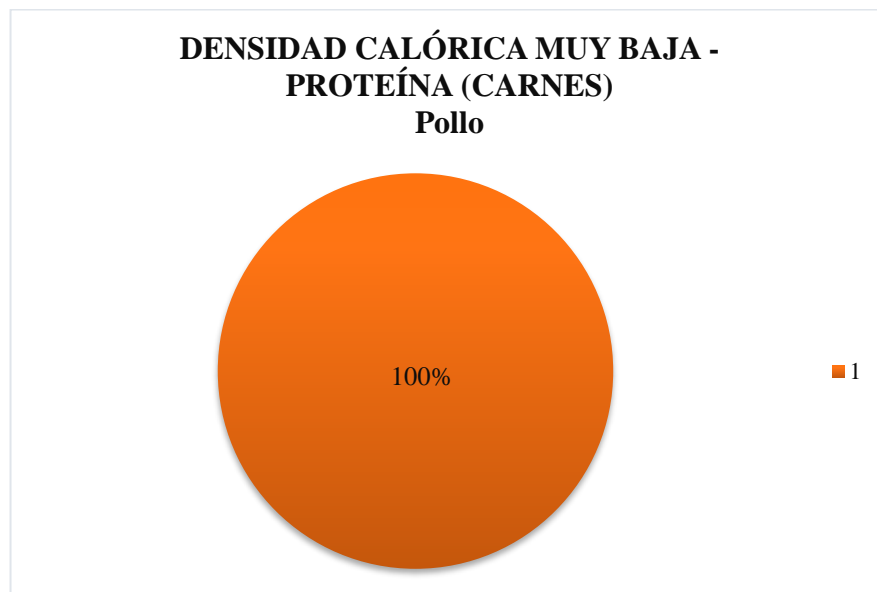
**Gráfico 33.** Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de azúcares y otros servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 33 dentro de grupo de azúcares y otros más utilizadas en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, con densidad calórica muy baja, están: caldo y té 55% y 45% respectivamente.



**Gráfico 34.** Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de cereales, derivados, leguminosas y tubérculos servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 34 los alimentos que contienen una densidad calórica muy baja dentro de grupo de cereales y derivados, se encuentran: melloco y arroz 37% y 63% respectivamente.



**Gráfico 35.** Densidad calórica muy baja del grupo de alimentos de proteínas-carnes servidos al personal de salud del HSLO

En el gráfico 35 se aprecia el contenido de densidad calórica muy baja, en donde el único alimento más usado en las dietas servidas al personal de salud del HSLO, es el pollo en un 100%.

### 4.3. Calidad nutricional

**Tabla 3.**

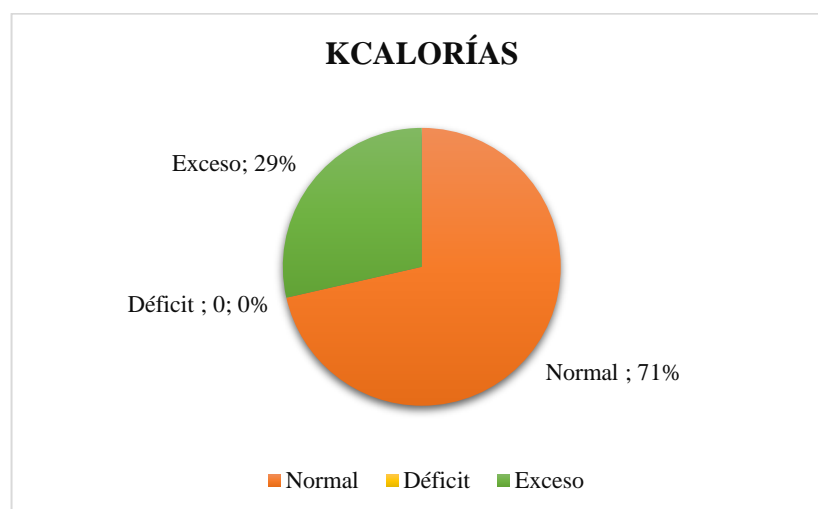
*Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo*

% de Adecuación	Kcal		Proteínas		Grasas		Carbohidratos	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Normal</i>	5	71.43%	5	71.43%	2	28.57	5	71.42%
<i>Déficit</i>	-	-	-	-	5	71.43%	-	-
<i>Exceso</i>	2	28.57%	2	28.57%	-	-	2	28.57%
<i>Total</i>	7	100%	7	100%	7	100%	7	100%

**Fuente:** Tabla de recolección de datos de Calidad de la dieta (Anexo 5.)

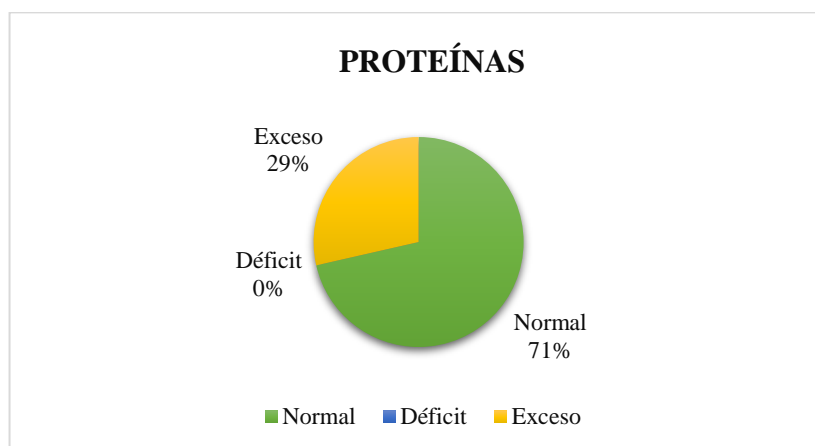
Elaborado por: *Mishell Haro*

En la tabla 3 se aprecia la calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del HSLO, en donde tanto el aporte calórico como de proteínas y carbohidratos presentan un porcentaje de adecuación dentro del rango de normalidad 71,43% y en exceso el 28,7%, a excepción de las grasas las mismas que presentan un déficit en un 71,43%.



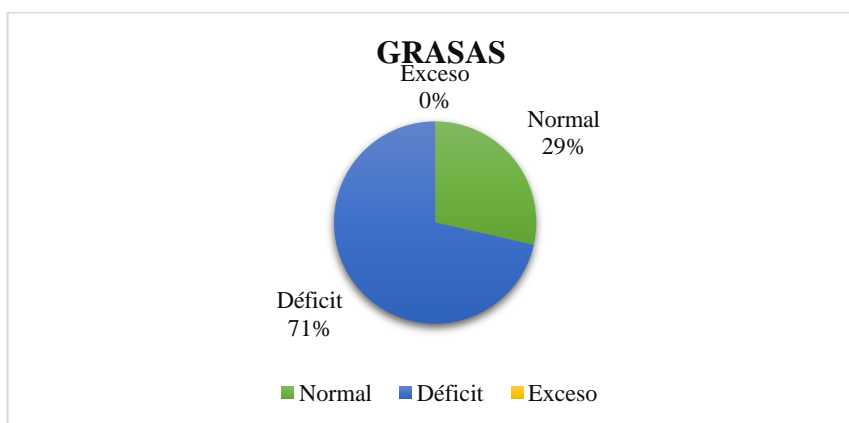
**Gráfico 36.** Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del HSLO según Kcalorías

En el gráfico 36 se distinguen los porcentajes de adecuación en cuanto a las calorías de las dietas servidas al personal de salud del HSLO, en donde el 71% equivale a dietas con una adecuación normal, mientras que el 29% corresponde a un exceso.



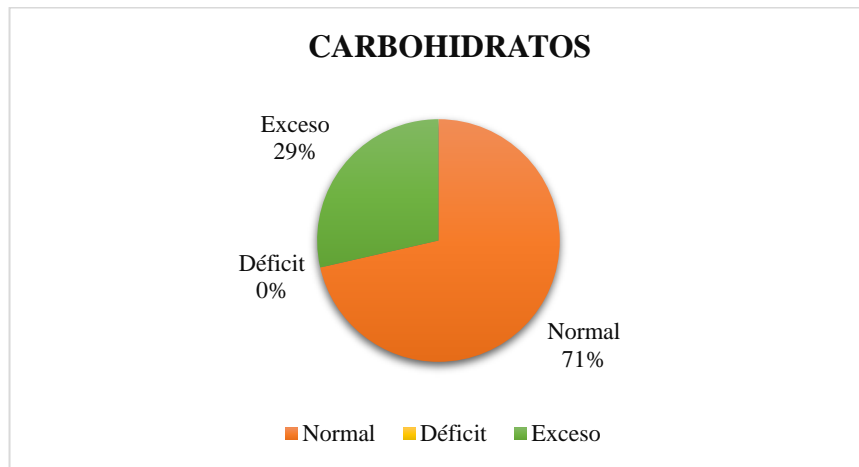
**Gráfico 37.** Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del HSLO según sus Proteínas

En el gráfico 37 se aprecia que dentro de las proteínas el 71% equivale a un porcentaje de adecuación normal, mientras que el 29% corresponde a un exceso siendo este mayor al rango de clasificación hasta 110%.



**Gráfico 38.** Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del HSLO según sus Grasas

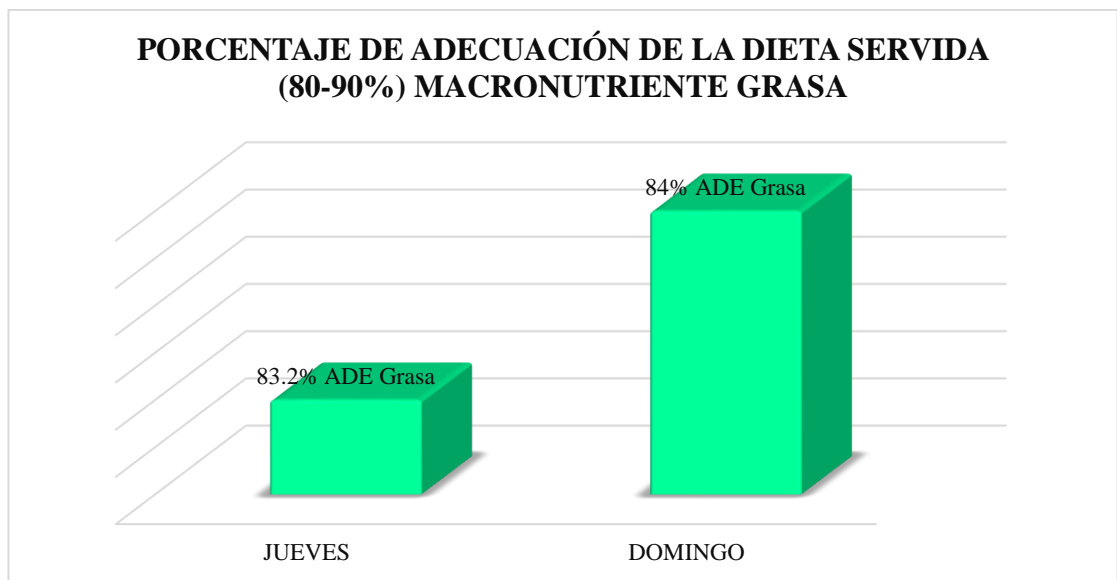
En el gráfico 38 las grasas presentan un porcentaje de adecuación con un déficit del 71%, mientras que el 29% se encuentra dentro del rango de normalidad.



**Gráfico 39.** Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del HSLO según sus Carbohidratos

En el gráfico 39, los carbohidratos presentan un rango de adecuación normal en un 71% y el 29% un exceso.

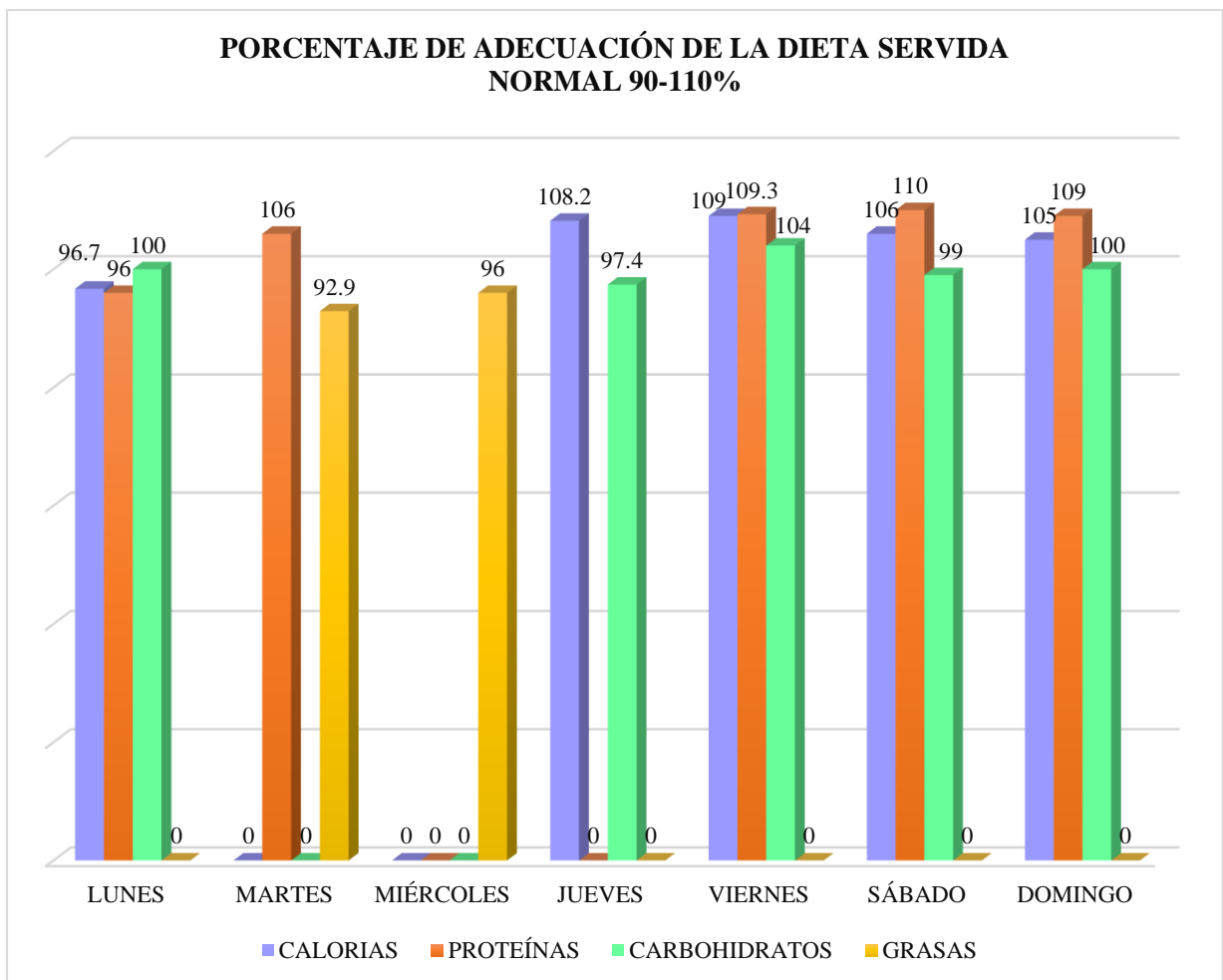
#### 4.3.1. Porcentaje de adecuación: Déficit entre 80 a 90%



**Gráfico 40.** Porcentaje de adecuación de la dieta servida al personal de salud del HSLO: Déficit 80-90%

En el gráfico 40 se evidencia la deficiencia nutricional de las grasas, sobre todo en el jueves y domingo, en los cuales se pesó y midió los alimentos para determinar la calidad de la dieta servida al personal del HSLO, en donde se encontró que el 83,2% y 84% respectivamente presentan déficit en el porcentaje de adecuación.

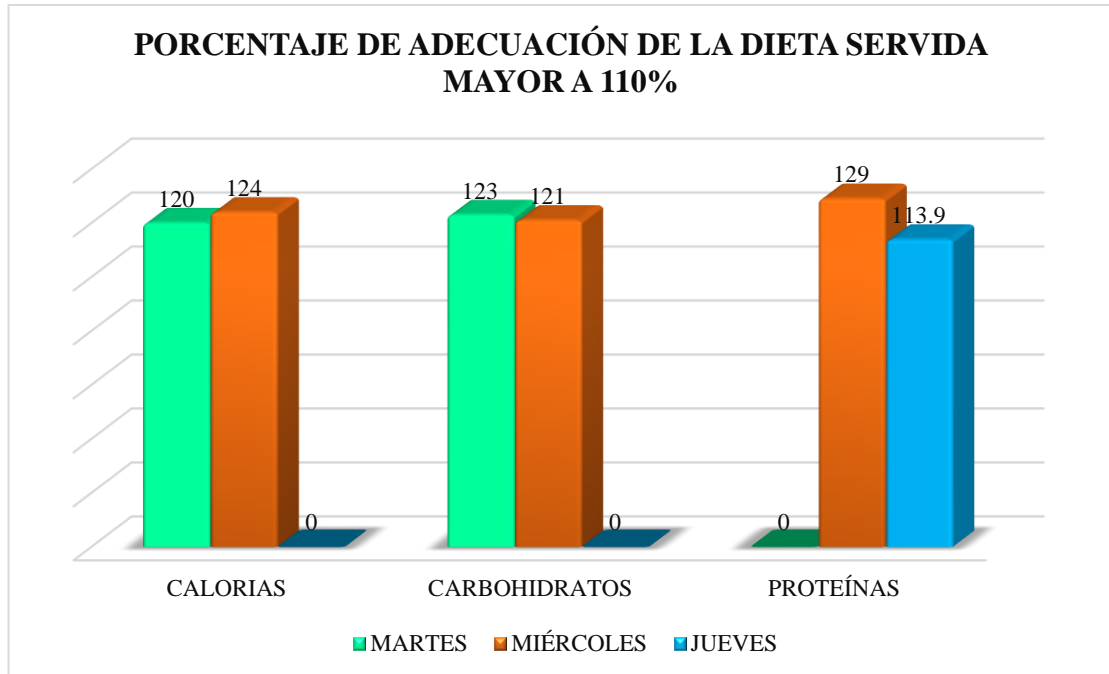
#### 4.3.2. Porcentaje de adecuación: Normal de 90 a 110%



**Gráfico 41.** Porcentaje de adecuación de la dieta servida al personal de salud del HSLO: Normal 90-110%

En el gráfico 41 se determina que en todos los días en donde se pesó y midió los alimentos y preparaciones, la calidad nutricional tanto de calorías, proteínas, carbohidratos y grasas, se encuentran dentro de los rangos normales 90-110%

#### 4.3.3. Porcentaje de adecuación: Exceso mayor a 110%



**Gráfico 42.** Porcentaje de adecuación de la dieta servida al personal de salud del HSLO: Exceso mayor a 110%

En el gráfico 42, se puede observar que, de los días en donde se pesó y midió tanto los alimentos y preparaciones de las dietas servidas la personal del HSLO, las kcalorías, carbohidratos y proteínas se encuentran en un porcentaje de adecuación en exceso ya que presentan un valor mayor al 110%, sobre todo en los días martes miércoles y jueves.

## **4.4. Discusión**

### **4.4.1. Índice glicémico**

En el estudio “Comparación entre papas con índice glucémico bajo y papas con índice glucémico alto con relación a la saciedad”, realizado por Sabina y otros (38), se encontró que alimentos pertenecientes al grupo de cereales y derivados como la papa tienen rangos de 70 equivalente a un índice glicémico alto; por lo general la papa y arroz aporta muchos nutrientes beneficiosos siendo una fuente de alimento muy importante en el mundo si se la consume en las porciones adecuadas y recomendadas, desde este punto de vista dicho estudio coincide con esta investigación por cuanto también el grupo de cereales y derivados presentan un 75% de índice glicémico alto, y los alimentos más utilizados son pan, papa y arroz. También en el estudio de Castillo Ríos (39) “Consumo de carbohidratos con índice glicémico alto y nivel de hemoglobina en diabéticos tipo 2”, coincide con el presente estudio, ya que existe un alto consumo de alimentos que contienen un índice glicémico alto en un 75,9%; pero también sugiere que estos alimentos pueden tener un impacto positivo en la salud dependiendo del tiempo de comida en el que se lo consuma (39).

En el estudio “Determinación del índice glicémico y carga glucémica de las barras de cereales industrializadas”, realizado por Almeda, et.al. (40) la mayoría de los cereales han sido clasificados con un rango de 60 a 70 de su contenido de índice glicémico entre moderado y alto, en los cuales los alimentos consumidos en su mayoría son a base de trigo, como harinas y barras energéticas; además, el índice glicémico medio y bajo entre 17 a 65, puede encontrarse en diferentes frutas como: papaya, piña, pitajaya, entre otras; de tal manera que el estudio de Almeda, et al., muestra que de los alimentos consumidos representan el 12% con IG alto y 76% un IG bajo el (41); comparando con la presente investigación de igual manera existe un alto consumo de frutas 67%, cereales y derivados 33% con un contenido de índice glicémico medio.

En el estudio “Efecto de dietas con bajo índice glicémico en hiperlipidémicos”, realizado por Jiménez Cruz y otros, sugiere que las dietas con un bajo índice glicémico pueden mejorar el control metabólico y deben sustituir a los alimentos con un IG alto ya que



disminuyen el colesterol y las lipoproteínas de baja densidad (42). Al comparar con el autor Pinazo y otros en el estudio “Guía sobre alimentación en las enfermedades de la retina” (43), se puede afirmar que los grupos de alimentos como: cereales y derivados, frutas, legumbres, tubérculos; mantienen un rango de índice glicémico menor a 55, coincidiendo con la presente investigación, teniendo como resultado una variedad de alimentos de los diferentes grupos que contienen bajo índice glicémico como lácteos 7%, frutas 26%, cereales 30% y azúcares 4% que son utilizados en las dietas servidas al personal de salud aportando beneficios en su alimentación y manteniendo una buena salud.

#### **4.4.2. Densidad calórica**

Según Krutman L. en su estudio “Efecto del semáforo nutricional sobre la elección y el procesamiento cerebral de alimentos industrializados”, manifiesta que el consumo de los alimentos con un contenido de densidad calórica alta como en el caso del grupo de cereales y derivados refinados, así como el azúcar pueden generar enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, obesidad, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer (44). Además, al comparar con Santillán A, et al., en su investigación “Impacto de la sustitución del azúcar de caña por edulcorantes de alta intensidad”, sugieren que la mayoría de bebidas con productos derivados del azúcar con alto contenido calórico es superior al consumo normal, proponiendo optar por consumir lo menos posible el azúcar y otros alimentos industrializados y sustituirlos por alimentos naturales como frutas, verduras, entre otros (45); sus resultados coinciden con esta investigación, ya que el 25% del grupo de azúcares pertenecen a una densidad calórica alta, pero también los alimentos más utilizados en las dietas servidas al personal del hospital están las frutas 36% y verduras 41% las mismas que tienen una densidad calórica baja.

En el estudio “Alimentación vegetariana en adolescentes: pros y contras”, realizada por González Leal (46), muestra que existen alimentos consumidos con una densidad calórica inferior a 4 kcal/gr en el que incluyen todos los grupos de alimentos correspondientes a la clasificación de densidad calórica moderada, baja y muy baja, con un beneficio en la salud por el aporte de nutrientes con menor densidad y de calidad nutricional; comparando con el estudio también podemos encontrar que la mayoría de alimentos utilizados en las dietas

servidas al personal de salud aportan una variedad de los grupos alimentarios con densidad calórica moderada 52% cereales, verduras 6%, frutas 20%, lácteos 50%; baja proteínas 57%, verduras 41%, azúcares 33% y muy baja frutas 44%, verduras 53%, cereales 10%; aportando un régimen alimentario equilibrado.

#### **4.4.3. Calidad nutricional**

En el estudio realizado por Saadoun Cabrera, “Calidad nutricional de la carne bovina: desde la oxidabilidad hasta el valor salud”, muestra que, en las últimas décadas el consumo de proteínas generalmente en carnes rojas es la causa principal de enfermedades cardiovasculares y de cáncer. En consecuencia, se debe orientar a nuevas fuentes proteicas vegetales como legumbres y hongos (48). El aporte nutricional de las dietas debe estar dentro del porcentaje de adecuación de 90 a 110% para que cumpla con las leyes de la alimentación y sea una dieta equilibrada y adecuada, en el presente estudio se aprecia que, de las dietas evaluadas el 71.43% se encuentran en un rango de normalidad aportando calorías, proteínas, carbohidratos a excepción del 28,57% respecto de grasas, demostrando que una dieta puede tener porcentajes de adecuación normal aportando los nutrientes necesarios a quien la consume.

## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones

- En el estudio se determinó que la mayoría de los alimentos utilizados en las dietas servidas al personal de salud, pertenecen a todos los grupos de alimentos, en el que se destaca, frutas (mora, pera, durazno, manzana), verduras (tomate riñón, vainita, lechuga, zanahoria), lácteos y derivados (leche, queso), cereales y derivados (yuca, fideos, leguminosas) con un índice glicémico bajo; cereales y derivados (sémola de trigo), frutas (piña, papaya) con un índice glicémico medio, mientras que el azúcar que es un alimento que se utiliza regularmente contiene un índice glicémico alto, además cereales y derivados (arroz, papa, pan).
- En la valoración de la densidad calórica de los alimentos utilizados en la dieta servida al personal de salud, hay más variabilidad de alimentos respecto de su contenido energético por lo que encontramos azúcares y otros (azúcar, maicena) correspondiente a la densidad calórica alta; mientras que la densidad calórica moderada cereales y derivados (yuca, papa, pan), lácteos y derivados (queso), frutas (plátano, mora), verduras (zanahoria); mientras que con una densidad calórica baja se encuentran las proteínas (pescado, huevos), lácteos y derivados (leche), cereales y derivados (fideos, arroz) y dentro de densidad calórica muy baja están las verduras (pimiento, rábano, col, pepinillo), frutas (papaya, sandía, manzana, fresa), proteínas (pollo), cereales y derivados (melloco).
- La calidad de la dieta determina si ésta se encuentra o no equilibrada; en relación con la provisión de dietas servidas al personal de salud, donde tanto el aporte calórico como de proteínas y carbohidratos presentó un porcentaje de

adecuación normal 71,43%, se encontró un exceso del 28,7% de las mismas variables, a excepción de las grasas las mismas que presentaron un déficit de 71,43%; en cuanto a las dietas evaluadas en el periodo de un mes intercalando los días de evaluación.

- Mediante esta investigación se pudo comprobar que el servicio de alimentación y dietética administrado por un servicio externalizado de catering, utilizan una variedad de alimentos acorde a la preparación del menú establecido, alimentos de temporada en especial las frutas y verduras, por lo tanto, las dietas servidas al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo, cumple con las características de una alimentación saludable, ya que es completa, equilibrada, suficiente, variada, excepto adaptada debido a que no son dietas personalizadas.

## 5.2. Recomendaciones

- Para complementar este estudio, se pueden realizar otras investigaciones como la evaluación nutricional del personal de esta casa de salud, cuyos resultados podrían ayudar a establecer una guía alimentaria que permita orientar el consumo de un régimen más balanceado dentro y fuera de su lugar de trabajo.
- Es un hecho que el índice glicémico sigue en investigación debido a sus beneficios en las dietas que consumimos, pero también se lo puede incluir como un indicador en la calidad de la dieta.
- El servicio de alimentación que sirve las dietas al personal de salud debe tomar en cuenta que los alimentos que más utilizan son cereales y derivados y se sugiere que puedan realizar cambios en los ciclos de menús y adoptar más alimentos de otros grupos de alimentos que también puedan tener similar contenido de macro y micronutrientes.

## Bibliografía

1. Asociación Americana de la Diabetes. La guía de la Diabetes sobre opciones de alimentos saludables. American Diabetes Association. 2010; 3(10).
2. Pública MdS. Responsabilidad nutricional a restaurantes y cafeterías a nivel nacional. Ministerio de Salud Pública, Subsecretaría Nacional de Promoción de la Salud e Igualdad; 2017.
3. Arteaga Llona A. El Índice glicémico. Una controversia actual. Revista Nutrición Hospitalaria. 2006; 21(2): p. 55 a 60.
4. Laguna R, Claudio V. Diccionario de nutrición y dietoterapia. 5th ed. Mexico D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2007.
5. Carbajal Azcona. Manual de nutrición y dietética Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013.
6. Arteaga Llona A. El Índice glicémico. Una controversia actual. Nutrición Hospitalaria. 2006 Mayo; 21.
7. Martínez Álvarez JR. La densidad energética y la calidad nutricional de la dieta en función de su contenido en azúcares. Nutrición Hospitalaria. 2013 Julio; 28.
8. Álvarez JRM. La densidad energética y la calidad nutricional de la dieta en función de su contenido en azúcares. Nutrición Hospitalaria. 2013 Julio; 28(4).
9. Gil Á, Martínez de Victoria E, Olza J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. Revista Española de Nutrición Comunitaria. 2015; 21: p. 127 a 142.
10. Hernández Alvrado MA. Composición y valor nutritivo de los alimentos preparados en los servicios de alimentación. Universidad Rafael Landívar. 2017.
11. Coordinación Zonal 1-Salud. saludzona1.gob.ec. [Online].; 2015. Available from: <http://www.saludzona1.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/257-otavalo-con-atencion-hospitalaria-de-calidad>.
12. Dirección General de Atención al Paciente. Recomendaciones dietético nutriiconales Salud. DGAaPdSMd, editor. Madrid, España; 2015.

13. Buschini J. La alimentación como problema científico y objeto de políticas públicas en la Argentina: Pedro Escudero y el Instituto Nacional de la Nutrición, 1928-1946. Universidad Nacional de La Plata. 2016; 43(79): p. 129-156.
14. Mahan K, Escott-Stump S, Raymond J. Krause Dietoterapia. 13th ed.; 2013.
15. Hidratos de Carbono: El Índice Glicémico. GAN-Gastronomía y Nutrición. 2011.
16. Cepeda J. Actualidad Médica. [Online].; 2016. Available from: <http://www.actualidadmedica.com.do/indice-glucemico/>.
17. Josefina M, Reina R, Rodrigo G, Rodolfo O, Silvia R. Determinación del índice glucémico y la carga glucémica. Nutrición Hospitalaria. 2016; 33(5).
18. Murillo S. Tabla de raciones de hidratos de carbono. Fundación para la diabetes, Nutrición y Deporte; 2013.
19. Carrasco S. Factores que alteran el índice glicémico. [Online].; 2019 [cited 2020 Abril 10. Available from: <https://sumedico.lasillarota.com/nutricion/factores-que-alteran-el-indice-glucemico-de-los-alimentos/316096>.
20. Franco-Mijares AC, Cardona-Pimentel G, Villegas-Canchola P, Vázquez-Flores A, Jáuregui-Vega P, Jaramillo-Barrón E, et al. Sobre el índice glucémico y el ejercicio físico en la nutrición humana. El Residente. 2013.
21. Félix G. Consumo de alimentos según el índice glucémico en pacientes diabéticos tipo II. 2015 Septiembre..
22. Azcona ÁC. Manual de Nutrición y Dietética. Universidad Complutense de Madrid. 2015.
23. Carbajal Azcona Á. Manual de Nutrición y Dietética. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Nutrición; 2018.
24. Nutrición y Estilo de vida saludable. [Online].; 2018. Available from: <http://eatthisroot.blogspot.com/2014/03/110-densidad-nutricional-y-densidad.html>.
25. OIEA. Calidad de la dieta. Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). 2010; 43(1).
26. Organización Mundial de Salud. Clasificación IMC. ; 2017.

27. Pinto Fontanillo JA, Carbajal Azcona Á. Nutrición y Salud. Instituto de Salud Pública; 2015.
28. FAO , Fundación Iberoamericana de Nutrición. Grasas y ácidos grasos en nutrición humana. Estudio FAO Alimentación y Nutrición. ; 2012.
29. Escudero Álvarez E, González Sánchez P. La fibra dietética. Nutrición Hospitalaria. 2006; 21: p. 61-72.
30. Instituto Tomas Pascual Sanz. <https://www.institutotomaspascualsanz.com/>. [Online].; 2012 [cited 2020 Abril. Available from: <https://www.institutotomaspascualsanz.com/alimentacion-y-nutricion-hospitalaria-servicios-de-dietetica/>].
31. Ministerio de Salud Pública, MSP. Alimentación con equipamiento pacientes y personal de salud. SERCOP, Servicio de Nutrición y Alimentación; 2017.
32. Ramírez A, Molina E, Rodas N. Procedimiento para la evaluación de una dieta institucionalizada. Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología. 2010.
33. Gattás V. Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición Santiago de Chile; 1997.
34. Ecuador DLdlRd. Constitución de la República del Ecuador. ; 2008-2011.
35. Plan Nacional dBV. Ley Orgánica de Salud. ; 2013-2017.
36. Plan TuV. Ley orgánica de salud. Ley 67. ; 2012.
37. INCAP. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica. Segunda ed.; 2012.
38. Sabina S. HA, Jonas M. FH, Thea Toft H, Raben A. Comparación entre papas con índice glucémico bajo y papas con índice glucémico alto con relación a la saciedad: Estudio simple ciego aleatorizado con grupos cruzados en seres humanos. PubliCE. 2019.
39. Castillo Ríos E. Consumo de carbohidratos con índice glicémico alto y nivel de hemoglobina glucosilada en diabéticos tipo 2: Ortocentro. MINSA-Trujillo -Perú 2018. Universidad Nacional de Trujillo. 2019.



40. Almeda Valdés P, Xóchitl Brito-Córdova G, Sigala Pedroza L, Ortiz Hernández J, Juárez León ÓA, Gómez Pérez FJ. Determinación del índice glucémico y la carga glucémica de las barras de cereales industrializadas. *Revista Mexicana de Endocrinología, Metabolismo y Nutrición*. 2017; 4: p. 5-11.
41. Torres González MP, Jiménez Munguía MT, Bárcenas Pozo ME. Harinas de frutas y/o leguminosas y su combinación con harina de trigo. *Academia*. 2014;; p. 93-102.
42. Jiménez Cruz A, Seimandi Mora H, Bacardi Gascon M. Efecto de dietas con bajo índice glucémico en hiperlipidémicos. *Nutrición Hospitalaria*. 2003; 18(6): p. 331-335.
43. Pinazo Durán MD, Bendala Tufanisco E. Guía sobre alimentación en las enfermedades de la retina Zaragoza: BRUDYLAB S.L.; 2017.
44. Krutman Rezende L. Efecto del semáforo nutricional sobre la elección y el procesamiento cerebral de alimentos industrializados. *Dialnet-Neurociencias y salud pública*. 2017.
45. Santillán A, Vásquez B. N, García Chávez LR, Santoyo Cortéz VH, Pereira W, Melgar Morales M, et al. Impacto de la sustitución de la azúcar de caña por edulcorantes de alta intensidad. *FONSEC-Mexico*. 2016.
46. González Leal R. Alimentación vegetariana en adolescentes: pros y contras. *Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia*. 2017 Septiembre; 5(3).
47. Caballero Cerdán CdC, Polanco Medina IP, Cortés Salazar CS, Morteo Ortiz E, Acosta Cervantes MdC. Evaluación de la calidad nutricional del refrigerio y estado nutricional de una población de primaria de Veracruz. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. 2018; 38(3): p. 85-92.
48. Saadoun A, Cabrera MC. Calidad nutricional de la carne bovina: desde la oxidabilidad hasta el valor salud. Montevideo; Uruguay: Universidad de la República (UdelaR), Facultad de Ciencias; Facultad de Agronomía; 2019.
49. Rodríguez Delgado J. Azúcares. ¿los malos de la dieta? *Revista Pediatría Atención Primaria*. 2017 Junio; 19.

50. Quiña E. Índice glicémico de la dieta y valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus 2 del centro de salud N° 4 de la ciudad de Quito. 2013 Marzo..
51. Vizuite P. 3. Valoración de la composición nutricional de las dietas servidas a pacientes del hospital cantonal Dr. Publio Escobar de Colta, e implementación de un plan de mejoras para servicios de alimentación, Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 2014.
52. Bermudez Fuentes MdC, Vargas Mesa LN, Burbano M. Aplicación de la metodología para determinar la calidad nutricional por el Índice de Hansen's NQI de un grupo de alimentos. Universidad Javeriana. 2010.
53. Lamas BO. Nutrición. In. México; 2012. p. 77-100.
54. FAO/OMS. Alimentación saludable. ; 2008.
55. Hernández P, Mata C, Lares M, Velazco Y, Brito S. Índice glicémico y carga glucémica de las dietas de adultos diabéticos y no diabéticos. Revista de Nutrición Clínica. 2013; 26(1).

## ANEXOS

### Anexo 1. Autorización de Director Hospital San Luis de Otavalo

MINISTERIO DE **SALUD**

**Coordinación Zonal 1 - Salud  
Hospital San Luis de Otavalo  
Dirección**



Otavalo, 06 de diciembre del 2019  
Oficio Nro. 2019-0282-D

Dra.  
Magdalena Espin  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE NUTRICION  
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**  
En su despacho. -

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo a nombre del Hospital San Luis de Otavalo.

Mediante la presente pongo en su conocimiento que el tema de investigación para optar por la obtención del título de licenciada en nutrición y Salud Comunitaria:

**"ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL CONTENIDA EN LA DIETA SERVIDA EN EL HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO"**

De la estudiante Haro Gualsaqui María Mishell, del octavo semestre de la carrera de nutrición de la Universidad Técnica del Norte, portadora de la cédula de ciudadanía N° 100446793-0, el mismo que es aceptado y cuenta con la colaboración Institucional del Hospital San Luis de Otavalo ya que tiene valor científico y cuenta con los términos éticos.

Particular que informo para los fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Dr. Juan Sebastián Echeverría  
**DIRECTOR HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO**



Sucre S/N y Estados Unidos  
Teléfonos: 593 (06) 2920-700 ext.: 104

**Anexo 2. Autorización de la Gerente servicio de alimentación externalizado del Hospital San Luis de Otavalo**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**



Otavalo, 1 de junio del 2020

Ingeniera

Katherine Portilla GERENTE KATHS CATERING

De mis consideraciones:

Siguiendo el orden regular para el cumplimiento de cualquier actividad dentro del Hospital San Luis de Otavalo, la coordinadora de la carrera de Nutrición y Dietética/Salud Comunitaria Doctora Magdalena Espín, procedió a solicitar el respectivo permiso para la realización del siguiente trabajo de grado al señor director del Hospital San Luis de Otavalo Doctor Juan Sebastián Echeverría, teniendo favorable respuesta, por cuanto dispone lo siguiente:

“Mediante la presente pongo en su conocimiento que el tema de investigación para optar por la obtención del título de licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria: **“ÍNDICE GLICÉMICO, DENSIDAD CALÓRICA Y CALIDAD NUTRICIONAL CONTENIDA EN LA DIETA QUE SE SIRVE AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL SAN LUIS DE OTAVALO”**, de la estudiante Haro Gualsaquí María Mishell, del octavo semestre de la carrera de Nutrición de la Universidad Técnica del Norte, portadora de la cédula de ciudadanía N| 100446793-0, el mismo que

es aceptado y cuenta con la colaboración institucional del Hospital San Luis de Otavalo ya que tiene valor científico y cuenta con los términos éticos”.

En relación a lo mencionado anteriormente, es importante que usted como gerente del catering conozca la metodología de la presente investigación, con el fin de consentir el permiso respectivo a la brevedad posible para que la estudiante proceda con la recolección de la información:

### 1. Dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo.

- Esta información se recolectará escogiendo 7 ciclos de menús en el transcurso de 1 mes, los cuales constan de: desayuno, almuerzo y merienda. El menú a elegir será conforme el avance de los días de cada semana, hasta completar los 7 ciclos de menús, de la siguiente manera:

MES			
SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Lunes-Jueves	Martes-Viernes	Miércoles-Sábado	Domingo

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**



- Para el pesaje de alimentos se utilizará una balanza digital (Balanza digital Camry de 11lb- 5kg, modelo EK3622).
- Para el cálculo de nutrientes se utilizarán tablas de composición de alimentos.

## 2. Índice Glicémico

Para la recolección de datos del índice glicémico se utilizó una tabla de Excel previamente elaborada, en donde los alimentos se encuentran por grupos y rango de clasificación de cada alimento: alto, mediano y bajo

## 3. Densidad Calórica (DC)

En base a la tabla de recolección de información, se realizará el cálculo de la densidad calórica:  $DC = \text{Kcal/peso g}$ , para proceder a su clasificación de acuerdo a cada rango que establecido técnicamente.

## 4. Calidad de la dieta (CD)

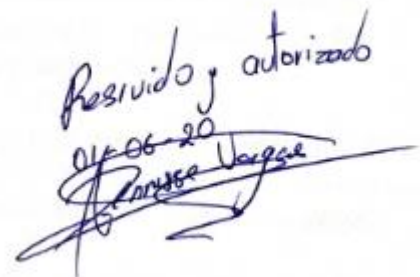
El cálculo se basa en: consumo/recomendaciones de energía y macronutrientes $\times 100$  y su consiguiente clasificación.

Por la atención que se dé al presente anticipo mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The name 'PATRICIA CARRASCO' is written in capital letters across the signature.



Handwritten text in black ink: 'Revisado y autorizado' followed by the date '01-06-20' and a signature.

Dra. Patricia Carrasco MSc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE GRADO

**Anexo 3. Índice glicémico de alimentos servidos en la dieta al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo**

**Índice glicémico de los alimentos de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo**

FECHA: ..... MES: ..... SEMANA: ..... DIA: .....

Grupo de alimentos	Alimentos	IG	Clasificación/Índice glicémico	Alimentos consumidos	Tiempo de comida
<b>Lácteos</b>	Leche entera	27	BAJO		
	Leche desnatada	32	BAJO		
	Leche chocolatada	42	BAJO		
	Leche condensada	61	MODERADO		
	Nata	43	BAJO		
	Helado de sabor	61	MODERADO		
	Yogurt natural/fruta	35	BAJO		
	Queso fresco	35	BAJO		

Grupo de alimentos	Alimentos	IG	Clasificación / Índice glicémico	Alimentos consumidos	Tiempo de comida
<b>Verduras</b>	Acelga	15	BAJO		
	Ajo	30	BAJO		
	Alcachofa	20	BAJO		
	Apio	15	BAJO		
	Berenjena	20	BAJO		
	Berro	15	BAJO		
	Brocoli	15	BAJO		
	Calabaza	15	BAJO		
	Calabacin/zucchini	15	BAJO		
	Cebolla	15	BAJO		
	Champiñon	15	BAJO		
	Col verde/morada	15	BAJO		
	Col bruselas	15	BAJO		
	Coliflor	15	BAJO		

	Escarola	15	BAJO		
	Esparrago	15	BAJO		
	Espinaca	15	BAJO		
	Vainita	30	BAJO		
	Lechuga	15	BAJO		
	Nabo	30	BAJO		
	Palmito	20	BAJO		
	Pepino	15	BAJO		
	Pimiento rojo/verde	15	BAJO		
	Puerro	15	BAJO		
	Rabano	15	BAJO		
	Remolacha	64	MODERADO		
	Setas	15	BAJO		
	Soja	18	BAJO		
	Tomate riñon	30	BAJO		
	Zanahoria	47	BAJO		



<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Alimentos</b>	<b>IG</b>	<b>Clasificación / Índice glicémico</b>	<b>Alimentos consumidos</b>	<b>Tiempo de comida</b>
<b>Frutas</b>	Aguacate	10	BAJO		
	Albaricoque/Durazno	31	BAJO		
	Arandano	25	BAJO		
	Castaña/tocte	65	MODERADO		
	Cereza	25	BAJO		
	Chirimoya	35	BAJO		
	Ciruela	35	BAJO		
	Coco	45	BAJO		
	Dátil	70	ALTO		
	Fresa	25	BAJO		
	Granada	35	BAJO		
	Grosella	25	BAJO		
	Higos	35	BAJO		
	Kiwi	53	BAJO		
	Mandarina	30	BAJO		
	Mango	51	BAJO		
	Manzana	38	BAJO		
	Melocotón	42	BAJO		
	Melón	65	MODERADO		
	Membrillo	35	BAJO		
	Mora	25	BAJO		
	Naranja	48	BAJO		
	Níspero	55	BAJO		
	Pera	38	BAJO		
	Papaya	59	MODERADO		
	Piña	59	MODERADO		
Platano	51	BAJO			
Sandia	75	ALTO			
Uva	46	BAJO			

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Alimentos</b>	<b>IG</b>	<b>Clasificación / Índice glicémico</b>	<b>Alimentos consumidos</b>	<b>Tiempo de comida</b>
<b>Cereales y Derivados, Harinas, Legumbres y Tubérculos</b>	Arroz blanco	70	ALTO		
	Arroz integral	50	BAJO		
	Arroz instantáneo	87	ALTO		
	Arroz hinchado para desayuno	85	ALTO		
	Avena	40	BAJO		
	Boniato	50	BAJO		
	Cebada	45	BAJO		
	Centeno	45	BAJO		
	Cereales desayuno	77	ALTO		
	Cereales desayuno rico en fibra	50	BAJO		
	Cuscús	65	MODERADO		
	Fideos	50	BAJO		
	Fideos instantaneos	7	BAJO		
	Tallarín	40	BAJO		
	Galleta tipo María	70	ALTO		
	Galleta de mantequilla	64	MODERADO		
	Galleta sin azúcar	50	BAJO		
	Bizcocho	46	BAJO		
	Garbanzo	35	BAJO		
	Arveja	35	BAJO		
	Harina de trigo/maiz	78	ALTO		
	Harina de centeno	45	BAJO		
	Harina de soja	25	BAJO		
	Frijol blanco/rojo	35	BAJO		
	Lenteja	35	BAJO		
	Maiz en lata	65	MODERADO		
	Muesli (avena/fruto secos)	65	MODERADO		
	Pan blanco	70	ALTO		
	Pan integral	77	ALTO		
	Pan centeno	65	MODERADO		
	Pan de molde	85	ALTO		
	Pan hamburguesa	85	ALTO		
Pan trigo integral	40	BAJO			
Pan integral centeno	50	BAJO			

	Pan tostado o biscote	70	ALTO		
	Pasta/tallarín	50	BAJO		
	Papas fritas	70	ALTO		
	Papas chips	95	ALTO		
	Papa al horno	85	ALTO		
	Papa cocida	88	ALTO		
	Ñame	37	BAJO		
	Puré de papa	90	ALTO		
	Quinoa	35	BAJO		
	Sémola de trigo	67	MODERADO		
	Soja	15	BAJO		
	Tapioca	84	ALTO		
	Trigo	45	BAJO		
	Yuca/Plátano	55	BAJO		

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Alimentos</b>	<b>IG</b>	<b>Clasificación / Índice glicémico</b>	<b>Alimentos consumidos</b>	<b>Tiempo de comida</b>
<b>Frutos secos</b>	Aceituna	15	BAJO		
	Albaricoque seco	35	BAJO		
	Almendra	15	BAJO		
	Avellana	15	BAJO		
	Cacahuate	15	BAJO		
	Ciruela pasa	40	BAJO		
	Dátil seco	70	ALTO		
	Higo seco	40	BAJO		
	Nuez	15	BAJO		
	Piñon	15	BAJO		
	Pipas	35	BAJO		
	Pistacho	15	BAJO		
	Sésamo	35	BAJO		
	Uva pasa	65	MODERADO		

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Alimentos</b>	<b>IG</b>	<b>Clasificación / Índice glicémico</b>	<b>Alimentos consumidos</b>	<b>Tiempo de comida</b>
<b>Azúcares y Otros</b>	Azúcar blanco	70	ALTO		
	Azúcar moreno	70	ALTO		
	Miel	55	BAJO		
	Barrita energética de cereal	70	ALTO		
	Bizcotela	65	MODERADO		
	Cruasán	67	MODERADO		
	Bollería general	70	ALTO		
	Cacao en polvo	25	BAJO		
	Crema de cacao/pastelera	55	BAJO		
	Caramelo/golosinas	70	ALTO		
	Chocolate blanco	70	ALTO		
	Chocolate negro	20	BAJO		
	Dona	75	ALTO		
	Fructosa (edulcorante)	20	BAJO		
	Glucosa (líquida o pastillas)	100	ALTO		
	Ketchup	55	BAJO		
	Mermelada	65	MODERADO		
	Mermelada light	35	BAJO		
	Palomitas	85	ALTO		
	Pizza	60	MODERADO		

**Anexo 4. Densidad calórica de alimentos servidos en la dieta al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo**

**Densidad calórica de la dieta servida al personal de salud del hospital San Luis de Otavalo**

FECHA: ..... MES: ..... SEMANA: ..... DIA: .....

Tiempo de comida	Preparación	Alimento	Cantidad /Gramos	Kcal	Densidad calórica	Clasificación/densidad calórica
DESAYUNO						
ALMUERZO						
MERIENDA						

**Anexo 5. Calidad nutricional de la dieta servida al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo**

**Calidad de la dieta servida al personal de salud del hospital San Luis de Otavalo.**

FECHA: ..... MES: ..... SEMANA: ..... DIA: .....

Tiempo de comida	Preparación	Alimento	Cantidad /Gramos	Medida casera	Kcal	Grasas	Proteína	CHO
TOTAL								
RECOMENDACIÓN								
% DE ADECUACIÓN (90-110)								

## Anexo 6. Análisis Urkund



### Urkund Analysis Result

ANALYSED DOCUMENT	Tesis_haro_mishell.pdf (D79073567)
SUBMITTED:	9/14/2020 3:18:00 Am
SUBMITTED BY:	Pmcarrasco@utn.edu.ec
SIGNIFICANCE:	1 %

#### Sources Included In The Report:

Borrador 2.Docx (D11372032)  
Mosquera .docx (D31648017)  
[Http://www.saludzona1.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/257-otavalo-con-atencion-Hospitalaria-de-calidad.](http://www.saludzona1.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/257-otavalo-con-atencion-Hospitalaria-de-calidad)

#### Instances Where Selected Sources Appear:

4

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a blue oval. The signature appears to read "PATRICIA CARRASCO".

.....  
Dra. Patricia Mercedes Carrasco Paredes MSc.

C.I.: 1802153880

**DIRECTORA DE TESIS**

## Anexo 7. Certificación del Abstract

15/9/2020


Correo: HARO GUALSAQUI MARIA MISHELL - Outlook

### Abstract Haro Mishell

RODRIGUEZ VITERI VICTOR RAUL <vrrodriguez@lauemprende.com>

Mar 15/09/2020 7:45

Para: HARO GUALSAQUI MARIA MISHELL <mmharog@utn.edu.ec>

 1 archivos adjuntos (15 KB)

mishell haro.docx;

15 de septiembre de 2020

En este correo encontrará un abstract perteneciente a:

HARO GUALSAQUI MARÍA MISHELL  
C. I. 1004467930  
FCCSS  
Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria

El cual ha sido revisado, se han cambiado estructuras y modificado de acuerdo a lo posible sin que se pierda la idea principal, y se trato así mismo salvaguardar la literalidad del texto fuente.

La estudiante puede hacer uso del Abstract solo y estrictamente para fines académicos. Se recomienda que la estudiante modifique el estilo (tipo y tamaño de letra, bordes y más) de acuerdo a sus necesidades.

Esta carta puede ser usada como certificado de revisión del Abstract, ya que sale directa y solamente desde mi correo institucional (vrrodriguez@lauemprende.com) con copia a las autoridades competentes.

Atentamente

Victor Rodriguez



## Anexo 8. Menús evaluados

- **Semana 1, lunes**

Tiempo de comida	Preparación	Alimento
Desayuno	Sánduche	Pan
		Queso
	Colada guayaba	Guayaba
		Azúcar
	Jugo de piña	Piña
		Azúcar
Fruta picada	Sandia	
Huevo cocido	Huevo	
Almuerzo	Sancocho	Carne de res
		Caldo
		Yuca
	Arroz	Arroz
	Estofado de pollo	Pollo
	Ensalada mixta	Zanahoria amarilla
		Col blanca
		Limón
Jugo de mora	Mora	
	Azúcar	
Arroz de leche	Arroz de leche	
Merienda	Lasaña	Carne molida
		Pasta de lasaña
	Ensalada	Pepinillo
		Tomate riñón
	Tostada	Tostada
	Fruta	Pera
Té manzanillo	Té	
	Azúcar	

- **Semana 1, jueves**

Tiempo de comida	Preparación	Alimento
Desayuno	Sánduche	Pan
		Queso
	Leche con cocoa	Leche
		Azúcar
		Cocoa
	Jugo de sandia	Sandia
		Azúcar
Maicena		
Fruta	Durazno	
Huevo cocido	Huevo	
Almuerzo	Caldo de pollo	Pollo desmenuzado
		Caldo
		Vainita
		Zanahoria
	Arroz	Arroz
	Encocado de Pescado	Pescado
	Verde frito	Plátano verde
	Ensalada	Lechuga
		Tomate riñón
	Jugo de piña	Mora
	Azúcar	
Gelatina de mora	Gelatina	
Merienda	Pollo a la plancha	Pollo
	Arroz	Arroz
	Ensalada	Zanahoria amarilla
		Vainita
	Meloco	Meloco
	Fruta	Durazno
	Té cedrón	Té
Azúcar		

- **Semana 2, martes**

Tiempo de comida	Preparación	Alimento
Desayuno	Pan	Pan
	Queso	Queso
	Té manzanillo	Té
		Azúcar
	Jugo de tomate	Tomate árbol
		Azúcar
	Fruta	Sandía
Almuerzo	Sopa de lenteja	Huevo revuelto
		Huevo
		Orégano
		Pollo
		Caldo pollo
	Boloñesa	Lenteja
		Col
		Papa
		Tostadas
	Ensalada	Queso
		Carne molida
		Espagueti
	Limonada	Pepinillo
		Tomate riñón
Durazno en almíbar	Limón	
	Azúcar	
Merienda	Durazno en almíbar	Durazno almíbar
	Carne a la plancha	Carne res
	Tortilla de papa	Papa
	Ensalada	Lechuga
		Tomate riñón
	Arroz	Arroz
	Fruta	Pera
Té manzanillo	Té	
	Azúcar	

- **Semana 2, viernes**

Tiempo de comida	Preparación	Alimento
Desayuno	Sánduche	Pan
		Queso
	Colada de avena	Avena
		Azúcar
	Jugo de guayaba	Guayaba
		Azúcar
Fruta	Pera	
Huevo duro	Huevo	
Almuerzo	Sopa de pollo	Pollo
		Caldo pollo
		Zanahoria
		Papa
	Pollo asado	Pollo
	Plátano frito	Plátano maduro
	Mote pillo	Mote
	Ensalada	Col morada
	Jugo de mora	Mora
		Azúcar
Piña en almíbar	Piña almíbar	
Merienda	Carne a la plancha	Carne res
	Plátano cocido	Plátano maduro
	Ensalada	Vainita
		Tomate riñón
	Arroz	Arroz
	Fruta	Naranja
	Té horchata	Té
Azúcar		

- **Semana 3, miércoles**

Tiempo de comida	Preparación	Alimento
Desayuno	Tortilla de yuca	Yuca
		Queso
	Colada quaker	Avena
		Azúcar
	Jugo de coco	Coco
		Azúcar
		Maicena
Fruta picada	Sandía	
Huevo duro	Huevo	
Almuerzo	Sopa de quinoa	Carne res con hueso
		Caldo res
		Quinoa
	Estofado de pollo	Pollo
	Plátano cocido	Plátano maduro
	Arroz	Arroz
	Ensalada	Zanahoria amarilla
		Vainita
		Choclo
	Jugo de piña	Piña
Azúcar		
Maicena		
Pastel chocolate	Pastel	
	Fresa	
Merienda	Pechuga a la plancha	Pechuga pollo
	Tortilla de yuca	Yuca
	Ensalada	Lechuga
		Zanahoria amarilla
	Arroz	Arroz
	Fruta	Durazno
	Té cedrón	Té
Azúcar		

- **Semana 3, sábado**

Tiempo de comida	Preparación	Alimento
Desayuno	Sánduche	Pan
		Queso
	Colada sémola	Sémola
		Azúcar
	Jugo de sandía	Sandía
		Azúcar
Fruta	Durazno	
Huevo duro	Huevo	
Almuerzo	Sopa de fideo	Carne res
		Caldo res
		Papa
		Fideo
	Carne a la plancha	Carne de res
	Papas fritas	Papas
	Arroz	Arroz
	Ensalada	Zanahoria amarilla
		Rábano
		Pimiento verde
Jugo de tamarindo	Tamarindo	
	Azúcar	
Gelatina	Gelatina	
Merienda	Asado mixto	Pechuga pollo
		Carne res
	Yuca cocida	Yuca
	Ensalada	Brócoli
		Zanahoria amarilla
	Arroz	Arroz
	Fruta	Pera
	Té cedrón	Té
Azúcar		

- **Semana 4, domingo**

Tiempo de comida	Preparación	Alimento
Desayuno	Sánduche	Pan
		Queso
	Agua aromática	Té cedrón
		Azúcar
	Jugo de babaco	Babaco
		Maicena
		Azúcar
	Fruta	Sandía
	Huevo duro	Huevo
	Almuerzo	Sopa de fideo
Caldo res		
Frejol		
Fideo		
Hamburguesa rellena		Carne molida
		Queso
		Zanahoria
Plátano frito		Plátano maduro
Arroz		Arroz
Ensalada		Tomate
		Lechuga
Jugo de guayaba		Guayaba
		Azúcar
Fruta picada	Papaya	
Merienda	Pollo apanado	Pollo
	Papas fritas	Papa
	Ensalada	Apio
		Zanahoria amarilla
		Mayonesa
		Mostaza
	Fruta	Manzana
	Té menta	Té
		Azúcar