

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, LA SALUD Y LA VIDA**

**ESCUELA DE NUTRIOLOGÍA**

**TRABAJO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE NUTRIÓLOGA**

**“ELABORACIÓN DE UNA TABLA DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ALIMENTOS  
INDUSTRIALIZADOS QUE SE EXPANDEN EN LA CIUDAD DE QUITO, 2022-2023”**

**AUTOR: María Paz Velástegui Andrade**

**TUTOR: Msg. Karina Pazmiño**

Quito, febrero 2023

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, **MARÍA PAZ VELÁSTEGUI ANDRADE**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



.....

**MARÍA PAZ VELÁSTEGUI ANDRADE**

**1722250915**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Lic. Karina Pazmiño. MSc. Mg. Certifico que conozco a la autora del presente trabajo siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



---

LIC. KARINA PAZMIÑO. MSC. MG.

DIRECTOR DE TESIS

## **DEDICATORIA**

Dedico el resultado de este proyecto a Dios y mis ángeles por ser mi luz, fortalece interna.

A mis padres y hermano, por apoyarme, con su amor y consejos motivarme, guiarme, enseñarme todo en la vida para ser lo que soy en este mundo.

A mi novio, por impulsarme a cumplir y empezar sueños juntos.

A mis profesores por comprenderme y ser mis maestros de vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser la luz y base incondicional que ha guiado mi camino, y bendecirme a lo largo de mi vida y este proceso.

A mis padres y hermano quienes con su amor y esfuerzo han estado siempre presentes apoyándome, guiándome, motivándome y levantándome. Gracias por inculcar en mi lo que ahora soy, pienso y actúo. A no temer de las adversidades porque Dios y mis ángeles están conmigo.

A mi novio quien me apoyó con su amor, me dio fortaleza para llegar a la meta y empezar otra etapa más juntos.

A mi amiga Marcela Vaca por ser una guía y acompañante en esta etapa de estudios.

Finalmente quiero expresar mi sincero agradecimiento a mis profesores quienes se conectaron con mi forma de ser y pensar y tras ello con su dirección, enseñanza, conocimiento, amistad permitieron que llegue a donde ahora estoy profesionalmente. A mi tutora Msg. Karina Pazmiño quien con paciencia me dio todas las pautas, colaboración, orientación, apoyo durante este proceso en el desarrollo de esta investigación.

Por un largo tiempo esta meta lo venia cargando muy pesado en cada paso que daba, lo veía lejano, lo esperaba con mucha ansiedad, ilusión, nerviosismo y felicidad. ¡Hasta que llegó! Llegó la culminación de este sueño tan ansiado y por fin volar al siguiente nivel.

Hola a su nutrióloga que cambiará el mundo y cuidará por cada uno, con todos los conocimientos y mi forma de ser, pensar diferente a toda la sociedad.

## TABLA DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA.....   | 2  |
| APROBACIÓN DEL TUTOR.....   | 3  |
| DEDICATORIA .....   | 4  |
| AGRADECIMIENTO .....  | 5  |
| RESUMEN .....   | 12 |
| ABSTRACT.....   | 15 |
| INTRODUCCIÓN .....  | 17 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....   | 20 |
| 2. JUSTIFICACIÓN .....  | 28 |
| 3. OBJETIVOS .....  | 30 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL.....   | 30 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....  | 30 |
| 4. MARCO TEÓRICO.....   | 31 |
| 4.1. DEFINICIÓN TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS .....                                    | 31 |
| 4.1.1 TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS.....   | 31 |
| 4.2 ESTRUCTURA DE LA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS .....                                | 33 |
| 4.2.1 SÍMBOLOS UTILIZADOS.....  | 34 |
| TABLA 1 .....SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LAS TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS                  | 34 |
| 4.2.2 FORMAS DE PRESENTAR LAS TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS .....                      | 35 |
| TABLA 2 .....CONTENIDO DE NUTRIENTES Y VALOR CALÓRICO POR 100 G DE PORCIÓN COMESTIBLE. .... | 35 |
| 4.3 TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS ECUATORIANOS .....                                    | 36 |
| 4.3.1 HISTORIA .....  | 36 |
| 4.3.2 ALIMENTOS REPORTADOS EN LA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS .....                    | 37 |
| 4.3.3 ACTUALIZACIÓN Y SUS RESPONSABLES.....   | 37 |
| 4.4 USOS DE LA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS .....                                      | 38 |
| 4.5 ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS .....  | 39 |
| 4.5.1 DEFINICIÓN.....   | 39 |
| 4.5.2 PROCESAMIENTO INICIAL Y USO DE COADYUVANTE DE ELABORACIÓN.....                        | 39 |
| 4.5.3 ADITIVOS ALIMENTARIOS.....  | 40 |
| 4.6 VALOR ENERGÉTICO DE ALIMENTOS .....   | 44 |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.7 MACRO Y MICRONUTRIENTES .....   | 44        |
| 4.7.1 MACRONUTRIENTES .....   | 44        |
| 4.7.2 MICRONUTRIENTES .....   | 46        |
| 4.8 ETIQUETADO NUTRICIONAL .....  | 51        |
| 4.8.1 VALOR ENERGÉTICO .....  | 52        |
| 4.9 LA MICROBIOTA INTESTINAL .....  | 54        |
| 4.10 GRELINA .....  | 59        |
| 4.11 MARKETING ENGAÑOSO .....   | 61        |
| FIGURA 1 ANUNCIO PUBLICITARIO DEL PRODUCTO MILO .....   | 62        |
| 4.12 CONTENIDO DE COMPONENTES Y CONCENTRACIONES PERMITIDAS .....  | 65        |
| <i>TABLA 3 CONTENIDO DE COMPONENTES Y CONCENTRACIONES PERMITIDAS POR INEN .....</i>                               | <i>65</i> |
| 5. METODOLOGÍA .....  | 66        |
| 5.1 DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO .....  | 66        |
| 5.2 LOCALIZACIÓN .....  | 66        |
| 5.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....   | 67        |
| 5.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....   | 67        |
| <i>TABLA 4 OPERATIVIZACIÓN DE VARIABLES .....</i>   | <i>68</i> |
| 5.5 MATERIALES Y EQUIPOS .....  | 69        |
| 5.6 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....   | 70        |
| 5.6.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ALIMENTOS .....  | 70        |
| 5.6.2 CONTENIDO DE ENERGÍA .....  | 70        |
| 5.6.3 CONTENIDO DE MACRO Y MICRONUTRIENTES .....  | 71        |
| 6. RESULTADOS .....   | 73        |
| 6.1 TABLA DE CONTENIDO ENERGÉTICOS DE MACRO Y MICRONUTRIENTES .....   | 73        |
| <i>TABLA 5 GRUPO DE PRODUCTOS LEVANTADOS EN INVESTIGACIÓN EN SUPERMERCADOS DE QUITO</i>                           | <i>74</i> |
| TABLA 6 .....   | 74        |
| <i>TABLA 7 CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS POR CONTENIDOS DE GRASAS, AZUCARES Y SODIO</i> .....                        | <i>78</i> |
| TABLA 8 RANGOS DE SEMAFORIZACIÓN APLICADOS A LOS PRODUCTOS ANALIZADOS EN SUPERMERCADOS .....                      | 81        |
| <i>TABLA 9 APLICACIÓN DE RANGOS DE SEMAFORIZACIÓN APLICADOS A LOS DEL GRUPO “1 ACEITES Y DERIVADOS”</i> .....     | <i>82</i> |
| <i>TABLA 10 APLICACIÓN DE RANGOS DE SEMAFORIZACIÓN APLICADOS A LOS DEL GRUPO “10 FRUTAS – FRUTOS SECOS”</i> ..... | <i>86</i> |

|  |     |
|--|-----|
| <i>FIGURA 2 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “1. ACEITES Y DERIVADOS”</i>  | 94  |
| <i>FIGURA 3 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “2. CARNES Y EMBUTIDOS”</i>    | 95  |
| <i>FIGURA 4 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “CEREALES Y DERIVADOS”</i>    | 96  |
| <i>FIGURA 5 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “LEGUMINOSAS”</i>             | 97  |
| <i>FIGURA 6 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “SOPAS Y CREMAS”</i>          | 98  |
| <i>FIGURA 7 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “LÁCTEOS Y DERIVADOS”</i>     | 99  |
| <i>FIGURA 8 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “SALSAS Y CONDIMENTOS”</i>    | 100 |
| <i>FIGURA 9 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “AZÚCARES Y MERMELADAS”</i>   | 100 |
| <i>FIGURA 10 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “CONFITES Y SNACKS”</i>      | 102 |
| <i>FIGURA 11 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “FRUTAS-FRUTOS SECOS”</i>    | 103 |
| <i>FIGURA 12 CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS”</i> | 104 |
| <i>FIGURA 13 CONTENIDO DE LA PRIMERA PARTE DEL TRÍPTICO</i>  | 105 |
| <i>FIGURA 14 CONTENIDO DE LA SEGUNDA PARTE DEL TRÍPTICO</i>  | 106 |
| <i>FIGURA 15. CONTENIDO DEL TRÍPTICO EN RED SOCIAL (INSTAGRAM)</i>   | 107 |
| 6.1 CONTENIDO DE LA PRIMERA Y SEGUNDA PARTE DEL TRÍPTICO   | 108 |
| 7. DISCUSIÓN   | 109 |
| 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES  | 113 |
| 8.1 CONCLUSIONES   | 113 |
| 8.2 RECOMENDACIONES  | 121 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA  | 126 |
| 10. ANEXOS   | 141 |
| 10.1. ANEXO 1  | 142 |
| 10.2 ANEXO 2:  | 148 |
| 10.3. ANEXO 3:   | 164 |
| 10.4. ANEXO 4:   | 166 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| TABLA 1 .....SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LAS TABLAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS  | 34 |
| TABLA 2 .....CONTENIDO DE NUTRIENTES Y VALOR CALÓRICO POR 100 G DE PORCIÓN COMESTIBLE. ....                       | 35 |
| TABLA 3 <i>CONTENIDO DE COMPONENTES Y CONCENTRACIONES PERMITIDAS POR INEN</i> .....                               | 65 |
| TABLA 4 <i>OPERATIVIZACIÓN DE VARIABLES</i> .....   | 68 |
| TABLA 5 <i>GRUPO DE PRODUCTOS LEVANTADOS EN INVESTIGACIÓN EN SUPERMERCADOS DE QUITO</i>                           | 74 |
| TABLA 6. ....   | 74 |
| TABLA 7 <i>CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS POR CONTENIDOS DE GRASAS, AZUCARES Y SODIO</i> .....                        | 78 |
| TABLA 8 RANGOS DE SEMAFORIZACIÓN APLICADOS A LOS PRODUCTOS ANALIZADOS EN SUPERMERCADOS.....                       | 81 |
| TABLA 9 <i>APLICACIÓN DE RANGOS DE SEMAFORIZACIÓN APLICADOS A LOS DEL GRUPO “1 ACEITES Y DERIVADOS”</i> .....     | 82 |
| TABLA 10 <i>APLICACIÓN DE RANGOS DE SEMAFORIZACIÓN APLICADOS A LOS DEL GRUPO “10 FRUTAS – FRUTOS SECOS”</i> ..... | 86 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| <b>FIGURA 1 ANUNCIO PUBLICITARIO DEL PRODUCTO MILO</b> .....   | 62  |
| <b>FIGURA 2</b> <i>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “1. ACEITES Y DERIVADOS”</i> ..... | 94  |
| <b>FIGURA 3</b> <i>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “2. CARNES Y EMBUTIDOS”</i> .....   | 95  |
| <b>FIGURA 4</b> <i>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “CEREALES Y DERIVADOS”</i> .....   | 96  |
| <b>FIGURA 5</b> <i>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “LEGUMINOSAS”</i> .....            | 97  |
| <b>FIGURA 6</b> <i>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “SOPAS Y CREMAS”</i> .....         | 98  |
| <b>FIGURA 7</b> <i>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “LÁCTEOS Y DERIVADOS”</i> .....    | 99  |
| <b>FIGURA 8</b> <i>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “SALSAS Y CONDIMENTOS”</i> .....   | 100 |

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
| <b>FIGURA 9</b>  | <b>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “AZÚCARES Y MERMELADAS”</b>  | 100 |
| <b>FIGURA 10</b> | <b>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “CONFITES Y SNACKS”</b>      | 102 |
| <b>FIGURA 11</b> | <b>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “FRUTAS-FRUTOS SECOS”</b>    | 103 |
| <b>FIGURA 12</b> | <b>CONTENIDOS PROMEDIOS DE AZÚCARES, SAL Y GRASAS EN CATEGORÍA DE PRODUCTOS “BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS”</b> | 104 |
| <b>FIGURA 13</b> | <b>CONTENIDO DE LA PRIMERA PARTE DEL TRÍPTICO</b>  | 105 |
| <b>FIGURA 14</b> | <b>CONTENIDO DE LA SEGUNDA PARTE DEL TRÍPTICO</b>  | 106 |

## **TABLA DE ABREVIATURAS**

- TCA. Tablas de composición de alimentos.
- TCQA. Tabla de composición química de alimentos.
- TCQAI. Tabla de composición química de alimentos industrializados.
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Infoods. International Network of Food Data Systems.
- Latinfoods. La International Network of Food Data Systems para América Latina.
- UNU. Universidad de las Naciones Unidas.
- INCAP. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.
- ICNND. Nutrición para la Defensa Nacional de Estados Unidos.
- INEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Ensanut-Ecu. Encuesta de Saludo y Nutrición Ecuador.
- MSP. Ministerio de Salud Pública.
- OMS. Organización Mundial de la Salud.
- ANFAB. Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos y Bebidas.
- TCQAI. Tabla de Composición Química de Alimentos Industrializados
- Kcal. Kilocalorías
- KJ. Kilojulios
- INNE. Instituto Nacional de Nutrición Ecuatoriana

## **RESUMEN**

Los hábitos alimenticios a nivel global se han ido modificados con el paso de los años, dando un cambio radical en el cual se ha reemplazado los alimentos naturales que contienen carbohidratos complejos, fibra y micronutrientes favorables para la salud por productos industrializados ricos en grasas, sal o azúcares simples (Díaz, y otros, 2017). Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo (OPS, n.d.). En Ecuador, según el INEC y ENSANUT han incrementado los casos de ECV, cáncer, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, hiperglucemias, hipertensión, sobrepeso y obesidad en los infantes y enfermedades cardiovasculares.

Se va a diseñar una tabla de composición química de alimentos industrializados a partir de información establecida en etiquetas nutricionales de los productos que se distribuyen en los supermercados de Megamaxi, Mi Comisariato y Santa María de la ciudad de Quito.

Una dieta balanceada de alimentos saludables va a brindar muchos beneficios a nivel digestivo, nervioso y psicológico. Al contrario, de los productos industrializados que alteran el microbiota intestinal, la saciedad y propician la aparición de enfermedades.

La alimentación es un factor fundamental para la salud del individuo. Las verduras, hortalizas, frutas, y alimentos fermentados tienen un impacto positivo en la composición del

microbiota, a diferencia de una alimentación ultra procesada, hipercalórica sin nutrientes, con harinas refinadas, azúcares que degradan la salud y diversidad bacteriana del intestino.

El no consumir frutas y verduras afecta directamente al microbiota intestinal, generando alteraciones en la misma, se recomienda ingerir alimentos saludables y naturales como los de origen animal y vegetal. Los alimentos naturales aportan más nutrientes y vitaminas al organismo ya que no contienen ni químicos ni aditivos. Así mismo, es importante la ingesta de prebiótico que son fibras vegetales que ayudan al crecimiento de bacterias beneficiosas para el intestino, se encuentran en muchos alimentos naturales como: frutas, vegetales, carbohidratos complejos, alimentos fermentados (kéfir, yogurt) y alimentos integrales.

Hoy en día, hay suficiente evidencia científica que demuestra la relevancia de la dieta para el establecimiento, la estructura y la actividad funcional del microbiota intestinal, en el eje cerebro-estómago, así como el papel fundamental de la dieta en determinadas enfermedades. El conocer la cantidad de macro y micronutrientes que contienen los productos es imprescindible. De la misma manera, es importante prevenir, tratar y guiar a la población en un adecuado estilo de vida a través de unos de los pilares de la salud que es la alimentación.

La tabla de composición química de alimentos industrializados es una herramienta importante para todo el personal de salud y público en general que desee ayudar, educar, modificar, informar y guiar para mantener una alimentación adecuada y gozar de buena salud, que prevenga enfermedades o un tratamiento nutricional en caso de prevalecer alguna enfermedad y/o llevar un estilo de vida equilibrada de acuerdo a cada persona, a través de la información de macro y micronutrientes de los productos procesados.

*Palabras claves:* alimentos procesados, alimentos industrializados, alimentos naturales, dieta, microbiota intestinal, enfermedades no transmisibles, tabla de composición química de alimentos industrializados.

## **ABSTRACT**

Global eating habits have been modified over the years, giving a radical change in which natural foods containing complex carbohydrates, fiber and micronutrients that are favorable for health have been replaced by industrialized products rich in fats, salt, or simple sugars (Díaz, y otros, 2017). Chronic non-communicable diseases (NCDs) are the main cause of death and disability in the world (OPS, n.d.). In Ecuador, according to the INEC and ENSANUT, the cases of CVD, cancer, diabetes, chronic respiratory diseases, hyperglycemia, hypertension, overweight and obesity in infants, and cardiovascular diseases have increased.

A table of chemical composition of industrialized foods will be designed based on information established in nutritional labels of the products that are distributed in the supermarkets of Megamaxi, Mi Comisariato and Santa María in the city of Quito.

A balanced diet of healthy foods will provide many benefits at the digestive, nervous and psychological levels. On the contrary, industrialized products that alter the intestinal microbiota, satiety and promote the appearance of diseases.

Food is a fundamental factor for the health of the individual. Vegetables, vegetables, fruits, and fermented foods have a positive impact on the composition of the microbiota, contrary to an ultra-processed, hypercaloric diet without nutrients, with refined flours, sugars, since they degrade the health and bacterial diversity of the intestine.

Not consuming fruits and vegetables directly affects the intestinal microbiota, generating alterations in it, it is recommended to eat healthy and natural foods such as those of animal and vegetable origin. Natural foods provide more nutrients and vitamins to the body since they do not contain chemicals or additives. Likewise, the intake of prebiotics is important, which are vegetable fibers that help the growth of beneficial bacteria for the intestine, it is found in many natural foods such as: fruits, vegetables, complex carbohydrates, fermented foods (kefir, yogurt) and whole foods.

Today, there is sufficient scientific evidence that demonstrates the relevance of diet for the establishment, structure, and functional activity of the intestinal microbiota, in the brain-stomach axis, as well as the fundamental role of diet in certain diseases. Knowing the amount of framework and micronutrients that the products contain is essential. In the same way, it is important to prevent, treat and guide the population in an adequate lifestyle through one of the pillars of health that is food.

The table of chemical composition of industrialized foods is an important tool for all health personnel and the public who want to help, educate, modify, inform and guide to maintain an adequate diet and enjoy good health, to prevent diseases or treat nutrition in the event of any disease prevailing and/or leading a balanced lifestyle according to each person, through the macro and micronutrient information of the processed products.

*Keywords:* processed foods, industrialized foods, natural foods, diet, intestinal microbiota, non-communicable diseases, table of chemical composition of industrialized food.

## INTRODUCCIÓN

La tabla de composición Química de Alimentos Industrializados (TCQAI) es una herramienta importante para todo el personal de salud y público en general que desee ayudar, educar, modificar, informar y guiar para mantener una alimentación adecuada y gozar de buena salud, que prevenga enfermedades o un tratamiento nutricional en caso de prevalecer alguna enfermedad y/o llevar un estilo de vida equilibrada de acuerdo a cada persona, a través de la información de macro y micronutrientes de los productos procesados, por esa razón, la importancia del objetivo de este trabajo radica en diseñar una tabla de composición química de alimentos procesados o industrializados, a partir de información establecida en etiquetas nutricionales de los alimentos que se distribuyen en supermercados más importantes de la ciudad de Quito (Megamaxi, Mi Comisariato, Santa María).

Los alimentos y bebidas industrializadas están representando la mayor fuente de ingesta energética en varios países, siendo este como patrón de consumo y llegando a tener problemas salud como las enfermedades crónicas no transmisibles.

La tabla ecuatoriana de 1965 contiene pocos alimentos analizados. Por consiguiente, muchas veces se usa la TCA-INCAP, tomando en cuenta la similitud con alimentos ecuatorianos. Por tal motivo, la importancia de crear una tabla de composición de alimentos actual de Quito – Ecuador con alimentos procesados, debido a que hoy en día son los que se consumen mayormente y sin ninguna medida en su ingesta. Como profesionales de la salud es importante despertar y ser conscientes del problema que a nivel mundial está ocurriendo a nivel nutricional para guiar a los pacientes. Y así mismo educar a la sociedad y cada uno pueda tener una herramienta para poder

analizar y escoger mejor los alimentos de este grupo. También servirá como apoyo para realizar estudios de alimentación en la población ecuatoriana y ya tener información de los criterios escritos en la TCQAI que se expanden en Quito.

La alimentación es uno de los placeres del ser humano, por lo que causa un impacto emocional en cada ser humano de diferente forma. A lo largo de los años los hábitos alimentarios han cambiado de forma drástica, la industrialización alimentaria ha influido en estos hábitos como la facilidad, preferencias, gustos, cultura, preparaciones, economía. La comida es mayormente ahora un alimento industrial es decir procesados y ultra procesos, con alta densidad energética, azúcares, grasas, sal y tienen menor cantidad de valor nutricional. La tecnología ha logrado que haya sabores diferentes, texturas, colores, tamaños, durabilidad, conservación, texturas, con o sin algunos ingredientes, más atractivos para los 5 sentidos. Sin embargo, se colocan saborizantes, colorantes, edulcorantes, aditivos, emulgentes para imitar las cualidades sensoriales de no alimentos que no son procesados o mínimamente procesados (Del moral, Calvo, & Martinez, 2021).

La publicidad es tan hábil, ágil para engañarnos, envolvernos en información falsa solo para formar parte de un negocio económico que perjudica a nuestra salud. Si nos fiamos de lo que el empaque dice sin junto a ello saber leer bien el etiquetado nutricional y los ingredientes, estamos poniendo en manos de una industria alimentaria poderosa que oculta y bloquea la salud únicamente por estos intereses (Del moral, Calvo, & Martinez, 2021). Es por ello esencial de conocer como leer el etiquetado nutricional para escoger bien el producto de acuerdo con ingredientes, calidad, cantidad de forma individual tomando en cuenta objetivo, enfermedad, gustos, entre otros

Una de las principales preocupaciones de la salud son las enfermedades no transmisibles debido al consumo de productos industrializados que contienen aceites, sal, azúcares, grasas saturadas, grasas trans, además, de saborizantes, colorantes, edulcorantes, emulgentes y aditivos para su conserva (Del moral, Calvo, & Martinez, 2021). La ingesta de estos alimentos provoca enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, síndrome metabólico, hipertensión, obesidad, enfermedades respiratorias, cáncer, enfermedades neurológicas como depresión, ansiedad, entre otros (Del moral, Calvo, & Martinez, 2021).

Los aditivos y componentes que se encuentran en los alimentos procesados provocan alteraciones en el microbiota intestinal, aumentan la permeabilidad intestinal, son proinflamatorias, causan desequilibrios a nivel de grelina con el eje intestino cerebro, insulina, causando más ansiedad por ingerir más alimentos con densidad calórica y poco valor nutricional.

Llevar una alimentación equilibrada, conocer lo que se come, tener una idea de cantidades y llevar un estilo de vida saludable es muy importante en el diario vivir para disfrutar y estar equilibrados con salud.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las tablas de composición de alimentos (TCA) fueron herramientas útiles para las Fuerzas Armadas, así realizaban valoraciones nutricionales o estimaban las cantidades de alimentos que necesitaban, las primeras tablas de composición de alimentos aparecen en Alemania en 1878, en Estados Unidos en 1892 y en Inglaterra en 1940; todas estas se establecieron como fuentes de referencia para que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 1947 publicaron tablas para uso internacional (Pérez, 2013).

La FAO, crea International Network of Food Data Systems (Infoods) en 1984, conformada por organizaciones gubernamentales, instituciones de investigación, universidades, organizaciones internacionales, fundaciones y profesionales quienes se enfocan en aspectos de la composición de los alimentos, Infoods posee la misión de promover la divulgación de información verídica relacionada a los componentes de los alimentos y bebidas. Se asevera que una buena nutrición es la mejor defensa contra las enfermedades y proporciona al ser humano fuentes de energías para estar activo y enérgico. No obstante, también existe una gran variedad de problemas nutricionales derivados por dietas inadecuadas, que en su mayoría afectan a edades tempranas, como principal consecuencia se presenta un déficit en el proceso de aprendizaje de los niños donde se compromete el futuro y a su vez incrementa el nivel de pobreza. La malnutrición acarrea consecuencias que repercuten directamente en los ciudadanos y las naciones (Pérez, 2013)

Infoods presenta la estructura, funciones, retos respecto a la composición de alimentos, centros regionales de datos, logros, normas, directrices, tablas de bases de datos referenciales,

publicaciones, capacitaciones y otros contenidos para los países miembros o grupos de esta organización. Por ejemplo, en Europa se ha desarrollado un inventario referencial en el cual más de treinta países muestran sus tablas de composición de alimentos, en Asia veinte países publican sus tablas, en África veinticinco países, en América del Norte, en Oriente Medio diez países y en Oceanía cuatro países.

En América Latina, los países que han logrado elaborar sus tablas nacionales de composición de alimentos lo hicieron en coordinación con universidades, se ha logrado estimular la institucionalización de estas tablas de composición en 12 de los 46 países, los cuales son: Bolivia, Argentina, Colombia, Brasil, Costa Rica, México, Uruguay, Venezuela, Perú, Cuba, Chile y Ecuador (FAO, 2022). Estos países representan el 26,08% del total que poseen esta herramienta.

La International Network of Food Data Systems para América Latina (Latinfoods), es una organización latinoamericana filial de Infoods, que con la participación de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU) y la FAO, promueven con los países miembros colaboraciones internacionales para obtener datos oficiales de contenidos de nutrientes de los alimentos para agencias gubernamentales, científicos de la nutrición, profesionales de la salud y de la agricultura, planificadores y políticos, productores de alimentos, procesadores y agentes minoristas y consumidores. Esta red junto con los países de la región construyó capítulos nacionales o agrupados para cada uno, donde se publica la información nutricional particularizada y se lleva el control de cambios, ese apartado se identifica con una palabra compuesta del nombre del país y foods por ejemplo: Argenfoods, Chilefoods, Paraguayfoods o agrupadas regiones o continentes como Europfoods, Africafoods o Asiafoods.

En centro América, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), empezó a integrar datos sobre la composición de alimentos desde 1952, ya para 1960 habían publicado la cuarta edición con contenidos de macros y micronutrientes de los productos, las fuentes de los datos contemplaban productos enlatados importados.

En 1961 el INCAP con el comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional de Estados Unidos (ICNND) recopilaron información para crear una tabla sobre composición de alimentos en América Latina, en la década de los noventa se publicó una tabla que incluyó otros productos disponibles de la región en especial de alimentos procesados, varios países mantuvieron sus códigos de productos utilizados por este instituto en tablas posteriores (Ramirez, Silva, Belmont, & Freire, 2014).

En Ecuador desde 1954 se empezó a integrar datos sobre composición de alimentos y se publicó la primera edición de la Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos, en 1958 se realizó una segunda edición y en 1965 se publica la tercera edición, que contenía información de 541 alimentos y 45 platos preparados, un total de 586 alimentos, luego de ese año no se ha actualizado la tabla por lo que es la única tabla de composición de alimentos, las técnicas de análisis bromatológico de ese tiempo ayudaron a examinar el contenido nutricional de calorías, proteínas, carbohidratos, fibra, calcio, fósforo, hierro, caroteno, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina C (Ramirez, Silva, Belmont, & Freire, 2014). Las técnicas de análisis bromatológico utilizadas en la época dejaron de estar vigentes por lo que su información ya no es válida. Sin embargo, el equipo técnico del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en la Encuesta de Salud y Nutrición de Ecuador (Ensanut-Ecu), compilaron una tabla de composición nutricional

de los alimentos que más se consumían en Ecuador, lo que permitió estimar y caracterizar el consumo de macronutrientes y micronutrientes de la población ecuatoriana, a través de los datos recolectados con el método de recordatorio de 24 horas. De esta manera el Ministerio de Salud Pública (MSP) pone a disposición del personal técnico y profesionales del área de salud, nutrición y alimentación esta tabla para evaluar el consumo alimenticio y definir enfermedades por excesos o deficiencias nutricionales en la sociedad ecuatoriana (Ramirez, Silva, Belmont, & Freire, 2014).

Entre 2007 y 2011 se elaboró una Tabla de Composición de Alimentos con información de los alimentos de producción local y alimentos preparados en la ciudad de Cuenca, con el análisis de 129 alimentos, crudos y cocidos, datos que no se disponían en las bases de datos de países vecinos. Los datos se realizaron de acuerdo con las guías de FAO/Infoods. Los 129 alimentos contienen 18 componentes con valores de energía, macronutrientes y minerales expresados en 100 gramos de porción comestible, a los que se le ha realizado un seguimiento permanente desde 2011 al 2017 (Ortiz, Astudillo, Ochoa, & Donoso, 2018)

A nivel internacional y local se han realizado esfuerzos en áreas a la prevención de enfermedades no transmisibles por lo que se mantienen acuerdos internacionales para la elaboración de tablas con la composición de alimentos procesados, la mayoría de la población desconoce que macro y micronutrientes se encuentran en los productos que consumen, en el acto de comprar no se detienen a revisar las etiquetas de éstos e interpretarlas es complejo. Sin embargo, conforme a los análisis realizados el cambio de alimentación en Latinoamérica ha aumentado en ingesta de grasas, azúcares y alimentos procesados con elevada consistencia de calorías y poca

presencia en la dieta de frutas, vegetales y fibras. En la actualidad los alimentos industrializados han aumentado exponencialmente en su oferta y consumo (Sánchez, 2014).

Conforme lo difundido por la FAO una dieta energética equilibrada debe considerar el consumo de 1.959 kilocalorías diarias, distribuidas el 54% en carbohidratos, el 30% de grasa y el 16% de proteínas, el problema es cómo la población obtiene esos nutrientes en los alimentos como ingesta diariamente; por ejemplo, el 25% de esos alimentos provienen de fuentes altas en azúcares y grasa, como es el caso de bebidas azucaradas, pasteles, papas fritas y dulces y solo el 18% provienen de alimentos con alta concentración de fibra y micronutrientes como granos integrales, raíces, frutas, verduras, frijoles, pescado y nueces (Orbe, 2018).

Estos desórdenes alimenticios generan consecuencias nefastas en la tasa de mortalidad de la población en Ecuador y ocasionan gastos altos en el tratamiento de enfermedades no transmisibles para hospitales públicos y en general para los tratamientos privados (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2017). En los resultados de la ENSANUT 2018, estadísticas del Ministerio de Salud Pública e INEC, reflejan los siguientes datos importantes a considerar:

- El 53% de las muertes son provocadas por ENT de las cuáles las cardiovasculares representan el 48.6%, seguidas de cáncer con el 30%, el 8,7% a enfermedades respiratorias y la diabetes con el 12.4% (Machado, 2019)
- De acuerdo con la encuesta realizada por ENSANUT, la prevalencia de diabetes en la población de edad de 10 a 59 es de 1.7%, la Organización Panamericana de la Salud señala que en Ecuador este valor sigue subiendo, del rango de 30 a 50 años, 1 de cada 10

ecuatorianos es diabético; el género femenino es el más afectado, la tasa de mortalidad en base al INEC en 2016 tuvo como resultado 2.528 mujeres y 2.278 hombres (Machado, 2019).

- Conforme al INEC del año 2019, Ecuador tuvo una incidencia de sobrepeso y obesidad de 35,4% en niños de 5 a 11 años, la cifra aumentó de 0,7 % en sobrepeso y 1,18% en obesidad en personas de 19 a 59 años, frente a cifras alcanzadas en 2012 (INEC, 2018).
- En base a los resultados de ENSANUT 2012, el 2,7% de la población nacional entre 10 a 59 años el 2019, la Federación Internacional de Diabetes valoró que la prevalencia de diabetes en Ecuador fue de 5,5% en personas de 20 a 79 años (Freire, et al., 2014).
- El índice de masa corporal elevado es el factor de riesgo que más contribuye a la muerte. ENSANUT 2018 indica que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos entre 19 a 59 años; representa el 64,68%, siendo mayor en las mujeres (67,62%) que en los hombres (61,37%). El porcentaje de obesidad fue más alto en mujeres (27,89%) que en los hombres (18,33%); mientras que el porcentaje de sobrepeso fue mayor en hombres (43,05%) que en mujeres (39,74%). En la población de 0 a 5 años la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó de 4,2%, en 1986, a 8,6% en 2012, observando que se duplicaron las cifras en 26 años (Ministerio de Salud Pública; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018), conforme al INEC en el 2019 tuvo una incidencia de sobrepeso y obesidad de 35,4% en niños de 5 a 11 a años (Ministerio de Salud Pública; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018).

El plan de creación de oportunidades 2021-2025 del Gobierno ratifica la información en el diagnóstico por ejes realizados, donde se menciona que 35 de cada 100 niños entre 5 y 11

años tienen sobrepeso y obesidad, siendo más alto el porcentaje en el área urbana con el 37% y en la rural el 33%. Así mismo, indica que los niños nacen con bajo peso y hace referencia a la desnutrición que afecta a 1 de cada 4 niños entre 2 y 5 años (Marchán, et al., 2021).

Se evidencia la necesidad de mantener información de contenidos alimentarios adecuados y actualizados, sin embargo, las tablas de composición de alimentos oficiales toman un tiempo considerable en modernizarse, además de que no se registra un seguimiento y articulación de la industria con los centros de expendio como mercados y supermercados. Por consiguiente, se manifiesta la relevancia e importancia del uso de la tabla de composición de alimentos industrializados como una herramienta fundamental para el análisis del consumo de macronutrientes y micronutrientes en la sociedad y la comprensión de la relación que existe entre dieta y enfermedad.

## **Preguntas de Investigación/Hipótesis**

¿Cuál es la utilidad de elaborar una tabla de composición de alimentos industrializados distribuidos en Quito 2022?

¿Cuáles son los alimentos industrializados con mayor cantidad de sodio, azúcar y grasa saturada?

¿Cuáles son los valores de marco y micronutrientes descritos en cada producto industrializado?

## 2. JUSTIFICACIÓN

En base a lo indicado en la problemática, en Ecuador predominan las enfermedades no transmisibles, las cuales son las causantes en mayor porcentaje de muertes y ocupan el primer lugar en morbilidad en hospitales públicos y privados, es necesario que desde los entes estatales se instauren, concienticen y fomenten medidas de prevención para mantener una salud optima orientada a la socialización de buenas prácticas alimenticias dirigidas a los ciudadanos.

Las acciones y/o medidas preventivas deben difundirse y concientizarse con la ciudadanía, debido a que por diversas razones un gran porcentaje de la población consume productos a base de alimentos naturales, pero con una alta industrialización y reprocesos, adicional a esto está el factor de la falta de tiempo por múltiples ocupaciones del quehacer diario o por la comodidad de no preparar las comidas dejando de lado la ingesta de ingredientes con alta concentración de nutrientes.

Acorde con la Organización Mundial de la Salud OMS, algunas propiedades nutricionales, metabólicas, sociales, económicas y ambientales de los productos procesados o industrializados perjudican a la salud, puesto que estos crean una costumbre de consumo y adicción, los componentes de estos alimentos son nutricionalmente desbalanceados, con alta concentración energética, además, de que su presentación de fácil consumo busca reemplazar comidas y platos preparados con alimentos nutritivos. Los alimentos procesados promueven y utilizan diversos métodos para imitar aromas, sabores y colores con el objetivo de crear una

impresión de ser saludables, creando una errónea argumentación de salud engañosa (Bejarano, et al., 2022).

En conclusión, los causantes primordiales del cambio en el régimen alimenticio actual son el decrecimiento de la lactancia materna, la mal nutrición infantil y principalmente el consumo de productos industrializados, al igual que la reducción de consumo de alimentos naturales y la falta de difusión de publicidad de los alimentos tóxicos que causan adicción y afectan a la salud y economía, además, apartan la cultura culinaria tradicional (Bejarano, et al., 2022). Otro factor relevante es que muchas veces la información de los alimentos nutritivos es escasa o existe una carencia de conocimiento y educación sobre la nutricional-salud. La Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos y Bebidas (ANFAB) del Ecuador manifiesta que los alimentos que conforman la canasta familiar básica son una variedad de productos procesados como los lácteos, mermeladas, pastas, conservas, harinas y panes (Agrizon, 2020).

Por consiguiente, es necesario, valioso e importante, diseñar una herramienta que ofrezca y aporte con información actualizada del contenido nutricional de productos industrializados en Quito- Ecuador. Esta investigación tiene como finalidad, elaborar una Tabla de Composición Química de Alimentos Industrializados (TCQAI), a través de la recolección de datos nutricionales, publicadas en las etiquetas de alimentos que son procesados en algunos supermercados de Quito (891 productos) y establecer información sobre los macro y micronutrientes de cada alimento procesado. Con esta información, se logrará obtener una herramienta de apoyo y guía para profesionales de salud, nutricionistas, nutriólogos y personas interesadas en la nutrición-salud. La difusión y uso de la tabla va a contribuir al cambio y/o mejoramiento de hábitos alimenticios a

través de una selección de alimentos con componentes equilibrados de carbohidratos, grasas y proteínas.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Diseñar una tabla de composición química de alimentos industrializados a partir de información establecida en etiquetas nutricionales de los productos que se distribuyen en los supermercados de Megamaxi, Mi Comisariato y Santa María de la ciudad de Quito.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Registrar contenido de aportes energéticos, macro y micronutrientes que se informan en las etiquetas de los alimentos industrializados que se expenden en supermercados.
- Clasificar los alimentos industrializados con los nutrientes críticos en cuales tienen mayor contenido de sodio, azúcar y grasa saturada.
- Crear un tríptico y publicarlo en un apartado en redes sociales para que sirva de consulta para profesionales nutriólogos que les sirva de herramienta para comparaciones, así como a la población en general.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. Definición Tablas de Composición de Alimentos**

Para el presente trabajo se considera a las tablas de composición de alimentos como “un instrumento que permite conocer la valoración nutricional de alimentos en la composición de energía, macronutrientes (carbohidratos, proteína, grasa) y micronutrientes de los alimentos en 100 gramos” (Pérez, 2013).

#### **4.1.1 Tablas de Composición de Alimentos**

Las tablas de alimentos recopilan información sobre el contenido de nutrientes y otras sustancias que proporcionan los alimentos cuando son consumidos, son una base para poder identificar los alimentos que proporcionan energía y nutrientes.

La tabla de composición de alimentos es una herramienta indiscutiblemente valiosa que puede ser usada en diversas funciones como en organización de dietas, estudios de investigación, elaboración de la canasta básica, etc. La información que se presenta en las tablas se recolecta a través del análisis bromatológico de los alimentos, de las etiquetas nutricionales o de información expuesta en otras tablas (Ramirez, Silva, Belmont, & Freire, 2014)

Las formas de presentar los contenidos en las publicaciones varían, en todo caso, siempre expresan los datos de manera cuantitativa en referencia a 100 gramos, por lo que, se

convierte en una herramienta de uso diario para el nutricionista, para profesionales de las ciencias de la salud y público en general (Gamero & Felix, 2021).

A pesar de la utilidad de las TCA, el desarrollo de las tablas de composición de alimentos precisa de un conjunto de procesos que incluye una descripción clara del alimento, la planificación del muestro, el procesamiento de la muestra, métodos analíticos, control de muestras, calidad de las fuentes de recopilación de datos, procedimientos de determinación del valor nutricional, etc (Pérez, 2013). Los TCA existen errores metodológicos como los factores que se van a analizar, codificar información, terminología, agrupación de alimentos, diversidad de información, entre otros (Oriz, Rocha, & Domenech, 2016). Cómo también un factor influyente para que haya variabilidad es lo natural como la fertilización de los suelos, el grado de maduración, región donde se origina le producto, alimentación del animal, condiciones climáticas, tecnología doméstica y natural, entre otros. Es por eso por lo que todas las tablas de composición de alimentos no tienen la misma exactitud (Pérez, 2013)

La composición química de los alimentos en su valor nutritivo es indispensable al momento de balancear la combinación entre salud y alimentación, dado que permite establecer balances entre dietas y combinar con actividades físicas y que puedan acelerar o disminuir los metabolismos de las personas. El cuerpo para realizar las actividades diarias externas y los mecanismos propios de organismo como respirar que es del sistema respiratorio, parpadear, digestión, sistema cardíaco, entre otros, que son estos el metabolismo basal; cuerpo entonces para todo esto necesita energía y para tener energía se necesitan de calorías. La distribución de las calorías va a depender de la persona como su edad, talla, peso, género, enfermedad, actividad física.

## 4.2 Estructura de la Tabla de Composición de Alimentos

Los elementos que componen las TCA se clasifican en grupos, el número de estos puede variar entre tablas, sin embargo, la base de criterios usualmente son los mismos. Cada alimento se lo distingue con el nombre y código y se encuentran: “porción comestible, energía en kilocalorías y kilojulios, nutrientes energéticos y fibras que se lo menciona en gramos, ácidos grasos, colesterol, vitaminas, minerales expresados en miligramos y microgramos” (Jácome & Jiménez, 2014)

La porción comestible es la parte del alimento que se consume una vez eliminado todos los desechos. Se expresa en gramos, por 1 o por 100 (Lataste, et al., 2020)

La cantidad de energía que proporciona un alimento o una bebida es una unidad de medida que se denomina calorías (cal). Hay 2 clases de caloría, la caloría gramo o cal, es una medida de calor importante para aumenta 1 grado centígrado en la temperatura de un gramo de agua (Meneses, 2011); la otra es la caloría kilogramo o kilocaloría, es la medida de calor fundamental para que la temperatura de 1 kilogramo de agua aumente 1 grado centígrado. Las calorías de alimentos son medidas por calorimetría, al aumentar el calor en los alimentos y la energía que se libera se muestra como kcal/100g de alimento siendo el valor energético de los alimentos. La energía se libera en la digestión, y almacenadas en diferentes células o moléculas el cual se eliminara de aquí por la misma digestión, al realizar alguna actividad física, o por el metabolismo basal. El metabolismo basal cumple las funciones vitales del organismo de las personas en reposo.

Las kilocalorías (Kcal) es la unidad de energía mayor, donde 1 kcal equivale a 4,1868 kilojulios (KJ) y también 1000 calorías (cal). Para valorar los macronutrientes con este componente, se debe hacer una conversión (Meneses, 2011). Para los carbohidratos y proteínas de 4 kcal/g y para los lípidos 9 kcal/g. Esta energía es convertida por el organismo en glucosa, aminoácidos y ácidos grasos (Bauce, Tineo, & Torres, 2020)

#### 4.2.1 Símbolos utilizados

De acuerdo con Fisterra, los símbolos que se encuentran en las tablas de composición de alimentos son los siguientes: (2006).

**Tabla 1 Símbolos utilizados en las Tablas de Composición de Alimentos**

| <b>Símbolo</b> | <b>Definición</b>                     |
|----------------|---------------------------------------|
| <b>Tr</b>      | Encontrado únicamente en trazas       |
| <b>0</b>       | No contiene el nutriente              |
| <b>-:</b>      | No valorado la cantidad del nutriente |

*Nota:* Esta tabla demuestra los símbolos usados en las TCA.

**Valores cero:** El “0” se utiliza cuando no hay un componente en la muestra del alimento, decir no existe el nutriente en el alimento por razones biológicas. Por ejemplo, la vitamina B12 en los alimentos vegetales.

**Valores traza:** “Tr” quiere decir que hay ese componente en el alimento, pero en una concentración mínima inmedible adecuadamente. La cantidad es insignificante desde el punto de vista nutricional, es decir, que está por debajo de un límite de valor.

**Valor Raya:** “\_”: no está disponible el dato. Por desconocimiento de ausencia o presencia. Por ejemplo: uso de técnica poco sensible.

#### 4.2.2 Formas de Presentar las Tablas de Composición de Alimentos

Ejemplo de una tabla de composición de alimentos con 4 alimentos. Tomar en cuenta que en este ejemplo no se encuentran todos los nutrientes (Jácome & Jiménez, 2014).

**Tabla 2** Contenido de nutrientes y valor calórico por 100 g de Porción comestible.

| Código            | Nombre de los Alimentos | Fuente y Anexos | Factor porción | Principios Energéticos |                |              |                |                |                  |                       | Minerales     |                |              |              |                |                 |                   |
|-------------------|-------------------------|-----------------|----------------|------------------------|----------------|--------------|----------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------|
|                   |                         |                 |                | Energía<br>Kcal        | Proteínas<br>g | Lípidos<br>g | Carbohidr<br>g | Fibra (8)<br>g | Alcohol (7)<br>g | Coolesterol (7)<br>mg | Fósforo<br>mg | Magnesio<br>mg | Calcio<br>mg | Hierro<br>mg | Zinc (4)<br>mg | Sodio (3)<br>mg | Potasio (3)<br>mg |
| <b>Pastelería</b> |                         |                 |                |                        |                |              |                |                |                  |                       |               |                |              |              |                |                 |                   |
|                   | Croisant                |                 |                |                        |                |              |                |                |                  |                       |               |                |              |              |                |                 |                   |
|                   | chocolate y             |                 |                |                        |                |              |                |                |                  |                       |               |                |              |              |                |                 |                   |
| 022               | similares               | 2               | 100            | 469                    | 64             | 22           | 66.5           | 2.5            | 0                | 130                   | 84            |                | 82           | 1.5          | 2              | 256             | 222               |
|                   | Donut,                  |                 |                |                        |                |              |                |                |                  |                       |               |                |              |              |                |                 |                   |
| 023               | Croisant                | 2               | 100            | 456                    | 56             | 15.2         | 79.1           | 2.5            | 0                | 130                   | 872           |                | 82           | 4            | 2              | 60              | 110               |
|                   | Galletas                |                 |                |                        |                |              |                |                |                  |                       |               |                |              |              |                |                 |                   |
| 024               | dulces                  |                 | 100            | 436                    | 7              | 14.5         | 74             | 5.5            | 0                | 130                   | 87            | 32             | 115          | 2            | 0.6            | 110             | 110               |

| Galletas |         |   |     |     |      |      |      |     |   |     |    |    |     |     |     |     |
|----------|---------|---|-----|-----|------|------|------|-----|---|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 025      | saladas | 2 | 100 | 440 | 10.8 | 12.5 | 75.8 | 5.5 | 0 | 130 | 87 | 82 | 1.5 | 0.6 | 256 | 222 |

*Nota:* Esta tabla muestra el contenido de ciertos nutrientes con su respectivo valor calórico

*Fuente:* (Jácome & Jiménez, 2014).

## 4.3 Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos

### 4.3.1 Historia

Desde el principio el Instituto Nacional de Nutrición Ecuatoriana (INNE), consideró entre sus programas de actividades la elaboración de la Tabla de composición de alimentos ecuatorianos. Las razones para este motivo fueron por la importancia de crecer en el área de la medicina, de manera curativa y preventiva que va consiguiendo la ciencia de la Nutrición; y como segunda razón es por la necesidad de tener datos nacionales sobre la composición química de los alimentos que se cultivan y se consumen en el país (Ecuador Ministerio de prevención social y sanidad (Molina & Salcedo, 2014).

Ciertos alimentos de dos diferentes regiones tenían una composición similar y otros alimentos que su composición es diferente en varios componentes con la composición que difiere en uno o más de los componentes químicos. Por lo que se quería aún más tener una tabla de composición de alimentos de carácter nacional, en la que los nutriólogos, dietistas, médicos, entre otros profesionales de salud para que puedan realizar cálculos dietéticos, dirigido para la alimentación de los hospitales, instituciones estatales y colegiadas y la comunidad (Molina & Salcedo, 2014).

En 1954 apareció la primera publicación de la tabla de composición de alimentos ecuatorianos, en 1958 se sacó una segunda edición con datos de nuevos alimentos analizados la cual se compone de 43,000 análisis, correspondientes a 1,136 muestras de 586 alimentos diferentes (Molina & Salcedo, 2014). El INNE al publicar la tabla de composición de alimentos, asume su obligación de proporcionar al país información valiosa, útil, necesaria e inclusiva, dado que incorpora los alimentos comunes de tres regiones de las cuatro regiones del Ecuador (Molina & Salcedo, 2014).

#### **4.3.2 Alimentos reportados en la tabla de composición de alimentos**

Los alimentos que se reportan en la tabla de composición de alimentos ecuatorianos son 586 alimentos diferentes. Están divididos por grupos de alimentos: leche y derivados, huevos, carnes y vísceras, embutidos, pescados y mariscos, leguminosas y oleaginosas, semillas, especias, verduras, frutas, tubérculos y raíces. Derivados de cereales, harina, panes y pastas, azúcares, grasas, bebidas, alimentos cocidos, platos preparados misceláneos (Melo & Suárez, 2014).

#### **4.3.3 Actualización y sus responsables**

En Ecuador se publicó la primera tabla de composición de alimentos en 1954, en 1958 se realizó una segunda edición con datos de nuevos alimentos analizados y en 1965 se publicó la tercera edición. Los responsables que elaboraron y actualizaron la tabla de composición de alimentos ecuatorianos fueron por los profesionales del Instituto Nacional de Nutrición; Los

doctores Hernán Miño, Horacio Morales, Raúl castillo y Pablo Martino con el asesoramiento de la doctora Hazel Munsell, y administrado por los doctores José Modesto Portilla y Fabián Recalde ex directores del Instituto y del actual director (Molina & Salcedo, 2014). En el 2012 se realizó una compilación del equipo técnico de la ENSANUT para sacar actualizada la tabla de composición de alimentos para Ecuador. Para ello se recogieron encuestas del recordatorio de 24 horas para analizar los datos de consumo alimentario y se basó en la tabla de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de Estados Unido, con otras tablas de Latinoamérica. Poniendo a disposición 762 alimentos y 121 preparaciones que se consumen usualmente en Ecuador (Ramirez, Silva, Belmont, & Freire, 2014).

#### **4.4 Usos de la Tabla de Composición de Alimentos**

Las tablas de composición de alimentos permiten conocer la constitución porcentual de energía y nutrientes de los alimentos. Se utilizan para valorar la ingesta de energía y nutrientes, y para planificar dietas individuales y colectividades, en personas sanas o enfermas con carencias o exceso. Permite elaborar dietas, menús y tener conocimiento del valor nutritivo de los alimentos y estimar la ingesta de nutrientes (Pérez, 2013)

Es una herramienta utilizada para crear canastas básicas de alimentos y guías alimentarias. Para educación alimentaria en nutrición y de orientación al consumidor. Proporcionan información semicuantitativa, más certera para los macronutrientes o ciertos elementos minerales mayoritarios (potasio, calcio y fósforo), y menos exacta para vitaminas y elementos minerales (Pérez, 2013)

Es una herramienta útil para diseñar políticas nutricionales, investigar en nutrición, diseñar nuevos productos e incluso para proporcionar información de interés a los consumidores, ya que cada vez más están preocupados por conocer las propiedades de los productos que consumen (Pérez, 2013)

## **4.5 Alimentos Industrializados**

### **4.5.1 Definición**

Los alimentos industrializados o procesados son aquellos que pasan por un tratamiento especial para que permanezca en buen estado, para ello se les añaden sustancias químicas que modifican su sabor, consistencia, y puedan ser conservados por largos periodos. Por lo general estos alimentos tienen conservantes, aditivos, colorantes, edulcorantes y sabores artificiales, hormonas y antibióticos. Además de ser de fácil acceso y se presentan como congelados o enlatados listos para procesar, cocinar, calentar o consumirse (Díaz & Glaves, 2020).

### **4.5.2 Procesamiento inicial y uso de coadyuvante de elaboración.**

Coadyuvante de elaboración son las sustancias o materias, sin contar aparatos y utensilios, que no se utilizan como ingrediente alimentario y que colocan de forma intencional en la producción de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para conseguir alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la producción, teniendo la presencia no intencional, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final (INEN, 2014).

El uso de una sustancia como coadyuvante de elaboración se justifica, si ese uso realiza una o varias funciones tecnológicas durante el tratamiento o procesado de materias primas, alimentos o ingredientes. Los residuos de coadyuvantes de elaboración que permanezca en el alimento después del procesado no pueden realizar ninguna función tecnológica en el producto final. Las sustancias utilizadas como coadyuvantes de elaboración se utilizan en condiciones de buenas prácticas de fabricación (BPF), el cual involucra la cantidad utilizada de la sustancia se limitará a la cantidad viable más baja necesaria para obtener su función tecnológica deseada; Los residuos o derivados de la sustancia que permanezcan en el alimento deberán reducirse en la medida de lo posible y no causarán ningún riesgo para la salud y la sustancia es preparada y manipulada del mismo modo que un ingrediente del alimento (INEN, 2014). Al momento de la venta del producto los coadyuvantes no se describen en las etiquetas de alimentos procesados.

#### **4.5.3 Aditivos alimentarios**

Los aditivos alimentarios son ingredientes que no nutren. Sustancias que se añaden durante la producción de un alimento de forma intencional para alterar las propiedades físicas, químicas, biológicas o sensoriales (Velázquez, Collado, Cruz, & Velasco, 2020)

No se debería transmitir la información de los aditivos en la etiqueta de forma engañosa, falsa para distorsionar y engañar el aspecto original y natural del producto.

El uso de aditivos se justifica únicamente por razones tecnológicas como conservar el alimento y siempre que se vayan a utilizar aditivos que estén autorizados en concentraciones en la cual su ingesta diaria no supere los valores alimenticios y atienda las normativas establecidas por la FAO/OMS (JECFA), Codex alimentarios o Food Chemical Codex (Ruiz & Torija, 2001).

#### **4.5.3.1. Justificación del uso de aditivos**

El uso de aditivos alimentarios es aceptado únicamente si llega a ofrecer alguna ventaja, sino causa riesgos para la salud de los consumidores, con fines tecnológicos y para mantener la calidad de nutrientes, conservar los alimentos, sea inocuos, y mejorar aspecto (Marichal, 2015)

Como ingredientes necesarios para los alimentos de grupos de consumidores que tienen necesidades alimenticias diferentes o especiales.

Proporcionar conservación un alimento por mayor tiempo o dar mejores propiedades organolépticas, sin que se altere la naturaleza y calidad para engañe al consumidor.

Favorecer en la fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, empaçado, transporte o almacenamiento del alimento, sin que el aditivo sea usado para ocultar defectos o practicas negativas durante estos procesos de la materia sin incluir lo sanitario (Ruiz & Torija, 2001).

#### **4.5.3.2. Tipos de aditivos**

La industria utiliza muchos aditivos en los alimentos, la clasificación más utilizada es la que hace referencia a la función que ejerce el aditivo en el alimento:

1. Aditivos que alteran las propiedades organolépticas o sensoriales (sabor, color, olor) del alimento. Como: acidulantes, colorantes, potenciadores del sabor, edulcorantes, aromatizantes, humectantes, espesantes, emulsificantes, agentes aromáticos y potenciadores de sabor (Bejarano & Suárez, 2015)

2. Aditivos que alteran propiedades físicas o químicas del producto. Entre los que se encuentran: emulgentes y estabilizantes, acidulantes, gelificantes, espesantes, dispersantes (Bejarano & Suárez, 2015)

3. Aditivos que alteran la duración de la comida como humectantes, conservadores, humectantes encúrtales o antioxidantes (Bejarano, et al., 2022)

Las categorías que usan en la industria son:

- **Colorantes:** Sustancia artificial o natural que se agrega a los alimentos para dar color y así mejorar el aspecto visual. Dan intensidad y variedad en el color. (Velázquez, Collado, Cruz, & Velasco, 2020)
- **Edulcorantes:** Son sustitutos del dulzor caracterizado por el azúcar ya que requieren menos cantidad de los alimentos y aporta pocas o ninguna caloría a los mismos, y aumenta el placer por comer. Como: sacarina, aspartamo, sucralosa, acesulfamo K, estevia, ciclomato de sodio (Durán, Córdón, & Rodríguez, 2013)
- **Aromatizantes:** Sustancias que cambian, mejoran o refuerzan el aroma y el sabor de los alimentos. Se encuentran los productos de origen vegetal o productos que imiten su aroma. Frutos secos, frutas, mezclas de especias y sustancias derivadas de las hortalizas y el vino. Se encuentran en dulces, confitería, pasteles, vinos o cereales (Milagros, 2015).
- **Preservantes:** Sustancias que evitan el deterioro de los alimentos. Los más usados son sorbato de potasio, sodio o calcio, benzoato de potasio, sodio o calcio, ácido sórbico, ácido benzoico, sulfito de potasio o calcio, ácido propiónico,

propionato de potasio, sodio o calcio (Velázquez G. , Collado, Cruz, & Velasco, 2019).

- **Emulsionante:** Ayudan a tener una mezcla homogénea de dos o más líquidos no miscibles entre sí (Muñoz, Alfaro, & Zapata, 2007).
- **Espesante:** Sustancia que incrementa la densidad de la disolución (Rodríguez, Álvarez, & Guitierrez).
- **Humectante y anti humectantes:** son sustancias que no permite la desecación de alimentos por que disminuyen el efecto en atmósfera de humedad con grado bajo o su disminución por exposición o ayudan a disolver un polvo en medio de agua y los anti humectantes son sustancias que disminuyen características higroscópicas de alimentos aire (Morlanes, 2020)
- **Saborizante:** Sustancias para modificar o agregar sabor a un alimento (Milagros, 2015).
- **Sustancias enriquecedoras:** Sustancias que refuerzan los efectos nutricionales de un producto. Como vitaminas, minerales, aminoácidos, u otras sustancias que se agregan como nutritivas de forma pura (INEN, 2013).
- **Condimentos y especias:** sustancias alimentarias para potenciar o agregar sabor al producto. Los más usuales son: jengibre, cebolla, ajo, hojas de laurel, cúrcuma, perejil, nuez moscada, tomillo, hierbabuena, orégano, romero, pimienta negra, semillas de comino, anís, entre otros (INEN, 2013).

## **4.6 Valor Energético de Alimentos**

El valor energético de un alimento se mide en calorías, una kilocaloría es igual a 1000 calorías, la ingesta regular del ser humano está entre 1.000 y 5.000 kilocalorías cada día (Youdim & Geffen, 2023). Todos los alimentos que ingerimos nos aportan energía para reconstruir las estructuras del organismo o facilitar las reacciones químicas que se necesitan para el mantenimiento del organismo. Las vitaminas, minerales, y los oligoelementos, el agua y la fibra no aportan calorías (Amoroso, Torres, Salvador, & Hervas, 2017).

## **4.7 Macro y Micronutrientes**

### **4.7.1 Macronutrientes**

Sustancias que proporcionan energía al organismo para un buen funcionamiento, y otros elementos útiles para reparar y construir estructuras orgánicas, promover el crecimiento y para regular procesos metabólicos (Alcalá, et al., 2015).

#### **4.7.1.1 Proteínas**

Las proteínas son única fuente de nitrógeno asimilable, son moléculas de aminoácidos que se encuentran en los alimentos tanto de origen animal (carne de res, pollo, pescado, cerdo, lácteos, huevo) como vegetal (Leguminosas como fréjol, lenteja, garbanzo, soya, frutos secos). Las proteínas cumplen diversas funciones entre esas están: conformar las células, tejidos de cuerpo,

los músculos y los órganos, repara los tejidos gastados, regulador de hormonas, elaboran enzimas metabólicas y digestivas (Amoroso, Torres, Salvador, & Hervas, 2017).

#### **2.7.1.2. Carbohidratos**

Son compuestos conformados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Los carbohidratos se encuentran en los almidones, diversos azúcares y fibra (Alcalá, et al., 2015)

Existen dos tipos de carbohidratos:

- Los carbohidratos simples que se usan como energía y se encuentran en azúcares refinados, frutas y leche.
- Los carbohidratos complejos que se encuentran en verduras, cereales integrales, arroz integral, panes integrales, frutas con cáscara (Alcalá, et al., 2015).

#### **4.7.1.3. Lípidos**

Son nutrientes energéticos que aportan 9 kcal/gramo, están compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno y están presentes en la alimentación humana (Álvarez, J. 2020). Son necesarios para el óptimo desarrollo del cerebro. Existen tres tipos de grasas: Insaturadas o grasas buenas, saturadas y trans (Alcalá, et al., 2015).

Las grasas insaturadas son de origen vegetal, ayudan a reducir ataques al corazón y se las encuentra en ciertos alimentos como: aceites de pescados grasos, aceites vegetales como ajonjolí, girasol, frutas como aguacate, y frutos secos como almendra, maní, nuez. Contrario a las grasas saturadas y trans, las cuales no deben ser de consumo regular ya que son perjudiciales para la salud, estas grasas son causantes del incremento del colesterol en la sangre LDL (malo) con disminución del colesterol HDL (bueno) por lo que conllevan a un alto riesgo de contraer enfermedades

cardiovasculares. Los ácidos grasos saturados están presentes en la leche de coco y palma y los trans son producidos a partir de la hidrogenación industrial de aceites vegetales insaturados como margarinas hidrogenadas, galletas, tortas, frituras entre otros (Cabezas, 2016).

#### **4.7.2 Micronutrientes**

Son elementos (vitaminas y minerales) que el organismo no sintetiza con excepciones, por lo que, va a depender de la alimentación para adquirirlos, Los micronutrientes son necesarios para la salud ya que ayuda al desarrollo y crecimiento del organismo, mantiene el sistema inmune, para el metabolismo de macronutrientes, y para varias funciones metabólicas y fisiológicas como la hemostasia (Reynaud, 2014)

Entre los micronutrientes más comunes encontramos las vitaminas las cuales se clasifican en liposolubles (A, D, E, K) e hidrosolubles (vitaminas C, grupo B1, B2, B3, B6, B12), los minerales y los oligoelementos (Reynaud, 2014).

##### **4.7.2.1 Vitaminas liposolubles**

Las vitaminas liposolubles se aglomeran en el hígado y el tejido graso del cuerpo, este tipo de vitaminas son solubles en lípidos/grasas, las más frecuentes son las vitaminas A, D, E Y K (Johnson, 2023).

**Vitamina A:** Existen dos tipos de vitamina A, la preformada presente en productos de origen animal y la provitamina que se encuentran en alimentos de origen vegetal. El tipo más común de provitamina A es el betacaroteno. La vitamina A también se encuentra en suplementos dietéticos como un acetato de retinilo o palmitato de retinilo (vitamina A preformada),

betacaroteno (provitamina A) o una combinación de vitamina A preformada y provitamina A. La principal fuente de vitamina A preformada es el hígado, yema de huevo, mantequilla, leche y queso (Márquez, Yépez, Naranjo, & Rincón, 2002).

La vitamina A también es conocida como retinol debido a que genera los pigmentos en la retina del ojo, está implicada en diferentes procesos como: favorece la visión, el sistema inmunitario, desarrollo embrionario, la reproducción, el buen funcionamiento del corazón, los pulmones, los riñones y otros órganos. Así mismo, ayuda a la formación y al mantenimiento de dientes, tejidos blandos y óseos, membranas mucosas y piel sanos (Fonseca, Correa, & Uscátegui, 2008).

**La vitamina D:** Importante para mantener la homeostasis de calcio, esta junto al calcio ayudan a mantener los huesos fuertes previniendo la osteoporosis, enfermedad que ocasiona que los huesos se vuelvan más delgados y débiles y sean más propensos a fracturas. Previene enfermedades hepáticas y renales, hiperparatiroidismo.

Otras de las bondades de la vitamina D es que beneficia al desplazamiento de los músculos y nervios para poder transmitir mensajes desde el cerebro a todo el cuerpo, además, de reforzar el sistema inmunitario para combatir las virus y bacterias. Participa en procesos del páncreas y endócrinos. La vitamina D se encuentra presente en pescados grasos como atún salmón, bacalao, aceite de hígado de pescado, huevos, mantequilla, leche, champiñones, carne, yogurt, jugo de naranja y también se la puede obtener a través de la exposición de rayos solares (UV) (Palacios & González, 2014).

**Vitamina E:** Esta vitamina tiene propiedades antioxidantes y entre sus beneficios se encuentran los siguientes: favorece la visión, la reproducción y la salud de la sangre, el cerebro y la piel, protege a las células contra los efectos de los radicales libres, el cual influyen en

enfermedades cardíacas, el cáncer y otras enfermedades. Mantiene el sistema inmunológico equilibrado, La vitamina E se encuentra en el aceite de canola, el aceite de oliva, aceite de soja, la margarina, almendras, maní; carnes, productos lácteos, los vegetales de hoja y los cereales fortificados, germen de trigo. Así mismo, tiene una presentación como suplemento oral en cápsulas o gotas (Fernández, Febles, & Saldaña, 2002).

#### **4.7.2.2 Vitaminas Hidrosolubles**

Este tipo de vitaminas son solubles en agua, el excedente de esta vitamina es expulsado del cuerpo a través de las micciones, aunque, quedan pequeñas reservas de esta en el organismo. Es importante ingerir esta vitamina para evitar la escasez de esta en el cuerpo (Johnson, 2023).

**Vitamina C:** Un antioxidante, también conocida como ácido ascórbico. Neutraliza los radicales libres, participa en la síntesis de neurotransmisores, ayuda a tener dientes y encías sanos, favorece la absorción del hierro en proteína vegetal, preserva el tejido saludable, ayuda a la cicatrización de heridas, ayuda prevenir el cáncer, en la respuesta inmune, circulación, diabetes (Vilar & San Mauro, 2015).

Las mejores fuentes de vitamina C son las frutas cítricas (naranjas, toronjas, mandarina, limón, kiwi, fresas, melón) y verduras (brócoli, papas horneadas y tomates, pimientos rojos). Cuando se ingieren crudas se evita perder las propiedades de la vitamina (Vilar & San Mauro, 2015).

**Vitamina B:** Conocida también como complejo B, se disuelven en agua y son imprescindibles para el metabolismo de los carbohidratos.

**Vitamina B1:** Vitamina B1 o tiamina, ayuda a las células a convertir los hidratos de carbono en energía. Es beneficiosa para el óptimo funcionamiento del corazón, los músculos y el

sistema nervioso. Se encuentra en levadura de cerveza, huevos, frutos secos, legumbres, carne de cerdo y vaca, germen de trigo, leche, soja, pescados, ajo y en la leche materna que es rica en tiamina (Fernández, González, Banderas, Betancourt, & Figueras, 2013). Déficit de tiamina: La escasez de tiamina genera varias consecuencias negativas como: debilidad, fatiga, alteraciones neurológicas (irritabilidad o depresión) y en ciertos casos propicia la enfermedad beriberi en adultos. En contraste, el exceso de esta vitamina no ocasiona ninguna alteración en el organismo (Fernández, González, Banderas, Betancourt, & Figueras, 2013).

**Vitamina B2:** Riboflavina, ayuda al crecimiento corporal, la elaboración de glóbulos rojos y el desarrollo del embrión, pero, el déficit de esta puede generar dermatitis, úlceras bucales y glositis, lagrimeo, visión borrosa y anemia. Esta vitamina está presente en las carnes, huevos, champiñones, quesos grasos, pescados, legumbres y cereales, para evitar perder las propiedades de la vitamina B2 se recomienda no exponerla al sol (Delgadillo & Ayala, 2009).

**Vitamina B3:** Niacina, ayuda al funcionamiento del aparato digestivo, la piel, sistema nervioso, procesos metabólicos, reparación del ADN. Deficiencia de esta causa pelagra que es una enfermedad llamada 4 D (diarrea, demencia, defunción y dermatosis). Esta vitamina es producida por el mismo organismo y también está presente en ciertos alimentos como: huevo, leche, arroz, pescado, legumbres, carnes magras, aves de corral, maníes, levadura de cerveza, frutos secos, arroz integral, germen de trigo (López & Otero, 2021).

**Vitamina B12:** Denominada también Cobalamina, favorece el metabolismo de proteínas, la formación de glóbulos rojos, el mantenimiento del sistema nervioso y el crecimiento. Esta vitamina se encuentra en

pescados, aves, carne, leche, huevos, productos lácteos y cereales fortificados. Sin embargo, puede existir un déficit de esta vitamina en las dietas veganas (Forrellat & Hernández, 2009).

#### **4.7.2.3. Minerales**

Son elementos inorgánicos, apropiadamente representa el 4% del peso corporal. imprescindibles para la elaboración de tejidos, síntesis de hormonas, y en reacciones químicas enzimáticas. No son una fuente de energía, pero si son importantes para el crecimiento, metabolismo, mantenimiento del organismo. Los minerales se clasifican en función de la ingesta del día a día como: macroelementos, necesarios para el organismo en grandes cantidades, los más usuales son: sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, cloro y azufre, se cuantifican en gramos. Microelementos, necesarios en menor cantidad, estos son hierro, flúor, yodo, manganeso, cobalto, cobre y zinc, se cuantifican en miligramos. Y los oligoelementos, necesarios en cantidades mínimas, son el silicio, níquel, cromo, litio, molibdeno y selenio, se cuantifican en microgramo (Santos, 2018)

##### **4.7.2.3.1 Macroelementos o Macrominerales**

**Sodio (Na):** Algunas de las bondades del sodio son que el funcionamiento de músculos y nervios también favorece el equilibrio en los sistemas de fluidos físicos. En contraste, un exceso puede causar lesiones a los riñones e incrementar presión arterial, siendo un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares (Deossa, Restrepo, & Velásquez, 2017). La sal de mesa está hecha de sodio y cloruro.

**Calcio (Ca):** El calcio es el mineral que se presenta en mayor proporción en el organismo, algunos de los beneficios del calcio son que favorece la formación y desarrollo de dientes y huesos, mejora la coagulación de sangre, relajación y contracción muscular, transmisión de señales nerviosas, además, de prevenir la osteoporosis. Algunos de los alimentos donde se presenta este mineral son: yogurt, queso, leche, brócoli, berza, col rizada, nabos, mostaza, repollo chino, sardina, salmón, almendras, nueces, semillas de girasol, tahini) (Martínez, 2016).

**Fósforo (P):** El fósforo es el segundo mineral con más abundancia en el cuerpo humano, la mayoría se encuentra concentrado en los huesos y dientes, aporta oxígeno a los tejidos, mantiene el ácido base en equilibrio, colabora con la elaboración de proteínas de crecimiento y desarrollo de células y tejidos y la producción de ATP o energía. El fósforo con el complejo B ayuda a las funciones de los riñones, palpitaciones normales, sistema nerviosas, contracción muscular. Se encuentra presente en lácteos, verduras y derivados de granos (Macías, et al., 2013).

#### **4.7.2.3.2. Oligoelementos**

**Hierro:** Interviene en procesos para formar hemoglobina, mioglobina, la produce de hormonas y tejidos conectivos. Los alimentos que contienen hierro son: granos enteros, salmón, atún, carnes rojas, aves, hígado, huevo, cereales fortificados, frutas deshidratadas y legumbres (Boccio, et al., 2003).

### **4.8 Etiquetado Nutricional**

Hace referencia a la información específica nutricional de un alimento. El etiquetado nutricional contiene los datos de los nutrientes e información nutricional complementaria como

herramienta que ayude al consumidor a tener conocimiento y tomen decisiones de lo que está comprando e ingiriendo (Bastidas, Florencio, Chávez, & Tristán, 2016).

El objetivo del etiquetado nutricional es proporcionar información real sobre los alimentos, también promover e incentivar a la industria alimentaria a mantener la calidad nutricional de los productos y posibilitar la comercialización a nivel nacional e internacional de los productos. El facilitar información del alimento al consumidor ayudará a que elija bien los alimentos y prevenir y controlar las enfermedades crónicas no transmisibles (Ruiz & Cenarro, 2016).

#### **4.8.1 Valor energético**

El valor energético representa la cantidad de energía que se obtiene al ingerir alimentos, se hace referencia a un bajo valor energético en sólidos menos de 40 kcal/100g y en líquidos con 20 Kcal/100 ml. Para etiquetar a un producto sin contenido energético, light o lite debe contener de 4 Kcal/ 100 ml. (Ruiz & Cenarro, 2016)

##### **4.8.1.1 Grasas**

Existen algunos tipos de grasas, entre ellas están: las saturadas consideradas perjudiciales para la salud ya que incrementan los niveles de colesterol y riesgos de cardiopatías y las grasas trans que se catalogan como más dañinas y utilizadas que las grasas saturadas (Ruiz, 2016). Se indica que un alimento presenta bajo contenido en grasa cuando contiene entre 3g de grasa/100 g a 1,5g de grasa/100 ml. Se etiqueta un producto como bajo en grasa saturadas si la adición de los ácidos grasos saturados y trans de este no exceden al 1,5 g/100g en el caso de los sólidos y 0,75 g/100 ml en el caso de los líquidos (Ruiz, 2016).

Se sugiere que el consumo total de grasas en la dieta no debe sobrepasar del 30-35% de la ingesta calórica total y respecto a las grasas saturadas no se debe consumir más de 20-30 g al día (Ruiz & Cenarro, 2016)

#### **4.8.1.2 Azúcar**

Proporciona energía al organismo como músculo, cerebro y otros órganos. Incrementa y repone los depósitos de glucógeno en el músculo e hígado. El consumo desmedido de productos azucarados ocasiona un exceso de calorías y aporta pocos nutrientes generando problemas de salud como la obesidad, diabetes, hiperlipidemia, hígado graso, cáncer, enfermedades cardiovasculares y caries dentales. Aportan 4kcal/g y se encuentran en los productos azucarados de ingesta más común son los refrescos, golosinas, gaseosas, dulces, etc. (Partearroyo, Sánchez, & Moreiras, 2013).

Hay una variedad de edulcorantes sin calorías para poder sustituir el azúcar como sacarina, aspartamo, ciclamato y acesulfame, sin embargo, no se debe hacer uso de la fructuosa ya que esta aporta la misma cantidad de calorías que el azúcar y se recomienda suministrar la porción de acuerdo con cada individuo (Ruiz & Cenarro, 2016)

Para clasificar un producto como “bajo contenido en azúcar” debe tener menos 5 g de azúcar/100 g o 2,5 g de azúcar/100 ml, para un producto con media concentración de azúcar debe tener entre 5 a 17g/ 100g o entre 2,5 y 7,5 en 100ml; para un producto con alta concentración de azúcar debe tener más o igual a 15g/100g o más o igual de 7,5 en 100ml. Para un producto “sin azúcar” deber poseer entre 0,5 g de azúcar / 100 g o 100 ml y para referirse a productos “sin azúcares añadidos” no debe contener agregado ningún edulcorante (Ruiz & Cenarro, 2016). La

AHA (Asociación Americana del corazón) recomienda no más de 6 cucharaditas o 100 calorías de azúcar diarios en mujeres y no más de 9 cucharaditas o 150 calorías de azúcar para hombres (Cabezas, Hernández, & Vargas, 2015).

#### **4.8.1.3 Sal**

La OMS indica que las personas adultas no deben exceder la ingesta de los 6 g de sal al día o 2,4 gr. de sodio diarios (Ruiz & Cenarro, 2016)

Se sugiere una ingesta medida de sal, considerando que las tres cuartas partes de sal que se consume procede de productos envasados, así mismo, como el contenido de sal utilizado en los alimentos de consumo diario como cereales, dulces, galletas, salsas, etc (Ruiz & Cenarro, 2016).

### **4.9 La microbiota intestinal**

La importancia de la microbiota intestinal radica en que favorece el mantenimiento, para el funcionamiento óptimo del intestino gracias a sus múltiples funciones, considerando el tema nutricional se debe destacar que las bacterias del intestino colaboran en la purgación de toxinas de la dieta, así como en la síntesis de micronutrientes tales como vitamina K, vitamina B12 y ácido fólico, en la degradación de sustancias indigeribles, en la absorción de electrolitos y minerales y en la elaboración de ácidos grasos de cadena corta, los que incitan el crecimiento y desarrollo de los enterocitos y colonocitos.

Entre las funciones que cumple la microbiota intestinal está extraer la energía de la fibra dietética y luego convertirla en energía disponible para el organismo, gracias a los transportadores

glúcidos específicos los mamíferos pueden absorber carbohidratos en el yeyuno proximal, las enzimas digestivas hidrolizan los disacáridos y polisacáridos a sus unidades de monosacáridos, aunque presentan ciertas restricciones en la descomposición de otros polisacáridos, por lo cual estos junto con los almidones son trasladados a la región distal del intestino donde son metabolizados por la microbiana intestinal (Valero, Colina, & Herrera, 2015).

En el proceso de comunicación entre el intestino y el hipotálamo intervienen el sistema nervioso y ciertas hormonas que dirigen el balance energético, por ejemplo, las incretinas producidas por las células entero-endocrinas, las incretinas se encuentran esparcidas en todo el tubo digestivo y son las encargadas del 70% del rango de insulina postprandial.

Gracias a que las bacterias que convierten nutrientes complejos como la fibra dietética y mucina en azúcares simples y ácidos grasos de cadena corta se lleva a cabo el efecto metabólico del microbiota en relación con la extracción de la energía, cabe recalcar que sin el microbiota intestinal estos nutrientes complejos serían expulsados del organismo (Valero, Colina, & Herrera, 2015)

En un experimento llevado a cabo con animales a los cuales se les alimentó con una dieta rica en grasa se determinó que la Endo toxemia en conjunto con los lipopolisacáridos (LPS) puede ser el detonante del incremento de la hinchazón evidenciada en el síndrome metabólico generado por dietas con excedentes en grasas. Así mismo, al administrar LPS a ratones se evidenció un incremento de peso y resistencia insulínica (Valero, Colina, & Herrera, 2015)

En base a un estudio clínico se manifiesta que el microbiota intestinal se ve alterada por el consumo de azúcar, lo que genera el debilitamiento del sistema inmune y propicia las enfermedades metabólicas como el sobrepeso, obesidad y diabetes (Kawano, Edwrds, & Huang, 2022).

De los azúcares y edulcorantes consumidos se estima que solo el 5-30% logra llegar al intestino grueso, aunque este valor puede variar dependiendo de cada individuo. Es así, como la densidad de azúcares y edulcorantes en el intestino va a variar de acuerdo a ciertos factores como la cantidad de azúcares consumidos, la capacidad de absorción de cada organismo y la actividad metabólica de los microorganismos intestinales (Rienzi & Britton, 2019).

El consumo de azúcar incrementa la bacteria denominada *Clostridium coccoides*, vinculada con el aumento de la glucosa e insulina y causa el desarrollo de diabetes tipo2. También, reduce la cantidad de bacterias *actobacillus acidophilus* importantes para la salud metabólica (Guzmán, 2022).

A partir de la segunda mitad del siglo XIX la industria alimenticia ha creado diversos métodos para elaborar y distribuir sus productos, los cuales tienen como principal característica poseer una gran cantidad de aditivos. Recientemente se ha popularizado la ingesta de alimentos libres de gluten y las industrias con el fin de imitar las características del gluten añaden más aditivos como emulsionantes e hidrocoloides, que han provocado el incremento del nivel de intolerancia alimentaria (Peñuñuri, 2019).

Los emulsionantes son utilizados en la elaboración de alimentos procesados de consumo común a pesar de que su uso esté relacionado con los trastornos intestinales como colitis, permeabilidad intestinal y síndrome de intestino irritable (Peñuñuri, 2019).

Se indica que los alimentos altamente procesados y de alta palatabilidad (APAP) son los causantes de los cambios en la conformación de la microbiota intestinal, ya que estos presentan un alto contenido en azúcares y grasas y un mínimo en fibras al igual que también se señala a ciertos edulcorantes como causantes de trastornos intestinales y metabólicos (Smith, Vargas, & Brenes, 2022).

El aditivo frecuentemente utilizado para potenciar el sabor de los alimentos industrializados es el glutamato monosódico, que se identifica con el código E621, este aditivo se utiliza en la elaboración de productos de confitería y panadería y representan un gran riesgo para la salud debido a que afecta al microbiota intestinal (Castañeda, 2020).

De la misma manera se hace hincapié en que ciertas enfermedades neurológicas como: el Parkinson, el autismo, esquizofrenia, la esclerosis múltiple, hiperactividad, déficit de atención, ansiedad, y la depresión están relacionadas con las alteraciones del microbiota intestinal.

Existe un mecanismo de comunicación bidireccional entre el intestino y el cerebro producido por el eje microbiota-intestino-cerebro y las interconexiones del sistema nervioso central, el sistema nervioso entérico, nervioso autónomo, neuro inmune y neuroendocrino, mediante los efectos de neurotransmisores, hormonas y citocinas que intervienen en la neuro

inflamación. Se ha demostrado el impacto en el funcionamiento cognitivo, conductual, fisiológico y el estado anímico por medio de mecanismos neuronales, metabólicos, hormonales e inmunitarios (Gómez, Trapero, Pérez, & Blanco, 2019).

La microbiota intestinal cumple un papel esencial como regulador del eje intestino-cerebro, puesto que las bacterias que se encuentran en ella norman la elaboración de neurotransmisores, secretan metabolitos que participan en la liberación de neuropéptidos y hormonas intestinales y neurotrófico derivado del cerebro (Bustos & Hanna, 2022).

Por otra parte, la microbiota intestinal favorece el incremento del cortisol, el cual junto a los mediadores inflamatorios agrandan la permeabilidad intestinal, provocando que las bacterias Gram-negativas se transporten al torrente sanguíneo propiciando una inflamación crónica del Sistema Nerviosos Central (SNC), sin embargo, una alimentación saludable, es antiinflamatoria y previene la depresión (Bustos & Hanna, 2022).

Se recomienda el consumo de prebióticos, los cuales favorecen el aumento de bacterias buenas para el intestino. Los prebióticos están presentes en vegetales, frutas y alimentos fermentados. Entre sus múltiples beneficios, destaca la ayuda que proporciona para el mantenimiento del sistema neurológico, que a su vez reduce la depresión y ansiedad.

#### 4.10 Grelina

Varios análisis realizados en América Latina se observan que los alimentos y bebidas ultra procesados están desequilibrados en la parte nutricional. Tienen mucha cantidad de azúcares libres, grasa total, grasas saturadas, sodio, y baja cantidad en fibra, proteína, minerales y vitaminas, en comparación con los productos, platos y comidas sin procesar o mínimamente procesados. Los ultras procesados tienen efecto menos saciante y son más hiperglucémicos, y están inducidos para tener un consumo excesivo (Fardet, 2016).

La grelina es una hormona peptídica gastrointestinal y entre las funciones que realiza están: estimular el centro neurológico del apetito y cumplir la función metabólica. Un desbalance de grelina puede ocasionar sobrepeso o bajo peso en un individuo, pero los niveles grelina es posible controlar en base a una alimentación adecuada, actividad física, dormir lo suficiente y controlar el estrés (Tucci, 2008).

En el aspecto fisiológico, la grelina en grandes cantidades incrementa la ingesta de alimentos ocasionando obesidad masiva y, por lo contrario, en mínimas cantidades genera anorexia primaria o secundaria (García, 2005).

El peso y la composición corporal del organismo va a depender del equilibrio entre la energía ingerida, y la energía gastada, este equilibrio se va a dar gracias a los mecanismos de corto y largo plazo, el de corto plazo está controlado por señales psicológicas, neuronales y hormonales

mientras que el de largo plazo lo rige bajo factores hormonales como insulina y la leptina (Tucci, 2008).

Está demostrado que los individuos con sobrepeso cuentan con excedentes de grelina en sus organismos, lo que conlleva a que no sacien su apetito con facilidad además de presentar dificultad para realizar actividad física (Carranza, 2016).

La disminución de niveles de grelina está relacionada con el tipo de dieta que se ingiere, de acuerdo con un estudio realizado con animales bajo un régimen de dieta alta en grasas se observó que los niveles de grelina se reducían en comparación a una dieta alta en hidratos de carbono y en una dieta baja en proteínas el grado de grelina se acrecentaba (García, 2005).

Ciertas investigaciones respecto al estudio del cerebro y su respuesta a estímulos a alimentos azucarados y grasos indican que al momento de existir el contacto de las papilas gustativas con estos tipos de alimentos provocan la liberación de dopamina que dan la sensación de placer, al comer usualmente este tipo de alimentos se libera mucha dopamina y el cerebro se satura. De igual manera, la liberación de grelina incrementa la liberación de dopamina (Bharath, Kripa, & Jeffrey, 2019)

Existen una variedad de alimentos que deben evitarse puesto que liberan una respuesta de grelina e insulina, sin embargo, se pueden ingerir siempre y cuando se los complementen con proteínas o grasa saludables para mantener un equilibrio del nivel de azúcar y el nivel de insulina y grelina. La grelina aporta al control de la glucosa en la sangre en personas con diabetes.

Cabe destacar que una dieta rica en fructuosa representa un riesgo para la salud ya que reduce las aglomeraciones circulantes de insulina y leptina además de reducir la supresión posprandial de la grelina, originando un mayor consumo de calorías y ocasionando el aumento de peso e incluso llegar a la obesidad, así mismo, la deficiencia de grelina, hace que el organismo utilice las grasas como fuente de energía. Existe una variedad de estímulos como el aroma, el sonido crujiente y textura de los alimentos que generan una sensación subjetiva de placer propiciando que las personas ingieran alimentos de manera desmesurada y compulsiva, a pesar de que no exista la sensación de hambre o haya una gran reserva de energía en el organismo (Hernández , et al., 2017).

El sistema homeostático es el responsable de inhibir o aumentar el apetito, en el caso de que el sistema homeostático obstruya la sensación de apetito, los estímulos externos van a motivar el consumo de alimentos a pesar de no sentir hambre. El sistema homeostático al momento de inhibir o incrementar el apetito está llevando a cabo el sistema de recompensa, el cual incita a la búsqueda e ingesta de alimentos, hay una variedad de alimentos procesados que contienen altos niveles de azúcar, grasas y aditivos que ocasionan que el sistema de recompensa se hiperactive provocando la hiperfagia y aumento de peso. Esta sensación de placer conlleva a que las personas ingieran este tipo de alimentos sin tener hambre (Smith, Vargas, & C, 2022)

#### **4.11 Marketing engañoso**

Las grandes compañías como: Nestlé, Pepsico, Unilever, Danone, Kellogg's, Associated British Foods, Mars, Mondelez, hacen uso de publicidad engañosa con mensajes falsos, ofertas

irracional y packaging incongruente queriendo captar atención por el consumidor. Las etiquetas que indican las palabras integral, light o bajo en calorías hacen creer al consumidor que el producto es saludable causando confusión en la percepción del producto. Por ejemplo, un pan de molde integral contiene entre sus ingredientes harina refinada, azúcares y aditivos. Este tipo de productos “light” pueden tener menos calorías, pero tienen agregados edulcorantes que perjudican la salud (Gioconda, 2021).

**Figura 1 Anuncio publicitario del producto Milo**



Anuncio 6. Milo (1985)

Nota: En la figura se puede observar el eslogan que utilizan para promocionar este producto ¡Milo te hace grande! ¡Milo Alimento Fortificante!

Fuente: (Gioconda, 2021).

El eslogan de uno de los productos de la marca Nestlé, señala “La más deliciosa fuente de energía” (Gioconda, 2021). Mostrando la imagen de un niño con cuerpo delgado, atlético, cuerpo aparentemente de campeón. Siendo este producto un ultra procesado utilizan información estratégica que encubre lo dañino que es el producto, a todo este lavado de información se lo

llamada nutriwashing. El medio de comunicación más importante para transmitir y modificar las conductas alimentarias de la audiencia es la TV, por las publicidades que transmite fomentando y promocionando un estilo de vida sedentario, promoción una dieta a favor de mayor consumo de alimentos procesados que ocasionan enfermedades, de las cuales la más común es la obesidad, sedentarismo, diabetes, entre otros (Ramírez, Gallardo, Bacardí, & Jiménez, 2011).

Frases en productos como "si no eres el mejor es porque no quieres" y un niño no deportista tiene muchos amigos cuando come un determinado tipo de galletas, persuadiendo a que si comen la galleta serán los mejores casos contrario no lo serán (Menéndez & Díez, 2009).

Otro ejemplo son los cereales de caja, producto que más utilizan comunicación como los elementos de la naturaleza como (campo, frutas, cultivos) un símbolo de maíz en América Latina. Al maíz entero la industria alimentaria le saca casi todos los nutrientes naturales al pasar por temperaturas altas y le agregan sal, azúcares, aditivos artificiales para aumentar el sabor, estabilidad y vida útil, llegando como resultado a ser un alimento nada nutritivo (Gioconda, 2021)

Varios estudios han indicado la relación que existe entre el tiempo de exposición a la televisión y los problemas de salud de sobrepeso y obesidad, se evidencio que los adultos que veían más de dos horas al día la TV consumían en mayor proporción snacks, gaseosas y bebidas azucaradas (González & Santaolalla, 2021).

En Venezuela se llevó a cabo un estudio respecto a la influencia de los anuncios y propagandas en la población, se demostró que el nicho más voluble son los niños, que dejan de

lado el consumo de alimentos saludables como las frutas por los productos procesados promocionados en la TV, así mismo en una investigación realizada en 13 países de 5 continentes sobre los patrones publicitarios de alimentos en TV, se obtuvo como resultado que estos representan el 67% de todos los productos auspiciados, además de estar enfocados en captar y convencer a los niños a consumirlos (Díaz, Souto, Bacardí, & Cruz, 2011)

Las 3 formas que causa efecto en la obesidad es por la promoción del estilo sedentario, promoción de una dieta saludable y promoción de mayor consumo de alimentos (Díaz, Souto, Bacardí, & Cruz, 2011)

La alimentación se controla por mecanismos fisiológicos y psicológicos, donde la publicidad es uno de los componentes con aspectos psicológicos. La publicidad influye en los consumidores, factor necesario para la venta. La venta de productos industrializados los promociona con otros productos ultra procesados, juguetes induciendo a la compra. Los colores llamativos, personajes fantásticos, regalos promocionales, animales sonrientes son herramientas, cuerpo delgado de mujeres, cuerpos atléticos de ambos géneros, entre otros para engañar a consumidor (Menéndez & Díez, 2009)

De acuerdo con las OMS, los productos ultra procesados son cada vez más los alimentos dominantes del mundo. Desde 1975 la obesidad triplicó mundialmente. El consumo excesivo de los productos industrializados que se promocionan en la televisión o medios de comunicación influyen de forma negativa en la salud de los niños a largo plazo, además, de incidir en el cumplimiento de los derechos humanos como, derecho a la salud, derecho a una alimentación equilibrada y derecho cultura (González & Santaolalla, 2021).

Es primordial la concientización del consumo de alimentos saludables y la restricción de publicidad engañosa de alimentos y bebidas industrializados, debido a que estos contienen azúcares, grasas saturadas, grasas trans y sodio que favorecen el aumento de peso e incluso la obesidad infantil. (González & Santaolalla, 2021). Tomar en cuenta el semáforo nutricional el cual se distribuye con tres criterios que son azúcar, grasas y sodio. De acuerdo con la cantidad de cada componente se hace referencia con escalas de colores. Por ejemplo: alto (rojo), medio (amarillo), bajo (verde), y a su vez, fijarse en la lista de ingredientes.

#### 4.12 Contenido de componentes y concentraciones permitidas

Se tomó en cuenta el semáforo nutricional el cual se distribuye con tres criterios que son azúcar, grasas y sodio. De acuerdo con la cantidad de cada componente se hace referencia con escalas de colores; alto (rojo), medio (amarillo), bajo (verde) (INEN, 2011)

**Tabla 3** *Contenido de Componentes y concentraciones permitidas por INEN*

| Tipo           | Concentración    |              |            |              |           |
|----------------|------------------|--------------|------------|--------------|-----------|
|                | Unidad de medida | 100 unidades | Baja       | Media        | Alta      |
| Grasas totales | Gramos           | 100          | $\leq 3$   | $> 3 < 20$   | $\geq 20$ |
|                | Mililitros       | 100          | $\leq 1,5$ | $> 1,5 < 10$ | $\geq 10$ |
| Azúcares       | Gramos           | 100          | $\leq 5$   | $> 5 < 15$   | $\geq 15$ |

|     |            |     |            |               |            |
|-----|------------|-----|------------|---------------|------------|
|     | Mililitros | 100 | $\leq 2,5$ | $> 2,5 < 7,5$ | $\geq 7,5$ |
| Sal | Gramos     | 100 | $\leq 120$ | $> 120 < 600$ | $\geq 600$ |
|     | Mililitros | 100 | $\leq 120$ | $> 120 < 600$ | $\geq 600$ |

*Nota:* En la figura se puede observar los valores permitidos de azúcares, grasas y sodio en los productos procesados.

*Fuente.* (INEN, 2011).

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 Diseño y Tipo de Estudio

El presente estudio es observacional, descriptivo y con corte transversal. Es observacional porque se va a realizar una recolección de datos en el estudio. Es descriptivo porque se va a describir la información recolectada, sin cambiar el entorno o modificar información y es transversal porque se va a analizar el estudio en un periodo corto, siendo así, que por eso también, es de corte, ya que la toma de datos se realiza una sola vez, en un único momento.

### 5.2 Localización

El presente estudio se realizó en la ciudad Quito, localizada en la Región Sierra a 2 800 metros sobre el nivel del mar (GADPP, 2017). Los datos obtenidos sobre las características de los alimentos industrializados o procesados con su respectivo contenido nutricional se obtuvieron de los supermercados más importante del país que son: Megamaxi, Mi Comisariato y Santa María.

### **5.3 Identificación De Variables**

- Características de alimentos
- Contenido de energía
- Contenido de macro y micronutrientes

### **5.4 Operacionalización de Variables**

Para la operativización de variables del presente estudio, se clasificó en once grupos de alimentos seleccionados: (1) aceites y derivados, (2) carnes y embutidos, (3) cereales y derivados, (4) sopas y cremas, (5) salsas y condimentos, (6) lácteos y derivados, (7) azúcares y mermeladas, (8) confites y snacks, (9) leguminosas, (10) frutas-frutos secos, (11) bebidas no alcohólicas, la ración por peso medidos en gramos; en la segunda variable de contenido de energía, los indicadores en energía se consideran en Kcal total u las azúcares en gramos; para la tercera variable de contenido fe macro y micronutrientes, se subclasifican en los del macro nutrientes en proteínas, grasas totales, grasas saturadas, colesterol, carbohidratos y fibras por unidad de medida y los micronutrientes como vitaminas A, C, D, E, las de complejo B (B1, B2, B3, B12), sodio, calcio, fósforo y hierro en unidad de medida acorde a cada uno.

*Tabla 4 Operativización de Variables*

| <b>VARIABLES</b>                | <b>DE</b>                          | <b>ESCALA</b>          |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| <b>ESTUDIO</b>                  |                                    |                        |
|                                 |                                    | Aceites y derivados    |
|                                 |                                    | Carnes y embutidos     |
|                                 |                                    | Cereales y derivados   |
|                                 |                                    | Salsas y condimentos   |
|                                 |                                    | Lácteos y derivados    |
|                                 |                                    | Confites y snacks      |
| <b>Características</b>          | <b>del</b>                         |                        |
| <b>alimento industrializado</b> | <b>Especificación del alimento</b> | Leguminosas            |
|                                 |                                    | Sopas y cremas         |
|                                 |                                    | Azúcares y mermeladas  |
|                                 |                                    | Frutas- frutos secos   |
|                                 |                                    | Bebidas no alcohólicas |
|                                 | <b>Peso de ración</b>              | <b>Gramos (g)</b>      |
| <b>Contenido de energía</b>     | Energía                            | Kcal total             |
|                                 | Azúcar                             | Gramos                 |
| <b>Contenido</b>                | <b>de</b>                          |                        |
| <b>macronutrientes</b>          | <b>del</b>                         |                        |
| <b>etiquetado nutricional</b>   | Proteínas                          | Gramo x 4 kcal         |
|                                 | Grasa total                        | Gramo x 9 kcal         |
|                                 | Grasas saturadas                   | Gramo (g)              |
|                                 | Colesterol                         | Miligramos (mg)        |

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  | Carbohidratos                              | Gramo x 4 kcal  |
|  | Fibra                                      | Gramo x 2 kcal  |
| <b>Contenido de micronutrientes del etiquetado nutricional</b> | Vitamina A                                 | Miligramos (mg) |
|  | Vitamina C                                 | Miligramos (mg) |
|  | Vitamina D                                 | Miligramos (mg) |
|  | Vitamina E                                 | Miligramos (mg) |
|  | Vitaminas del complejo B (B1, B2, B3, B12) | Miligramos (mg) |
|  | Sodio                                      | Miligramos (mg) |
|  | Calcio                                     | Miligramos (mg) |
|  | Fósforo                                    | Miligramos (mg) |
|  | Hierro                                     | Miligramos (mg) |

*Nota:* Está Tabla muestra las variables.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

## 5.5 Materiales y Equipos

Entre los materiales y equipos utilizados, consta el detalle a continuación:

- Alimentos
- Tabla de datos para llenar
- Materiales de escritorio (esfero, lápiz, hojas, cuaderno, borrador)
- Cámara de fotos
- Computadora

## **5.6 Métodos, Técnicas y Procedimientos para la Recolección de Datos.**

### **5.6.1 Características de los alimentos**

Para conocer la cantidad de alimentos industrializados se examinará los registros de ventas de alimentos de mayor consumo en cada supermercado para poder definir los grupos de: aceites y derivados, carnes y embutidos, cereales y derivados, sopas y cremas, salsas y condimentos, lácteos y derivados, azúcares y mermeladas, confites y snacks, leguminosas, frutas-frutos secos, bebidas. De esta manera estará diseñada la Tabla de Composición Química de Alimentos industrializados.

### **5.6.2 Contenido de energía**

El contenido energético de los alimentos industrializados se va a obtener del etiquetado nutricional de acuerdo con la porción de cada producto y con esos valores se determinará el cálculo en 100 gramos/porción.

Para calcular la energía calórica de los alimentos industrializados se basó en la información que contiene la etiqueta nutricional de los productos, su porción para luego calcular en 100 gramos de porción, a los que se aplicó el uso de la norma matemática de regla de tres simple, donde con la información nutricional de la presentación del producto diferente a 100 gramos, se procede a despejar la incógnita para obtener los compuestos de la presentación y la referencia indicada en dicha etiqueta, eso para cada presentación de cada uno de los 891 productos.

Así, por ejemplo, en el caso de las galletas de sal de “La Universal”: 30 gramos de la porción tienen 130 kcal.

30g            130 kcal

100 g            X

$$X = (100 * 30) / 30 = 433,33 \text{ kcal}$$

En 100 gramos hay 433,33 kcal, esta cantidad equivale a los 100 gramos comestibles del producto, la cual se colocó en la tabla de composición de alimentos industrializado en Quito.

### **5.6.3 Contenido de macro y micronutrientes**

El contenido de macro y micronutrientes de los alimentos industrializados se va a obtener del etiquetado nutricional de acuerdo con la porción, teniendo en consideración que estos porcentajes estarán con relación a un valor diario de 2000 kcal, el cual se calculará para determinar en porcentaje. Así mismo, al obtener esta información del etiquetado nutricional se tomará en cuenta la porción de cada producto y con esos valores se determinará el cálculo en 100 gramos/porción o 100mg.

Para la obtención del contenido de macro y micronutrientes de los productos procesados se obtuvo del etiquetado nutricional. Sin embargo, ciertos productos indicaban con porcentaje el nutriente por porción en relación del valor diario de 2000 kcal.

Para definir el contenido de nutrientes de todos los alimentos que se encuentran en porcentaje, se calculó utilizando el VDR de la tabla de (INEN, 2011) de la siguiente forma:

Por ejemplo: Queso mozzarella Salinerito

30g      24% calcio

100 g      x      = 80%

Según INEN una dieta de 2000 kcal/día aporta 800 mg de calcio.

Se realiza la relación en función de la regla de tres simple.

800 mg (Ca)    100%

X                    80%

$$X = (800 * 80) / 100 = 640 \text{ mg (Ca)}$$

Entonces 80% equivale a 640 mg de calcio.

En base a estos procesos se inició los cálculos de cada nutriente, estos datos se evidencian en la tabla de composición química de alimentos industrializados de Quito.

La matriz con el cálculo dinámico de los 891 productos por cada grupo de alimentos se presenta en un archivo de Excel, el Anexo 1 “Tabla de Composición Química de Alimentos Industrializados Quito 2022”; en el mismo se pueden filtrar cada uno de los productos en relación con la cantidad de energía y nutrientes que aporta.

## **6. RESULTADOS**

Para el análisis de los datos y el diseño de la tabla de composición química de alimentos industrializados a partir de información establecida en etiquetas nutricionales de los productos que se distribuyen en los supermercados de Megamaxi, Mi Comisariato y Santa María de la ciudad de Quito, se obtuvo el registro del contenido de aportes energéticos de macro y micro nutrientes que contienen los productos analizados en las etiquetas correspondientes y luego se clasificó los nutrientes críticos como compuestos de sodio, azúcares añadidos y grasas saturadas.

La selección de los alimentos a analizar se determinó gracias a la información de las ventas realizadas por Tipti S.A., además, se consideró la elección de productos de las personas que estaban alrededor al momento de levantar los datos nutricionales de los productos procesados y finalmente se captó referencias de los ayudantes de pasillo, quienes proporcionaron información de los productos que ellos notaban que más se vendía, conforme reposiciones en las perchas. Coincidentemente la información brindada por los ayudantes de perchas correspondía con la fuente proporcionada por las personas y las de los repartidores.

### **6.1 Tabla de contenido energéticos de macro y micronutrientes**

Se analizaron 891 productos los que se clasificó en grupos, especificaciones, marcas, unidad de medida y los contenidos de energía, macro y micronutrientes.

*Tabla 5 Grupo de productos levantados en investigación en supermercados de Quito*

| <i>CATEGORIA</i>     | <i>TOTAL MARCAS</i> | <i>TOTAL PRODUCTOS</i> | <i>CUENTA DE PRODUCTOS</i> |
|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|
| ACEITES Y DERIVADOS  | 27                  | 39                     | 39                         |
| AZÚCARES Y MERMELAD  | 21                  | 33                     | 33                         |
| BEBIDAS              | 48                  | 83                     | 83                         |
| CARNES Y EMBUTIDOS   | 22                  | 89                     | 89                         |
| CEREALES Y DERIVADOS | 68                  | 123                    | 123                        |
| CONFITES Y SNACKS    | 118                 | 261                    | 261                        |
| FRUTAS-FRUTOS SECOS  | 11                  | 21                     | 21                         |
| LÁCTEOS Y DERIVADOS  | 44                  | 142                    | 142                        |
| LEGUMINOSAS          | 7                   | 18                     | 18                         |
| SALSAS Y CONDIMENTOS | 18                  | 60                     | 60                         |
| SOPAS Y CREMAS       | 3                   | 22                     | 22                         |
| <b>TOTALES</b>       | 335                 | <b>891</b>             | <b>891</b>                 |

*Nota:* Investigación de campo: Megamaxi, Mi comisariato y Santa María (Quito-Ecuador).

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

**Tabla 6.** *Resumen del grupo de Aceites y derivados de la Tabla de Composición Química de Alimentos Industrializados Quito 2022*

| PRODUCTO |                     | VALOR NUTRICIONAL   |             |                     |              |            |               |       |         |               |                  |                 |               |               |               |               |             |             |         |                     |          |           |            |           |
|----------|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|------------|---------------|-------|---------|---------------|------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|---------|---------------------|----------|-----------|------------|-----------|
| N        | Nombre del producto | ESPECIFICACIONES    | MARCA       | Macronutrientes     |              |            |               |       |         |               |                  | Micronutrientes |               |               |               |               |             |             |         |                     |          |           |            |           |
|          |                     |                     |             | gramos/miligramos   | Energía Kcal | Proteína g | Grasa total g | CHO g | Fibra g | Colesterol mg | Grasa saturada g | Azúcar          | Vitamina A ug | Vitamina D ug | Vitamina E ug | Vitamina C ug | Vit Tiamina | Riboflavina | Niacina | B12 Cianocobalamina | Sodio mg | Calcio mg | Fosforo mg | Hierro mg |
|          |                     |                     |             | ACEITES Y DERIVADOS |              |            |               |       |         |               |                  |                 |               |               |               |               |             |             |         |                     |          |           |            |           |
| 1        | Aceite              | Semillas de girasol | Alesol      | g                   | 928,5714     | 0          | 0             | 0     | -       | 0             | 14,2857          | -               | -             | -             | -             | -             | -           | -           | 0       | -                   | -        | -         |            |           |
| 2        | Aceite              | Achiote             | Alesol      | g                   | 378,5714     | 0          | 0             | 0     | 0       | 0             | 28,5714          | 0               | -             | -             | -             | -             | -           | -           | 0       | -                   | -        | -         |            |           |
| 3        | Aceite              | Aceite de aguacate  | Mirapourmet | g                   | 857,1429     | 0          | 0             | 0     | 0       | 0             | 14,2857          | 0               | -             | 9,4           | 8,0           | -             | -           | -           | 0       | -                   | -        | -         |            |           |

|   |        |   |          |    |         |   |   |   |   |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--------|---|----------|----|---------|---|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Aceite | Aceite de oliva extra virgen aromatizado con trufa blanca | Zucchini | ml | 800     | 0 | 3 | 0 | - | 0 | 9333333 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - | - |
| 5 | Aceite | Aceite de coco  | Kary     | ml | 8666667 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9333333 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 6 | Aceite | Aceite de coco spray                                      | Ecolove  | ml | 8333333 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9333333 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - | - |
| 7 | Aceite | Aceite vegetal de Sacha Inchi                             | Wiranthi | ml | 850     | - | 0 | 0 | - | 0 | 91000   | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | - | - |
| 8 | Aceite | Aceite vegetal  | Alesol   | ml | 8666667 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2533333 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - | - |
| 9 | Aceite | Aceite de almendra extra virgen                           | Kary     | ml | 8666666 | 0 | 3 | 0 | - | - | 9333333 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - | - |



**Tabla 7** Clasificación de productos por contenidos de grasas, azúcares y sodio

| Nro.         | Clasificación         | # productos | Variables aplicadas a los productos |
|--------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|
| 1            | Aceites y derivados   | 39          | PRODUCTOS                           |
| 2            | Carnes y embutidos    | 89          | ESPECIFICACIONES                    |
| 3            | Cereales y derivados  | 123         | MARCA                               |
| 4            | Legumbres             | 18          | UNIDAD DE MEDIDA                    |
| 5            | Sopas y cremas        | 22          | AZUCAR (G)                          |
| 6            | Lácteos y derivados   | 142         | GRASAS (G)                          |
| 7            | Salsas y condimentos  | 60          | SAL(MG)                             |
| 8            | Azúcares y Mermeladas | 33          |                                     |
| 9            | Confites y snacks     | 261         |                                     |
| 10           | Frutas - frutos secos | 21          |                                     |
| 11           | Bebidas               | 83          |                                     |
| <b>Total</b> |                       | <b>891</b>  |                                     |

*Nota:* Levantamiento de información de campo en Supermercados de Quito.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

De un total de 39 productos del grupo de aceites y derivados, el 100% no contenía azúcares añadidos, 39 (100%) fueron altos en grasa; 33 (84,61%) fueron bajos en sal y 6 son medios en sal (15,38%).

Del total de 89 productos del grupo de carnes y embutidos, 51 (57,30%) son bajos en azúcar. Los 38 (42,6%) productos no presentaban azúcar. 17 (19,10%) tienen bajo contenido de grasa, 58 (65,16%) tienen medio contenido de grasa, 13 (14,60%) alto en grasa y 1 (1,12%) no contenía grasa. 10 (11,23%) productos tienen bajo contenido de sodio, 29 (32,58%) tienen medio contenido y 50 (22,46%) tienen alto contenido de sodio.

El grupo de cereales y derivados contiene un total de 123 productos, 63 (51,21%) productos son bajos en azúcar, 24 tienen medio contenido de azúcar, 4 (3,25%) son altos en azúcar y 32 (26,01%) no contenían azúcar. Con el criterio de grasa, 39 (31,70%) productos son bajos en grasa, 76 (61,78%) son medios en grasa y 8 (6,50%) son altos en grasa. En sodio, 52 (42,27%) productos son bajos en sodio, 48 (39,02%) son medios en sodio, 22 (17,88%) son altos en sodio y 1 (0,81%) no contiene sodio.

En el grupo de leguminosas se encuentran 18 productos de los cuales, 15 (83,33%) son bajos en azúcar y 3 (16,66%) no contenía azúcar. 11 (61,11%) son bajos en grasa y 7 (38,88%) son medios en grasa. 3 (16,66%) son bajo en sodio, 14 (77,77%) medio y 1 (5,55%) alto en sodio.

En el grupo de las sopas y cremas que está compuesto por 22 productos, 6 (27,27%) son bajos en azúcar, 7 (31,81%) medios, 1 (5,54%) alto en azúcar y 8 (36,36%) no contenía azúcar. 8 (36,36%) productos son bajos en grasa, 11 (50%) son medio y 3 (13,63%) altos en grasa. De acuerdo con el criterio de sodio, 3 (13,63%) son medio y 19 (86,36%) altos en sodio.

Considerando los 142 productos del grupo de lácteos y derivados, 13 (9,15%) son bajos en azúcar, 58 (40,84%) son medios en azúcar, 52 (36,61%) son altos en azúcar y 19 (13,38%) no

contienen azúcar. 35 (17,60%) son bajos en azúcar, 76 (53,52%) son medios en azúcar y 31 (21,83%) son altos en grasa. 81 (57,04%) productos son bajos en sodio, 57 (40,14%) son medio en sodio, 3 (2,11%) son altos en sodio y 1 (0,70%) no contiene sodio.

Del total de 60 productos del grupo de salsas y condimentos, 28 (46,66%) son bajos en azúcar, 9 (15%) son medios, 12 (20%) son altos en azúcar y 11 (18,33%) no contienen azúcar. 34 (56,66%) productos son bajos en grasa, 7 (11,66%) son medios en grasa, 18 (30%) son altos en grasa y 1 (1,66%) no contiene grasa. 7 (11,66%) productos son bajos en sodio, 13 (21,66%) son medios, 39 (65%) son altos en sodio y 1 (1,66%) no contenía sodio.

En el grupo de 33 productos que componen azúcares y mermeladas, 7 (21,21%) son bajos en azúcar, 1(3,03%) es medio en azúcar, 23 (69,69%) alto en azúcar y 2 (6,06%) no contienen azúcar añadido. Los 33 (100%) productos son bajos en grasa. Con el sodio, 23 (69,69%) son bajos, 3 (9,09%) medio y 7 (21,21%) no contienen sodio.

En el grupo de confites y snacks de 261 productos, 51 (19,54%) son bajos en azúcar, 26 (9,96%) son medio en azúcar, 150 (57,47%) son altos en azúcar y 23 (8,81%) no contienen azúcar. 51 (19,54%) productos son bajos en grasa, 89 (34,09%) son medios, 119 (45,59%) son altos y 1 (0,38%) no contiene grasa. 111 (42,52%) productos son bajos en sodio, 111 (41,52%) son medios, 36 (13,79%) son altos y 3 (1,14%) no contienen sodio.

Tomando en cuenta los 21 productos del grupo frutas y frutos secos, 5 (23,80%) son bajos en azúcar, 3 (14,28%) son medios, 10 (47,61%) son altos en azúcar y 3 (14,28%) no contienen azúcar. 6 (28,57%) productos son bajos en grasa, 2 (9,52%) son medios en grasa y 13 (61,90%) son altos en grasa. En el criterio de sodio, 13 (61,90%) productos son bajos, 5 (23,80%) son medio y 1 (4,76%) es alto en sodio.

Finalmente, el grupo de bebidas compuesto por 83 productos, 33 (39,75%) productos son bajos en azúcar, 23 (27,71%) son medios, 23 (27,71%) son altos, 4 (4,81%) no contienen azúcar. En el criterio de grasa 76 (91,56%) productos son bajos y 7 (8,43%) son medios en grasa. En el criterio de sodio, 67 (80,72%) son bajos en sodio, 9 (10,84%) son medios en sodio y 7 (8,43%) son altos en sodio. Ver anexo 2.

Analizando lo establecido por la FDA se aplicó la semaforización a los resultados conforme lo establecido para los niveles bajo, medio y alto aplicado a cada producto de los contenidos en los 11 grupos analizados.

**Tabla 8 Rangos de semaforización aplicados a los productos analizados en supermercados**

| Tipo           | Concentración    |              |        |            |       |
|----------------|------------------|--------------|--------|------------|-------|
|                | Unidad de medida | 100 unidades | Baja   | Media      | Alta  |
| Grasas totales | Gramos           | 100          | <= 3   | > 3 < 20   | >= 20 |
|                | Mililitros       | 100          | <= 1,5 | > 1,5 < 10 | >= 10 |

|          |            |     |        |             |        |
|----------|------------|-----|--------|-------------|--------|
| Azúcares | Gramos     | 100 | <= 5   | > 5 < 15    | >= 15  |
|          | Mililitros | 100 | <= 2,5 | > 2,5 < 7,5 | >= 7,5 |
| Sal      | Gramos     | 100 | <= 120 | > 120 < 600 | >= 600 |
|          | Mililitros | 100 | <= 120 | > 120 < 600 | >= 600 |

**Fuente:** (INEN, 2011)

Se configuró una tabla dinámica sobre los once grupos de productos, en donde se puede ver la semaforización de cada uno, se presenta a continuación un resumen y el detalle en el Anexo 2 se adjunta la “Tablas de alimentos industrializados con los nutrientes críticos en cuales tienen mayor contenido de sodio, azúcar y grasa saturada”.

**Tabla 9** Aplicación de rangos de semaforización aplicados a los del grupo “1 Aceites y derivados”

| PRODUCTOS | ESPECIFICACIONES            | MARCA   | UNIDAD DE MEDIDA | AZUCAR (G) | GRASA (G) | SAL(MG) |
|-----------|-----------------------------|---------|------------------|------------|-----------|---------|
| Margarina | Margarina reducida en grasa | Bonella | g                | 0,00       | 0,00      | 80,00   |
| Margarina | Margarina reducida en grasa | Girasol | g                | 0,00       | 57,14     | 170,00  |
| Margarina | Margarina                   | Bonella | g                | 0,00       | 60,00     | 100,00  |

|             |   |                 |    |      |       |        |
|-------------|---|-----------------|----|------|-------|--------|
| Margarina   | Margarina   | La Favorita     | g  | -    | 62,14 | 170,00 |
| Margarina   | Margarina reducida en grasa                               | La favorita     | g  | -    | 62,14 | 170,00 |
| Margarina   | Margarina aceite de oliva extra virgen                    | Girasol d oliva | g  | 0,00 | 67,86 | 200,00 |
| Aceite      | Ghee, aceite de coco y aceite de aguacate                 | Life Choice     | g  | 0,00 | 75,00 | 1,00   |
| Margarina   | Margarina reducida en grasa                               | Regia           | g  | -    | 78,57 | 125,00 |
| Margarina   | Margarina   | Imperial        | g  | 0,00 | 78,57 | 125,00 |
| Margarina   | Margarina reducida en grasa                               | Naturella       | g  | -    | 78,57 | 115,00 |
| Margarina   | Margarina   | Ales Naturella  | g  | -    | 78,57 | 115,00 |
| Aceite      | Aceite vegetal de Sacha Inchi                             | Wira Thani      | ml | -    | 90,00 | 0,00   |
| Mantequilla | Mantequilla clarificada con sal rosada del himalaya       | Kaarú           | g  | 0,00 | 92,86 | 85,00  |
| Aceite      | Aceite de oliva extra-virgen aromatizado con trufa blanca | Zucchi          | ml | 0,00 | 93,33 | 0,00   |

|             |                                 |                       |    |      |        |       |
|-------------|---------------------------------|-----------------------|----|------|--------|-------|
| Aceite      | Aceite de coco spray            | Eco love              | ml | 0,00 | 93,33  | 0,00  |
| Aceite      | Aceite vegetal                  | Alesol                | ml | 0,00 | 93,33  | 0,00  |
| Aceite      | Aceite de almendra extra virgen | Karay                 | ml | -    | 93,33  | 0,00  |
| Mantequilla | Mantequilla sin sal             | Miraflores            | g  | 0,00 | 96,00  | 5,00  |
| Mantequilla | Mantequilla con sal             | Miraflores            | g  | 0,00 | 96,00  | 60,00 |
| Aceite      | Semillas de girasol             | Alesol                | g  | -    | 100,00 | 0,00  |
| Aceite      | Achiote                         | Alesol                | g  | 0,00 | 100,00 | 0,00  |
| Aceite      | Aceite de aguacate              | Mira original gourmet | g  | 0,00 | 100,00 | 0,00  |
| Aceite      | Aceite de coco                  | Karay                 | ml | 0,00 | 100,00 | 1,00  |
| Aceite      | Aceite de nuez extra virgen     | Karay                 | ml | 0,00 | 100,00 | 4,00  |
| Aceite      | Aceite de oliva                 | La española           | g  | -    | 100,00 | 0,00  |
| Aceite      | Aceite de oliva extra virgen    | La española           | g  | -    | 100,00 | 0,00  |
| Aceite      | Aceite de canola                | Gustadina             | g  | -    | 100,00 | 0,00  |
| Aceite      | Aceite de girasol               | Girasol               | g  | 0,00 | 100,00 | 0,00  |

|         |   |                         |   |      |        |      |
|---------|---|-------------------------|---|------|--------|------|
| Aceite  | Aceite de oliva                         | Superma<br>xi           | g | -    | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite de oliva extra<br>virgen         | Superma<br>xi           | g | -    | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite de oliva extra<br>virgen         | Snob                    | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite vegetal                          | Palma de<br>Oro         | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite vegetal                          | Superma<br>xi           | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite de girasol con<br>sabor albahaca | Isarú                   | g | -    | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite de coco                          | Wiloo's                 | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite de linaza extra<br>virgen        | Karay                   | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |
| Aceite  | Aceite vegetal con<br>achiote           | Santa<br>Maria          | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |
| Manteca | Manteca vegetal                         | Los 3<br>Chanchit<br>os | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |
| Manteca | Manteca vegetal<br>comestible           | La<br>Original          | g | 0,00 | 100,00 | 0,00 |

*Nota:* Levantamiento de información en Supermercados de Quito.

Fuente: Elaboración propia (2022).

**Tabla 10** Aplicación de rangos de semaforización aplicados a los del grupo “10 frutas – frutos secos”

| ESPECIFICACIONES   | MARCA       | UNIDAD DE MEDIDA | AZÚCAR (G) | GRASAS (G)      | SAL(MG)         |
|--|-------------|------------------|------------|-----------------|-----------------|
| Chips de piña horneados sin azúcar                                       | Karay       | g                | 0,00       | 0               | 0               |
| Pasas  | Condimentsa | g                | 30,00      | 0               | 0               |
| Chips horneados de mango sin azúcar                                      | Karay       | g                | 31,58      | 0               | 0               |
| Maní con dulce y ajonjolí  | Maní Cris   | g                | 17,86      | 32,142857<br>14 | 0               |
| Semillas de Chía   | Liv         | g                | 0,00       | 33,333333<br>33 | 0               |
| Nueces sin cáscara   | Del Sur     | g                | 0,00       | 62,5            | 0               |
| Coco rallado   | Carmen Ross | g                | 10,00      | 60              | 5               |
| Arándanos  | Del Sur     | g                | 60,00      | 0               | 16,666666<br>67 |
| Mezcla frutos secos, arándanos rojos, almendra, pasa morena y apsa rubia | Corfruit    | g                | 53,33      | 6,6666666<br>67 | 16,666666<br>67 |

|   |                |   |       |           |           |
|---|----------------|---|-------|-----------|-----------|
| Ciruela con semillas  | Delverano      | g | -     | 0         | 17,543859 |
| Mix de frutos secos clásico. Pasas, almendra y nueces       | Del Sur        | g | 22,50 | 42,5      | 25        |
| Mezcla de frutos secos nueces, almendra y pasas morenas     | Corfruit       | g | 23,33 | 30        | 33,333333 |
| Mezcla de frutos secos, arándanos rojos, maní y pasa morena | Corfruit       | g | 43,33 | 16,666666 | 50        |
| Chips de coco horneados sin azúcar                          | Karay          | g | 0,00  | 60        | 66,666666 |
| Arándano deleite sin azúcar                                 | Nature´s heart | g | 76,67 | 0         | 100       |
| Mezcla maní, maní confitado, arándanos, maíz y almendra     | Nature´s heart | g | 26,67 | 26,666666 | 250       |
| Mantequilla de maní   | Cris           | g | 7,14  | 50        | 250       |
| Almendras ahumadas  | Del Sur        | g | -     | 50        | 500       |
| Almendras tostadas saladas                                  | Del Sur        | g | -     | 48,571428 | 514,28571 |
| Maní con cobertura crocante                                 | Maní Cris      | g | 14,29 | 57        | 43        |
| Pistachos salados con cáscara                               | Sunshine       | g | 5,00  | 21,428571 | 582,14285 |
|   |                |   |       | 43        | 71        |
|   |                |   |       | 47,5      | 675       |

*Nota:* Levantamiento de información en Supermercados de Quito.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

De acuerdo con el análisis realizado a los distintos grupos de alimentos bajo los criterios de azúcar, grasa y sodio se obtuvo como resultado que los productos procesados con mayor porcentaje fueron los snacks y confites.

Tomando en cuenta la tabla de composición de alimentos industrializados en Quito, se seleccionó 3 alimentos altos en cada criterio (azúcar, grasa, sal) como ejemplo de cada grupo. En el grupo de aceites y derivados todos los productos no contienen azúcar; Los que son altos en grasa son, margarina Ales Naturella, mantequilla clarificada con sal rosada del himalaya Kaarú y mantequilla con sal Miraflores; altos en sal están, margarina aceite de oliva extra virgen Girasol d'oliva, margarina reducida en grasa La favorita y margarina reducida en grasa Girasol.

En el grupo de carnes y embutidos como ejemplo de los 3 alimentos altos en azúcar están todos porque ninguno tiene azúcar como filete de tilapia Mi Comisariato, puro lomo de atún en aceite de girasol Mr.fish y bolitas de carne Plumrose; Altos en grasa, Longaniza parrillera tipo 1 Supermaxi, chorizo parillero tipo 1 Agropeso, chorizo a las finas hierbas tipo 1 Agropeso; y sal, jamón serrano Fritz Pronaca, jamón serrano Don Diego, roast beef tipo 1 Mi Comisariato.

Ejemplos en el grupo de cereales y derivados son en el criterio de azúcar son, avena molida Prodicereal, galletas saladas con cobertura de chocolate Ducales. Noel, galletas salvado y miel Tosh; en grasas, maicena fécula de maíz Iris, harina de almendra Life Choice, galletas saladas con cobertura de chocolate Ducales. Noel; Y en sal están, couscous con sabor a queso y hierbas Firma Italia, saltín noel tradicional y Made with love galletas artesanales con tomate y pesto.

En el grupo de leguminosas los 3 ejemplos altos en cada criterio son: en azúcar, fréjol negro Facundo, fréjol refrito Facundo, maíz dulce Facundo; altos en grasa, habas saladitas Silvanita, fréjol refrito Facundo, menestra de lenteja Gustadina Pronaca; y altos en sal, fréjol con tocino La Europea, fréjol refrito Facundo, habas saladitas Silvanita.

En el grupo de sopas y cremas, los 3 ejemplos de productos altos en los 3 criterios son: empezando por el azúcar, crema de tomate Maggi, base líquida para sopas y vegetales Maggi, sopa de pollo con arroz Maggi; Altos en grasas, fideos instantáneos sabor carne de res Lonchys, fideos instantáneos sabor carne de res Rapidito, fideos instantáneos integral Rapidito; Altos en sal, sopa de costilla Maggi, crema de choclo Maggi, crema de champiñones Maggi.

En el grupo de lácteos y derivados, los 3 productos altos en azúcar son, chocoLyne endulzado con splenda, chocolate con azúcar tableta Corona, choco Listo chocolate; altos en grasas, queso sánduche semi graso maduro Kiosko. Alpina, capuccino vainilla Colcafé, crema de leche larga vida UHT Gloria; y altos en sal, ChocoLyne endulzado con splenda, choco Listo chocolate, chocolate con azúcar tableta Corona.

Los ejemplos en el grupo de salas y condimentos son: altos en azúcar, salsa miel de panela Gustadina Pronaca, salsa china de soya Oriental, salsa teriyaki Gustadina Pronaca; altos en grasa, mayonesa con toque de limón AlaCena, mayonesa sin colorante Gustadina Pronaca, mayonesa Maggi; altos en sal, Mezcla para caldo de gallina criolla Ranchero, criollita sabor a gallina en polvo Maggi y caldo de gallina en finas capas con especias Maggi.

En el grupo de azúcares y mermeladas, los 3 ejemplos altos en azúcar son, Splenda endulzante, azúcar morena crudo Valdez, panela orgánica Supermaxi; altos en grasas no hay

ninguno ya que no tienen contienen grasa. Y altos en sal son, miel de maple Ya, miel de coco Karay, syrup Pearl Milling Company Original.

En el grupo de confites y snacks, en el criterio de azúcar los 3 productos con más azúcar son, Chocolate blanco bon o bon, Chocolate negro bon o bon, Daisy galletas dulces con canela Nestlé; los altos en grasa son, Chocolate negro bon o bon, Daisy galletas dulces con canela Nestlé, Chocolate blanco bon o bon; y en sal, Pipas semillas de limón Mega verde, Daisy galletas dulces con canela Nestlé, Gelatina sin azúcar sabor cereza Diety.

De acuerdo con el grupo de frutas y frutos secos, los 3 ejemplos de productos altos en cada criterio son: altos en azúcar, arándano deleite sin azúcar Nature's heart, arándanos pasa rubia Corfruit, mezcla frutos secos, arándanos rojos, almendra, pasa morena y pasa rubia Corfruit; altos en grasa, nueces sin cáscara Del Sur, coco rallado Carmen Ross, chips de coco horneados sin azúcar Karay; altos en sal, pistacho salados con cáscara Sunshine, maní con cobertura crocante Maní Cris, almendras tostadas saladas Del Sur.

En el último grupo de bebidas, los 3 ejemplos de productos altos en cada criterio son: altos en azúcar, gelatina sabor manzana Royal, gelatina sabor cereza Royal, gelatina sabor limón Royal; altos en grasa, quinua, avena y soya colada Superior, polvo avena enriquecida con soya Soyavena Max, mezcla cereales para bebida instantánea sabor naranjilla Soyavena Max; altos en sal, mezcla polvo para preparar bebida instantánea sabor frutilla Fruti Yá, bebida sin calorías endulzado con splenda sabor a limón Diety, mezcla polvo para preparar bebida instantánea sabor naranja Tang.

De acuerdo con la tabla de composición de alimentos industrializados en Quito, se seleccionó 3 alimentos bajos en cada criterio (azúcar, grasa, sal) como ejemplo de cada grupo. Los alimentos bajos en azúcar del grupo aceites y derivados fueron todos los productos, en grasa todos

fueron altos sin embargo entre esa categoría los más bajos son aceite Isarú girasol con sabor albahaca, aceite de oliva La española, aceite de oliva extra virgen La española y en sal los más bajos fueron aceite de girasol con sabor albahaca Isarú, aceite de oliva La española, aceite de oliva extra virgen La española.

En el grupo de carnes y embutidos ninguno tenía azúcar a excepción de la sardina en salsa de tomate Van Camps y proteína vegetal de soya Carve que tenía bajo en azúcar. En grasa los más bajos son, tilapia marina filetes sin hormonas ni antibióticos Santa Priscila, sardina en salsa de tomate Real, Jamón americano tipo 2 Juris, Bajos en sal son la proteína vegetal de soya Carve, camarón pelado desvenado y precocido Mi Comisariato, lomititos atún en agua Real.

En el grupo de cereales y derivados los 3 productos más bajos en azúcar son el arroz extra viejo Supermaxi, Harina de maíz amarillo precocido Pan, morocho precocido La Pradera; En grasa son arroz extra Viejo Supermaxi, arroz gourmet natural Casa del Arroz, maicena Prodicereal; Y en sal son, arroz extra Viejo Supermaxi, spaghetti de trigos selectos Don Vittorio, tornillo de trigo fortificado Nutregal.

En el grupo de las leguminosas los 3 productos más bajos en azúcar son, lenteja especial Supermaxi, habas saladitas Silvanita Silvanita, Fréjol con tocino La Europea, fréjol negro en lata Supermaxi, fréjol rojo en lata Facundo. En grasas, fréjol negro en lata Supermaxi, fréjol rojo en lata Facundo, Alcachofas en mitades en lata SNOB, maíz dulce en lata Gustadina, arvejas en salmuera en lata Supermaxi. Y en sal, lenteja especial Supermaxi, alcachofas en mitades en lata SNOB, maíz dulce Facundo.

En el grupo de sopa y cremas, los 3 productos de baja cantidad en azúcar son, fideos instantáneos integral Rapidito, fideos instantáneos sabor a pollo Rapidito, caldo Maggi Criollita

en polvo. En grasas, caldo Maggi Criollita en polvo, base líquida para sopas de pollo Maggi, sopa de pollo con arroz Maggi, En sodio no hubo ningún producto bajo en este criterio.

En el grupo de lácteos y derivados, dentro del criterio de azúcar los 3 productos más bajos son, crema en polvo para café Coffee mate, queso parmesano rallado Kiosko Alpina, queso crema para untar Toni. En grasas, yogurt sin azúcar 0% grasa Chiveria, leche descremada Nutri, avena con maracuyá y naranjilla UHT Vita. En sodio, crema en polvo para café Coffee mate, avena con maracuyá y naranjilla UHT Vita, crema de leche UHT La Lechera Nestlé.

De acuerdo con el grupo de salsas y condimentos, los 3 productos más bajos en azúcar son, el adobo Maggi La Sazón, el aliño complete El sabor, aliño complete Amazonas. En grasas, el vinagre blanco El sabor, el Adobo Maggi La Sazón, el aliño El sabor; Y en sodio, achiote Annatto, salsa de ciruela Gustadina Pronaca, maní en pasta Condimensa.

Analizando el grupo de azúcares y mermeladas los 3 productos bajos en azúcar son, stevia sin calorías en sobre Stevia Life, endulzante en gotas Dulce gota, stevia en sobre S´bela. En grasas, stevia sin calorías en sobre Stevia Life, endulzante en gotas Dulce gota, stevia en sobre S´bela, Y en sodio, mermelada de piña SNOB, miel de abeja pura Liv, miel de Abejas Supermaxi.

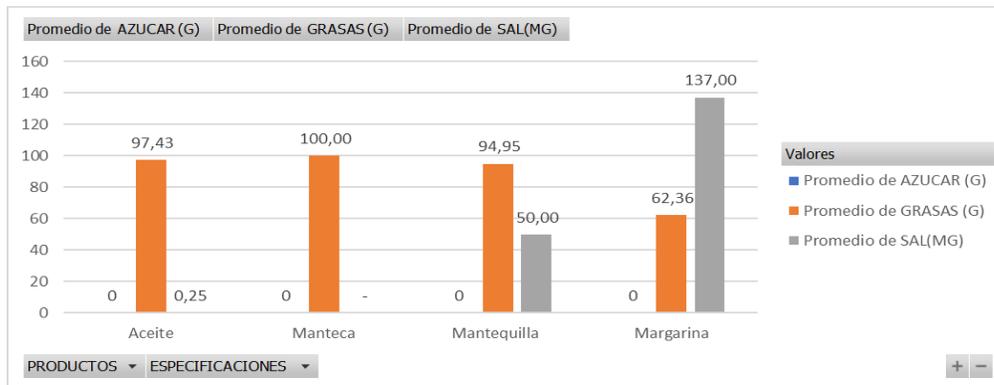
Tomando en cuenta, el grupo de confites y snacks en los criterios los 3 productos más bajos en cantidades son; en azúcar están, barra de frutas y vegetales uvilla y brócoli Wipala, granola crocante Mi Comisariato, gelatina sin azúcar sabor cereza Diety; Bajos en grasa, barra de frutas y vegetales, uvilla y broccoli Wipala, gelatina sin azúcar sabor cereza Diety, gelatina sin azúcar sabor mora Diety; Bajos en sal, barra de frutas y vegetales, uvilla y brócoli Wipala, choco Krispis Kellogg´s, sirope de chocolate Milano.

En el grupo de frutas y frutos secos los 3 alimentos bajos en los 3 criterios son: en azúcar; ciruela con semillas Delverano, almendras ahumadas Del Sur, chips de piña horneados sin azúcar Karay; En grasas, chips de piña horneados sin azúcar Karay, pasas Condimensa, chips horneados de mango sin azúcar Karay; Y bajo en sal, chips de piña horneados sin azúcar Karay, pasas Condimensa, chips horneados de mango sin azúcar Karay.

Por último, en el grupo de bebidas, los 3 productos con baja cantidad de cada criterio son; en azúcar y grasas están, polvo para preparar colada sabor a manzana Tapiokita, polvo para preparar colada sabor a mora Tapiokita, polvo para preparar colada sabor a vainilla Tapiokita; Y en sal, polvo para preparar colada sabor a manzana Tapiokita, polvo para preparar colada sabor a mora Tapiokita, polvo para preparar colada sabor a vainilla Tapiokita,

También se realizaron gráficos dinámicos para cada grupo, por ejemplo, del número “1.Aceites y derivados”, contempla varios tipos como son el aceite, la manteca, mantequilla y margarina, a los que se les contabiliza los niveles de azúcar, grasas y sal. El producto no presenta azúcares, las grasas presente en el aceites y derivados el promedio de los subproductos en todo es alto, el aceite un promedio muy por encima del límite de 20 puntos, un total de 97 puntos, la manteca un promedio alto de 100 puntos, la mantequilla el promedio alto de 94.95 puntos, la margarina un promedio de 62.36 puntos; en referencia a la sal el rango más bajo es por debajo de 120 puntos, de los cuales el aceite presenta niveles bajos un promedio de 0,25 puntos, la mantequilla un promedio de 50 puntos y la margarina presenta nivel medio al ubicarse en 137 puntos.

**Figura 2**      *Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “1. Aceites y derivados”*

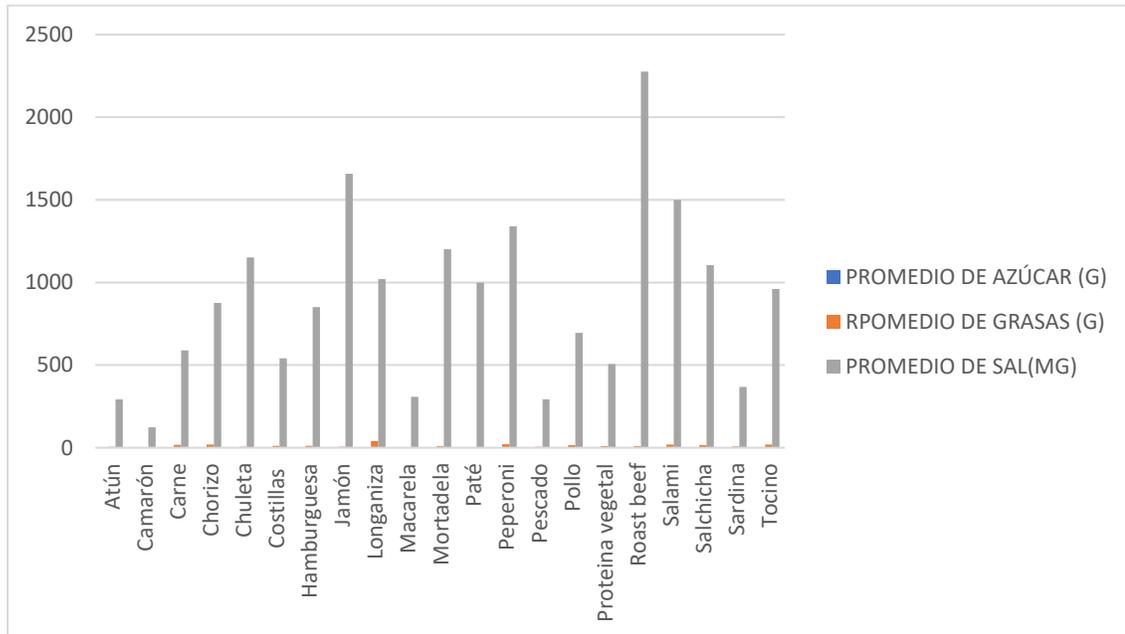


*Nota:* Tabulación de información de campo. Ver Anexo 2.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

En la categoría “2. Carnes y embutidos”, todo subproducto como promedio contienen azúcares extremadamente mínimos; en relación con las grasas los mariscos presentan niveles bajos de grasas, los subproductos que presentan grasas en niveles medios, son el atún, carne, el chorizo, las costillas, la hamburguesa, la longaniza, el pepperoni, el pollo, la proteína vegana, el salami, roast beef, la salchicha y el tocino; en los componentes de sal todos los grupos tienen niveles medios a excepción del chorizo, chuleta, hamburguesa, jamón, longaniza, mortadela, paté, pepperoni, roast beef, salami, salchicha, tocino.

**Figura 3**      *Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “2. Carnes y embutidos”*

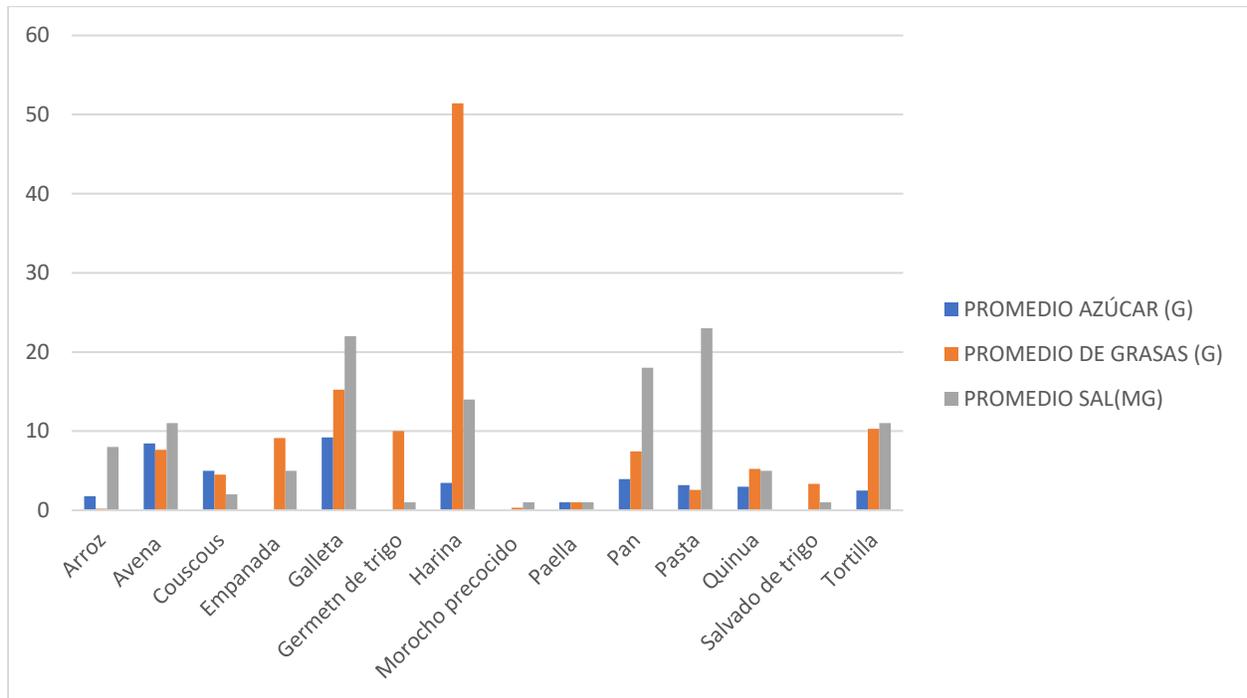


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

En la categoría de cereales y derivados, encontramos 14 subproductos de los cuales, todos presentan niveles bajos en promedio de azúcar a excepción de avena y galleta que tienen niveles medios. En promedio de grasa, tienen baja concentración el arroz, paella, morocho precocido y pasta. Niveles medios tienen avena, couscous, empanada, galleta, germen de trigo, pan, quinua, salvado de trigo y tortilla. Y niveles altos tienen el grupo de las harinas.

**Figura 4**      *Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos*  
*“Cereales y derivados”*

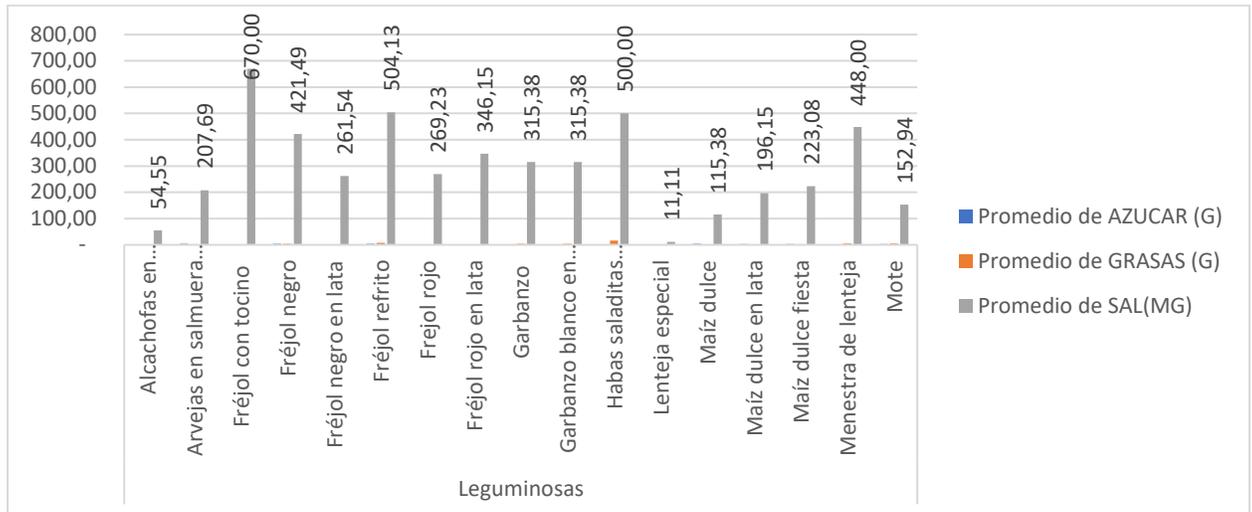


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

En la categoría de leguminosas, el cual fue un solo subproducto que era el mismo, se observa que el promedio en azúcar y grasa es bajo y el promedio en sal es medio.

**Figura 5** Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Leguminosas”

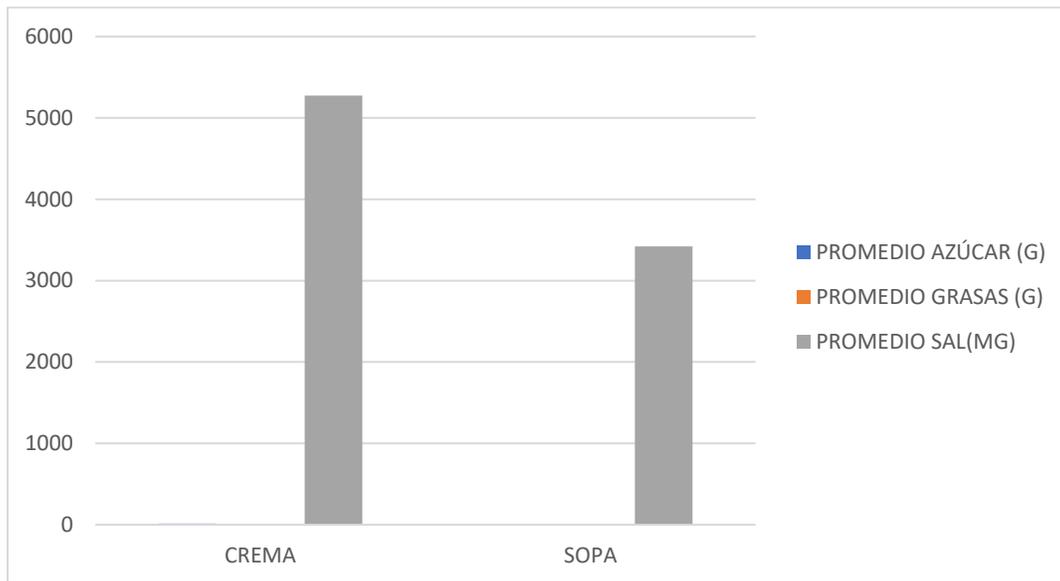


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

En la categoría de sopas y cremas los 2 subproductos fueron cremas y sopas. Analizando que las sopas tienen promedio bajo de azúcar y las cremas medio. En grasas y sal ambos tienen promedio de concentración medio

**Figura 6**      *Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Sopas y cremas”*

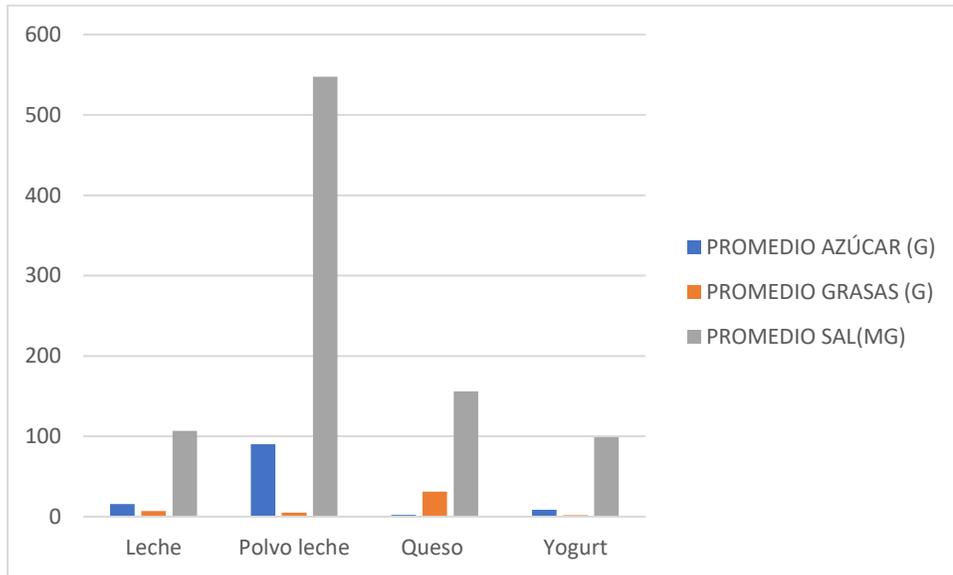


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

De acuerdo con el grupo de lácteos y derivados, tiene subgrupos que es la leche, polvo leche, queso y yogurt. En la leche podemos observar que el promedio de azúcar es alto, el promedio en grasa es medio y el promedio en sal es bajo. En el subgrupo de polvo de leche, el promedio en azúcar es alto, el promedio en grasa es bajo y promedio en sal es medio. En el subgrupo de quesos, el promedio de azúcar es bajo, de grasa es alto, y medio en promedio de sal. En el subgrupo de yogurt, el promedio de azúcar es medio, de grasas y sal bajo.

**Figura 7**      *Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Lácteos y derivados”*

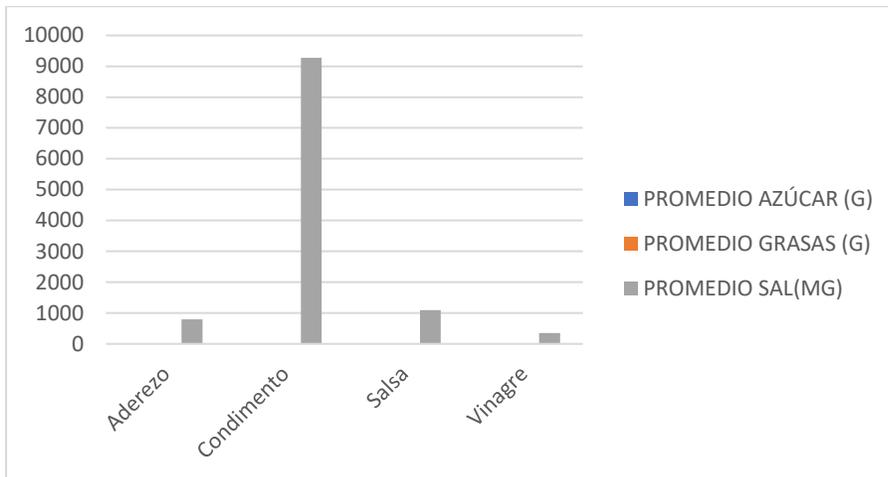


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

De acuerdo con el grupo de salsas y condimentos hay 4 subgrupos que son aderezos, condimentos, salsa, vinagre. El promedio de concentración en azúcar es bajo es condimento y medio los 3 restantes. El promedio de concentración en grasas tiene medio los condimentos y salsas y alto nivel los aderezos y vinagres. Y el promedio en sal es medio el vinagre y alto el aderezo, condimento y salsa.

**Figura 8**      *Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Salsas y condimentos”*

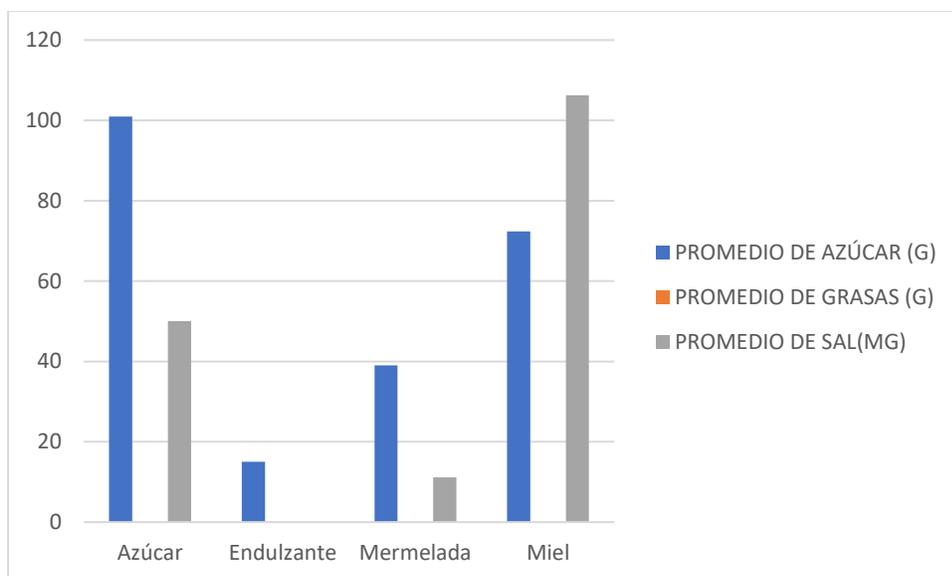


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

De acuerdo con el grupo azúcares y mermeladas los subproductos son azúcar, endulzante, mermelada y miel. El promedio de azúcar son todos altas. El promedio en grasa ninguno tiene, y el promedio de sal no tienen los endulzantes, y en baja concentración el azúcar, mermelada, miel.

**Figura 9**      *Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Azúcares y Mermeladas”*

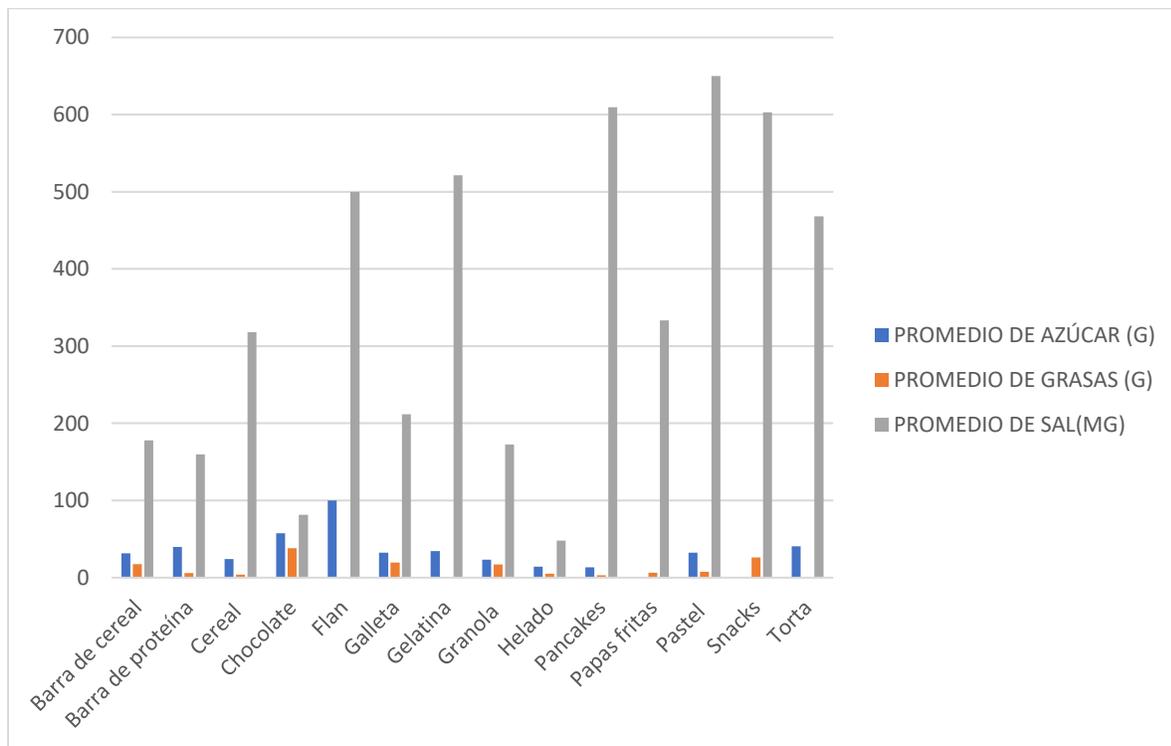


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

Tomando en cuenta el grupo de confites y snacks, de los 14 subgrupos, las papas fritas, snacks salados tienen concentraciones bajas de azúcar. El helado y pancakes tienen concentraciones medias de azúcar y la barra de cereal, barra de proteína, cereal, chocolate, flan, gelatina, galletas, granola, pastel y torta tienen como promedio niveles altos de azúcar. En el criterio de grasas, los que tenían concentraciones bajas son el flan, gelatina y torta. Median en grasa tienen barra de cereal, barra de proteína, cereal, galleta, granola, helado, pancakes, papas fritas y alto nivel de grasa los snacks salados. Con el criterio de sal, el chocolate y helado tuvieron niveles bajos. Y niveles medios como promedio tuvieron la barra de cereales, barra de proteína, cereal, flan, galleta, gelatina, granola, papas fritas, torta. Y concentraciones altas de sal tienen los pancakes, snacks y pastel.

**Figura 10** Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Confites y snacks”

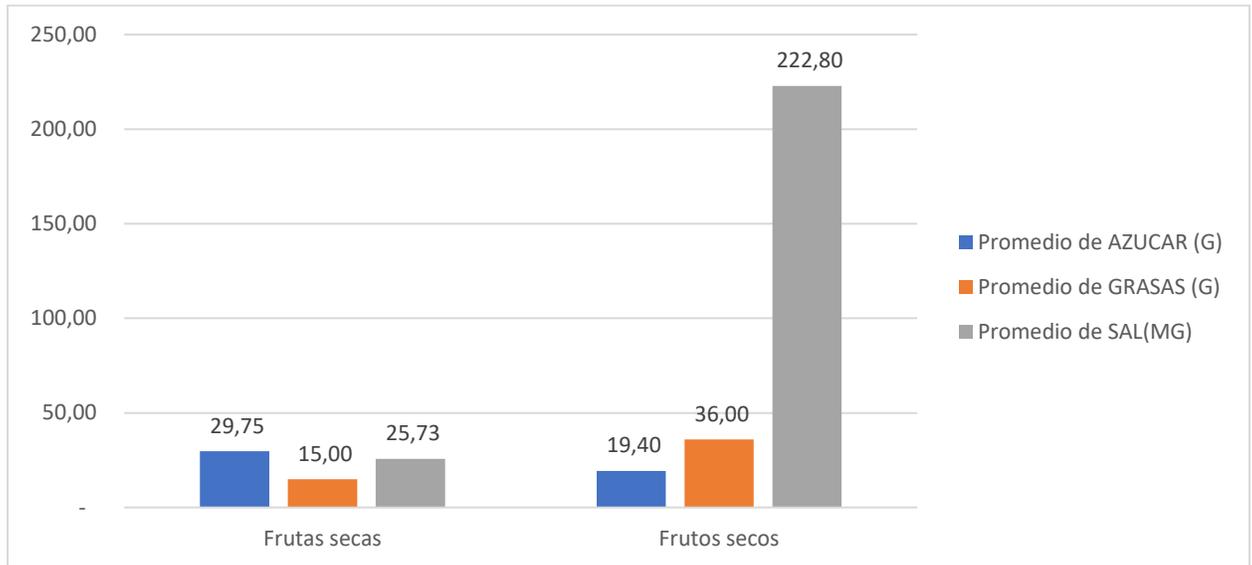


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

En el grupo de frutas- frutos secos, ambos fueron los mismos subgrupos. El que tiene concentraciones como promedio alto son ambos. En grasa niveles medio tiene las frutas secas y altos los frutos secos. Y en el criterio de sal, las concentraciones como promedio bajas tienen las frutas secas y medias los frutos secos.

**Figura 11** Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Frutas-frutos secos”.

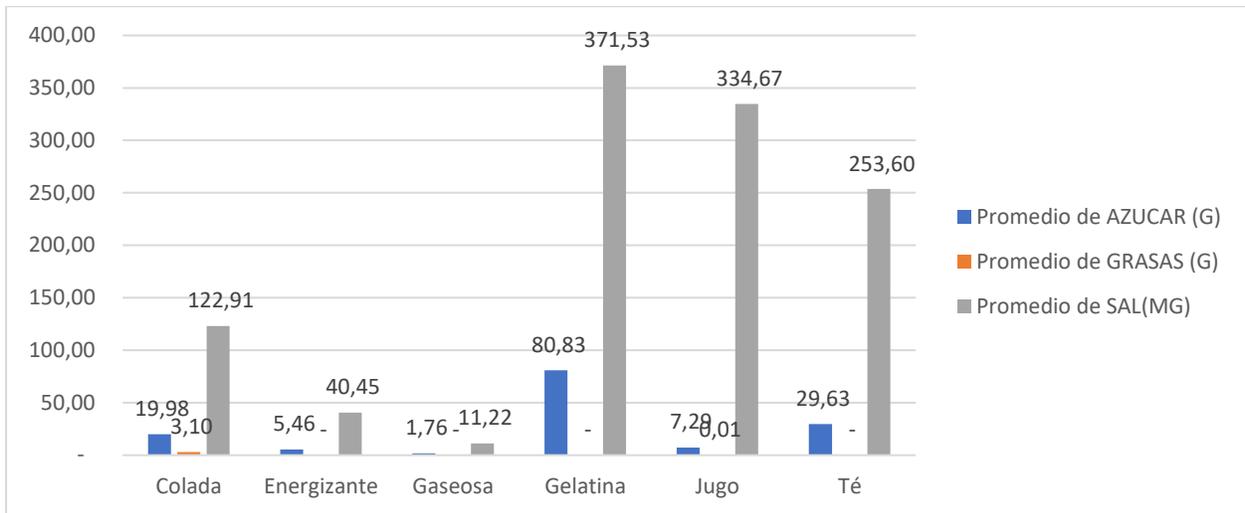


*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

Por último, tomando en cuenta el grupo de las bebidas no alcohólicas, los subgrupos son las coladas, energizantes, gaseosas, gelatina, jugo, té. Los que tuvieron en promedio niveles bajos en azúcar es la gaseosa. Niveles medios son los energizantes, jugos. Y altas concentraciones la colada, gelatina y té.

**Figura 12** Contenidos promedios de azúcares, sal y grasas en categoría de productos “Bebidas no alcohólicas”.



*Nota:* Tabulación de información de campo.

*Fuente:* Elaboración propia (2022).

Figura 13 Contenido de la primera parte del Tríptico

**SEMÁFORO NUTRICIONAL**

ALTO  
MEDIO  
BAJO

**¿SÁBES COMO LEER EL ETIQUETADO NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS?**

**QUE TU ALIMENTO SEA TU MEDICINA O TU VENENO**

Cuando un nutriente tiene:

- Un porcentaje menor o igual a 5% del %VR en 100g, es una baja fuente (verde)
- Un porcentaje entre 5% y 20% del %VR en 100g, es una fuente moderada (amarillo)
- Un porcentaje mayor o igual a 20% del %VR en 100g, es una alta fuente (rojo)

**IMPORTANTE!!!**

Los ingredientes se listan en orden de proporción. Los primeros 5 ingredientes de la lista, son los que más contiene ese producto.

Si un producto te dice "libre de ..." verifica la lista de ingredientes y comprueba que esto es verdad.

Si en la lista de ingredientes no entiendes los nombres y se te dificulta pronunciarlos, no es una buena opción de consumo el producto.

BIBLIOGRAFÍA  
FAG. (2020). Nueva etiquetado de información nutricional. Recuperado desde: <https://www.fag.gub.uy/media/137918/download>  
Daza, et al. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. Recuperado desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5812743/#:~:text=El%20sistema%20de%20etiquetas%20de%20la%20FAG%20>  
FAG. (2022). Etiquetado de alimentos. Recuperado desde: <https://www.gub.uy/bitstream/handle/10665.2/34093/v414542017.pdf?sequence=1&filetype=y>  
FDA. (n.d.). Cómo usar el etiquetado de información nutricional. Recuperado desde: <https://www.fda.gov/media/85451/download>  
FDA. (2022). Vístase a la etiqueta de información nutricional definitiva. Recuperado desde: <https://www.fda.gov/food/labeling-requirements-vistase-a-la-etiqueta-de-informacion-nutricional-definitiva>  
Ministerio de Salud. (2013). Etiquetado nutricional. Recuperado desde: <https://www.comtramun.gov.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/REGLAMENTO-SANTO-DONDE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>

Realizado por: Paz Velástequi A.

Nota: Tríptico para difusión de información en redes sociales. Ver anexo 3.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Figura 14 Contenido de la segunda parte del tríptico

**1. Porciones por recipiente y el tamaño de la porción:**  
Muestra cuántas porciones hay en el paquete y el tamaño de cada una de esas porciones. Los tamaños se expresan por tazas o pedazos, no es una recomendación de cuánto comer. La información nutricional en la etiqueta usualmente se basa en una porción del alimento. Sin embargo, algunos recipientes también pueden mostrar la información por envase. Un envase de alimento puede contener más de una porción.

**2. Cantidad de calorías (energía):** Están en letra más grande y en negrita para que la información sea más fácil de encontrar y usar. Estas corresponden a la energía que aporta el alimento por porción.

**3. Los mínimos y máximos del % de Valor Diario (%VD):** Muestra cuanto aporta de un nutriente en una porción del producto a consumir en una dieta diaria total.

- El 5% del VD o menos de un nutriente por porción se considera bajo. Por ejemplo, la grasa saturada tiene bajo contenido en ese producto.
- El 20% del VD o más de un nutriente por porción se considera alto.

**4. Limitar estos nutrientes:** Comer mucha grasa (en especial grasas trans y saturadas), colesterol, sodio puede incrementar el riesgo de contraer enfermedades. Evite consumir productos que sean altos de estos.

**5. Azúcares totales:** Es la cantidad total de azúcar presente en el producto. Esta se divide en el azúcar natural propio del alimento, como en el caso de las frutas; Y azúcares añadidos que pueden ser agregados en el producto.

### ¿QUÉ ES LA TABLA NUTRICIONAL?

La tabla nutricional, es una herramienta sencilla que sirve para conocer el aporte de calorías (energía) y nutrientes de los alimentos. Provee información necesaria y exacta sobre un producto para el consumidor.

| Datos Nutricionales                  |            |
|--------------------------------------|------------|
| 8 porciones por envase               |            |
| Tamaño de la porción 2/3 taza (55 g) |            |
| Cantidad por porción                 |            |
| <b>Calorías</b>                      | <b>230</b> |
| % de Valor Diario*                   |            |
| Grasa Total 8g                       | 10%        |
| Grasas Saturadas 1g                  | 5%         |
| Grasas Trans 0g                      |            |
| Colesterol 0mg                       | 0%         |
| Sodio 160mg                          | 7%         |
| Hidratos de carbono Totales 37g      | 13%        |
| Fibra Dietética 4g                   | 14%        |
| Azúcares Totales 13g                 |            |
| Incluye 10g de Azúcares Añadidos 20% |            |
| Proteína 3g                          |            |
| Vitamina D 2mcg                      | 10%        |
| Calcio 260mg                         | 20%        |
| Hierro 8mg                           | 45%        |
| Potasio 235mg                        | 6%         |

\*El % de Valor Diario (%VD) le indica la cantidad de un nutriente en una porción de comida comparado a una dieta diaria. 2000 calorías al día se utiliza para consejos generales de nutrición.

**TOMA NOTA**

Use la etiqueta para satisfacer sus necesidades nutricionales personales. Elija alimentos que contengan más de los nutrientes que desea obtener y menos de los nutrientes que desea limitar. Con frecuencia, elija alimentos que sean:

- Más altos en fibra dietética, vitamina D, calcio y potasio.
- Más bajos en grasas saturadas, sodio y azúcares añadidas.

**6. Azúcares añadidos:** Azúcares que se agregan durante el procesamiento de los alimentos envasados como: edulcorantes, azúcar de mesa, jarabes, miel, y azúcares de jugos concentrados de frutas o vegetales. El valor máximo aceptable para azúcar añadidos es de 50 gr por día en base a una dieta de 2,000 calorías diarias

**NOTA:** Revisa siempre tu lista de ingredientes y si encuentras azúcares añadidos como: sacarosa y dextrosa evítalo.

**7. Las vitaminas y minerales:** Presentes en el producto pueden encontrarse de manera natural o si han sido fortificados.

Las dietas altas en vitamina D y potasio pueden reducir el riesgo de osteoporosis y presión arterial alta, respectivamente.

Las dietas altas en calcio y hierro pueden reducir el riesgo de osteoporosis y anemia, respectivamente.

**8. Los valores diarios de los productos son basados en una dieta de 2.000 calorías.**

Es importante que usted acuda con un profesional de la salud como el nutricionista/nutriólogo, para que conozca sus requerimientos de acuerdo a sus necesidades, actividad física de forma individual.

**recuerda**

- El exceso de sodio puede producir problemas en la salud. Evita agregar sal de mesa a tus comidas. El exceso de azúcar puede desencadenar problemas mayores como sobrepeso, obesidad, diabetes y otras enfermedades crónicas.
- Las recomendaciones de calorías, carbohidratos, proteínas y grasas son diferentes para cada persona.
- No olvides mirar la fecha de expiración, un producto vencido puede generarte problemas y/o molestias gastrointestinales.

Nota: Tríptico para difusión de información en redes sociales. Ver anexo 3.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Figura 15. Contenido del tríptico en red social (Instagram).



Nota: Tríptico para difusión de información en redes sociales (Instagram). Ver anexo 3.

Fuente: Elaboración propia (2022).

En Instagram, en la página de nutrición personal, pública (Healthyhealth\_nutricion) se realizó una publicación colocando el tríptico con una descripción sobre la importancia de la lectura del etiquetado nutricional. El cual ayuda a tomar decisiones que se dieran a los gustos, preferencias, necesidades de cada individuo; Ayuda a informarse sobre las sustancias o ingredientes que contiene el producto y que pueden causar alergias o intolerancias en caso de tenerlas; También

ayuda a tener conocimiento de la información nutricional del producto y no dejarse llevar muchas veces por la publicidad engañosa; así como también a comprar productos y elegir las alternativas más apropiadas según cada persona y por último para tener una alimentación más responsable y consciente.

### **6.1 Contenido de la primera y segunda parte del tríptico**

En la primera parte del tríptico se presenta una frase que dice “Que tu alimento sea tu medicina o tu veneno” ya depende de lo que ingiramos en cantidad y calidad y la forma en como ingiramos nos puede beneficiar o causar problemas a la salud. Se describe los rangos de cómo interpretar el % en cantidad en micro y macronutrientes. También se colocó recomendaciones del orden de los ingredientes, verificación de ingredientes con el etiquetado y la lectura ingredientes difícil de pronunciar.

En la segunda parte tríptico, se presenta una tabla con numeraciones de referencia y en las hojas laterales se describe cada apartado de la información de guía para leer el etiquetado nutricional, como se presenta a continuación:

- Porciones por recipiente y el tamaño de la porción
- Contenido de calorías
- % valor diario recomendado
- Limitar estos nutrientes: aquí encontraras los gramos de cada nutriente
- Azúcares totales
- Azúcares añadidos

- Vitaminas y minerales
- Los valores diarios son basados en una dieta de 2000 calorías
- Porcentaje ingesta recomendada de cada nutriente

## **7. DISCUSIÓN**

Como limitaciones para realizar la TCQAI que se expenden en quito encuentro que, hubiese sido como una herramienta extra el realizar una encuesta a determinado grupo de personas de diferentes edades y nivel social para agregar más productos a la tabla y tener más evidencia para sustentar los alimentos seleccionados.

Hubiese sido útil agregar otro apartado de alimentos industrializados que se piensan son saludables y realmente al observar el etiquetado nutricional y lista de ingredientes resultaban ser importantes. En la tabla realizada se encuentran varios de esos productos, pero sería interesante sacar como objetivo específicamente lo que se piensan son saludables.

Otra limitación fue escoger más alimentos de consumo omnívoro, sin embargo, sería interesante a su vez colocar más alimentos veganos/vegetarianos que son industrializados y cada vez son más consumidos.

La limitación de no tener un dispositivo con mucha memoria fue una limitación ya que generaba mucho estrés y consumía tiempo el tener que eliminar cada cierto tiempo archivos para tener memoria al tomar fotos de los productos sin límite.

Otra limitación son las tablas para definir el contenido de nutrientes de todos los alimentos que se encuentran en porcentaje y para calcular se tiene que utilizar el VDR de las tablas a escoger, en

este caso se escogió de INEN (2011). El cual hace que entre las TCA haya variabilidades mínimas en las cantidades de cada criterio.

Sacar permisos con los supermercados con tiempos para tomar fotos, ya que, al no tener permiso, fui algunas veces y por el tiempo se tomaron fotos de varios grupos y al regresar tomaba de los mismos el cual se perdió tiempo.

De acuerdo con un estudio realizado en la ciudad de Quito en un colegio mixto se observó que el patrón alimentario de todos los días de los adolescentes es del 60,28% de alimentos procesados que incluyen en especial azúcares, lácteos y bebidas carbonatadas. El 56,22% de los estudiantes tienen una salud adecuada, pero 32,80% tienen obesidad y delgadez, teniendo en cuenta que se puede prevenir esto con educación nutricional. Se observó también que los patrones alimentarios se transmiten a todas las edades en especial personas con instrucción académica menor y esto sucede por falta de educación nutricional (Cazar, 2013)

En el desayuno los adolescentes consumieron más leche, quesos, huevos, pan, fruta, café/aromática, En la colación se prefiere yogurt, jugos artificiales, arroz, chicles. En el almuerzo consumían pollo, carne, arroz, papas, verduras, frutas y colas/jugos artificiales, tomando en cuenta que el 80,13% de la comida son gaseosas y jugos artificiales. En el tiempo de la merienda los alimentos más consumidos son el queso, leche, salchicha, mortadela, arroz, fideos, pan, colas/jugos artificiales, café/chocolate. Analizando que en este tiempo tienen un consumo elevado de alimentos procesados. se tiene que tomar en cuenta que la etapa de crecimiento es importante y por lo tanto la alimentación debe ser equilibrada y cubrir todos los requerimientos nutricionales. Sin embargo, en su patrón alimentario de alimentos procesados en los 4 tiempos de comida fueron: en el desayuno es de 64,7% alimentos procesados, en la colación 64,26%, en el almuerzo 46,15% y en la merienda conforman el 58,33% de alimentos procesados consumidos. Siendo un total de

60,28% de ingesta durante todo el día de alimentos procesados y apenas 39,71% de alimentos no procesados (Cazar, 2013).

Por lo que vemos, que los quesos, leches, fideos, yogurts, chocolate, bebidas carbonatadas, jugos artificiales, embutidos, panes, son parte de los alimentos que en la tabla se colocó ya que son alimentos altos en calorías sin valor nutritivo siendo alimentos industrializados, y ahora forman parte de gran porcentaje de la alimentación diaria de la población. Llegando al análisis que, entre más ingesta de alimentos industrializados, mayor enfermedades crónica no transmisibles.

En otro estudio realizado sobre la influencia de la publicidad y alimentación, se observó que los alimentos para ofertados eran los cereales de desayuno, galletas, helados, lácteos, golosinas, cacao, batidos. En todos estos había publicidad con imágenes como de dibujos animados, personajes famosos o regalos con otros productos. Todos los alimentos eran altos en calorías y poco valor nutritivo, ricos en azúcar simple y grasas (Menéndez & Díez, 2009). Observando que la publicidad influye en gran proporción para la compra de productos industrializados, influyendo a que haya mayor ingesta de estos productos que fueron analizados colocando en la TCQAI de Quito, para tener más información de estos alimentos de los macro y micronutrientes que cada uno tiene y tomar mejores elecciones a la hora de la compra de productos. Así mismo, con este estudio vemos que las personas se dejan guiar por la información falsa frontal sea visual u auditiva y no se fija en el etiquetado nutricional, semáforo y lista de ingredientes para comprobar o desmentir dicha publicidad. Por tal motivo, se realizó el tríptico para que las personas no se dejen guiar de esta información y lean, analicen de que está hecho el producto para poder tomar decisiones saludables al momento de comprar y alimentarse.

En un estudio realizado se sondeó a 8949 adolescente y jóvenes entre 13 a 29 años de América Latina y Caribe. Este sondeo fue realizado en el año 2020 para saber sobre los accesos a los alimentos durante el COVID 19. Observando que aumento el consumo de bebidas azucaradas un 35%, de snacks y dulces un 32%, comida rápida y productos precocinados un 29% y una disminución de frutas y verduras un 33% y agua un 12%. Es decir que 1 de cada 3 jóvenes consumen más bebidas azucaradas, snacks dulces y salados, comida rápida o precocinada (León & Arguello, s/f).

A medida que pasa el tiempo cada vez más hay diversidad de alimentos procesados, en la pandemia por facilidad, rapidez, economía, consumían más comidas altas en azúcar, grasas y sodio. Como quedaron ciertos estilos de vida muchas personas permanecen con hábitos y consumo excesivo de estos alimentos con poco o ningún aporte nutricional. Estos alimentos de sal y dulce fueron agregados a la tabla de composición de alimentos.

La información nutricional que se recolecto para realizar la TCQAI que se expenden en quito difiere con la TCDQI que se expenden en Ibarra, por ejemplo: en la TCQAI en Ibarra tienen que el aceite de girasol Alesol tiene 1069,23 kcal, en nuestra tabla realizada tiene 928,57 kcal; el jugo de naranja del valle tiene 22,22 kcal mientras que nuestra tabla analizamos 29, 16kcal, 7,56g cho vs nuestra tabla que tiene 7,08g de cho. Las costillas BBQ de Mr. chancho de la tabla de Ibarra, tiene como energía 100kcal, 4,50g proteína, mientras que en nuestra tabla el mismo producto tienen 200kcal y 15g proteína. Sin embargo, tuvieron igual resultado por ejemplo en las galletas Daysi, ambos tuvieron 480kcal y 8g de proteína y difirió en que la tabla de Ibarra se analizó este producto 8g grasa y 92g cho mientras que en nuestra tabla se analizó 16g de grasa y 72g de cho.

Es importante mencionar que en la tabla de Ibarra los criterios que utilizaron los mismos criterios que nosotros, sin embargo, la cantidad, marcas y distribución de grupos de alimentos son diferentes. La tabla de Ibarra distribuyó en grupos de aceites y derivados, azúcares y bebidas, carnes y embutidos, derivados de cereales, derivados de leguminosas, enlatados, lácteos y derivados, mermeladas, misceláneos, pescados y mariscos, salsas y sopas y cremas. Mientras nuestra tabla distribuyó en grupos de: aceites y derivados, carnes y embutidos, cereales y derivados, leguminosas, sopas y cremas, lácteos y derivados, salsas y condimentos, azúcares y mermeladas, confites y snacks, frutas- frutos secos y bebidas no alcohólicas.

## **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1 Conclusiones**

En conclusión, los causantes primordiales del cambio en el régimen alimenticio actual son el decrecimiento de la lactancia materna, la mal nutrición infantil y principalmente el consumo de productos industrializados, así como la disminución de consumo de alimentos naturales y la carencia de educación y guía para tener conocimiento de una alimentación equilibrada y evitando alimentos industrializados que causan adicción y afectan a la salud. En ciertos estudios se evidencia la relación entre los alimentos procesados y la prevalencia de enfermedades, los alimentos procesados contienen exorbitantes cantidades de azúcares y grasas saturadas, lastimosamente el consumo de estos productos se va a crecentando dejando de lado alimentos ricos en carbohidratos complejos, grasas buenas y fibras (Del moral, Martínez, & Calvo, 2021).

Visitando los 3 supermercados se registró en la tabla de composición de alimentos industrializados en Quito 2022, el contenido energético de macro (energía Kcal, proteína, grasa total, cho, fibra, colesterol, grasa saturada, azúcar) y micronutrientes (vitamina a, d, e, c, b1, b2, b3, b12, sodio, calcio, fósforo, hierro) con un total de 891 productos que fueron divididos por 11 grupos. En aceites y derivados hay un total de 27 marcas y 39 productos; azúcares y mermeladas con 21 marcas y 33 productos; En bebidas se analizó 48 marcas y 83 productos; En carnes y embutidos se analizó 22 marcas y 90 productos; En cereales y derivados hay 68 marcas y 123 productos; En confites y snacks con un total de 118 marcas y 261 productos; En el grupo de frutas-frutos secos hay 11 marcas y 21 productos; En el grupo de lácteos y derivados se encuentran 44 marcas y 142 productos; En el grupo de leguminosas se registraron 7 marcas y 18 productos; Con el grupo de salsas y condimentos hay 18 marcas y 60 productos; Finalmente en el grupo de sopas y cremas se registró 3 marcas y 22 productos. Esta tabla indica a cualquier persona la cantidad que un producto tiene en los criterios descritos en macro y micronutrientes por 100 gramos/miligramos. Teniendo como finalidad la importancia de esta herramienta que aporte con información actualizada del contenido nutricional de productos, el cual esta información va a contribuir al cambio y/o mejoramiento de hábitos alimenticios a través de una selección de alimentos con componentes equilibrados de carbohidratos, grasas y proteínas.

La Tabla de Composición Química de Alimentos Industrializados (TCQAI) de Quito, es una herramienta importante para todo el personal de salud y público en general que desee ayudar, educar, modificar, informar y guiar para mantener una alimentación adecuada y gozar de buena salud, que prevenga enfermedades o un tratamiento nutricional en caso de prevalecer alguna enfermedad y/o llevar un estilo de vida equilibrada de acuerdo a cada persona, a través de la

información de macro y micronutrientes de los productos procesados, es por ello la importancia del objetivo de este trabajo radica en diseñar una tabla de composición química de alimentos procesados o industrializados, a partir de información establecida en etiquetas nutricionales de los alimentos que se distribuyen en supermercados más importantes de la ciudad de Quito (Megamaxi, Mi Comisariato, Santa María).

De acuerdo con la tabla de composición de alimentos industrializados en Quito 2022, se analizó el promedio de los 3 criterios (azúcar, grasa, sodio) de cada subgrupo. Con el grupo de aceites y derivados, los 4 subgrupos no contienen azúcar, el promedio menor de grasas es la margarina y en sal la manteca. Con el grupo de carnes y derivados la mayoría no contenía azúcar como el pescado, en grasas y sal se encuentra la proteína vegetal. En el grupo de las leguminosas la lenteja en los 3 criterios tiene el promedio más bajo siendo lo mejor para consumirlo. En las sopas y cremas con promedio menor hay 8 productos que no contienen azúcar como fideos instantáneos integral, el promedio más bajo en grasas hay 6 productos que no contienen grasas como sopa de pollo con fideos y el menor promedio en sal es fideos instantáneos integral sin embargo es medio en concentración de este. En el grupo de lácteos y derivados el promedio de azúcar menor son los quesos siendo igual de baja concentración; en grasas el yogurt es el menor promedio y en sal la leche. En salsas y condimentos, los condimentos no contienen azúcar, el vinagre tiene el promedio menor y en grasas las salsas. En azúcares y mermeladas el promedio menor en azúcar son las mermeladas, ningún subgrupo tiene grasas y el menor promedio en sal son los endulzantes. En confites y snacks el menor promedio en azúcar es los pancakes, el menor promedio en sal es el helado, y en grasas los pancakes, gelatina, flan. En frutas y frutos secos los frutos secos son lo que menor promedio tienen; las frutas secas son bajas en promedio de grasas y

sal. Y en el grupo de bebidas el promedio más bajo en azúcar son las gaseosas; más bajo en grasas se encuentra en energizante, gaseosa, gelatina, té; y el menor promedio en sal son las gaseosas.

Con esta tabla se obtuvo de cada grupo un ejemplo de alimento alto en cada criterio (azúcar, grasa, sal). En el grupo de aceites y derivados todos los productos no contienen azúcar; Alto en grasa es, margarina Ales Naturella, y alto en sodio la margarina aceite de oliva extra virgen Girasol d'oliva. En el grupo de carnes y embutidos un ejemplo alto en azúcar son todos porque ninguno tiene azúcar como filete de tilapia Mi Comisariato; Altos en grasa, Longaniza parrillera tipo 1 Supermaxi y en sodio el jamón serrano Fritz Pronaca. Ejemplos en el grupo de cereales y derivados en el criterio de azúcar está la avena molida Prodicereal; en grasas, maicena fécula de maíz Iris; y en sodio couscous con sabor a queso y hierbas Firma Italia. En el grupo de leguminosas un ejemplo alto en cada criterio en azúcar está el fréjol negro Facundo; alto en grasa, habas saladitas Silvanita y altos en sodio, fréjol con tocino La Europea. En el grupo de sopas y cremas, un ejemplo de producto alto en azúcar es la crema de tomate Maggi; alto en grasa es el fideo instantáneo sabor carne de res Lonchys; y en sodio la sopa de costilla Maggi, crema de choclo Maggi, crema de champiñones Maggi. En el grupo de lácteos y derivados, un ejemplo alto en azúcar es el chocoLyne endulzado con splenda; alto en grasa, el queso sánduche semi graso maduro Kiosko y alto en sodio el ChocoLyne endulzado con splenda. En el grupo de salas y condimentos, ejemplo alto en azúcar, es la salsa miel de panela Gustadina Pronaca; alto en grasa, la mayonesa con toque de limón AlaCena, y alto en sodio la mezcla para caldo de gallina criolla Ranchero. De acuerdo con el grupo de azúcares y mermeladas, ejemplo de producto alto en azúcar es la Splenda endulzante; alto en grasa no hay ninguno ya que no tienen contienen grasa. Y alto en sodio la miel de maple Ya. Con el grupo de confites y snacks, en el criterio alto en azúcar y grasa está el chocolate blanco bon o bon; y alto en sodio las pipas semillas de limón Mega verde. De acuerdo con el grupo de frutas y

frutos secos, el producto alto en azúcar está el arándano deleite sin azúcar Nature's heart; alto en grasa, nueces sin cáscara Del Sur y altos en sodio el pistacho salado con cáscara Sunshine. Con el último grupo de bebidas, un ejemplo de producto alto en azúcar está la gelatina sabor manzana Royal; alto en grasa la quinua, avena y soya colada Superior y alto en sodio la mezcla polvo para preparar bebida instantánea sabor frutilla Fruti Yá.

Del mismo modo, tomando en cuenta un ejemplo de cada grupo que contenía menor contenido en cada uno de los 3 criterios son: en aceites y derivados, todos los productos no contenían azúcar, Isarú girasol con sabor albahaca por bajo contenido de grasa y sal. En el grupo de carnes y embutidos ninguno tenía azúcar a excepción de la sardina en salsa de tomate Van Camps; en grasa el más bajo es la tilapia marina filetes sin hormonas ni antibióticos Santa Priscila; bajo en sodio es la proteína vegetal de soya Carve. En el grupo de cereales y derivados el más bajos en azúcar, grasa y sal es el arroz extra viejo Supermaxi. En el grupo de leguminosas en el criterio de bajo en azúcar y sodio es lenteja especial Supermaxi, en grasa fréjol negro en lata Supermaxi. En el grupo de sopas y crema, un ejemplo bajo en azúcar es el fideo instantáneo integral rapidito, en grasa es el caldo Maggi Criollita en polvo en sodio no hubo ningún producto bajo en este criterio. En el grupo de lácteos y derivados un ejemplo dentro del criterio bajo en azúcar y sal es la crema en polvo para café Coffe mate, en grasas es el yogurt sin azúcar 0% grasa Chivería. De acuerdo con el grupo de salsas y condimentos ejemplo de un producto bajo en azúcar es el adobo Maggi La sazón, en grasa es el vinagre blanco El sabor y en sal el achiote Annatto. En el grupo de azúcares y mermeladas en el criterio bajo de azúcar y grasa está la Stevia sin calorías en sobre Stevia Life, en sodio está mermelada de piña SNOB. Tomando en cuenta el grupo de confites y snacks en el criterio bajo en azúcar, grasa y sodio esta la barra de frutas y vegetales uvilla brócoli Wipala. En el grupo de frutas y frutos secos un ejemplo bajo en el criterio de azúcar

está las almendras ahumadas del sur, en grasa y sodio están los chips de piña horneados sin azúcar Karay. Y por último en el grupo de bebidas un ejemplo de producto bajo en azúcar, grasa y sodio está el polvo para preparar colada sabor a manzana Tapiokita.

Los alimentos que no contienen mucha grasa son las proteínas magras, mientras que las carnes blancas tienen menos contenido de grasa en comparación con los embutidos, carne roja y quesos. Las proteínas magras contienen menor cantidad de grasa saturada, colesterol, proporcionan un elevado valor biológico y no tiene aditivos dañinos para el organismo, además presentan vitaminas como la A y D, minerales como zinc, hierro, calcio y potasio. En contraste, las carnes procesadas son fuente de grasa saturada, colesterol, sodio y triglicéridos contiene aditivos, colorantes, preservantes, los cuales de acuerdo con la OMS están relacionados con diferentes tipos de cáncer, obesidad, sobrepeso y riesgo cardiovascular. (Font, 2017). Los carbohidratos complejos están formados por moléculas de azúcar de cadena larga y son de absorción lenta, este tipo de carbohidratos se encuentran en leguminosas, granos enteros, hortalizas, verduras, cereales integrales tubérculos, contienen más fibra, vitaminas, minerales, magnesio, hierro y calcio. En contraste de los carbohidratos simple que están formados por cadenas cortas, contienen un valor nutritivo reducido y no tiene fibra como los carbohidratos complejos, los carbohidratos simples se encuentran en mermeladas, dulces, galletas, cereales refinados, snacks (Vilaplana, 2008). Eso por ello que concluimos que se debe hacer conciencia de que los alimentos procesados no ayudan a la salud del individuo por aportar baja o nula cantidad de vitaminas, minerales, fibra y exceso de grasa, azúcares y sal.

Concluyendo que esta tabla realizada es muy útil y casi completa en cantidad y calidad ya que comparado con otras tablas como TCQAI realizados en Ibarra, Quito-Daule, Perú, es una tabla que describe con exactitud de donde son seleccionados los productos es decir en todo Quito en 3 diferentes supermercados que equiparan variedad de la cadena alimenticia industrial en supermercados, siendo unos de los productos actuales más consumidos en el país.

También se concluye que el tríptico realizado y publicado en un apartado de red social (Instagram) es una herramienta y acceso útil de consulta para profesionales nutriólogos que les sirva material para comparaciones, así como a la población en general. En este tríptico se compartió información de como leer el etiquetado nutricional y recomendaciones. La OMS indica que el consumo saludable de sodio es de 5 gramos diarios o 2300 mg (2,3 gramos), la sal más saludable para el consumo es la yodada ya que debido a sus bondades ayuda al optimo desarrollo del cerebro en la gestación y en niños pequeños. El sodio favorece el balance en el volumen plaquetario, el equilibrio del ácido básico, el sistema nervioso y las principales funciones de las células, aunque el exceso de esta acarrea efectos nocivos en la hipertensión arterial. El sodio se encuentra en todos los grupos de alimentos como lácteos, carnes y embutidos, bebidas, confites y snacks, cereales y derivados, enlatados, sopas y cremas, salsas y condimentos, frutos secos (OMS, 2020). Respecto al consumo de grasas se sugiere que sea menor al 30% de ingesta calórica diaria, y se menciona que lo más saludable sería un consumo de solo el 10% en grasas saturadas. Sin embargo, la grasa de los frutos secos son grasas monoinsaturados y poliinsaturados las cuales son beneficiosas para el organismo. Una ingesta desmesurada de grasa conlleva a contraer enfermedades cardiacas, accidentes cardiovasculares y sobrepeso.

Esto va de la mano sabiendo que los alimentos procesados además de no aportar nutrientes al organismo, su ingesta tiende a convertirse en un hábito o incluso adicción, para promocionarlos se hace uso de difusión de publicidad engañosa simulando que son productos saludables y naturales para lo cual utilizan sustancias que imitan color, sabor, aroma y sabor, esta publicidad engañosa atrae a los consumidores más vulnerables como niños y jóvenes a través de imágenes (cuerpo delgado de una mujer, animales felices en cereales de niños), frases que atraen al consumidor (cero azúcar, light, no contiene colesterol), etc. Los ingredientes que utilizan para la elaboración de estos productos son comprados, manufacturados a precios bajos, causando efectos nocivos en la salud de las personas.

Adicionalmente, se indicó la importancia de la lectura del etiquetado nutricional. Ayuda a tomar decisiones que se dieran a los gustos, preferencias, necesidades de cada individuo; Ayuda a informarse sobre las sustancias o ingredientes que contiene el producto y que pueden causar alergias o intolerancias en caso de tenerlas; También ayuda a tener conocimiento de la información nutricional del producto y no dejarse llevar muchas veces por la publicidad engañosa; así como también a comprar productos y elegir las alternativas más apropiadas según cada persona y por último para tener una alimentación más responsable y consciente.

La Tabla de Composición Química de Alimentos Industrializados es una herramienta para conocer la calidad nutricional de este grupo de alimentos y al momento de incorporar en nuestra alimentación, o realizar dietas, poder guiar como profesionales de la salud al paciente, o el mismo consumidor pueda tener una idea y analizar para seleccionar el mejor producto que le convenga de acuerdo con sus objetivos y estilo de vida.

## 8.2 Recomendaciones

Es importante utilizar esta tabla de composición química de alimentos industrializados junto con la TCQA ecuatoriana o la que se utilice como INCAP o sistema mexicano de alimento equivalentes como herramientas complementarias.

Sería prudente seguir agregando más productos industrializados a la lista y mantener actualizada.

Como sugerencia para agregar más productos a la tabla, sería idóneo realizar una encuesta a diferentes grupos de poblaciones en edad y nivel económico para empezar asegurando que se encuentren esos productos en la tabla y luego los que vayan saliendo.

Incluir más alimentos que se piensan son saludables y al revisar el etiquetado y la lista de ingredientes resultan ser lo contrario.

Tener memoria en el dispositivo que se va a tomar las fotos, organizar eso con anticipación así en una visita al supermercado no se limita de tomar fotos por la capacidad de memoria.

Sacar permiso con antelación en los supermercados para tomar fotos a los productos para el estudio, ya que así en cada visita se podrá organizar mejor la sesión de fotos de la información nutricional de los alimentos por grupos, evitando repetir fotos.

Con los resultados obtenidos podemos analizar que a pesar de que hay alimentos de cada grupo altos, medios y bajos en cada criterio, lo importante es leer el etiquetado nutricional completo, junto con la lista de ingredientes para poder seleccionar el mejor producto a consumir de acuerdo con cada persona. Complementando con una alimentación basada en cereales integrales, leguminosas, frutas, verduras.

Una dieta balanceada es necesaria para conservar un buen estado de salud, ingerir frutas y verduras incrementa la energía del organismo, se recomienda evitar el consumo de grasas ya que representan un factor que propicia las enfermedades. El beneficio de consumir carnes blancas es que aportan proteínas al organismo, este tipo de alimentos ayuda a la prevención de enfermedades cardíacas, por lo contrario, la ingesta de embutidos es perjudicial para la salud. Se sugiere erradicar el consumo de productos procesados con altos niveles de azúcar, sal y grasa e incrementar la ingesta de macronutrientes en las 3 comidas principales y entre tiempos, realizar actividad física, de esta manera, el estado de salud mejorará notoriamente (Hernández, Borell, Cotilla, & Gonzáles, 2004).

La alimentación y su valor nutritivo va a estar en función de lo que consume el individuo, dependiendo de la mezcla de los alimentos, las necesidades nutricionales, la cultura, y gustos. Es importante recordar que no hay alimentos buenos o malos, pero si dietas mal ajustadas, sin embargo, si existen alimentos que van a hacer contraproducente a nuestro organismo, que normalizamos ciertos síntomas porque son pequeños, pero luego llegan a desencadenar en enfermedades. Es evidente la importancia de las dietas bien estructuradas, y evitar los alimentos procesados que son perjudiciales para el organismo, los cuales favorecen el origen de diversas enfermedades.

La microbiota intestinal es un conjunto de bacterias que son benéficas para la salud. Ayudan a digerir fibras, ayudan a la elaboración de vitaminas, intervienen en el sistema inmune, sistema nervioso y sistema digestivo. Cuando la microbiota está en desequilibrio ocasiona problemas metabólicos, gastrointestinales. Así mismo, el eje intestino-cerebro al estar conectados

y no estar en equilibrio con bacterias buenas en el intestino, comienzan a generar afecciones conductuales, psicológicas, neurológicas, emocionales, como ansiedad, depresión, y enfermedades que inmunitarias y neurológicas. Es por ello importante el consumo de probióticos como kombucha, chucrut, yogur natural, soja fermentada, kimchi, pan de masa madre, encurtidos, kéfir. Y de prebióticos que son el alimento de los probióticos, y los encontramos en cereales, legumbres, frutos secos, hortalizas de hoja verde, hortalizas cebolla, ajo, espárragos, alcachofa, cereales como avena, trigo, manzana.

Los aditivos que se encuentran en los alimentos procesados provocan alteraciones en el microbiota intestinal, aumentando los géneros de bacterias que degradan la mucina en pacientes con SII; de igual manera, incrementan la producción de anticuerpos a proteínas bacterianas como la flagelina hacia polisacáridos con lo cual se afecta la permeabilidad intestinal; acrecienta la cantidad de linfocitos T lo que a su vez aumentan las citocinas proinflamatorias, que dañan el intestino. Los emulsionantes también producen un fenotipo igual al del síndrome metabólico causando desequilibrios en el microbioma. Es primordial la ingesta de probióticos y alimentos naturales, siendo los principales en formar parte de la alimentación diaria. Así evitamos el consumo de aditivos de manera indirecta presente en los productos procesados que causaran problemas a corto, mediano y largo plazo.

Se recomienda leer las etiquetas nutricionales que brindan la información necesaria al consumidor sobre la calidad y valor nutricional de los productos procesados y ultra procesados para así seleccionar los mejores y menos dañinos para la salud.

La información que se encuentra en el etiquetado nutricional generalmente hace referencia en una ración del alimento, las porciones que se indican en la etiqueta informan sobre cuantas porciones hay en el paquete y el tamaño de la porción. Las medidas se dan en tazas y raciones y no se debe mal interpretar pensando que es la recomendación de la cantidad a ingerir (FDA, 2022). La cantidad de calorías (energía), se resaltan con letra más grande y en negrilla y el valor corresponde a la energía que aporta el alimento por porción (FDA, 2022). Los mínimos y máximos del % de Valor Diario (%VD) hace referencia a cuanto aporta un nutriente en una porción del producto en una dieta de 2000kcal (FDA, 2022). Cuando un nutriente presenta un porcentaje  $\leq$  a 5% del %VR en 100g, indica que es una fuente baja, un porcentaje entre 5% y 20% del %VR en 100g, es una fuente moderada, y un porcentaje  $\geq$  a 20% del %VR en 100g, es una alta fuente (FDA, 2022).

Tener un alta de ingesta de sodio y grasas trans y saturada genera problemas de salud como el colesterol, se debe evitar consumir productos altos en sodio, azúcar y grasas.

Hay dos tipos de azúcar, la proveniente de alimentos naturales como las frutas y los azúcares añadidos o edulcorantes (FDA, 2022). El valor máximo aceptable para azúcar añadidos (edulcorantes, azúcar de mesa, jarabes, miel, y azúcares de jugos concentrados de frutas o vegetales) es de 50 gr por día en base a una dieta de 2,000 calorías diarios. Verificar siempre en la lista ingredientes de los productos si cuentan con azúcares añadidos como: sacarosa, glucosa, dextrosa y evítalo (FDA, 2022).

A pesar de que los valores normales diarios de los productos están en base a una dieta de 2000 calorías, es indispensable que asista con un profesional para que le indique una dieta

favorable dependiendo de las necesidades y actividad física de forma individual (FDA, 2022). Leer minuciosamente la etiqueta nutricional de los productos ya que en ciertas ocasiones se usan sinónimos como por ejemplo en vez de sal, indican cloruro de sodio, cloruro sódico o glutamato monosódico. Generalmente los alimentos altos en sal suelen ser los que dicen ahumados, salsas, curado, salado. Así mismo, no se debe dejar engañar por publicidades engañosas como imágenes, frases, ofertas, publicidad digital, publicidad física. Leer siempre el etiquetado e ingredientes y optar por la compra e ingesta de alimentos saludables.

Llevar una alimentación variada y equilibrada, y sobre todo evitar ingerir alimentos industrializados y en caso de consumirlos es importante combinarlo con proteínas o grasas saludables para retardar la absorción de estos alimentos, así el azúcar en la sangre se conserva equilibrada junto a los niveles de insulina y grelina.

Se recomienda excluir los alimentos procesados de la dieta, de acuerdo con la OMS el consumo moderado de azúcar en un adulto con índice de masa corporal normal es de menos del 10%. Este límite incluye a los monosacáridos (glucosa, fructosa) y disacáridos (sacarosa, azúcar de mesa) los cuales se encuentran presentes en los productos procesados (OMS, 2014).

En base a la pirámide de alimentación saludable de SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria) se aconseja una ingesta normal en tiempos fraccionados entre 3-5 comidas al día, tomar agua entre 4-6 vasos de agua diario, el uso de técnicas culinarias saludables evitando los rebozados, fritos, un equilibrio emocional, balance energético adecuado, el realizar actividad física diría de 60 minutos (SENC, 2015).

Las porciones indicadas para una dieta normal de 2000 Kcal son de 4 a 6 raciones de pastas o panes, las verduras van entre 2 a 3 porciones al día más 3-4 raciones de frutas a diario, las raciones de carnes blanca, mariscos, huevo, leguminosas son de 1-3 raciones al día alternando, leche y derivados son de 2 - 3 raciones diarios, mientras que la ingesta de carnes rojas y alimentos industrializados en general como confites o snacks es opcional y se determina que debería ser consumidas menos de 1-2 raciones (SENC, 2015). Es importante que acuda con un profesional de la salud para que conozca sus requerimientos con sus necesidades, actividad física de forma individual.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

- Agrizon. (2020). *Ecuador: alimentos procesados y lácteos ganando en la pandemia* . Obtenido de <https://www.e-agrizon.com/ecuador-alimentos-procesados-y-lacteos-salieron-ganando-en-la-pandemia/>
- Alcalá, J., Yago, D., Almendros, M., López, M., Martínez, M., & Muñoz, E. (2015). *Macronutrientes, ingesta de alimentos y peso corporal, papel de la grasa*. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/04revision04.pdf>
- Amoroso, A., Torres, H., Salvador, J., & Hervas, F. (2017). *DIABETES TIPO 2 Y RIESGO ALTO DE ADQUIRIR DIABETES*. Obtenido de <https://riobamba.co/wp-content/uploads/2017/04/LIBRO-DIABETES-Y-RIESGO-C-2.pdf>
- Bastidas, D., Florencio, C., Chávez, R., & Tristán, P. (2016). *Lectura, uso e interpretación de etiquetas nutricionales en usuarios de gimnasios de huancayo, Perú 2015*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.20960/nh.803>
- Bauce, G., Tineo, G., & Torres, M. (2020). *METODOLOGIA PARA CALCULAR LA FORMA DIETETICA INSTITUCIONAL*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04692000000100007&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000100007&lng=es&tlng=es).
- Bejarano, E., Bravo, M., Huamán, M., Huapaya, C., Roca, A., & Rojas, E. (2022). *Tabla de composición de alimentos industrializados de Lima* . Obtenido de [https://www.nutrinfo.com/archivos/ebooks/tabla\\_composicion\\_alim\\_peru.pdf](https://www.nutrinfo.com/archivos/ebooks/tabla_composicion_alim_peru.pdf)
- Bejarano, J., & Suárez, L. (2015). *Algunos peligros químicos y nutricionales del consumo de los alimentos de venta en espacios públicos*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v47n3/v47n3a11.pdf>

- Bharath, K., Kripa, S., & Jeffrey, M. (2019). *Ghrelin's Relationship to Blood Glucose*. Obtenido de <https://academic.oup.com/endo/article/160/5/1247/5380484>
- Boccio, J., Salgueiro, J., Lysionek, A., Zubillaga, M., Goldenman, C., & Weill, R. (2003). *Metabolismo del hierro: conceptos actuales sobre un micronutriente esencial*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222003000200002&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222003000200002&lng=es&tlng=es).
- Bustos, L., & Hanna, I. (2022). *Eje cerebro intestino microbiota. Importancia en la práctica clínica*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292022000200106&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292022000200106&script=sci_arttext)
- Cabezas, C. (2016). *Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial*. Obtenido de <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.53684>
- Cabezas, C., Hernández, B., & Vargas, M. (2015). *Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud* y. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v64n2/v64n2a17.pdf>
- Carranza, E. (2016). *Fisiología del apetito y el hambre*. . Obtenido de <file:///C:/Users/PAZ/Downloads/Dialnet-FisiologiaDelApetitoYElHambre-6194254.pdf>
- Castañeda, C. (2020). *Microbiota intestinal y trastornos del comportamiento mental*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312020000200016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000200016&lng=es&tlng=es).
- Cazar, M. (2013). *Evaluación del consumo de alimentos procesados en los adolescentes de la sección diurna del colegio nacional mixto Eloy Alfaro de la ciudad de Quito y la comparación con su estado nutricional en el año 2012*. Obtenido de

[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5998/T-PUCE-6266.pdf;sequence=1#:~:text=En%20el%20caso%20de%20consumo,consumidos%3B%20\(Rueda%202010\).](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5998/T-PUCE-6266.pdf;sequence=1#:~:text=En%20el%20caso%20de%20consumo,consumidos%3B%20(Rueda%202010).)

Del moral, A., Martínez, A., & Calvo, C. (2021). *Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03151>

Del moral, M., Calvo, C., & Martinez, A. (1 de 2 de 2021). *Ultra-processed food consumption and obesity-a systematic review*. Obtenido de Europe PMC: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03151>

Delgadillo, J., & Ayala, G. (2009). *Efectos de la deficiencia de riboflavina sobre el desarrollo del tejido dentoalveolar, en ratas*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832009000100004#:~:text=La%20riboflavina%20\(vitamina%20B2,sistema%20de%20transporte%20de%20electrones](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000100004#:~:text=La%20riboflavina%20(vitamina%20B2,sistema%20de%20transporte%20de%20electrones).

Deossa, G., Restrepo, L., & Velásquez, J. (2017). *Conocimientos y uso del sodio en la alimentación de los adultos de Medellín*. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/327333>

Díaz, A. A., Veliz, P., Rivas, G., Vance, C., Martinez, L., & Vaca, C. (2017). *Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes*. Obtenido de IRIS: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34059/v41a542017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Díaz, G., Souto, M., Bacardí, M., & Cruz, J. (2011). *Efecto de la publicidad de alimentos anunciados en la televisión sobre la preferencia y el consumo de alimentos: revisión sistemática*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000600009&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600009&lng=es&tlng=es).
- Díaz, M., & Glaves, A. (2020). *Relationship between consumption of processed, ultra-processed foods and cancer risk: a systematic review*. *Revista chilena de nutrición*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182020000500808>
- Durán, S., Cordon, k., & Rodríguez, M. (2013). *Edulcorantes no nutritivos, riesgos, apetito y ganancia de peso*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182013000300014&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000300014&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- FAO. (2022). *Latin American food composition tables*. Obtenido de <http://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/america-latina/es/>
- Fardet, A. (2016). *Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: a preliminary study with 98 ready-to-eat foods*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27125637/>
- FDA. (2022). *La nueva etiqueta de información nutricional*. Obtenido de <https://www.fda.gov/food/new-nutrition-facts-label/la-nueva-etiqueta-de-informacion-nutricional>
- Fernández, C., Febles, C., & Saldaña, B. (2002). *Funciones de la vitamina E. Actualización*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072002000100005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000100005&lng=es&tlng=es).

- Fernández, f., González, G., Banderas, C., Betancourt, f., & Figueras, S. (2013). *Algunas consideraciones acerca de la tiamina o vitamina B1*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757264019.pdf>
- Fonseca, J., Correa, A., & Uscátegui, M. (2008). *Relación entre vitamina A y alteraciones mucocutáneas y pilosas en niños de zonas palúdicas*. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932008000100003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932008000100003&lng=en&tlng=es).
- Forrellat, M., & Hernández, P. (2009). *Deficiencia de vitamina B12: ¿tratamiento oral o parenteral*. Obtenido de <https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/ninos/nutricion-nino/deficit-y-exceso-de-vitamina-b/>
- Freire, W., Belmont, P., Gómez, L., Mendieta, M., Monge, R., & Piñeiros, P. (2014). *Encuesta nacional de Salud y Nutrición* . Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-ensanut/>
- GADPP. (2017). *Datos de la provincia de Pichincha*. Obtenido de <https://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/95-informacion-general>
- Gamero, F., & Felix, J. (2021). *Evolución tabla de composición de alimentos de Venezuela*. Obtenido de [https://www.slan.org.ve/publicaciones/completas/evolucion\\_tabla\\_composicion\\_alimentos\\_venezuela.asp](https://www.slan.org.ve/publicaciones/completas/evolucion_tabla_composicion_alimentos_venezuela.asp)
- García, P. (2005). *Ghrelina: más allá de la regulación del hambre*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/gastro/ge-2005/ge054m.pdf>

- Gioconda, M. (2021). *La publicidad como mecanismo de subsunción real de consumo al capital*. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8493/1/PI-2021-04-Izuriet-La%20publicidad.pdf>
- Gómez, M., Trapero, R., Pérez, L., & Blanco, J. (2019). *El eje microbiota-intestino-cerebro y sus grandes proyecciones*. Obtenido de <https://neurologia.com/articulo/2018223>
- González, P., & Santaolalla, V. (2021). *Industria de alimentos ultraprocesados y su comunicación mediática*. Obtenido de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/126073/PUB\\_PICCHIGONZ%C3%81LEZ-ALORDA\\_TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/126073/PUB_PICCHIGONZ%C3%81LEZ-ALORDA_TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guzmán, F. (2022). *Endulzantes artificiales pueden causar alteraciones parecidas a la diabetes*. Obtenido de <https://www.gaceta.unam.mx/endulzantes-artificiales-pueden-causar-alteraciones-parecidas-a-la-diabetes/>
- Hernández, M., Martínez, B., Almiron, E., Pérez, S., Blanco, R., & Navas, S. (2017). *Influencia multisensorial sobre la conducta alimentaria: ingesta hedónica*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-influencia-multisensorial-sobre-conducta-alimentaria-S2530016417302537>
- Hernández, I., Borell, A., Cotilla, L., & González, M. (2004). *Alimentación saludable*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192004000100012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000100012&lng=es&tlng=es).
- INEC. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición- ENSANUT*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>

- INEN. (2011). *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. parte 2. Rotulado nutricional. Requisitos* . Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/NTE-INEN-1334-2-Rotulado-de-Productos-Alimenticios-para-consumo-Humano-parte-2.pdf>
- INEN. (2011). *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. parte 2. Rotulado nutricional. Requisitos*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/NTE-INEN-1334-2-Rotulado-de-Productos-Alimenticios-para-consumo-Humano-parte-2.pdf>
- INEN. (2013). *CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1529-1-1R.pdf>
- INEN. (2014). *DIRECTRICES PARA SUSTANCIAS UTILIZADAS COMO COADYUVANTES DE ELABORACIÓN*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/CAC-GL-75-UNIDO.pdf>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2017). *Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
- Jácome, G., & Jiménez, R. (2014). *ELABORACIÓN DE LA TABLA DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS QUE SE EXPENDEN EN LAS CIUDADES DE QUITO Y DAULE. PARTE I. 2014*.
- Johnson, L. (2023). *Introducción a las vitaminas*. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-nutricionales/vitaminas/introducci%C3%B3n-a-las-vitaminas>

- Johnson, L. (2023). *Introducción a las vitaminas*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-nutricionales/vitaminas/introducci%C3%B3n-a-las-vitaminas>
- Kawano, Y., Edwards, M., & Huang, Y. (2022). *Microbiota imbalance induced by dietary sugar disrupts immune-mediated protection from metabolic syndrome*. Obtenido de [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(22\)00992-8?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867422009928%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(22)00992-8?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867422009928%3Fshowall%3Dtrue)
- Lataste, C., Sandoval, S., Maturana, D., Delgado, C., Gajardo, S., & Cáceres, P. (2020). *Indicadores de transformación de alimentos consumidos en Chile para su uso en planificación de menús*. Obtenido de Scielo: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222020000100008](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222020000100008)
- León, K., & Arguello, J. (s/f). *Efectos de la pandemia por la COVID-19 en la nutrición y actividad física de adolescentes y jóvenes*. Obtenido de <https://www.unicef.org/lac/efectos-de-la-pandemia-por-la-covid-19-en-la-nutricion-y-actividad-fisica-de-adolescentes-y-jovenes>
- López, D., & Otero, G. (2021). *Pelagra: una enfermedad antigua en un mundo moderno*. Obtenido de <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03513/show>
- Machado, C. (2019). *FACTORES DE RIESGO EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO DE SALUD PIEDADCITA, CANTÓN PANGUA PROVINCIA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2018*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10053/1/PIUAMED011-2019.pdf>

- Macías, C., Palacios, C., Mariño, M., Carías, D., Noguera, D., & Chávez, J. (2013). *Valores de referencia de calcio, vitamina D, fósforo, magnesio y flúor para población venezolana*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222013000400011&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222013000400011&lng=es&tlng=es).
- Marchán, J., Apraes, D., Vásquez, R., Vallejo, S., Cordero, C., & Bastidas, t. (2021). *Plan nacional de planificación 2021, 2025*. Obtenido de <http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/36483282/PLAN+NACIONAL+DE+DE+SARROLLO+2021-2025/2c63ede8-4341-4d13-8497-6b7809561baf>
- Marichal, M. (2015). *Hacia el alineamiento global en la armonización regional la regualción de los aditivos alimentarios en el Mercosur*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rdes/n34/n34a09.pdf>
- Márquez, M., Yépez, C., Naranjo, R., & Rincón, M. (2002). *spectos básicos y determinación de las vitaminas antioxidantes E y A*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332002000300006&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332002000300006&lng=es&tlng=es).
- Martínez, E. (2016). *El calcio, esencial para la salud*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112016001000007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016001000007)
- Menéndez, G., & Díez, F. (2009). *Publicidad y alimentación: influencia de los anuncios gráficos en las pautas alimentarias de infancia y adolescencia*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112009000300009&lng=es&tlng=es..](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000300009&lng=es&tlng=es..)

- Meneses, E. (2011). *DETERMINACIÓN DEL VALOR CALÓRICO EN LOS PLATOS TÍPICOS DE LA GASTRONOMÍA ECUATORIANA USANDO HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS, RIOBAMBA 2010*. Obtenido de <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/2330/1/84T00080.pdf>
- Milagros, C. (2015). *Estudio de saborizantes naturales*. Obtenido de <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/2302/T-000-G79.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Milagros, C. (2015). *ESTUDIO DEL ARTE DE SABORIZANTES NATURALES*. Obtenido de <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/2302/T-000-G79.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Salud Pública; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Encuesta Nacional*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>
- Morlanes, A. (2020). *Evaluación de aditivos en una dieta habitual*. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/97834/files/TAZ-TFG-2020-3716.pdf>
- Muñoz, J., Alfaro, C., & Zapata, I. (2007). *Avances en la formulación de emulsiones*. Obtenido de <http://alimentos.web.unq.edu.ar/wp-content/uploads/sites/57/2016/03/Emulsionantes.pdf>
- OMS. (2014). *La OMS abre una consulta pública acerca del proyecto de directrices sobre los azúcares*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/05-03-2014-who-opens-public-consultation-on-draft-sugars-guideline#:~:text=La%20actual%20recomendaci%C3%B3n%20de%20la,la%20ingesta%20cal%C3%B3rica%20total%20diaria>.

- OPS. (s.f.). *Panel sobre la regulación de la publicidad de alimentos procesados para el consumo humano*. Obtenido de [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1000:panel-sobre-regulacion-publicidad-alimentos-procesados-consumo-humano&Itemid=360](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1000:panel-sobre-regulacion-publicidad-alimentos-procesados-consumo-humano&Itemid=360)
- Orbe, T. (06 de 2018). *Alimentación de baja calidad en América Latina*. Obtenido de [http://www.conicit.go.cr/prensa/boletincyt/boletines\\_cyt/Boletin\\_187/Scidevnet-2.aspx](http://www.conicit.go.cr/prensa/boletincyt/boletines_cyt/Boletin_187/Scidevnet-2.aspx)
- Oriz, R., Rocha, k., & Domenech, G. (2016). *Revisión de las tablas de composición de alimentos usadas para estimar la ingesta de nutrientes en Ecuador*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000200015>
- Ortiz, J., Astudillo, G., Ochoa, A., & Donoso, S. (2018). *Tabla de composición de alimentos Cuenca*. Obtenido de [https://www.ucuenca.edu.ec/images/NOTICIASINSTITUCION/junio19/Tabla-de-composicion-de-alimentos.-Cuenca-Ecuador-2018\\_compressed.pdf](https://www.ucuenca.edu.ec/images/NOTICIASINSTITUCION/junio19/Tabla-de-composicion-de-alimentos.-Cuenca-Ecuador-2018_compressed.pdf)
- Palacios, C., & González, L. (2014). *La deficiencia de vitamina D es un problema global de salud pública*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522014000100010&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100010&lng=es&tlng=es).
- Partearroyo, T., Sánchez, e., & Moreiras, G. (2013). *El azúcar en los distintos ciclos de la vida: desde la infancia hasta la vejez*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013001000005&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000005&lng=es&tlng=es).
- Peñuñuri, J. (2019). *LA PERMEABILIDAD INTESTINAL EN DIABETES TIPO 1 PODRÍA AFECTARSE POR LA INGESTIÓN DE ADITIVOS ALIMENTARIOS, INDUCIENDO*

ENFERMEDAD CELIACA. Obtenido de

[https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/908/1/Pe%C3%B1u%C3%B1uri%20Meza%20\\_JE\\_MC%202019.pdf](https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/908/1/Pe%C3%B1u%C3%B1uri%20Meza%20_JE_MC%202019.pdf)

Pérez, G. (2013). *Exactitud de las tablas de composición de alimentos en la determinación de nutrientes*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1887-85712013000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712013000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Pérez, G. (2013, 06). *Exactitud de las tablas de composición de alimentos en la determinación de nutrientes*. Retrieved from [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1887-85712013000200008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712013000200008)

Ramirez, D., Gallardo, S., Bacardí, M., & Jiménez, A. (2011). *Efecto de la publicidad de alimentos anunciados en la televisión sobre la preferencia y el consumo de alimentos: revisión sistemática*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000600009&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600009&lng=es&tlng=es).

Ramirez, M., Silva, k., Belmont, P., & Freire, W. (2014). *Tabla de composición de alimentos para Ecuador*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/272026302\\_Tabla\\_de\\_composicion\\_de\\_alimentos\\_del\\_Ecuador\\_Compilacion\\_del\\_Equipo\\_tecnico\\_de\\_la\\_ENSANUT-ECU](https://www.researchgate.net/publication/272026302_Tabla_de_composicion_de_alimentos_del_Ecuador_Compilacion_del_Equipo_tecnico_de_la_ENSANUT-ECU)

Reynaud, A. (2014). *Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322014000200010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000200010&lng=es&tlng=es).

- Rienzi, S., & Britton, R. (2019). *Adaptation of the Gut Microbiota to Modern Dietary Sugars and Sweeteners*. Obtenido de <https://academic.oup.com/advances/article/11/3/616/5614218?login=false>
- Rodríguez, P., Álvarez, S., & Guitierrez, F. (s.f.). *Espesantes comerciales clásicos y de nueva generación. Cualidades organolépticas y utilidad en las pruebas diagnósticas de la disfagia*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.20960/nh.02934>
- Ruiz, E., & Cenarro, T. (2016). *La importancia del etiquetado*. Obtenido de [https://www.aepap.org/sites/default/files/4t2.11\\_la\\_importancia\\_del\\_etiquetado.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/4t2.11_la_importancia_del_etiquetado.pdf)
- Ruiz, R., & Torija, E. (2001). *Riesgos y beneficios de los aditivos alimentarios*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-riesgos-beneficios-aditivos-alimentarios-13760>
- Sánchez, S. (2014). *Estudio preliminar de la alimentación de la población ecuatoriana*. Obtenido de <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/11532/2014000000888.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Santos, S. (2018). *Bioavailability of chelated and non-chelated minerals: a systematic review*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182018000500381&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182018000500381&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- SENC. (2015). *Pirámide de alimentación saludable SENC 2015*. Obtenido de <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015>

- Smith, V., Vargas, S., & Brenes, D. (2022). *Consumo de alimentos altamente procesados y de alta palatabilidad y su relación con el sobrepeso y la obesidad*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.15517/psm.v0i19.48097>
- Smith, V., Vargas, S., & C, J. (2022). *Consumo de alimentos altamente procesados y de alta palatabilidad con el sobrepeso y obesidad. Población y salud en Mesoamérica*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.15517/psm.v0i19.48097>
- Tucci, S. (2008). *Grelina en regulación del apetito y papel en obesidad y trastornos alimentarios: Abordajes terapéuticos*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102008000200004&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102008000200004&lng=es&tlng=es).
- Valero, Y., Colina, J., & Herrera, H. (2015). *La microbiota intestinal y su rol en la diabetes*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522015000200006&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522015000200006&lng=es&tlng=es).
- Velázquez, G., Collado, R., Cruz, P., & Velasco, A. (2019). *Reacciones de hipersensibilidad a aditivos alimentarios*. Obtenido de <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.613>
- Velázquez, G., Collado, R., Cruz, R., & Velasco, A. (2020). *Reacciones de hipersensibilidad a aditivos alimentarios*. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902019000300329&script=sci\\_arttext\\_plus&tlng=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902019000300329&script=sci_arttext_plus&tlng=es)
- Vilar, E., & San Mauro, I. (2015). *Papel de la vitamina C y los  $\beta$ -glucanos sobre el sistema inmunitario: revisión*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.19.4.173>

Youdim, A., & Geffen, D. (2023). *Cantidad de calorías recomendada*. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-nutricionales/introducci%C3%B3n-a-la-nutrici%C3%B3n/calor%C3%ADas>

## **10. ANEXOS**













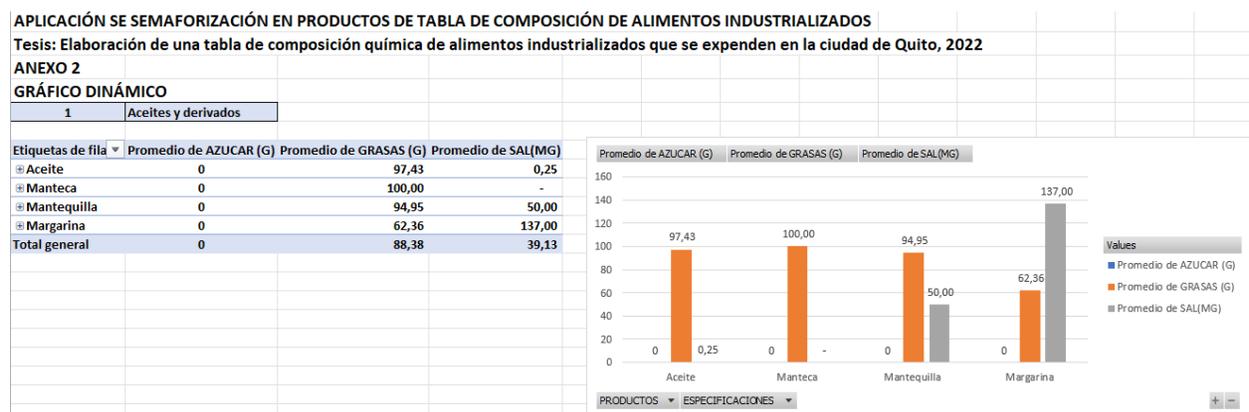
## 10.2 Anexo 2: Aplicación semaforización tabla de composición de alimentos industrializados

**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**  
**Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022**  
**ANEXO 2**

| Nro. | Clasificación       | # productos |
|------|---------------------|-------------|
| 1    | Aceites y derivados | 39          |

| PROF. CTO  | ESPECIFICACIONE               | MARC           | UNIDAD DE | AZUCAR (G) | GRASAS (G) | SAL(MG) |
|------------|-------------------------------|----------------|-----------|------------|------------|---------|
| Margarina  | Margarina reducido en gras    | Bonella        | g         | 0,00       | 0,00       | 80,00   |
| Margarina  | Margarina reducida en gras    | Girasol        | g         | 0,00       | 57,14      | 170,00  |
| Margarina  | Margarina                     | Bonella        | g         | 0,00       | 60,00      | 100,00  |
| Margarina  | Margarina                     | La Favorita    | g         | -          | 62,14      | 170,00  |
| Margarina  | Margarina reducida en gras    | La favorita    | g         | -          | 62,14      | 170,00  |
| Margarina  | Margarina aceite de olivda    | Girasol d oliv | g         | 0,00       | 67,86      | 200,00  |
| Aceite     | Ghee, aceite de coco y acie   | Life Choice    | g         | 0,00       | 75,00      | 1,00    |
| Margarina  | Margarina reducido en gras    | Regia          | g         | -          | 78,57      | 125,00  |
| Margarina  | Margarina                     | Imperial       | g         | 0,00       | 78,57      | 125,00  |
| Margarina  | Margarina reducido en gras    | Naturella      | g         | -          | 78,57      | 115,00  |
| Margarina  | Margarina                     | Ales Naturella | g         | -          | 78,57      | 115,00  |
| Aceite     | Aceite vegetal de Sacha Inc   | Wira Thani     | ml        | -          | 90,00      | 0,00    |
| Mantequill | Mantequilla clarificada con   | Kaarú          | g         | 0,00       | 92,86      | 85,00   |
| Aceite     | Aceite de oliva extra virgen  | Zucchi         | ml        | 0,00       | 93,33      | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de coco spray          | Eco love       | ml        | 0,00       | 93,33      | 0,00    |
| Aceite     | Aceite vegetal                | Alesol         | ml        | 0,00       | 93,33      | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de almendra extra vi   | Karay          | ml        | -          | 93,33      | 0,00    |
| Mantequill | Mantequilla sin sal           | Miraflores     | g         | 0,00       | 96,00      | 5,00    |
| Mantequill | Mantequilla con sal           | Miraflores     | g         | 0,00       | 96,00      | 60,00   |
| Aceite     | Semillas de girasol           | Alesol         | g         | -          | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Achiote                       | Alesol         | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de aguacate            | Mira original  | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de coco                | Karay          | ml        | 0,00       | 100,00     | 1,00    |
| Aceite     | Aceite de nuez extra virgen   | Karay          | ml        | 0,00       | 100,00     | 4,00    |
| Aceite     | Aceite de oliva               | La española    | g         | -          | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de oliva extra virgen  | La española    | g         | -          | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de canola              | Gustadina      | g         | -          | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de girasol             | Girasol        | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de oliva               | Supermaxi      | g         | -          | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de oliva extra virgen  | Supermaxi      | g         | -          | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de oliva extra virgen  | Snob           | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite vegetal                | Palma de Oro   | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite vegetal                | Supermaxi      | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de girasol con sabor   | Isarú          | g         | -          | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de coco                | Wiloo's        | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite de linaza extra virgen | Karay          | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Aceite     | Aceite vegetal con achiote    | Santa Maria    | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Manteca    | Manteca vegetal               | Los 3 Chanch   | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |
| Manteca    | Manteca vegetal con mostaza   | La Original    | g         | 0,00       | 100,00     | 0,00    |





**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**  
**Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022**  
**ANEXO 2**

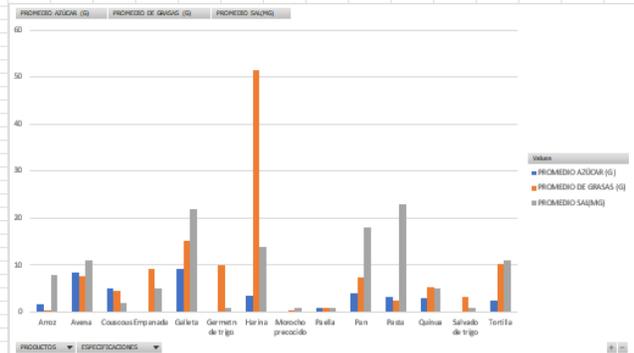
| Nro.       | Clasificación  | productor   |        |        |            |         |
|------------|--|-------------|--------|--------|------------|---------|
| 2          | Cereales y derivados   | 123         |        |        |            |         |
| PRODU      | ESPECIFICACIONES   | MARCA       | UNIDAD | AZUCAR | GRASAS     | SAL(MG) |
| Arroz      | Arroz extra vieja  | Supermax    | q      | 0,00   | 0,00       | 0,00    |
| Harina     | Harina de maíz amarilla procesada                                    | Fan         | q      | 0,00   | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Spaguetti de trigo duro  | Den Vitar   | q      | 3,75   | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Tortilla de trigo fortificada  | Nutracal    | q      | 3,75   | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Canucha chica  | Den Vitar   | q      | 3,75   | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Tallarín linquini  | Den Vitar   | q      | 5,00   | 0,00       | 0,00    |
| Arroz      | Arroz con vitaminar  | Casa del ar | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Arroz      | Arroz tipo filar arda 1  | Supermax    | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Tagliatelloz-pashetti#87   | Tarcana     | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Fideo ABC 123  | Tarcana     | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Parta corto  | Tarcana     | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Tortilla fideo   | Santa Mar   | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Parta      | Parta fideo laza   | Pasa        | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Harina     | Harina de plátano  | Incremar    | q      | -      | 0,00       | 0,00    |
| Marucha    | Marucha pre-cida   | Lapradera   | q      | 0,00   | 0,33       | 0,00    |
| Arroz      | Arroz extra vieja fortificada  | Super Estr  | q      | 0,00   | 1,00       | 0,00    |
| Parta      | Tortilla de fideo  | Sumaza      | q      | 0,00   | 1,43       | 0,00    |
| Parta      | Spaguetti N5   | Sumaza      | q      | 0,00   | 1,43       | 0,00    |
| Parta      | Spaguetti N5 tomate  | Tarcana     | q      | -      | 1,82       | 0,00    |
| Parta      | Parta para laza  | Sumaza      | q      | 0,00   | 2,00       | 0,00    |
| Salvada de | Salvada de trigo orgánica  | Schulla     | q      | 0,00   | 3,33       | 0,00    |
| Harina     | Mixtura de palva de quínua y m.élica                                 | Fartaliz    | q      | 0,00   | 3,33       | 0,00    |
| Harina     | Harina de maíz blanco procesada                                      | Fan         | q      | 0,00   | 3,33       | 0,00    |
| Avena      | Hajuelo de avena orgánica  | Schulla     | q      | 0,00   | 4,55       | 0,00    |
| Avena      | Avena hajuelar 100% natural  | Del Sur     | q      | 1,67   | 6,67       | 0,00    |
| Avena      | Avena en hajuelar  | Schulla     | q      | 0,00   | 7,27       | 0,00    |
| Avena      | Hajuelar de avena  | Schulla     | q      | 0,00   | 7,27       | 0,00    |
| Avena      | Avena malida instantánea   | Ondor       | q      | -      | 9,57       | 0,00    |
| Germado    | Germado de trigo   | Schulla     | q      | 0,00   | 10,00      | 0,00    |
| Avena      | Avena en hajuelar  | Supermax    | q      | 0,00   | 11,43      | 0,00    |
| Harina     | Harina de almendra   | Life Chaic  | q      | 4,67   | 46,3333333 | 1,00    |
| Arroz      | Arroz vieja  | Real        | q      | -      | 0,50       | 2,00    |
| Arroz      | Arroz  | Arroz impo  | q      | 6,67   | 0,00       | 4,44    |
| Avena      | Avena en hajuelar orgánica   | Curi        | q      | 0,00   | 7,50       | 5,00    |
| Avena      | Avena malida   | Frudicera   | q      | 6,67   | 6,67       | 6,67    |
| Avena      | Salvada de avena orgánica  | Schulla     | q      | 2,50   | 6,25       | 12,50   |
| Parta      | Fideo paqueter   | Sumaza      | q      | 0,00   | 1,43       | 14,29   |
| Arroz      | Arroz gourmet natural  | Casa del ar | q      | 0,00   | 0,00       | 15,00   |
| Avena      | Avena malida natural   | Supermax    | q      | -      | 9,00       | 15,00   |
| Harina     | Harina maiz brava  | Maizabrar   | q      | -      | 0,00       | 16,67   |
| Parta      | Fideo brava  | Cayambo     | q      | -      | 1,82       | 18,18   |
| Arroz      | Arroz envejecido   | La riqinal  | q      | 2,22   | 0,00       | 22,22   |
| Tortilla   | Canchar de maíz fritar   | Mama Fan    | q      | 0,00   | 18,18      | 22,73   |
| Parta      | Spaguetti N5   | Santarina   | q      | -      | 2,00       | 25,00   |
| Harina     | Maicena  | Frudicera   | q      | 0,00   | 0,00       | 33,33   |
| Harina     | Harina de plátano  | Oriental    | q      | 3,33   | 0,00       | 33,33   |
| Harina     | Harina de pinal  | Frudicera   | q      | 26,39  | 0,00       | 33,33   |
| Harina     | Mélica   | Lapradera   | q      | -      | 1,67       | 33,33   |
| Avena      | Avena en hajuelar  | Ya          | q      | -      | 9,00       | 55,00   |
| Harina     | Harina de kaba y zava  | Wida Saya   | q      | 0,00   | 3,33       | 66,67   |
| Parta      | Tallarín fina, fideo china   | Oriental    | q      | 1,82   | 0,00       | 72,73   |
| Quínua     | Quínua lavada  | MarCoran    | q      | 6,67   | 5,56       | 100,00  |
| Paella     | Paella de verdurar   | Treviana    | q      | 1,00   | 1,00       | 200,00  |
| Empanada   | Empanada de verde con queso mozzarella                               | Productar   | q      | 0,00   | 6,67       | 250,00  |
| Tortilla   | Tortilla de harina de trigo  | Delmo's     | q      | -      | 10,00      | 250,00  |
| Cuscusur   | Cuscusur mo-diterráneo   | Treviana    | q      | 4,00   | 4,00       | 244,67  |
| Galleta    | Galleta azulado con cobertura de chocolate                           | Ducelar M   | q      | 35,14  | 28         | 285,71  |
| Galleta    | Galleta salvada y miel   | Tark        | q      | 33,33  | 10,00      | 300,00  |
| Parta      | Macaroni and cheese parte con salsa de queso                         | Tarcana     | q      | 1,82   | 3,64       | 309,09  |
| Fan        | Fan integral redajar   | Bimba       | q      | 8,33   | 6,67       | 316,67  |
| Tortilla   | Tortilla de verde con queso  | Naturizim   | q      | 1,11   | 16,67      | 377,78  |
| Parta      | Pizza de jamón y champiñón   | Carrelotto  | q      | 5,00   | 7,86       | 385,71  |
| Galleta    | Siluet galleta integral con frutar roja                              | Siluet Sup  | q      | 10,71  | 14,29      | 392,36  |
| Harina     | Harina de trigo instantánea con palva de harnear                     | Ya          | q      | -      | 1,67       | 400,00  |
| Fan        | Fan blanco XL redajar  | Supán       | q      | 8,00   | 4,00       | 400,00  |
| Galleta    | Banna Vit galleta quínua y linaza harneadar y crujiar abar a finar h | Banna Vit   | q      | -      | 10,00      | 400,00  |
| Pa         |  |             | q      | -      | 6,67       | 444,44  |

|          |   |             |   |       |            |           |
|----------|---|-------------|---|-------|------------|-----------|
| Paleta   | Tallarín fino, fideo china  | Oriental    | q | 1,82  | 0,00       | 72,73     |
| Quinua   | Quinua lavada   | MarCaran    | q | 6,67  | 5,56       | 100,00    |
| Paella   | Paella de verduras  | Travijano   | q | 1,00  | 1,00       | 200,00    |
| Empanado | Empanado de verde con queso mozzarella                                  | Productar   | q | 0,00  | 6,67       | 250,00    |
| Tortilla | Tortilla de harina de trigo   | Dolmas'z    | q | 4,00  | 10,00      | 250,00    |
| Caurcaur | Caurcaur ma diterrina   | Travijano   | q | 4,00  | 4,00       | 246,67    |
| Galleta  | Galleta salada con cobertura de chocolate                               | Ducalor,N   | q | 32,14 | 28         | 235,71    |
| Galleta  | Galleta salada y miel   | Tarh        | q | 23,33 | 10,00      | 200,00    |
| Paleta   | Macaroni and cheese parts con rallar queso                              | Tarzana     | q | 1,82  | 3,64       | 209,09    |
| Pan      | Pan integral radajar  | Bimbo       | q | 8,33  | 6,67       | 316,67    |
| Tortilla | Tortilla de verde con queso   | Naturizim   | q | 1,11  | 16,67      | 377,78    |
| Paleta   | Pizza de jamón y champiñón  | Cazaletto   | q | 5,00  | 7,86       | 335,71    |
| Galleta  | Siluet galletar integral con frutar rajar                               | Siluet Sup  | q | 10,71 | 14,29      | 342,86    |
| Harina   | Harina de trigo instantánea con polvo de hornear                        | Ya          | q | -     | 1,67       | 400,00    |
| Pan      | Pan blanco RL radajar   | Supán       | q | 8,00  | 4,00       | 400,00    |
| Galleta  | Bonita Vit galletar quinua y linaza hornedaz y cruji tarzabar a finar h | Bonita Vit  | q | -     | 10,00      | 400,00    |
| Pan      | Pan integral gourmet con masa y queso                                   | Maderna     | q | -     | 8,57       | 414,29    |
| Tortilla | Garditar de maiz rallonar de carne                                      | Naturizim   | q | 2,00  | 5,00       | 420,00    |
| Pan      | Pan blanco grande radajar   | Pangalín    | q | 3,70  | 3,70       | 425,93    |
| Galleta  | Galleta integral con arroz rojo y Club Social                           | Club Socia  | q | 8,33  | 16,67      | 437,50    |
| Pan      | Pan de yuca   | Naturizim   | q | 0,00  | 18,18      | 454,55    |
| Pan      | Pan de yuca   | Mi Camirza  | q | 0,00  | 18,18      | 454,55    |
| Pan      | Pan manzana y macadamia gourmet   | Maderna     | q | -     | 8,57       | 457,14    |
| Pan      | Pan integral grano entero   | Pangalín    | q | 5,56  | 5,56       | 462,96    |
| Empanado | Empanado de marisco con queso   | La Chesa    | q | 0,00  | 11,11      | 472,22    |
| Pan      | Pan blanco radajar  | Escandimic  | q | -     | 2,50       | 475,00    |
| Pan      | Pan integral gourmet con 7 cereales radajar grandes                     | Maderna     | q | -     | 5,56       | 477,78    |
| Tortilla | Tortilla de verde con carne   | Naturizim   | q | 1,11  | 8,89       | 477,78    |
| Galleta  | Siluet galletar integral con avena y miel                               | Siluet Sup  | q | 10,71 | 14,29      | 482,14    |
| Tortilla | Tortilla integral   | Mayar       | q | 0,00  | 10,00      | 483,33    |
| Pan      | Pan de harina integral artesanal  | Maderna     | q | -     | 4,69       | 500,00    |
| Pan      | Pan integral con chichara radajar                                       | Maderna     | q | 3,75  | 5,00       | 500,00    |
| Empanado | Empanado de verde con queso   | La Chesa    | q | 0,00  | 16,67      | 500,00    |
| Galleta  | Galleta salada Sálticar integral  | Sálticar,S  | q | 6,67  | 16,67      | 500,00    |
| Pan      | Pan blanco radajar  | Maderna     | q | -     | 5,86       | 519,52    |
| Pan      | Pan integral gourmet con avena y zalvada                                | Maderna     | q | 3,19  | 4,17       | 520,62    |
| Pan      | Pan integral radajar  | Escandimic  | q | -     | 2,17       | 521,74    |
| Galleta  | Galleta de arroz Ducalor  | Ducalor,N   | q | 9,23  | 15,46      | 523,08    |
| Pan      | Pan de yuca   | Facunda     | q | 0,00  | 16,67      | 523,81    |
| Pan      | Pan blanco para hamburguesa gigante                                     | Maderna     | q | -     | 8,57       | 528,57    |
| Quinua   | Quinua de la Francosa   | Del Sur     | q | -     | 8,00       | 540,00    |
| Quinua   | Quinua con chili y paprika  | Urcu Huar   | q | 2,22  | 6,67       | 555,56    |
| Tortilla | Tortilla de maiz rallonar de queso                                      | Naturizim   | q | 1,11  | 11,11      | 555,56    |
| Quinua   | Quinua a la italia con tomate y alhaca                                  | Del Sur     | q | -     | 6,00       | 560,00    |
| Tortilla | Tortilla de harina de trigo   | Mama Fans   | q | 4,00  | 10,00      | 560,00    |
| Paleta   | Pizza jamón   | Mr-cook,P   | q | 5,45  | 10,91      | 563,64    |
| Pan      | Pan integral eléctrico radajar  | Suparman    | q | 7,14  | 7,14       | 571,43    |
| Galleta  | Galleta chocorralada Dareditar  | Dareditar   | q | 10,71 | 14,29      | 571,43    |
| Paleta   | Pizza pepperoni   | Mr-cook,P   | q | 5,45  | 12,72      | 581,82    |
| Galleta  | Galleta salada integral Crakeñar  | Crakeñar,   | q | -     | 15,63      | 593,75    |
| Tortilla | Tortilla clásica  | Bimbo       | q | 5,00  | 10,00      | 600,00    |
| Tortilla | Tortilla de harina de trigo integral                                    | Mama Fans   | q | 9,09  | 9,09       | 606,0606  |
| Galleta  | Galleta de arroz  | La Univerz  | q | 3,33  | 8,33       | 633,3333  |
| Galleta  | Siluet galletar integral de linaza                                      | Siluet Sup  | q | 5,00  | 20,00      | 650       |
| Quinua   | Risotto de Quinua con diterrina   | Randimpal   | q | 0,00  | 0          | 656,6667  |
| Galleta  | Crackorralada   | Nael        | q | 3,08  | 6,15       | 676,9231  |
| Paleta   | Pizza margarita con queso blanco de gluten                              | Eze Leva,   | q | 1,92  | 9,09       | 680,0001  |
| Galleta  | Galleta integral salada Sáltic Nael                                     | Nael        | q | 4,17  | 14,59      | 708,3333  |
| Galleta  | Galleta integral tradicional Club Social                                | Club Socia  | q | 7,69  | 15,38      | 720,7692  |
| Galleta  | Galleta salada Ricar  | Ricar,Nael  | q | 8,97  | 22,42      | 734,9103  |
| Harina   | Harina pizza de horno   | Ya          | q | -     | 8,00       | 740       |
| Tortilla | Tortilla de trigo   | Maxipan     | q | 1,49  | 4,48       | 746,2637  |
| Galleta  | Galleta de arroz club social original                                   | Club Socia  | q | 7,69  | 15,38      | 769,2308  |
| Empanado | Dircar para empanadar   | Mi Camirza  | q | 0,00  | 5,86       | 777,7778  |
| Empanado | Partar de harina de trigo para empanadar                                | La Chilena  | q | 0,00  | 5,86       | 777,7778  |
| Galleta  | Crackorral club   | Dalambina   | q | 8,82  | 20,59      | 794,1176  |
| Galleta  | Galleta salada hornedaz crocanta Sálticar                               | Sálticar,S  | q | 6,67  | 20,00      | 800       |
| Paleta   | Macaroni and cheese parts con rallar queso                              | Kraft       | q | 10,00 | 2,85714286 | 857,1429  |
| Galleta  | Galleta salada tartar de Ritz   | Ritz        | q | 7,14  | 21,43      | 926,5714  |
| Galleta  | Made with love galletar artesanal con tomate y parte                    | Made with   | q | 6,67  | 10,00      | 1023,3333 |
| Galleta  | Sáltic Nael tradicional   | Sáltic Nael | q | 3,04  | 6,08       | 1023,4286 |
| Caurcaur | Caurcaur con queso y queso y hierbar                                    | Firma itali | q | 6,00  | 5,00       | 1060      |
| Harina   | Maisona fscula de maiz  | Iris        | q | 0,00  | 650,00     | -         |

APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS  
 Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

ANEXO 2  
 GRÁFICO DINÁMICO

| Row Labels        | PROMEDIO AZÚCAR (G) | PROMEDIO DE GRASAS (G) | PROMEDIO SAL(MG) |
|-------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| Arroz             | 1,77777778          | 0,1875                 | 8                |
| Avena             | 8,4375              | 7,652203857            | 11               |
| Coccos            | 5                   | 4,5                    | 2                |
| Empanado          | 0                   | 9,111111111            | 5                |
| Galleta           | 9,205959337         | 15,25609623            | 22               |
| Germen de trigo   | 0                   | 10                     | 1                |
| Harina            | 3,481481481         | 51,4047619             | 14               |
| Morocco precocido | 0                   | 0,333333333            | 1                |
| Paella            | 1                   | 1                      | 1                |
| Pan               | 3,361044374         | 7,425936019            | 18               |
| Pasta             | 3,174242424         | 2,565217391            | 23               |
| Quinua            | 2,962962963         | 5,244444444            | 5                |
| Salvado de trigo  | 0                   | 3,333333333            | 1                |
| Tortilla          | 2,431677974         | 10,3106363             | 11               |
| Grand Total       | 4,657925008         | 12,54067744            | 123              |



**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

**ANEXO 2**

| Nro. | Clasificación | # productos |
|------|---------------|-------------|
| 4    | Legumbres     | 18          |

| PRODUCT     | ESPECIFIC      | MARCA         | UNIDAD DE MEDIDA | AZUCAR (G) | GRASAS (G) | SAL(MG) |
|-------------|----------------|---------------|------------------|------------|------------|---------|
| Leguminosas | Lenteja espe   | Supermaxi     | g                | -          | 0,00       | 11,11   |
| Leguminosas | Alcachofas e   | SNOB          | g                | 1,82       | 0,00       | 54,55   |
| Leguminosas | Maíz dulce     | Facundo       | g                | 3,85       | 1,92       | 115,38  |
| Leguminosas | Mote           | Mascorona     | g                | 2,35       | 4,71       | 152,94  |
| Leguminosas | Maíz dulce en  | Gustadina     | g                | 3,08       | 0,00       | 169,23  |
| Leguminosas | Arvejas en sa  | Supermaxi     | g                | 3,85       | 0,00       | 207,69  |
| Leguminosas | Maíz dulce en  | Facundo       | g                | 2,31       | 0,38       | 223,08  |
| Leguminosas | Maíz dulce fi  | Facundo       | g                | 2,31       | 0,38       | 223,08  |
| Leguminosas | Fréjol negro e | Supermaxi     | g                | 0,00       | 0,00       | 261,54  |
| Leguminosas | Fréjol rojo    | SNOB          | g                | 1,54       | 0,77       | 269,23  |
| Leguminosas | Garbanzo       | Facundo       | g                | 0,77       | 3,85       | 315,38  |
| Leguminosas | Garbanzo bla   | Supermaxi     | g                | 1,54       | 3,85       | 315,38  |
| Leguminosas | Fréjol rojo en | Facundo       | g                | 0,00       | 0,00       | 346,15  |
| Leguminosas | Fréjol negro   | Facundo       | g                | 4,13       | 4,13       | 421,49  |
| Leguminosas | Menestra de    | Gustaina. Pro | g                | 1,60       | 5,60       | 448,00  |
| Leguminosas | Habas salad    | Silvanita     | g                | -          | 16,67      | 500,00  |
| Leguminosas | Fréjol refrito | Facundo       | g                | 4,13       | 7,44       | 504,13  |
| Leguminosas | Fréjol con to  | La Europea    | g                | -          | 1,00       | 670,00  |

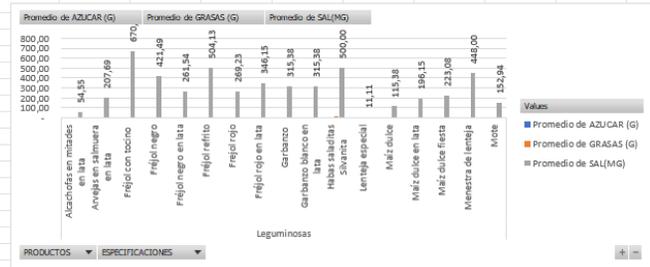
**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

**ANEXO 2**

**GRÁFICO DINÁMICO**

| Etiquetas de fila           | Promedio de AZUCAR (G) | Promedio de GRASAS (G) | Promedio de SAL(MG) |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Leguminosas</b>          | <b>2,22</b>            | <b>2,82</b>            | <b>289,35</b>       |
| Alcachofas en mitades en l: | 1,82                   | -                      | 54,55               |
| Arvejas en salmuera en latt | 3,85                   | -                      | 207,69              |
| Fréjol con tocino           | #DIV/0!                | 1,00                   | 670,00              |
| Fréjol negro                | 4,13                   | 4,13                   | 421,49              |
| Fréjol negro en lata        | -                      | -                      | 261,54              |
| Fréjol refrito              | 4,13                   | 7,44                   | 504,13              |
| Fréjol rojo                 | 1,54                   | 0,77                   | 269,23              |
| Fréjol rojo en lata         | -                      | -                      | 346,15              |
| Garbanzo                    | 0,77                   | 3,85                   | 315,38              |
| Garbanzo blanco en lata     | 1,54                   | 3,85                   | 315,38              |
| Habas saladitas Silvanita   | #DIV/0!                | 16,67                  | 500,00              |
| Lenteja especial            | #DIV/0!                | -                      | 11,11               |
| Maíz dulce                  | 3,85                   | 1,92                   | 115,38              |
| Maíz dulce en lata          | 2,69                   | 0,19                   | 196,15              |
| Maíz dulce fiesta           | 2,31                   | 0,38                   | 223,08              |
| Menestra de lenteja         | 1,60                   | 5,60                   | 448,00              |
| Mote                        | 2,35                   | 4,71                   | 152,94              |
| <b>Total general</b>        | <b>2,22</b>            | <b>2,82</b>            | <b>289,35</b>       |



**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

**ANEXO 2**

| Nro. | Clasificación  | # productos |
|------|----------------|-------------|
| 5    | Sopas y cremas | 22          |

| PRODUCTO | ESPECIFICACIONES | MARCA   | UNIDAD | AZUCAR (G) | GRASAS (G) | SAL(MG) |
|----------|------------------|---------|--------|------------|------------|---------|
| SOPA     | Fideos instan    | Rapido  | g      | 0,00       | 20         | 338,46  |
| SOPA     | Fideos instan    | Rapido  | g      | 0,00       | 6,15       | 446,15  |
| SOPA     | Caldo Maggi      | Maggi   | g      | 0,00       | 0          | 1750,00 |
| SOPA     | Fideos instan    | Lonchys | g      | 0,57       | 4,00       | 477,14  |
| SOPA     | Fideos instan    | Lonchys | g      | 2,44       | 18,29      | 1186,59 |
| SOPA     | Fideos instan    | Lonchys | g      | 3,45       | 24,137931  | 2758,62 |
| SOPA     | Base líquida     | Maggi   | g      | 5,95       | 0          | 3511,90 |
| SOPA     | Base líquida     | Maggi   | g      | 6,02       | 6,02       | 3674,70 |
| SOPA     | Crema de ch      | Maggi   | g      | 6,25       | 9,38       | 5687,50 |
| CREMA    | Crema de esp     | Maggi   | g      | 7,14       | 7,14       | 5214,29 |
| SOPA     | Sopa de pollo    | Maggi   | g      | 8,33       | 0          | 5416,67 |
| SOPA     | Sopa de costi    | Maggi   | g      | 8,33       | 0          | 6583,33 |
| SOPA     | Base líquida     | Maggi   | g      | 12,20      | 3,05       | 3597,56 |
| CREMA    | Crema de tor     | Maggi   | g      | 19,74      | 9,87       | 4736,84 |
| SOPA     | Fideos instan    | Rapido  | g      | -          | 24         | 600,00  |
| SOPA     | Sopa de pollo    | Maggi   | g      | -          | 0          | 4473,68 |
| SOPA     | Sopa de costi    | Maggi   | g      | -          | 6,25       | 4812,50 |
| SOPA     | Sopa de pollo    | Maggi   | g      | -          | 0          | 5416,67 |
| SOPA     | Sopa de pollo    | Maggi   | g      | -          | 0          | 5416,67 |
| SOPA     | Sopa de pollo    | Maggi   | g      | -          | 0          | 5416,67 |
| CREMA    | Crema de pol     | Maggi   | g      | -          | 7,14       | 5500,00 |
| CREMA    | Crema de cha     | Maggi   | g      | -          | 7,14       | 5642,86 |

**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

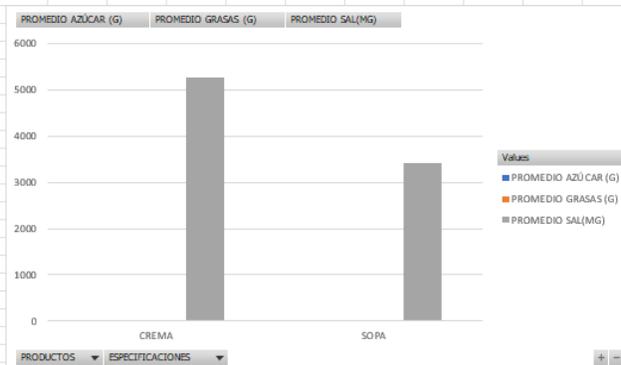
Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

**ANEXO 2**

**GRÁFICO DINÁMICO**

| 5 | Sopas y cremas |
|---|----------------|
|---|----------------|

| Row Labels         | PROMEDIO AZÚCAR (G) | PROMEDIO GRASAS (G) | PROMEDIO SAL(MG)   |
|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| CREMA              | 13,43984962         | 7,82424812          | 5273,496241        |
| SOPA               | 4,462249565         | 6,73790761          | 3420,267391        |
| <b>Grand Total</b> | <b>5,744763859</b>  | <b>6,935424067</b>  | <b>3757,218091</b> |





|            |            |             |         |       |       |        |        |
|------------|------------|-------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|            | Vaqari     | dirfilasaa  |         | 2,78  | 8,54  | 128,88 |        |
| Vaqari     | Labax      | Chiarria    | ml      |       |       |        |        |
| Vaqari     | Vaqaralada | Tasi        | ml      | 3,33  | 3,33  | 125,88 |        |
| Vaqari     | Vaqaralada | Tasi        | ml      | 3,58  | 8,55  | 128,88 |        |
| Vaqari     | Vaqari 488 | Tasi        | ml      | 3,48  | 8,55  | 128,88 |        |
| Labax      | Qaraxaxaxa | Sayramai    | ml      | 1,67  | 2,88  | 128,88 |        |
| Palaxlabax | Chaxalaxa  | Calaxa      | g       | 16,67 | 1,67  | 128,33 |        |
|            | qaxaxaxa   |             |         |       |       |        |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
| Vaqari     | axaxaxa    | Aljina      | ml      | 18,42 | 1,67  | 128,88 |        |
| Vaqari     | Vaqaraxaxa | Qaxaxaxa    | ml      | 18,83 | 1,67  | 128,88 |        |
| Vaqari     | Vaqaraxaxa | Qaxaxaxa    | ml      | 18,83 | 1,67  | 128,88 |        |
| Vaqari     | Vaqaraxaxa | Qaxaxaxa    | ml      | 18,83 | 1,67  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 18,58 | 2,58  | 128,88 |        |
| Vaqari     | Vaqaralada | Tasi        | ml      | 12,32 | 3,75  | 128,88 |        |
| Vaqari     | Vaqaralada | Tasi        | ml      | 12,75 | 3,75  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 12,58 | 2,58  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Kiixa       | Aljina  | g     | 8,88  | 28,83  | 128,88 |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Kiixa       | Aljina  | g     | 8,88  | 28,83  | 128,88 |
| Vaqari     | Vaqaralada | Aljina      | Flaxaxa | g     | 4,57  | 8,83   | 128,88 |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 4,48  | 1,68  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 4,48  | 1,68  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 4,48  | 1,68  | 128,88 |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Aljina      | ml      | 4,58  | 2,88  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Halaxaxa | g       | -     | 16,67 | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Halaxaxa | g       | -     | 28,83 | 128,88 |        |
|            | Vaqari     |             |         |       |       |        |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
| Vaqari     | axaxaxa    | Tasi        | ml      | 3,75  | 8,83  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Halaxaxa    | ml      | 3,88  | 1,67  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Halaxaxa    | ml      | 3,88  | 1,67  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Halaxaxa    | ml      | 4,58  | 1,68  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 12,58 | 2,58  | 128,88 |        |
|            | Labax      |             |         |       |       |        |        |
|            | Labax      |             |         |       |       |        |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 12,58 | 2,58  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Halaxaxa    | ml      | 3,88  | 1,67  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Kiixa       | Aljina  | g     | -     | 28,83  | 128,88 |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Halaxaxa | g       | -     | 28,83 | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Kiixa       | Aljina  | g     | -     | 28,83  | 128,88 |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Flaxaxa     | g       | -     | 28,83 | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Halaxaxa | g       | -     | 28,67 | 128,88 |        |
|            | Labax      |             |         |       |       |        |        |
|            | Labax      |             |         |       |       |        |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 7,33  | 8,67  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 4,48  | 2,88  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Halaxaxa | g       | -     | 28,67 | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Halaxaxa | g       | -     | 28,67 | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Kiixa       | Aljina  | g     | -     | 28,67  | 128,88 |
| Labax      | Labaxaxaxa | Saxa        | ml      | 4,58  | 8,83  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | El Oxaxa    | ml      | 7,58  | 2,32  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Kiixa       | Aljina  | g     | -     | 11,43  | 128,88 |
| Labax      | Labaxaxaxa | Halaxaxa    | ml      | 4,88  | 8,88  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Halaxaxa    | ml      | 4,58  | 2,88  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Sayramai    | g       | 28,88 | 28,67 | 128,88 |        |
| Palaxlabax | Halaxaxa   | Halaxaxa    | g       | 28,32 | 8,88  | 128,77 |        |
| Palaxlabax | Halaxaxa   | Halaxaxa    | g       | 16,67 | 8,88  | 128,33 |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
|            | axaxaxa    |             |         |       |       |        |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Aljina      | ml      | 12,88 | 2,88  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Chaxa    | g       | -     | 28,67 | 128,88 |        |
| Palaxlabax | Halaxaxa   | Halaxaxa    | g       | 14,88 | 1,88  | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 4,58  | 2,88  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa    | g       | -     | 28,83 | 128,88 |        |
| Labax      | Labaxaxaxa | Tasi        | ml      | 4,58  | 3,75  | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | La Halaxaxa | g       | -     | 16,67 | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Flaxaxa     | g       | 8,88  | 28,83 | 128,88 |        |
| Labax      | Chaxalaxa  | Flaxaxa     | ml      | -     | 17,88 | 128,88 |        |
| Qaxaxaxa   | Qaxaxaxa   | Flaxaxa     | g       | 8,88  | 28,83 | 128,88 |        |
| Palaxlabax | Chaxalaxa  | Qaxaxaxa    | g       | 18,88 | 28,83 | 128,88 |        |
| Palaxlabax | Chaxalaxa  | Chaxalaxa   | g       | 18,88 | 18,88 | 128,88 |        |
| Palaxlabax | Chaxalaxa  | Chaxalaxa   | g       | 18,88 | 28,83 | 128,88 |        |
| Palaxlabax | Chaxalaxa  | La Halaxaxa | g       | 28,88 | 8,88  | -      |        |

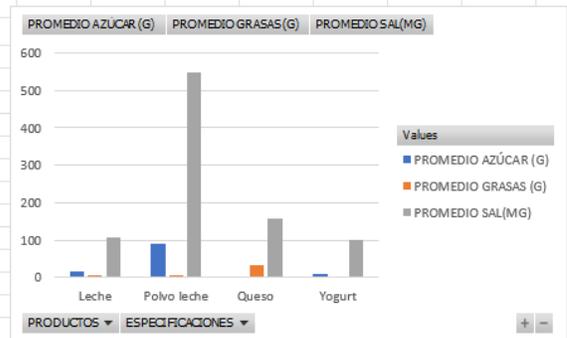
**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

**ANEXO 2**

**GRÁFICO DINÁMICO**

| 6                  | Lácteos y derivados |                     |                    |
|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Row Labels         | PROMEDIO AZÚCAR (G) | PROMEDIO GRASAS (G) | PROMEDIO SAL(MG)   |
| Leche              | 15,50765566         | 7,061845156         | 106,9642857        |
| Polvo leche        | 90,28021978         | 4,833333333         | 547,5542406        |
| Queso              | 2,307692308         | 31,08531899         | 155,8571429        |
| Yogurt             | 8,51780666          | 1,919872921         | 98,96590909        |
| <b>Grand Total</b> | <b>20,12280215</b>  | <b>9,985868561</b>  | <b>154,7993272</b> |



**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

**ANEXO 2**

| Nro. | Clasificación        | # productos |
|------|----------------------|-------------|
| 7    | Salsas y condimentos | 60          |

| PRODUCTO   | ESPECIFICACIONES                           | MARCA              | UNIDAD D | AZUCAR (G) | GRASAS (G) | SAL(MG)  |
|------------|--|--------------------|----------|------------|------------|----------|
| Salsa      | Adobo Maggi La Sazón                       | Maggi              | g        | 0,00       | 0,00       | 6833,33  |
| Salsa      | Mostaza Maggi                              | Maggi              | g        | 0,00       | 0,00       | 1600,00  |
| Condimento | El aliño completo                          | El sabor           | g        | 0,00       | 0,00       | 2500,00  |
| Condimento | Aliño completo                             | Amazonas           | g        | 0,00       | 0,00       | 4200,00  |
| Condimento | Chimichurri parrillero                     | Condimensa         | g        | 0,00       | 0,00       | 5000,00  |
| Condimento | Ajo en pasta                               | Amazonas           | g        | 0,00       | 0,00       | 2900,00  |
| Condimento | Achiote                                    | Annatto            | g        | 0,00       | 0,00       | 0,00     |
| Condimento | Caldo de verduras en polvo                 | Maggi              | g        | 0,00       | 0,00       | 20400,00 |
| Condimento | Criollina sabor a gallina criolla en polvo | Maggi              | g        | 0,00       | 0,00       | 783,33   |
| Condimento | Criollita sabor a gallina en polvo         | Maggi              | g        | 0,00       | 0,00       | 25200,00 |
| Condimento | Aliño completo líquido                     | Condimensa         | g        | 0,00       | 0,00       | 4200,00  |
| Condimento | Mezcla para caldo de gallina criolla       | Ranchero           | g        | 0,00       | 0,00       | 29000,00 |
| Condimento | Apanadura                                  | Condimensa         | g        | 3,33       | 0,00       | 633,33   |
| Salsa      | Salsa pizza                                | Helios             | g        | 13,33      | 0,00       | 500,00   |
| Salsa      | Salsa Inglesa                              | Mc Cormick         | g        | 13,33      | 0,00       | 1866,67  |
| Salsa      | Salsa Teriyaki                             | Mc Cormick         | g        | 13,33      | 0,00       | 1866,67  |
| Salsa      | Salsa de tomate Maggi                      | Maggi              | g        | 20,00      | 0,00       | 1050,00  |
| Salsa      | Salsa de tomate                            | Gustadina. Pronaca | g        | 20,00      | 0,00       | 1066,67  |
| Salsa      | Ajón con piña                              | Gustadina. Pronaca | g        | 20,00      | 0,00       | 1400,00  |
| Salsa      | Salsa BBQ picante                          | Condimensa         | g        | 26,67      | 0,00       | 433,33   |

|            |  |                   |   |       |       |          |
|------------|--|-------------------|---|-------|-------|----------|
| Condimento | Apanaaura                                  | Conaimensa        | g | 3,33  | 0,00  | 666,67   |
| Salsa      | Salsa pizza                                | Helios            | g | 13,33 | 0,00  | 500,00   |
| Salsa      | Salsa Inglesa                              | Mc Cormick        | g | 13,33 | 0,00  | 1866,67  |
| Salsa      | Salsa Teriyaki                             | Mc Cormick        | g | 13,33 | 0,00  | 1866,67  |
| Salsa      | Salsa de tomate Maggi                      | Maggi             | g | 20,00 | 0,00  | 1050,00  |
| Salsa      | Salsa de tomate                            | Gustadina. Pronac | g | 20,00 | 0,00  | 1066,67  |
| Salsa      | Aj3 con piña                               | Gustadina. Pronac | g | 20,00 | 0,00  | 1400,00  |
| Salsa      | Salsa BBQ picante                          | Condimensa        | g | 26,67 | 0,00  | 433,33   |
| Salsa      | Salsa BBQ ahumada                          | Gustadina. Pronac | g | 26,67 | 0,00  | 766,67   |
| Salsa      | Salsa BBQ con miel                         | Gustadina. Pronac | g | 26,67 | 0,00  | 566,67   |
| Salsa      | Salsa de ciruela                           | Gustadina. Pronac | g | 26,67 | 0,00  | 0,00     |
| Salsa      | Salsa BBQ Ahumada Maggi                    | Maggi             | g | 27,27 | 0,00  | 1090,91  |
| Salsa      | Salsa teriyaki                             | Gustadina. Pronac | g | 36,67 | 0,00  | 700,00   |
| Salsa      | Salsa china de soya                        | Oriental          | g | 40,00 | 0,00  | 4133,33  |
| Salsa      | Salsa miel de panela                       | Gustadina. Pronac | g | 66,67 | 0,00  | 16,67    |
| Salsa      | Mostaza                                    | Gustadina. Pronac | g | -     | 0,00  | 1000,00  |
| Salsa      | Aj3 Pica Rico                              | Gustadina. Pronac | g | -     | 0,00  | 2400,00  |
| Salsa      | Salsa BBQ para par                         | Gustadina. Pronac | g | -     | 0,00  | 466,67   |
| Condimento | Adobo para todo tipo de carnes             | Los Andes         | g | -     | 0,00  | 7500,00  |
| Condimento | Caldo de gallina y finas capa con especia: | Maggi             | g | -     | 0,00  | 20400,00 |
| salsa      | Honey Mustard                              | Natures Heart     | g | 1,67  | 0,02  | 50,00    |
| Salsa      | Salsa pizza                                | Gustadina. Pronac | g | 8,33  | 2,50  | 616,67   |
| salsa      | Salsa Ranch                                | Natures Heart     | g | 0,00  | 3,33  | -        |
| Salsa      | Mostaza Miel Maggi                         | Maggi             | g | 27,27 | 13,64 | 590,91   |
| Salsa      | Vegan Mayo. No contienen huevo             | Verde Pamba       | g | 0,00  | 14,29 | 714,29   |
| Salsa      | Guacamole picante                          | Pacose            | g | 0,00  | 14,29 | 1107,14  |
| Salsa      | Guacamole                                  | Pacose            | g | 0,00  | 15,00 | 785,00   |
| Salsa      | Pasta de garbanzo hummus con aguacat       | Dicorne           | g | -     | 16,67 | 300,00   |
| Condimento | Caldo de costilla en cubo                  | Maggi             | g | 0,00  | 19,23 | 16538,46 |
| Condimento | Caldo sabor a gallina en cubo              | Maggi             | g | 0,00  | 20,00 | 18400,00 |
| Vinagre    | Balsámica                                  | Mc. Comick        | g | 6,67  | 20,00 | 700,00   |
| Aderezo    | Honey mustard aderezo                      | Mc. Comick        | g | 13,33 | 20,00 | 800,00   |
| Salsa      | Mayonesa 70% menos grasa                   | Gustadina. Pronac | g | -     | 20,00 | 466,67   |
| Salsa      | Salsa ranch                                | Nature's Heart    | g | 0,00  | 30,00 | 800,00   |
| Salsa      | Crema agria                                | Pacose            | g | 0,00  | 33,33 | 333,33   |
| Salsa      | Mayonesa Light Maggi                       | Maggi             | g | 0,00  | 35,71 | 428,57   |
| Salsa      | Pesto                                      | Barilla           | g | 6,67  | 46,67 | 3266,67  |
| Condimento | Man3 en pasta                              | Condimensa        | g | 0,00  | 50,00 | 0,00     |
| Condimento | Pasta de man3                              | Cris              | g | 14,29 | 50,00 | 0,00     |
| Salsa      | Mostaza y miel                             | Gustadina. Pronac | g | -     | 53,33 | 566,67   |
| Salsa      | Salsa de ajo                               | Condimensa        | g | -     | 60,00 | 866,67   |
| Salsa      | Mayonesa                                   | Los Andes         | g | 0,00  | 64,29 | 571,43   |
| Salsa      | Salsa sabor a queso                        | Gustadina. Pronac | g | -     | 64,29 | 785,71   |
| Salsa      | Mayonesa con jugo de lim3n                 | Gustadina. Pronac | g | 0,00  | 66,67 | 933,33   |
| Salsa      | Mayonesa                                   | Maggi             | g | 0,00  | 71,43 | 464,29   |
| Salsa      | Mayonesa sin colorante                     | Gustadina. Pronac | g | -     | 71,43 | 428,57   |
| Salsa      | Mayonesa con toque de lim3n                | AlaCena           | g | 0,00  | 86,67 | 666,67   |
| Vinagre    | Vinagre blanco                             | El Sabor          | g | 13,33 | -     | 0,00     |

## APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

### ANEXO 2

#### GRÁFICO DINÁMICO

7 Salsas y condimentos

| Row Labels         | PROMEDIO AZÚCAR (G) | PROMEDIO GRASAS (G) | PROMEDIO SAL(MG)   |
|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Aderezo            | 13,33333333         | 20                  | 800                |
| Condimento         | 1,174603175         | 8,190045249         | 9273,831071        |
| Salsa              | 13,58748778         | 19,58834957         | 1089,747475        |
| Vinagre            | 10                  | 20                  | 350                |
| <b>Grand Total</b> | <b>9,636010248</b>  | <b>16,31804664</b>  | <b>3417,886097</b> |



**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expendien en la ciudad de Quito, 2022

**ANEXO 2**

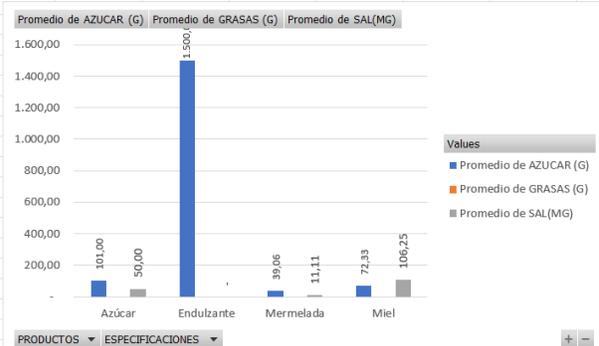
| Nro. | Clasificación | # productos |
|------|---------------|-------------|
| 8    | Azúcares y M  | 33          |

| PRODUCTO   | ESPECIFICACIÓN | MARCA        | UNIDAD | AZUCAR (G) | GRASAS (G) | SAL(MG) |
|------------|----------------|--------------|--------|------------|------------|---------|
| Endulzante | Stevia sin ca  | Stevia Life  | g      | 0,00       | 0          | 0       |
| Endulzante | Endulzante     | Dulce gota   | ml     | 0,00       | 0          | 0       |
| Endulzante | Stevia en sc   | S'abela      | g      | 0,00       | 0          | 0       |
| Endulzante | Sucralosa si   | Supermaxi    | g      | 0,00       | 0          | 0       |
| Endulzante | Sucralosa si   | La original  | g      | 0,00       | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | Helios       | g      | 4,00       | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | Helios       | g      | 4,00       | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | Facundo      | g      | 52,63      | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | Gustadina    | g      | 60,00      | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | Gustadina    | g      | 60,00      | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | Gustadina    | g      | 60,00      | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | Gustadina    | g      | 60,00      | 0          | 0       |
| Miel       | Miel de maj    | Schullo      | g      | 70,00      | 0          | 0       |
| Miel       | Miel de aga    | Eco love     | g      | 73,33      | 0          | 0       |
| Miel       | Miel de abe    | Schullo      | g      | 80,00      | 0          | 0       |
| Miel       | Miel de ab     | Natures He   | g      | 80,00      | 0          | 0       |
| Miel       | Miel de abe    | La abejita   | g      | 80,00      | 0          | 0       |
| Azúcar     | Panela orgã    | Supermaxi    | g      | 100,00     | 0          | 0       |
| Endulzante | Splenda eni    | Splenda      | g      | 9000,00    | 0          | 0       |
| Endulzante | Monkfruit e    | Liv          | g      | -          | 0          | 0       |
| Mermelada  | Mermelada      | SNOB         | g      | 35,00      | 0          | 50      |
| Mermelada  | Mermelada      | SNOB         | g      | 55,00      | 0          | 50      |
| Azúcar     | Azúcar de cc   | Pacari       | g      | 80,00      | 0          | 100     |
| Miel       | Syrup          | Pearl Millin | g      | 76,67      | 0          | 150     |
| Miel       | Miel de coc    | Karay        | g      | 66,67      | 0          | 200     |
| Miel       | Miel de maj    | Ya           | g      | 36,67      | 0          | 500     |
| Mermelada  | Mermelada      | SNOB         | g      | 0,00       | 0          | -       |
| Miel       | Miel de abe    | Liv          | g      | 80,00      | 0          | -       |
| Miel       | Miel de abe    | Supermaxi    | g      | 80,00      | 0          | -       |
| Azúcar     | Azúcar blan    | Valdez       | g      | 100,00     | 0          | -       |
| Azúcar     | Azúcar blan    | Supermaxi    | g      | 100,00     | 0          | -       |
| Azúcar     | Azúcar more    | Valdez       | g      | 125,00     | 0          | -       |
| Miel       | Miel de abe    | La pradera   | g      | -          | 0          | -       |

**ANEXO 2**

**GRÁFICO DINÁMICO**

| 8                        | Azúcares y Mermeladas  |
|--------------------------|--|
| <b>Etiquetas de fila</b> | <b>Promedio de AZUCAR (G) Promedio de GRASAS (G) Promedio de SAL(MG)</b> |
| ⊕ Azúcar                 | 101,00 - 50,00   |
| ⊕ Endulzante             | 1.500,00 - -   |
| ⊕ Mermelada              | 39,06 - 11,11  |
| ⊕ Miel                   | 72,33 - 106,25   |
| <b>Total general</b>     | <b>342,55 - 40,38</b>  |



**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**  
**Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expend en la ciudad de Quito, 2022**  
**ANEXO 2**

| Nro.      | clasificaci  | productos    |        |        |        |         |
|-----------|--------------|--------------|--------|--------|--------|---------|
| 3         | Confites y d | 261          |        |        |        |         |
| PRODU     | ESPECIF      | MARCA        | UNIDAD | AZUCAR | GRASAS | SAL(MG) |
| Galleta   | Chips Ahoy   | Chips Ahoy   | g      | 0,00   | 0,00   | 0,00    |
| Cereal    | Choco Krisi  | Kellogg's    | g      | 30,00  | 0,00   | 0,00    |
| Chocolate | Sirope de c  | Milano       | g      | 66,67  | 0,00   | 0,00    |
| Galleta   | Doble galle  | Amor. Nest   | g      | 16,00  | 4,00   | 0,00    |
| Granola   | Amaranto p   | Intiamarant  | g      | 13,33  | 5,00   | 0,00    |
| Galleta   | Tango mini   | Nestlé       | g      | 6,67   | 10,00  | 0,00    |
| Galleta   | Doble galle  | Amor. Nest   | g      | 13,33  | 10,00  | 0,00    |
| Galleta   | Galleta waf  | Amor. Nest   | g      | -      | 10,00  | 0,00    |
| Granola   | Amaranto p   | Intiamarant  | g      | -      | 10,00  | 0,00    |
| Granola   | Granola cac  | Natures He   | g      | -      | 12,00  | 0,00    |
| Galleta   | Donuts gall  | Costa        | g      | 23,33  | 13,33  | 0,00    |
| Cereal    | Cereal en fc | Alpina       | g      | 45,00  | 15,00  | 0,00    |
| Cereal    | Cereal sabc  | Kellogg's    | g      | 3,33   | 16,00  | 0,00    |
| Galleta   | Galleta waf  | Amor. Nest   | g      | 13,33  | 16,67  | 0,00    |
| Galleta   | Doble galle  | Amor. Nest   | g      | 13,33  | 16,67  | 0,00    |
| Galleta   | Aplanchad    | La Canasta   | g      | 13,33  | 16,67  | 0,00    |
| Granola   | Granola frui | Natures He   | g      | 7,14   | 17,86  | 0,00    |
| Galleta   | Daisy gallet | Daisy. Nest  | g      | 33,33  | 20,00  | 0,00    |
| Chocolate | Bombón lec   | Bombón. N    | g      | 57,14  | 28,57  | 0,00    |
| Chocolate | Bombón Cr    | Crunch. Nes  | g      | 62,50  | 31,25  | 0,00    |
| Chocolate | Bombones     | Nestlé       | g      | 62,50  | 31,25  | 0,00    |
| Chocolate | Chocolate    | La Universa  | g      | 28,57  | 35,71  | 0,00    |
| Chocolate | Bombón Cc    | Concordo. l  | g      | 57,14  | 35,71  | 0,00    |
| Chocolate | Paccari cho  | Paccari      | g      | 40,00  | 40,00  | 0,00    |
| Chocolate | Paccari cho  | Paccari      | g      | 40,00  | 40,00  | 0,00    |
| Chocolate | Chocolate    | Los nuestro  | g      | 12,05  | 48,19  | 0,00    |
| Granola   | Granola cro  | Natures He   | g      | 3,33   | 50,00  | 0,00    |
| Helado    | Helado de p  | Green gard   | g      | 23,05  | 0,00   | 1,92    |
| Helado    | Helado de p  | Green gard   | g      | 18,00  | 0,00   | 10,00   |
| Helado    | Helado de p  | Green gard   | g      | 20,00  | 0,00   | 10,00   |
| Galleta   | Mías gallet  | Mías. Supo   | g      | 15,00  | 12,50  | 10,00   |
| Granola   | Granola gor  | Schullo      | g      | 20,00  | 22,22  | 11,11   |
| Galleta   | Orejas de h  | La Canasta   | g      | 10,00  | 3,33   | 16,67   |
| Chocolate | Mini gotas   | Cober Cho    | g      | 50,00  | 33,33  | 16,67   |
| Granola   | Granola cor  | Luna y mid   | g      | 16,00  | 8,00   | 20,00   |
| Galleta   | Galleta con  | Quaker       | g      | 12,00  | 10,00  | 20,00   |
| Chocolate | Grageas s    | Alpina       | g      | 72,00  | 16,00  | 20,00   |
| Granola   | Granola cor  | Schullo      | g      | 26,67  | 8,89   | 22,22   |
| Helado    | Helado cren  | Pinguino     | g      | 8,00   | 4,00   | 25,00   |
| Chocolate | Valor choc   | Valor        | g      | 0,00   | 39,47  | 26,32   |
| Helado    | Helado cren  | Pinguino     | g      | 10,00  | 3,00   | 30,00   |
| Helado    | Helado cren  | Pinguino     | g      | 10,00  | 3,00   | 30,00   |
| Helado    | Helado cren  | Topsy        | g      | 8,00   | 5,00   | 30,00   |
| Helado    | Helado cren  | Topsy        | g      | 3,00   | 5,00   | 30,00   |
| Helado    | Helado cren  | Topsy        | g      | 3,00   | 5,00   | 30,00   |
| Helado    | Helado de c  | Topsy        | g      | 10,00  | 5,00   | 30,00   |
| Helado    | Helado de c  | Topsy        | g      | 10,00  | 5,00   | 30,00   |
| Galleta   | Mini órbita  | Superior     | g      | 20,00  | 23,33  | 33,33   |
| Galleta   | Galletas ch  | Gullón       | g      | 20,00  | 23,33  | 33,33   |
| Helado    | Helado de v  | Oreo. Pingu  | g      | 12,00  | 2,50   | 35,00   |
| Helado    | Helado de v  | Snickers. Pi | g      | 12,00  | 4,00   | 35,00   |
| Helado    | Galletas de  | Topsy        | g      | 3,00   | 5,00   | 35,00   |
| Helado    | Helado de l  | Chips Ahoy   | g      | 11,00  | 5,00   | 35,00   |
| Chocolate | Kittkat choc | Nestlé       | g      | 48,19  | 26,51  | 36,14   |
| Galleta   | Galleta waf  | Amor. Nest   | g      | 22,50  | 22,50  | 37,50   |
| Galleta   | Wafer Fres   | Amor         | g      | 12,00  | 4,00   | 40,00   |
| Chocolate | ferrero Roc  | Ferrero Rov  | g      | 40,00  | 40,00  | 40,00   |
| Chocolate | Paccari avel | Paccari      | g      | 33,33  | 46,67  | 40,00   |
| Chocolate | Chocolate l  | Bon o Bon    | g      | 233,33 | 126,67 | 40,00   |
| Helado    | Helado de l  | M.C. Pingu   | g      | 20,00  | 3,33   | 40,00   |

|              |               |                |     |        |        |         |
|--------------|---------------|----------------|-----|--------|--------|---------|
| Snacks       | Nachos sab    | Tostitos       | g   | 0,00   | 20,00  | 422,22  |
| Papas fritas | Hash brown    | Ice man        | Kyg | 1,18   | 8,24   | 423,53  |
| Granola      | Granola tra   | Supermaxi      | g   | 27,50  | 20,00  | 425,00  |
| Cereal       | Zucosos       | Zucosos. N     | g   | 30,00  | 3,33   | 433,33  |
| Torta        | Premezcla r   | Santa Lucía    | g   | 31,43  | 0,00   | 442,86  |
| Cereal       | Fracoort Lo   | Alpina         | g   | 44,44  | 0,00   | 444,44  |
| Torta        | Premezcla r   | Ya             | g   | -      | 0,00   | 450,00  |
| Torta        | Premezcla t   | Ya             | g   | -      | 0,00   | 450,00  |
| Gelatina     | Gelatina sat  | Royal          | g   | 75,19  | 0,00   | 451,13  |
| Cereal       | Cereal corn   | Mc Dougal      | g   | 26,67  | 0,00   | 466,67  |
| Cereal       | Arroz croc    | Mc Dougal      | g   | 26,67  | 0,00   | 466,67  |
| Snacks       | Papas prin    | Pringles       | g   | -      | 20,00  | 466,67  |
| Snacks       | Papas prin    | Pringles       | g   | -      | 26,67  | 466,67  |
| Musli        | Musli avena   | Kolla          | g   | 25,00  | 30,56  | 472,22  |
| Cereal       | Galletas de   | Alpina         | g   | 25,00  | 15,00  | 475,00  |
| Cereal       | Cereal con l  | Kellogg's      | g   | 16,67  | 0,00   | 500,00  |
| Gelatina     | Gelatina sat  | Mi Comisar     | g   | 80,00  | 0,00   | 500,00  |
| Gelatina     | Gelatina sat  | Mi Comisar     | g   | 80,00  | 0,00   | 500,00  |
| Flan         | Polvo flan    | s Royal        | g   | 100,00 | 0,00   | 500,00  |
| Snacks       | Rosquitas c   | Kroipan        | g   | -      | 10,00  | 500,00  |
| Snacks       | Tostitos jal  | Tostitos       | g   | 0,00   | 2,22   | 511,11  |
| Pancakes     | Premezcla p   | Lista          | g   | 7,50   | 3,75   | 525,00  |
| Torta        | Premezcla t   | Royal          | g   | -      | 0,00   | 533,33  |
| Snacks       | Papas fritas  | El maqueñit    | g   | 0,00   | 37,50  | 550,00  |
| Snacks       | Papas prin    | Pringles       | g   | -      | 26,67  | 566,67  |
| Snacks       | Papas fritas  | Pringles       | g   | -      | 26,67  | 566,67  |
| Snacks       | Papas artes   | Lay's          | g   | 0,00   | 30,00  | 566,67  |
| Snacks       | Tozinetas     | El Golpe. Y    | g   | 0,00   | 30,00  | 566,67  |
| Snacks       | Papas fritas  | Fridays        | g   | 3,33   | 26,67  | 600,00  |
| Snacks       | Palomitas p   | ACT II         | g   | 0,00   | 28,00  | 600,00  |
| Snacks       | Canguil de r  | ACT II         | g   | 0,00   | 28,00  | 600,00  |
| Pancakes     | Premezcla p   | Santa Lucía    | g   | 19,05  | 5,35   | 619,05  |
| Snacks       | Platanitos li | MatuChips      | g   | 0,00   | 23,33  | 633,33  |
| Snacks       | Ruffles nat   | Ruffles        | g   | -      | 30,00  | 633,33  |
| Snacks       | Doritos me    | Doritos. Fri   | g   | -      | 30,00  | 633,33  |
| Chocolate    | Chocolate r   | Bon o Bon      | g   | 286,67 | 240,00 | 633,33  |
| Pastel       | Inacake orig  | Inacake. Inale | g   | 32,50  | 7,50   | 650,00  |
| Snacks       | Ryskos boc    | Ryskos         | g   | 0,00   | 26,00  | 660,00  |
| Torta        | Mazcla en p   | Royal          | g   | 48,89  | 2,22   | 666,67  |
| Cereal       | Corn Flakes   | Nestlé         | g   | 10,00  | 3,33   | 666,67  |
| Pancakes     | harina panc   | Ya             | g   | -      | 0,00   | 684,21  |
| Torta        | Premezcla t   | Ya             | g   | -      | 0,00   | 700,00  |
| Snacks       | Ruffles sab   | Ruffles        | g   | -      | 33,33  | 700,00  |
| Snacks       | Papas prin    | Pringles       | g   | -      | 30,00  | 733,33  |
| Snacks       | Tortilla de r | Totopos. O     | g   | 0,00   | 20,00  | 766,67  |
| Snacks       | Tortillas de  | Doritos. Fri   | g   | 0,00   | 26,67  | 766,67  |
| Snacks       | Mix papas     | El Golpe. Y    | g   | 0,00   | 33,33  | 766,67  |
| Snacks       | Risadas       | El Golpe. Y    | g   | 0,00   | 33,33  | 766,67  |
| Torta        | Premezcla t   | Royal          | g   | -      | 2,22   | 777,78  |
| Snacks       | Chicharrón,   | De todito      | g   | 0,00   | 33,33  | 800,00  |
| Snacks       | Palomitas p   | ACT II         | g   | 0,00   | 24,00  | 840,00  |
| Snacks       | Tortilla de r | Tatos. Yupi    | g   | 0,00   | 23,33  | 866,67  |
| Snacks       | Palomitas p   | Supermaxi      | g   | 0,00   | 30,00  | 866,67  |
| Snacks       | Cheese tris   | Cheese tris.   | g   | -      | 30,00  | 866,67  |
| Galleta      | Biscotelas    | Inalezca       | g   | 125,00 | 75,00  | 875,00  |
| Snacks       | Yuquitas      | Yuquitas. B    | g   | -      | 68,57  | 885,71  |
| Snacks       | Anillos de c  | Yupi           | g   | 0,00   | 23,81  | 904,76  |
| Snacks       | Canguil de r  | ACT II         | g   | 0,67   | 28,33  | 1000,00 |
| Snacks       | Tostacho p    | Tostacho. li   | g   | 0,00   | 25,00  | 1250,00 |
| Snacks       | Tortichips    | Mi Comisar     | g   | 0,00   | 20,00  | 1400,00 |
| Gelatina     | Gelatina sin  | Diety          | g   | 0,00   | 0,00   | 1800,00 |
| Gelatina     | Gelatina sin  | Diety          | g   | 0,00   | 0,00   | 1800,00 |
| Galleta      | Krispie gall  | Krispie. Sup   | g   | 240,00 | 160,00 | 2000,00 |
| Snacks       | Pipas semill  | Mega verde     | g   | 0,00   | 15,73  | 2736,84 |
| Cereal       | Hojuelas de   | En Línea Ce    | g   | 2,00   | 1,33   | -       |
| Cereal       | Cereal corn   | Mc Dougal      | g   | 26,67  | 3,33   | -       |
| Cereal       | Corn Flakes   | Kellogg's      | g   | 10,00  | 6,67   | -       |

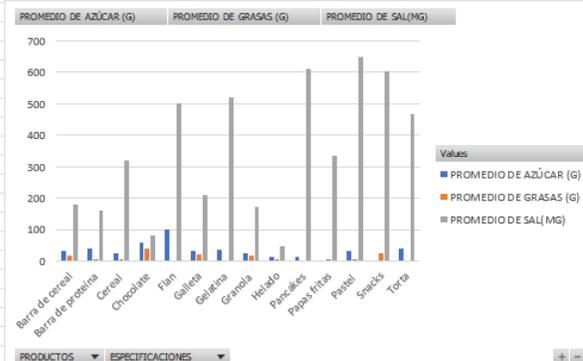
## APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

### ANEXO 2

#### GRÁFICO DINÁMICO

| 9                 | Confites y snacks      |                        |                     |
|-------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Row Labels        | PROMEDIO DE AZÚCAR (G) | PROMEDIO DE GRASAS (G) | PROMEDIO DE SAL(MG) |
| Barra de cereal   | 31,72869723            | 17,63603989            | 178,0730381         |
| Barra de proteína | 40                     | 6                      | 160                 |
| Cereal            | 24,15740741            | 4,152777778            | 318,2275132         |
| Chocolate         | 57,43717068            | 38,19578016            | 81,34824285         |
| Flan              | 100                    | 0                      | 500                 |
| Galleta           | 32,40489585            | 19,46498651            | 211,8130317         |
| Gelatina          | 34,39952153            | 0                      | 521,5345181         |
| Granola           | 23,17107195            | 17,26500365            | 172,3745533         |
| Helado            | 14,32915387            | 5,28491948             | 47,98785935         |
| Pancakes          | 13,27380952            | 3,234126984            | 609,4193818         |
| Papas fritas      | 0,588235294            | 6,260504202            | 333,1932773         |
| Pastel            | 32,5                   | 7,5                    | 650                 |
| Snacks            | 1,1                    | 26,33554238            | 602,9078305         |
| Torta             | 40,70436508            | 0,631313131            | 468,1637807         |
| Grand Total       | 28,11802929            | 18,75679307            | 287,6398974         |



**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

**Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022**

**ANEXO 2**

| Nro. | Clasificación         | # productos |
|------|-----------------------|-------------|
| 10   | Frutas - frutos secos | 21          |

| PRODUCTO     | ESPECIFICACIONES  | MARCA          | UNIDAD DE M | AZUCAR (g) | GRASAS (g) | SAL(MG) |
|--------------|---|----------------|-------------|------------|------------|---------|
| Frutas secas | Chips de piña hoenados sin azúcar                               | Karay          | g           | 0,00       | 0          | 0,00    |
| Frutas secas | Pasas   | Condimensa     | g           | 30,00      | 0          | 0,00    |
| Frutas secas | Chips horneados de mango sin azúcar                             | Karay          | g           | 31,58      | 0          | 0,00    |
| Frutos secos | Maní con dulce y ajonjolí                                       | Maní Cris      | g           | 17,86      | 32,14      | 0,00    |
| Frutos secos | Semillas de chia  | Liv            | g           | 0,00       | 33,33      | 0,00    |
| Frutos secos | Nueces sin cáscara  | Del Sur        | g           | 0,00       | 62,50      | 0,00    |
| Frutas secas | Coco rallado  | Carmen Ross    | g           | 10,00      | 60,00      | 5,00    |
| Frutas secas | Arándanos   | Del Sur        | g           | 60,00      | 0          | 16,67   |
| Frutos secos | Mezcla frutos secos, arándanos rojos, almendra, pasa morena y a | Corfruit       | g           | 53,33      | 6,67       | 16,67   |
| Frutas secas | Ciruela con semillas  | Delverano      | g           | -          | 0          | 17,54   |
| Frutos secos | Mix de frutos secos clásico. Pasas,, almendra y nueces          | Del Sur        | g           | 22,50      | 42,50      | 25,00   |
| Frutos secos | Mezcla de frutos secos nueces, almendra y pasas morenas         | Corfruit       | g           | 23,33      | 30,00      | 33,33   |
| Frutos secos | Mezcla de frutos secos, arándanos rojos, maní y pasa morena     | Corfruit       | g           | 43,33      | 16,67      | 50,00   |
| Frutas secas | Chips de coco horneados sin azúcar                              | Karay          | g           | 0,00       | 60,00      | 66,67   |
| Frutas secas | Arándano deleite sin azúcar                                     | Nature's heart | g           | 76,67      | 0          | 100,00  |
| Frutos secos | Mezcla maní, maní confitado, arándanos, maíz y almendra         | Nature's heart | g           | 26,67      | 26,67      | 250,00  |
| Frutos secos | Mantequilla de maní   | Cris           | g           | 7,14       | 50,00      | 250,00  |
| Frutos secos | Almendras ahumadas  | Del Sur        | g           | -          | 50,00      | 500,00  |
| Frutos secos | Almendras tostadas saladas                                      | Del Sur        | g           | -          | 48,57      | 514,29  |
| Frutos secos | Maní con cobertura crocante                                     | Maní Cris      | g           | 14,29      | 21,43      | 582,14  |
| Frutos secos | Pistacho salados con cáscara                                    | Sunshine       | g           | 5,00       | 47,50      | 675,00  |

**APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS**

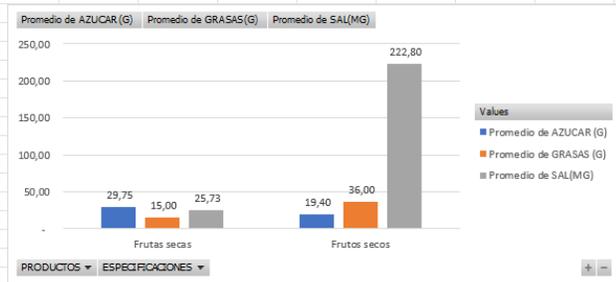
**Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022**

**ANEXO 2**

**GRÁFICO DINÁMICO**

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 10 | Frutas - frutos secos |
|----|-----------------------|

| Etiquetas de fili    | Promedio de AZUCAR (G) | Promedio de GRASAS (G) | Promedio de SAL(MG) |
|----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Frutas secas         | 29,75                  | 15,00                  | 25,73               |
| Frutos secos         | 19,40                  | 36,00                  | 222,80              |
| <b>Total general</b> | <b>23,43</b>           | <b>28,00</b>           | <b>147,73</b>       |



APLICACIÓN SE SEMAFORIZACIÓN EN PRODUCTOS DE TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

Tesis: Elaboración de una tabla de composición química de alimentos industrializados que se expenden en la ciudad de Quito, 2022

ANEXO 2

| Nro.        | Clasificación productos |               |        |        |        |         |  |
|-------------|-------------------------|---------------|--------|--------|--------|---------|--|
| 11          | Bebidas                 | 83            |        |        |        |         |  |
| PRODUCTO    | ESPECIFICACIONES        | MARCA         | UNIDAD | AZUCAR | GRASAS | SAL(MG) |  |
| Colada      | Polvo para p            | Tapiokita     | g      | 0,00   | 0,00   | 0,00    |  |
| Colada      | Polvo para p            | Tapiokita     | g      | 0,00   | 0,00   | 0,00    |  |
| Colada      | Polvo para p            | Tapiokita     | g      | 0,00   | 0,00   | 0,00    |  |
| Jugo        | Mezcla polv             | Mora Yá       | g      | 0,00   | 0,00   | 0,00    |  |
| Gaseosa     | Bebida gase             | ManZana       | ml     | 0,00   | 0,00   | 4,23    |  |
| Gaseosa     | Fioravanti              | Fioravanti m  | ml     | 0,00   | 0,00   | 5,00    |  |
| Gaseosa     | CocaCola s              | Coca Cola     | ml     | 0,00   | 0,00   | 8,33    |  |
| Gaseosa     | Bebida gase             | Quintuple     | ml     | 0,00   | 0,00   | 8,33    |  |
| Gaseosa     | Bebida gase             | Quintuple     | ml     | 0,00   | 0,00   | 8,33    |  |
| Gaseosa     | Bebida gase             | Inca Kola     | ml     | 0,00   | 0,00   | 10,42   |  |
| Jugo        | Limonada                | All natural   | ml     | 0,00   | 0,40   | 12,00   |  |
| Gaseosa     | CocaCola s              | Coca Cola     | ml     | 0,00   | 0,00   | 12,50   |  |
| Gaseosa     | Sprite                  | Sprite. Coca  | ml     | 0,00   | 0,00   | 15,00   |  |
| Colada      | Mezcla en p             | lris          | g      | 0,00   | 0,00   | 20,00   |  |
| Té          | Fuze tea té             | Fuze tea      | ml     | 0,00   | 0,00   | 22,92   |  |
| Gaseosa     | Frutalis man            | Frutaris. Tes | ml     | 0,00   | 0,00   | 32,50   |  |
| Energizante | Energizante             | Red Bull      | ml     | 0,00   | 0,00   | 40,00   |  |
| Energizante | Bebida hidra            | Powerade      | ml     | 0,00   | 0,00   | 42,00   |  |
| Energizante | Gatorade fru            | Gatorade      | ml     | 0,00   | 0,00   | 47,92   |  |
| Energizante | Energizante             | Monster       | ml     | 0,00   | 0,00   | 79,17   |  |
| Jugo        | Mezcla polv             | Nara Yá       | g      | 0,00   | 0,00   | 555,56  |  |
| Jugo        | Mezcla polv             | Limón Yá      | g      | 0,00   | 0,00   | 555,56  |  |
| Jugo        | Bebida sin c            | Diety         | g      | 0,00   | 0,00   | 2500,00 |  |
| Jugo        | Mezcla polv             | Fruti Yá      | g      | 0,00   | 0,00   | 2777,78 |  |
| Gaseosa     | Orangine sa             | Orangine      | ml     | 0,42   | 0,00   | 8,33    |  |
| Jugo        | Jugo de ará             | Refresh       | ml     | 1,00   | 0,00   | 0,00    |  |
| Jugo        | Jugo de mor             | Sunny         | ml     | 1,33   | 0,00   | 1,67    |  |
| Jugo        | Jugo de mar             | Sunny         | ml     | 1,33   | 0,00   | 1,67    |  |
| Jugo        | Saviloe con             | Saviloe       | ml     | 2,19   | 0,00   | 15,63   |  |
| Jugo        | Jugo de mar             | Refresh       | ml     | 2,33   | 0,00   | 1,67    |  |
| Jugo        | Jugo aránd              | Pulp          | ml     | 4,17   | 0,00   | 6,25    |  |
| Jugo        | Agua de coc             | Coco freeze   | ml     | 5,00   | 0,00   | 8,33    |  |
| Gaseosa     | Fanta                   | Fanta. Coca   | ml     | 5,00   | 0,00   | 21,67   |  |
| Colada      | Quinua, ave             | Superior      | g      | 5,00   | 15,00  | 25,00   |  |
| Energizante | bebida hidra            | Powerade      | ml     | 5,40   | 0,00   | 42,00   |  |
| Té          | Fuze tea té             | Fuze tea      | ml     | 5,60   | 0,00   | 16,00   |  |
| Energizante | Gatorade be             | Gatorade      | ml     | 5,83   | 0,00   | 45,83   |  |
| Energizante | Gatorade be             | Gatorade      | ml     | 5,83   | 0,00   | 45,83   |  |
| Energizante | Gatorade be             | Gatorade      | ml     | 5,83   | 0,00   | 45,83   |  |
| Energizante | Bebida hidra            | Powerade      | ml     | 6,20   | 0,00   | 42,00   |  |

|             |                         |              |    |       |       |         |
|-------------|-------------------------|--------------|----|-------|-------|---------|
| Té          | Fuze tea té             | Fuze tea     | ml | 5,80  | 0,00  | 16,00   |
| Energizante | Gatorade be             | Gatorade     | ml | 5,83  | 0,00  | 45,83   |
| Energizante | Gatorade be             | Gatorade     | ml | 5,83  | 0,00  | 45,83   |
| Energizante | Gatorade be             | Gatorade     | ml | 5,83  | 0,00  | 45,83   |
| Energizante | Bebida hidra            | Powerade     | ml | 6,20  | 0,00  | 42,00   |
| Energizante | Bebida malt             | Pony Malta   | ml | 6,50  | 0,00  | 6,50    |
| Jugo        | Jugo de nar             | Natura. Nest | ml | 6,50  | 0,00  | 7,50    |
| Jugo        | Jugo de mar             | Del valle    | ml | 6,67  | 0,00  | 6,25    |
| Energizante | Vive100 mor             | Vive100      | ml | 6,67  | 0,00  | 25,00   |
| Energizante | Vive100 bor             | Vive100      | ml | 6,67  | 0,00  | 27,08   |
| Jugo        | Jugo néctar             | Pulp         | ml | 6,80  | 0,00  | 2,00    |
| Té          | Fuze tea té             | Fuze tea     | ml | 6,80  | 0,00  | 10,00   |
| Jugo        | Jugo néctar             | Pulp         | ml | 7,08  | 0,00  | 4,17    |
| Jugo        | Jugo néctar             | Del valle    | ml | 7,08  | 0,00  | 4,17    |
| Jugo        | Jugo néctar             | Pulp         | ml | 7,08  | 0,00  | 6,25    |
| Gaseosa     | Pepsi cola              | Pepsi Cola   | ml | 7,08  | 0,00  | 6,25    |
| Energizante | Vive100 orig            | Vive100      | ml | 7,08  | 0,00  | 31,25   |
| Jugo        | Jugo néctar             | Del valle    | ml | 7,08  | 0,00  | 35,42   |
| Energizante | Bebida ener             | Volt         | ml | 7,33  | 0,00  | 27,08   |
| Té          | Polvo té inst           | Legz         | ml | 7,50  | 0,00  | 7,50    |
| Jugo        | Jugo de mar             | Natura. Nest | ml | 7,50  | 0,00  | 12,50   |
| Colada      | Bebida de s             | Oriental     | ml | 8,00  | 2,00  | 30,00   |
| Jugo        | Jugo de nar             | Citric       | ml | 8,50  | 0,00  | 0,00    |
| Gaseosa     | CocaCola                | Coca Cola    | ml | 10,33 | 0,00  | 5,00    |
| Jugo        | Jugo de ará             | Nature's he  | ml | 10,50 | 0,00  | 17,50   |
| Energizante | Energizante             | Red Bull     | ml | 11,00 | 0,00  | 40,00   |
| Energizante | Bebida ener             | V220         | ml | 13,00 | 0,00  | 21,00   |
| Jugo        | Jugo de mar             | Citric       | ml | 14,00 | 0,00  | 0,00    |
| Colada      | Polvo bebid             | Mulaló       | g  | 16,67 | 1,67  | 900,00  |
| Colada      | Avena molid             | Quaker       | g  | 29,33 | 4,00  | 13,33   |
| Colada      | Avena molid             | Quaker       | g  | 29,33 | 4,00  | 40,00   |
| Colada      | Mezca cereales para beb |              | g  | 30,00 | 6,67  | 50,00   |
| Jugo        | Mezcla polv             | Tang         | g  | 41,67 | 0,00  | 1250,00 |
| Jugo        | Mezcla polv             | Tang         | g  | 41,67 | 0,00  | 1250,00 |
| Colada      | Polvo de soy            | Oriental     | g  | 43,33 | 0,00  | 66,67   |
| Colada      | Polvo bebid             | Soy Special  | g  | 45,45 | 0,00  | 575,76  |
| Colada      | Colada Mora             | Royal        | g  | 52,63 | 0,00  | 0,00    |
| Té          | Polvo té sab            | SunTea       | g  | 62,50 | 0,00  | 468,75  |
| Té          | Polvo té sab            | SunTea       | g  | 62,50 | 0,00  | 625,00  |
| Té          | Polvo té sab            | SunTea       | g  | 62,50 | 0,00  | 625,00  |
| Gelatina    | Gelatina sabor frambues |              | g  | 75,19 | 0,00  | 375,94  |
| Gelatina    | Gelatina sab            | Royal        | g  | 82,71 | 0,00  | 338,35  |
| Gelatina    | Gelatina sab            | Royal        | g  | 82,71 | 0,00  | 338,35  |
| Gelatina    | Gelatina sabor limón    |              | g  | 82,71 | 0,00  | 338,35  |
| Colada      | Polvo avena             | Soyavena M   | g  | -     | 10,00 | 0,00    |
| Jugo        | Jugo néctar             | Del valle    | ml | -     | 0,00  | 4,17    |
| Energizante | Energizante             | Monster      | ml | -     | 0,00  | 79,17   |
| Gelatina    | Gelatine cor            | Gel'hada     | g  | -     | 0,00  | 466,67  |

| Etiquetas de fila    | Promedio de AZUCAR (G) | Promedio de GRASAS (G) | Promedio de SAL(MG) |
|----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Colada               | 19,98                  | 3,10                   | 122,91              |
| Energizante          | 5,46                   | -                      | 40,45               |
| Gaseosa              | 1,76                   | -                      | 11,22               |
| Gelatina             | 80,83                  | -                      | 371,53              |
| Jugo                 | 7,29                   | 0,01                   | 334,67              |
| Té                   | 29,63                  | -                      | 253,60              |
| <b>Total general</b> | <b>13,80</b>           | <b>0,53</b>            | <b>183,41</b>       |

| Categoría   | Promedio de AZUCAR (G) | Promedio de GRASAS (G) | Promedio de SAL(MG) |
|-------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Colada      | 19,98                  | 3,10                   | 122,91              |
| Energizante | 5,46                   | -                      | 40,45               |
| Gaseosa     | 1,76                   | -                      | 11,22               |
| Gelatina    | 80,83                  | -                      | 371,53              |
| Jugo        | 7,29                   | 0,01                   | 334,67              |
| Té          | 29,63                  | -                      | 253,60              |

### 10.3. Anexo 3: Tríptico “Como leer el etiquetado nutricional de los alimentos”

#### SEMÁFORO NUTRICIONAL

**ALTO**  
**MEDIO**  
**BAJO**

**¿SÁBES COMO LEER EL ETIQUETADO NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS?**

**QUE TU ALIMENTO SEA TU MEDICINA O TU VENENO**

**¡¡ IMPORTANTE !!**

**Cuando un nutriente tiene:**

- Un porcentaje menor o igual a 5% del %VR en 100g, es una baja fuente (verde)
- Un porcentaje entre 5% y 20% del %VR en 100g, es una fuente moderada (amarillo)
- Un porcentaje mayor o igual a 20% del %VR en 100g, es una alta fuente (rojo)

**Los ingredientes se listan en orden de proporción. Los primeros 5 ingredientes de la lista, son los que más contiene ese producto.**

**Si un producto te dice “libre de ...” verifica la lista de ingredientes y comprueba que esto es verdad.**

**Si en la lista de ingredientes no entiendes los nombres y se te dificulta pronunciarlos, no es una buena opción de consumo el producto.**

**BIBLIOGRAFÍA:**  
FAO. (2020). Nueva enciclopedia de información nutricional. Recuperado desde: <https://www.fao.org/media/117918/download>  
Díaz A. et al. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. Recuperado desde: <https://www.nda.nis.nih.gov/ncacnci/PR/6612741/e-text/1%20sistema%20de%20informaci%20nutricional%20por%20pa%20se%20>  
FAO. (2022). Etiquetado de alimentos. Recuperado desde <https://ia.paho.org/hotstream/handic/1665234059/v414542017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
FDA. (n.f.). Cómo usar el etiquetado de información nutricional. Recuperado desde: <https://www.fda.gov/media/106531/download>  
EIA. (2022). Vistazo a la etiqueta de información nutricional definitiva. Recuperado desde: <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/un-vistazo-los-aspectos-mas-destacados-de-la-etiqueta-de-informacion-nutricional-definitiva>  
Ministerio de Salud. (2013). Etiquetado nutricional. Recuperado desde: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/REGLAMENTO-SANITARIO-DE-ETIQUETADO-DE-ALIMENTOS-PROCESADOS-PARA-EL-CONSUMO-HUMANO-junio-2014.pdf>

**Realizado por: Paz Velástegui A.**



**1. Porciones por recipiente y el tamaño de la porción:**

Muestra cuántas porciones hay en el paquete y el tamaño de cada una de esas porciones. Los tamaños se expresan por tazas o pedazos, no es una recomendación de cuánto comer. La información nutricional en la etiqueta usualmente se basa en una porción del alimento. Sin embargo, algunos recipientes también pueden mostrar la información por envase. Un envase de alimento puede contener más de una porción.



**2. Cantidad de calorías (energía):** Están en letra más grande y en negrita para que la información sea más fácil de encontrar y usar. Estas corresponden a la energía que aporta el alimento por porción.



**3. Los mínimos y máximos del % de Valor Diario (%VD):** Muestra cuanto aporta de un nutriente en una porción del producto a consumir en una dieta diaria total.



- El 5% del VD o menos de un nutriente por porción se considera bajo. Por ejemplo, la grasa saturada tiene bajo contenido en ese producto.
- El 20% del VD o más de un nutriente por porción se considera alto.



**4. Limitar estos nutrientes:** Comer mucha grasa (en especial grasas trans y saturadas), colesterol, sodio puede incrementar el riesgo de contraer enfermedades. Evite consumir productos que sean altos de estos.



**5. Azúcares totales:** Es la cantidad total de azúcar presente en el producto. Esta se divide en el azúcar natural propio del alimento, como en el caso de las frutas; Y azúcares añadidos que pueden ser agregados en el producto.

**¿QUÉ ES LA TABLA NUTRICIONAL?**



La tabla nutricional, es una herramienta sencilla que sirve para conocer el aporte de calorías (energía) y nutrientes de los alimentos. Provee información necesaria y exacta sobre un producto para el consumidor.

| Datos Nutricionales:                 |            |
|--------------------------------------|------------|
| 8 porciones por envase               |            |
| Tamaño de la porción 2/3 taza (55 g) |            |
| Cantidad por porción                 |            |
| <b>Calorías</b>                      | <b>230</b> |
| % de Valor Diario*                   |            |
| Grasa Total 8g                       | 10%        |
| Grasas Saturadas 1g                  | 5%         |
| Grasas Trans 0g                      |            |
| Colesterol 0mg                       | 0%         |
| Sodio 160mg                          | 7%         |
| Hidratos de carbono Totales 37g      | 13%        |
| Fibra Dietética 4g                   | 14%        |
| Azúcares Totales 12g                 |            |
| Incluye 10g de Azúcares Añadidos 20% |            |
| Proteína 3g                          |            |
| Vitamina D 2mcg                      | 10%        |
| Calcio 260mg                         | 20%        |
| Hierro 8mg                           | 45%        |
| Potasio 235mg                        | 6%         |

\* El % de Valor Diario (VD) le indica la cantidad de un nutriente en una porción de comida contribuye a una dieta diaria. 2000 calorías un día se utiliza para consejos generales de nutrición.

**TOMÁNOTA**

Use la etiqueta para satisfacer sus necesidades nutricionales personales. Elija alimentos que contengan más de los nutrientes que desea obtener y menos de los nutrientes que desea limitar. Con frecuencia, elija alimentos que sean:

- Más altos en fibra dietética, vitamina D, calcio y potasio.
- Más bajos en grasas saturadas, sodio y azúcares añadidos.



**6. Azúcares añadidos:** Azúcares que se agregan durante el procesamiento de los alimentos envasados como: edulcorantes, azúcar de mesa, jarabes, miel, y azúcares de jugos concentrados de frutas o vegetales. El valor máximo aceptable para azúcar añadidos es de 50 gr por día en base a una dieta de 2,000 calorías diarios

**NOTA:** Revisa siempre tu lista de ingredientes y si encuentras azúcares añadidos como: sacarosa y dextrosa evítalo.



**7. Las vitaminas y minerales:** Presentes en el producto pueden encontrarse de manera natural o si han sido fortificados.



Las dietas altas en vitamina D y potasio pueden reducir el riesgo de osteoporosis y presión arterial alta, respectivamente. Las dietas altas en calcio y hierro pueden reducir el riesgo de osteoporosis y anemia, respectivamente.



**8. Los valores diarios de los productos son basados en una dieta de 2.000 calorías.**



Es importante que usted acuda con un profesional de la salud como el nutricionista/nutrióloga, para que conozca sus requerimientos de acuerdo a sus necesidades, actividad física de forma individual.



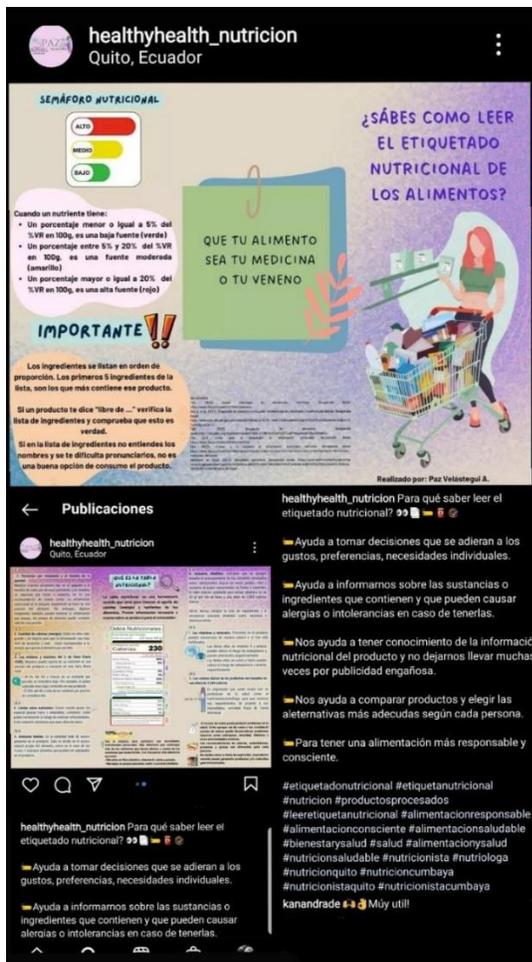
El exceso de sodio puede producir problemas en la salud. Evita agregar sal de mesa a tus comidas. El exceso de azúcar puede desencadenar problemas mayores como sobrepeso, obesidad, diabetes y otras enfermedades crónicas.



Las recomendaciones de calorías, carbohidratos, proteínas y grasas son diferentes para cada persona.



No olvides mirar la fecha de expiración, un producto vencido puede generarte problemas y/o molestias gastrointestinales.



#### 10.4. Anexo 4: Fórmulas Excel “Tabla Composición Química de alimentos Industrializados de Quito”

Para definir el contenido de nutrientes de todos los alimentos que se encuentran en porcentaje, se calculó utilizando el VDR de la tabla de INEN (2011) de la siguiente forma:

Por ejemplo: Queso mozzarella Salinerito

30g      24% calcio

$$100 \text{ g} \quad \times \quad = 80\%$$

Según INEN una dieta de 2000 kcal/día aporta 800 mg de calcio.

Se realiza la relación en función de la regla de tres simple.

800 mg (Ca) 100%

X 80%

$$X = (800 * 80) / 100 = 640 \text{ mg (Ca)}$$

Entonces 80% equivale a 640 mg de calcio.

En base a estos procesos se inició los cálculos de cada nutriente, estos datos se evidencian en la tabla de composición química de alimentos industrializados de Quito.

| Nutrientes de declaración voluntaria | Unidad | Valor de referencia VDR |
|--------------------------------------|--------|-------------------------|
| Folacina                             | µg     | 200                     |
| Acido pantoténico                    | mg     | 10                      |
| Vitamina A                           | UI     | 800 <sup>1</sup>        |
| Vitamina B <sub>6</sub>              | mg     | 2,0                     |
| Vitamina B <sub>12</sub>             | µg     | 1                       |
| Vitamina C                           | mg     | 60                      |
| Vitamina D                           | UI     | 5                       |
| Vitamina E                           | mg     | 20                      |
| Vitamina K                           | µg     | 80                      |
| Tiamina                              | mg     | 1,4                     |
| Riboflavina                          | mg     | 1,6                     |
| Niacina                              | mg     | 18                      |
| Biotina                              | µg     | 300                     |
| Calcio                               | mg     | 800                     |
| Cobre                                | mg     | 2,0                     |
| Cromo                                | µg     | 120                     |
| Fósforo                              | mg     | 1 000                   |
| Hierro                               | mg     | 14                      |
| Manganeso                            | mg     | 2,0                     |
| Magnesio                             | mg     | 300                     |
| Molibdeno                            | µg     | 75                      |
| Potasio                              | mg     | 3 500                   |
| Selenio                              | µg     | 70                      |
| Yodo                                 | µg     | 150                     |
| Zinc                                 | mg     | 15                      |
| Fibra                                | g      | 25                      |

Nota: Tabla INEN con VDR

Fuente: (INEN, 2011).

|                |            |     |          |          |
|----------------|------------|-----|----------|----------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 116,6667 | 933,3333 |
| 30             | 35         |     |          |          |
|                |            |     | INEN     |          |
|                |            |     |          | 800      |

*Nota:* cálculo calcio de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |      |      |
|----------------|------------|-----|------|------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 60   | 600  |
| 25             | 15         |     |      |      |
|                |            |     | INEN |      |
|                |            |     |      | 1000 |

*Nota:* cálculo fósforo de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |          |          |
|----------------|------------|-----|----------|----------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 33,33333 | 4,666667 |
| 30             | 10         |     |          |          |
|                |            |     | INEN     |          |
|                |            |     |          | 14       |

*Nota:* cálculo hierro de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |      |       |
|----------------|------------|-----|------|-------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 7,5  | 0,018 |
| 200            | 15         |     |      |       |
|                |            |     | INEN |       |
|                |            |     |      | 0,24  |

*Nota:* cálculo vitamina A de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |    |                   |      |
|----------------|------------|-----|----|-------------------|------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 10 | INCAP VITAMINA mg | 0,14 |
| 200            | 20         |     |    | 0,9               |      |
|                |            |     |    | 1,8               |      |
|                |            |     |    | INEN              |      |
|                |            |     |    |                   | 1,4  |

*Nota:* cálculo vitamina B1 de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |          |      |          |
|----------------|------------|-----|----------|------|----------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 10,81081 |      | 2,162162 |
| 185            | 20         |     |          |      |          |
|                |            |     |          |      |          |
|                |            |     |          | INEN |          |
|                |            |     |          |      | 20       |

*Nota:* cálculo vitamina B2 de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |          |      |          |
|----------------|------------|-----|----------|------|----------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 8,108108 |      | 1,459459 |
| 185            | 15         |     |          |      |          |
|                |            |     |          |      |          |
|                |            |     |          | INEN |          |
|                |            |     |          |      | 18       |

*Nota:* cálculo vitamina B3 de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |         |                   |         |
|----------------|------------|-----|---------|-------------------|---------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 21,6216 | INCAP VITAMINA mg | 1,03784 |
| 185            | 40         |     |         | 2,4               |         |
|                |            |     |         | 4,8               |         |

*Nota:* cálculo vitamina B12 de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |          |          |
|----------------|------------|-----|----------|----------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 192,3077 | 115,3846 |
| 13             | 25         |     |          |          |
|                |            |     | INEN     |          |
|                |            |     |          | 60       |

*Nota:* cálculo vitamina C de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |      |             |
|----------------|------------|-----|------|-------------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | 12,5 | 0,000015625 |
| 200            | 25         |     |      |             |
|                |            |     | INEN |             |
|                |            |     |      | 0,000125    |

*Nota:* cálculo vitamina D de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia

|                |            |     |         |         |
|----------------|------------|-----|---------|---------|
| gramos porcion | % vitamina | 100 | #DIV/0! | #DIV/0! |
|                |            |     |         |         |
|                |            |     | INEN    |         |
|                |            |     |         | 20      |

*Nota:* cálculo vitamina E de % a mg

*Fuente:* Elaboración propia



















