

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**



**Relación entre la desprotección informativa sobre  
seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante  
el consumo alimenticio en la población piurana  
2020**

Tesis para obtener el Título de Químico Farmacéutico

**Autor:**

**De Villasante Llaquet, Ibai Aldebaran**

**Asesor:**

Mg. Cacha Salazar, Carlos Esteban

**CODIGO ORCID 0000-0002-3169-5891**

Piura – Perú

2020

**1. Palabra claves:**

Tema                      Comunicación del riesgo,  
innocuidad  
Toxicología  
Salud alimentaria

Especialidad            Farmacia y Bioquímica

Keywords                Risk communication,  
Safety  
Toxicology  
Food health

Speciality  
  
Pharmacy and Biochemistry

**Línea de investigación**    Toxicología

## **2. Título**

**Relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana 2020**

### 3. Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como título "Relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana (2020)". El informe se ha realizado debido a la creciente estadística de enfermedades metabólicas de tipo coronario que se registran en Perú, y en especial Piura por los deficientes patrones de consumo alimenticio. Es por esa razón que se analizó la percepción del riesgo que tienen los consumidores sobre la alimentación y el conocimiento asociado al peligro potencial de desarrollar enfermedades. Asimismo, otra de las razones justificantes del desarrollo del presente informe es la escasa cobertura de los medios de comunicación sobre seguridad alimentaria, considerando que más del cincuenta por ciento de las causas de muerte en Perú son por diabetes y afecciones cardiovasculares.

En esta tesis se deben de tener en cuenta algunos principios fundamentales como la inocuidad, las tendencias del consumidor, las teorías sobre el déficit cognitivo, la comunicación del riesgo, la tasa de alfabetismo científico, la manipulación de neurointeligencia en los rotulados de los envases alimentarios como medio de confusión al consumidor para la adecuada interpretación informativa nutricional del alimento; coincidente con la proposición del "Public Understanding of Science" la necesidad de la ciudadanía legítima de tener un abanico amplio de comprensión de términos y constructos suficientes para entender un número significativo de eventos en la vida cotidiana, entre ellos leer y entender la etiqueta de un paquete de comida.

La metodología aplicada fue la observación; avizorar detenidamente los hábitos de compra alimenticia más comunes y frecuentes en la población piurana durante sus visitas a los principales supermercados de la ciudad. Correlativamente se ejecutó un cuestionario por medio de una ficha "encuesta" para contrastar la similitud entre lo observado y lo respondido en las entrevistas. Finalmente, a fin de demostrar las omisiones sobre información nutricional en las etiquetas alimentarias se ha aplicado un análisis metabólico por cromatografía líquida de alta eficacia para cuantificar los metabolitos con potencial genotóxico no declarados en los alimentos que expenden las empresas.

Los resultados del estudio demuestran que la relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana es deficiente debido fundamentalmente a la escasa o nula percepción del riesgo que tiene la población encuestada durante la alimentación. Secuencialmente, se ha concluido que el exceso de kilocalorías consumidas por la abundante ingesta de alimentos ricos en carbohidratos, almidón, azúcar, el desconocimiento sobre el desarrollo de enfermedades metabólicas por el consumo reiterativo de arroz, yuca coincide con la escasa y confusa información nutricional en los rotulados alimentarios y el alto índice de muertes por diabetes y otras enfermedades coronarias.

**Palabras clave:** Comunicación del riesgo, modelo de déficit cognitivo, inocuidad

#### **4. Abstract**

This research work is entitled "Relationship between the lack of information protection on food safety and health risks during food consumption in the Piura population (2020)". The report has been made due to the growing statistics of coronary metabolic diseases that are registered in Peru, and especially Piura due to the deficient patterns of food consumption. It is for this reason that the perception of risk that consumers have regarding food and the knowledge associated with the potential danger of developing diseases was analyzed. Likewise, another of the justifying reasons for the development of this report is the scant coverage of the media about food safety, considering that more than fifty percent of the causes of death in Peru are due to diabetes and cardiovascular diseases.

This thesis must take into account some fundamental principles such as innocuousness, consumer trends, theories about cognitive deficit, risk communication, the scientific literacy rate, the manipulation of neurointelligence in the labeling of food packaging as a means of confusion to the consumer for the adequate nutritional information interpretation of the food; coinciding with the proposition of the "Public Understanding of Science" the need of lay citizens to have a wide range of understanding of terms and constructs sufficient to understand a significant number of events in everyday life, including reading and understanding the label of a food package.

The applied methodology was observation; carefully envision the most common and frequent food buying habits in the Piura population during their visits to the main supermarkets in the city. Correlatively, a questionnaire was executed by means of a "survey" card to contrast the similarity between what was observed and what was answered in the interviews. Finally, in order to demonstrate omissions on nutritional

information on food labels, a metabolic analysis by high efficiency liquid chromatography has been applied to quantify metabolites with undeclared genotoxic potential in the foods sold by companies.

The results of the study show that the relationship between the lack of information protection on food safety and the health risks during food consumption in the Piura population is deficient, fundamentally due to the little or no perception of risk that the surveyed population has during feeding. Sequentially, it has been concluded that the excess of kilocalories consumed by the abundant intake of foods rich in carbohydrates, starch, sugar, the ignorance about the development of metabolic diseases due to the repetitive consumption of rice, cassava coincides with the scarce and confusing nutritional information in food labels and the high death rate from diabetes and other coronary diseases.

**Keywords: Risk communication, cognitive deficit model, harmlessness**

## **Índice**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Palabras clave                 | 2  |
| línea de investigación         | 2  |
| Título                         | 3  |
| Resumen                        | 4  |
| Abstract                       | 6  |
| Índice                         | 8  |
| Lista de Tablas                | 9  |
| Lista de Figuras               | 10 |
| Introducción                   | 11 |
| Metodología                    | 42 |
| Resultados                     | 46 |
| Análisis y Discusión           | 73 |
| Conclusiones y Recomendaciones | 79 |
| Referencia Bibliográfica       | 83 |
| Anexos y Apéndice              | 84 |

## Índice de Tablas

|          |  | Pág. |
|----------|--|------|
| Tabla 01 | Operacionalización de Variables  | 37   |
| Tabla 02 | Resultado de Analisis cuali-cuantitativo del Chifle                                | 62   |
| Tabla 03 | Resultado de Analisis cuali-cuantitativo de Chocolate                              | 35   |
| Tabla 04 | Tabla nutricional obtenida de los alimentos locales                                | 36   |
| Tabla 05 | Pregunta sobre frecuencia y tipo de actividad física y calculo de METS por persona | 63   |
| Tabla 06 | Tassa metabolica Basal   | 68   |
| Tabla 07 | Habitos de consumo alimenticio   | 75   |

## Índice de figuras

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Figura 1  | Pregunta 1 ¿Conoce usted que es la tabla nutricional?  | 44 |
| Figura 2  | Pregunta 2 ¿Conoce usted los elementos que se mencionan en la tabla nutricional?   | 45 |
| Figura 3  | Pregunta 3 En caso que su respuesta sea algunos, mencione cuales conoce?   | 46 |
| Figura 4  | Pregunta 4 Cree usted que por el consumo reiterativo de arroz, papa yuca, camote, alimentos ricos en carbohidratos se pueden desarrollar enfermedades metabólicas tales como diabetes? | 47 |
| Figura 5  | Pregunta 5 ¿Cree usted que la comida baja en grasas( Ej. Yogurt Light) previene enfermedades coronarias?   | 48 |
| Figura 6  | Pregunta 6 ¿Cuáles son sus criterios para la selección de los alimentos que consume?   | 49 |
| Figura 7  | Pregunta 7 En caso que haya escogido la primera opción, ¿en que datos se fija para saber que el alimento es saludable?   | 50 |
| Figura 8  | Pregunta 8 Cuanto tiempo destina usted para la lectura de la etiqueta nutricional del producto antes de la decisión de la compra?  | 51 |
| Figura 9  | Pregunta 9 ¿ Con que comida suele acompañar usted habitualmente el almuerzo?   | 52 |
| Figura 10 | Pregunta 10 ¿Qué suele comer usted por la cena(acompañamiento)?  | 53 |
| Figura 11 | Pregunta 11 ¿Con que frecuencia realizas ejercicio físico?   | 54 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Figura 12 | Pregunta 12 Cuantos minutos destinas a hacer ejercicio? que ejercicios realizas?              | 55 |
| Figura 13 | Pregunta 13 ¿ Que alimentos consume en el entretiempo (break) ?                               | 56 |
| Figura 14 | Pregunta 14 ¿Con que frecuencia consume usted los alimentos del break?                        | 57 |
| Figura 15 | Pregunta 15: ¿Qué momento considera usted que es más crítico a la hora de consumir alimentos? | 58 |
|           |   |    |

### Índice de Fotos

|        |  |       |
|--------|--|-------|
| Foto 1 | Imágenes paquete arroz sin tabla nutricional                   | 92-94 |
| Foto 2 | imagenes paquete de chocolate y chifles sin especificación HMF | 95-96 |

## **5. Introducción**

### **5.1 Antecedentes y fundamentación científica**

#### **5.1.1 Antecedentes**

Lanas. (2017), quien realiza el presente trabajo de investigación con el objetivo principal de medir la relación entre el consumo de grasas y carbohidratos con la enfermedad cardiovascular y la mortalidad en 18 países de 5 continentes. El estudio se realizó a sujetos entre 35 y 70 años de procedencia urbano-rural de diferentes países con ingresos bajos-medios y altos, a los cuales se les tomó información sobre hábitos alimenticios y medidas antropométricas a fin de hacer seguimiento clínico( 7 años promedio) cuantificable sobre tasas de mortandad y aparición de enfermedades cardiovasculares por el consumo de grasas e hidratos de carbono. Para este estudio se incluyeron 135.355 pacientes de 18 países, con una media de seguimiento de 7.4 años. Los pacientes fueron asignados a 5 categorías por quintil de consumo de hidratos de carbono, grasas y proteínas, basado en el porcentaje de energía que proporcionan los alimentos. El evento principal fue mortalidad total y eventos cardíacos mayores (muerte cardiovascular, infarto del miocardio, accidente vascular cerebral e insuficiencia cardíaca). Los resultados del informe reportan que la población ubicada en el quintil superior del consumo de carbohidratos tuvieron un 28 % de mayor mortalidad total con respecto al quintil de consumo más bajo; pero no mayor riesgo de mortalidad cardiovascular o de eventos coronarios. Por el contrario, el consumo de grasas totales se asoció a una menor mortalidad en un 23 %, siendo la reducción de un 14% para grasas saturadas y 19% para grasas monoinsaturadas y 20% para grasas poliinsaturadas. El consumo alto de grasas

saturadas se asoció a un menor riesgo de accidente cerebrovascular de 21% pero no con infarto del miocardio o mortalidad cardiovascular. Finalmente, el informe reporta que hubieron 5.796 muertes y 4.785 eventos cardiovasculares mayores. Las conclusiones indican que la cantidad total de grasas y los tipos de grasa tienen una baja relación con las enfermedades cardiovasculares. De igual manera concluye que existe una relación estrecha entre la ingesta alta de hidratos carbono y la aparición de enfermedades metabólicas asociadas con riesgo de muerte. Por lo expuesto, el autor finaliza señalando la necesidad de reformular las guías clínicas sobre buenos hábitos alimenticios y cuidados al cuerpo. Este antecedente evidencia las grandes mentiras de la salud a los cuales están expuestos los ciudadanos a pie con respecto a la publicidad recomendada sobre el consumo de alimentos bajos en grasas; los resultados de la presente tesis demuestran que las dietas sin grasas no previenen las cardiopatías, en otras palabras sirve para detectar que las recomendaciones nutricionales propuestas por las multinacionales alimentarias en sus alimentos insulsos no viene acompañada de estadísticas que respalden la disminución de las tasas de mortandad cardiovascular en los principales países occidentales. En Perú, la percepción del riesgo sobre el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y bajo en grasas es inexistente y opaco; la dieta diaria se basa principalmente en el consumo de arroz, cereales, pan, papas y pasta por encima de las hortalizas y las verduras. La concepción que tiene el común de la población peruana por sugerencias clínicas y nutricionales de los médicos es que el consumo de grasas está asociado con el riesgo de cardiopatías y/o colesterol alto y un riesgo inexistente para la salud de la persona por el consumo de carbohidratos. Por lo

tanto, el informe sirve para identificar que la ciudadanía peruana presenta una infrarrepresentación de peligro de saludabilidad durante el consumo alimenticio tradicional y una supra representación de riesgo y peligro potencial por el consumo de grasas saturadas e insaturadas. Sin embargo, los informes del Ministerio de Salud reportan que 3 de cada 10 peruanos sufre exceso de peso u obesidad y alarmantes cifras de personas con cardiopatías.

Pontzer .( 2016), elabora su estudio con el objetivo general de medir el gasto calórico de las actividades de caza y recolección de la tribu Hadza y contrastarlo con el índice de actividad físico-metabólico de un ciudadano occidental común. Para la consecución del presente informe se utilizaron isótopos a fin de calcular la cantidad de CO<sub>2</sub> producida durante el tiempo de las tareas en la orina así como el número total de calorías quemadas. De igual manera, para la comparación de las proporciones de consumo y gasto energético, se tomó como muestra a 332 adultos entre 25 y 45 años de edad procedentes de Estados Unidos, Ghana, Jamaica, las Seychelles y Sudáfrica a los cuales se les colocó un dispositivo registrador de actividades(niveles de gasto energético) diarias durante una semana. Correlativamente, los investigadores usaron pruebas estándar con la finalidad de medir la quema total de calorías de cada persona durante la semana. Los resultados reportan que tanto los pobladores Hadza, conocidos por su intensa actividad física diaria así como las personas “activas”, queman 200 calorías más que la población sedentaria. Por tanto, las conclusiones de los expertos indican que cuanto más ejercicio haces, más modos encuentra tu cuerpo de evitar quemar calorías durante la etapa de reposo. Expresado de forma distinta, los expertos indican que a mayor incremento de la actividad

física, más se adapta el metabolismo para equilibrar el consumo calórico. Asimismo, confirman que durante el ejercicio físico las personas sufren el fenómeno del gasto energético restringido en un punto determinado de la actividad; el 50 al 70% del consumo calórico se destina como energía para salvaguardar la supervivencia, un 10% para la digestión alimentaria y únicamente un 20% a la actividad física.

Esta investigación sirve para poner de relieve el mito masificado en el sistema de creencias de la ciudadanía” cuanto más ejercicio se practica, más calorías se queman y por tanto más peso se pierde”. Sin embargo, el presente proyecto confirma que el ejercicio continuo asociado a una ingesta constante y mayor aumenta el metabolismo disminuyendo el peso y la grasa corporal. Lo expuesto, muestra como las imágenes “ fitness” proyectadas en los alimentos y en los gimnasios manipulan los hábitos de actividad física de la población piurana; a mayor es la exposición en las redes sociales mayor es la importancia que presta la audiencia y menor es el cuestionamiento sobre la veracidad clínico-científica de los resultados obtenidos en los entrenamientos de gimnasio. En Piura, las tiendas fitness como Herba Life y los gimnasios utilizan la imagen de celebridades deportivas como Cristiano Ronaldo para fomentar la efectividad de sus productos proteicos y sus entrenamientos en cuanto a la pérdida de peso y grasa corporal; situación similar a la promoción de cigarrillos durante las películas de James Bond como tendencia de comportamiento “in” y de moda en la población. Es por eso que este trabajo permite comprender como las tendencias de moda son cíclicamente persuasivas de una sociedad a otra en cuanto a la percepción de riesgos inexistentes a la integración como estilo de vida masivo.

Mientras en Europa, existe un creciente rechazo al entrenamiento convencional de gimnasio por su ineficacia para la pérdida de peso y se migra a los sistemas de entrenamiento de alta intensidad cardiovascular como nueva forma de disminuir grasa; en Piura todavía se parte del concepto de la relación entre una ingesta calórico baja y más ejercicio para disminuir la grasa, en otras palabras “cuanto menos se come y más ejercicio se hace, más calorías se quema y más peso se pierde”. Esta información provista por el estudio es útil como modelo para comunicar el flujo de la energía exacto en términos de intensidad física e ingesta metabólico-basal a las etiquetas nutricionales para que los consumidores pierdan grasa y peso.

Pillaca y Villanueva. (2015), desarrolla una investigación para evaluar la seguridad alimentaria y nutricional en familias del distrito de los morochucos en Ayacucho, Perú. Para la consecución del trabajo, se analizaron las variables nivel de seguridad alimentaria, percepción familiar sobre su situación de disponibilidad y acceso de sus alimentos, lactancia materna exclusiva, alimentación durante episodios de diarrea, frecuencia de consumo de alimentos, consumo de agua segura, lavado de manos, servicios higiénicos adecuados, estabilidad en el suministro de alimentos, estado nutricional y de salud, desnutrición crónica, anemia y parasitosis en niños de 6 meses a tres años, a una muestra bietapico- estratificada de 128 familias con al menos un niño menor de 12 años. La metodología empleada fue la recolección informativa en fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática ( INEI), el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición ( CENAN), el Fondo de las

Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Municipalidad de Los Morochucos y encuestas para recoger información no consignada en las fuentes oficiales. Los resultados muestran que el 39,1% de familias tiene seguridad alimentaria, 37,5% inseguridad alimentaria sin hambre, 18,8% inseguridad alimentaria con hambre, y 4,7% inseguridad alimentaria con hambre severa. Tienen aceptable consumo de calorías, pero no tienen una dieta balanceada. No cuentan con agua clorada. Durante los episodios de diarrea, 72% de madres alimenta al niño con mates o caldos. Se perdieron gran cantidad de sus cosechas el año 2011. Los niños de 6 meses a tres años presentan 34,5% de desnutrición crónica, 42,4% de anemia y 61,6% parasitosis. Las conclusiones principales reportan que la inseguridad alimentaria y nutricional observada en el distrito de Ayacucho presenta altos riesgos perjudiciales para la salud de la ciudadanía; se aprecia un déficit en educación alimentaria con respecto al consumo de verduras y frutas, en cifras, solamente el 3,9% de las familias ingiere frutas a diario. Por otro lado, las verduras no son integradas a la dieta alimentaria como plato único (ensaladas) si no como aderezos y guisos, lo cual constituye un aporte deficitario en cuanto a micronutrientes para la salud de las comunidades, factor a su vez, influyente en la desnutrición de las mismas. A contraposición, el consumo de carbohidratos es el más abundante con un 98,4% en la mayoría de las 128 familias encuestadas. Finalmente, a lo que respecta la dimensión de la inseguridad alimentaria, los autores concluyen que las condiciones sanitarias son muy deficientes, tanto en la disponibilidad de agua segura como de las condiciones de eliminación de desechos, lo que interfiere con las condiciones

generales de salud de la población y, por ende, de la utilización biológica de los alimentos.

Este trabajo previo es útil como modelo comparativo con los patrones de consumo alimenticio de la población piurana; abundante y diaria ingesta de carbohidratos, escaso consumo de verduras y altas tasas de desnutrición y anemia infantil por el déficit de micronutrientes como el zinc y vitaminas. En cifras, 392 niños menores de 3 años del distrito de Montero ( Ayabaca) tienen anemia y desnutrición crónica infantil( La República, 2018).

Torres, Valencia, Díaz, et al. (2016), quienes realizaron un estudio para determinar los hábitos alimentarios y evaluar los factores asociados al consumo de gaseosas y comida en estudiantes de medicina de primer y sexto año de una universidad privada de Lima, Perú; Sujetos y métodos: Estudio transversal analítico, realizado en estudiantes de primer (n=269) y sexto año (n=165) de la Facultad de Medicina de la Universidad San Martín de Porres, de Lima, Perú. Se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado en dos partes: la primera parte constó de 11 preguntas que incluyó los datos sociodemográficos y hábitos alimentarios generales; la segunda parte constó de 12 preguntas y recolectó la frecuencia de consumo de varios alimentos. Se realizó el análisis descriptivo, bivariado y multivariado correspondiente. En la investigación encontraron que 13,3% de los estudiantes de primer año y 18,7% de los estudiantes de sexto año presentaban un consumo de comida rápida y gaseosas de al menos tres veces por semana debido a factores como el estrés académico, la cómoda accesibilidad económica y de tiempo en los periodos de guardia hospitalaria, escasa educación

alimentaria y una vida desordenada. Asimismo, en alusión a los factores expuestos, solamente el 11,5% de estudiantes del primer año consumían tres o más comidas al día, y 30,1 % en sexto año. El autor también manifiesta que el consumo recurrente de “junk food” de los estudiantes es consecuencia de la escasa oferta de alimentos sanos en las bodegas; en términos numéricos, el 85% de los vendedores de desayuno ambulantes de Lima Metropolitana no dispone de un adecuado nivel de conocimiento sobre alimentación. Fenómeno que conlleva al ofrecimiento de desayunos de baja calidad nutricional para los estudiantes.

En conclusión, el presente estudio evidenció inadecuados hábitos alimentarios en estudiantes de medicina de la Universidad San Martín de Porres, como la omisión de desayuno y el consumo de comidas rápidas. Asimismo, se encontró que cursar sexto año puede ser un factor de riesgo, y que tomar desayuno podría ser un factor protector al consumo frecuente de comidas rápidas y gaseosas. Es indispensable la intervención en las universidades para promocionar una educación alimentaria desde los primeros años, así como la aplicación de estrategias en los estudiantes y concesionarias universitarias en favor de un desayuno saludable.

El presente estudio es útil para el desarrollo de esta investigación porque manifiesta una estrecha similitud con las escasas estrategias educativas aplicadas sobre alimentación saludable en la región de Piura; una alta preferencia al consumo de snacks y comida chatarra de parte de la población así como alarmantes cifras de sedentarismo. En cifras reportadas por la Dirección Regional de Salud, la tasa de población que padece diabetes se encuentra en un

8% y 15% la que sufre de hipertensión arterial (La República, 2015). Por lo expuesto, este diagnóstico permite tomar los programas nutricionales universitarios sobre alimentación balanceada (sustitución de snacks por verduras y frutas) como modelo instructivo para el fomento de conductas saludables, educación nutricional y regímenes alimenticios personalizados, a través de los comunicados (meta- mensajes) de las etiquetas al consumidor.

## **5.1.2 Fundamentación Científica.**

### **5.1.2.1 Teorías relacionadas al tema**

La seguridad alimentaria es un concepto relacionado a los fenómenos de inocuidad, salubridad y prevención de riesgos presentes durante el tratamiento, manipulación y distribución de los alimentos. Ésta está orientada precisamente para garantizar, por un lado, un adecuado, saludable y nutritivo consumo alimenticio de parte de la persona, y por el otro, disminuir al máximo el peligro de contagio de enfermedades por efecto de contaminación microbiológica, física y/o química del alimento durante la ingesta del consumidor. Trasladando este término al campo de la comunicación social de la investigación científica, distintos autores lo asocian con la comunicación de riesgo sobre alimentos que aportan teóricamente un alto valor nutricional al consumidor pero que ocultan ingredientes muy perjudiciales para la salud del mismo; promocionando en los envases una tabla nutricional óptima para el acondicionamiento físico y el cuidado al cuerpo, orgánico y ecológico, cuando fisiológica- y bioquímicamente sobrepasan el consumo calórico- gasto energético necesario para el metabolismo basal y supervivencia de la persona. Por lo expuesto, es necesario revisar algunas delimitaciones conceptuales previas propuestas por algunos expertos.

Dentro del ámbito de la seguridad alimentaria la definición inocuidad y calidad presenta una amalgama de enfoques y definiciones diferentes. Así para Rivera Vilas, L.M.,” la calidad es la medida en que los niveles del conjunto de características que ofrece un producto o servicio satisfacen unas necesidades expresadas o implícitas de los consumidores”. De la misma manera, para Karl Albretch,”es esa propiedad intangible que resulta de la diferencia entre el bien o servicio que se espera (E) y el

que se recibe (R)". En términos similares, para otros especialistas la inocuidad y la calidad son un conjunto de atributos que hacen referencia de una parte a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen del alimento algo más o menos apetecible al consumidor y por otra parte al aspecto sanitario y valor nutritivo del alimento. Por tanto se entiende que estos conceptos hacen referencia a alimentos que son nutricionalmente aptos para el consumo humano y que por tanto no detentan contra la salud pública de la población en una nación específica.

Para la FAO, organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, cuando se habla de inocuidad de los alimentos se hace referencia a todos los riesgos, sean crónicos o agudos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor. Se trata de un objetivo que no es negociable. El concepto de calidad abarca todos los demás atributos que influyen en el valor de un producto para el consumidor. Engloba, por lo tanto, atributos negativos, como estado de descomposición, contaminación con suciedad, decoloración y olores desagradables, pero también atributos positivos, como origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos. Esta distinción entre inocuidad y calidad tiene repercusiones en las políticas públicas e influye en la naturaleza y contenido del sistema de control de los alimentos más indicado para alcanzar objetivos nacionales predeterminados. En este sentido, los alimentos inocuos son aquellos libres de componentes toxicológicos que impiden la propagación de enfermedades infecto-contagiosas a la comunidad por medio de su consumo.

Tomando como referencia el significado de inocuidad, las empresas comunican de forma parcial el contenido alimenticio presentado en las etiquetas, enfocándose únicamente en promocionar los atributos positivos de los productos alimentarios. Correlativamente, las compañías alimentarias ocultan todas las fases de elaboración del alimento, desde la recolección y lavado de la materia prima, el proceso de cocción, condiciones de almacenaje hasta la distribución del mismo. Es en este punto, sumado a la falta de lectura consciente de los ingredientes por parte del cliente, que los medios de comunicación no desarrollan mecanismos de imposición de prohibiciones o recomendaciones de evitar el consumo de ciertos alimentos. Más bien al contrario, se crean “falsas expectativas” en la percepción de la sociedad sobre los beneficios nutricionales que tienen ciertos alimentos para la salud. De manera inexorable, existen distintas teorías sobre dietas saludables socialmente aceptadas por la población, desmitificadas por estudios recientes de nutrición;” tal es el caso del mito entre la relación de dietas bajas en grasas y la prevención de cardiopatías, donde muchos expertos señalaban un estrecho vínculo entre los alimentos ricos en grasas saturadas y las cardiopatías coronarias. Sin embargo, la tasa de mortandad por enfermedades coronarias sigue siendo muy elevada en países como España aun así las empresas produzcan toneladas de alimentos bajo en grasas. Contrariamente, los resultados obtenidos de una investigación realizada por la revista The Lancet han demostrado que no existe una relación entre la cantidad total y tipo de grasa con las enfermedades cardiovasculares. El estudio reveló que los componentes nutricionales responsables de los daños a la salud eran los azúcares refinados añadidos durante la fabricación en masa de los alimentos bajos en grasa; en otras palabras, los expertos del reporte indicaron que al ser la comida baja en grasas insípida, las empresas añaden una

abundante cantidad de azúcar para darle un sabor indulgente al paladar del cliente (Men's Health, 2018). La comunicación durante la promoción de los alimentos es inadecuada, debido a que los medios no alertan lo suficiente a los clientes sobre los riesgos nutricionales asociados al consumo del producto. En tal sentido, manifiesta relación con el postulado de Sandman: *” existen peligros graves y moderados a los que la sociedad presta muy poca atención y peligros menores ante los cuales muestra alarma. La comunicación del riesgo intenta crea un nivel de preocupación que se ajuste al grado de gravedad del peligro comunicado”*.

Perú, a pesar de ser un país con un abundante potencial productivo, dispensa alimentaria, eje productivo y polo agroexportador de productos frescos como el esparrago, la alcachofa, mantiene una posición deficiente en el ranking de la clasificación mundial de países con alimentación saludable según un estudio de Oxfam(Lamula,2014). Un gran porcentaje del sector de alimentos peruano no dispone de un proceso sistemático preventivo, análisis de riesgos y puntos críticos de control que establezca medidas correctivas-anticipativas durante el tratamiento alimentario a fin de neutralizar peligros y riesgos de contaminación química, física y biológica antes del consumo humano. Las cifras recurrentes de peste bubónica, altas tasas de enfermedades cardiovasculares y sobrepeso, en cifras, Piura tiene el 40% de población con exceso de peso (Diario El Tiempo, 2018); fortalecen el alarmante 52,5 % de producción porcina no tecnificada e insalubre (crianza en basurales) que se comercializa en los mercados de abastos del Perú (La República,2016). Por tanto, las empresas no transcriben una comunicación precoz y efectiva en sus presentaciones nutricionales sobre los daños a la salud de la persona durante el consumo de alimentos con potencial tóxico. Es por eso que un número abundante de la población peruana

esta desprotegida a la seguridad alimentaria, porque no saben distinguir entre el concepto de peligro potencial, que es algún aspecto del ambiente que potencialmente amenaza el estatus del individuo y la sociedad, y riesgo, la verosimilitud (probabilidad) de que un peligro potencial tenga consecuencias negativas (Nigg, 1995). Este postulado pone de manifiesto la escasa educación de la masa popular peruana sobre alimentación saludable; la confusión que genera el etiquetado de los alimentos en la persona impide que tengan un consumo informado, lo cual a su vez se convierte en un problema de salud pública. En la misma línea, distintos especialistas de la Nutrición en Perú, están discutiendo modificar bajo la Ley de alimentación saludable, el semáforo nutricional por los octógonos; *“la doctora Liliana Cabani, decana nacional del Colegio de Médicos del Perú, afirma que los octógonos, a diferencia de los semáforos nutricionales, permiten informar con claridad a los consumidores sobre los productos altos en sustancias como grasas, azúcares o sodio, para que con dicha información los consumidores puedan elegir libremente”* ( El Tiempo,2018).

El inexistente manual de comunicación de riesgos sobre alimentos con probabilidades de daños perjudiciales a la salud de la persona, implica que las empresas realicen declaraciones a la prensa una vez los controles de calidad sanitaria observan la contaminación de un vívere por un caso de intoxicación alimentaria en uno o varios consumidores. La falta de unos adecuados canales de comunicación transparentes y abiertos entre las industrias alimentarias, los clientes y los posibles afectados, es utilizada por las mismas para deformar, eludir la responsabilidad sobre el cumplimiento de las buenas prácticas de procesamiento, tratamiento y manipuleo de las despensas. Sin embargo, los protocolos informativos señalan la necesidad de

comunicar anticipadamente los riesgos asociados a la ingesta de un comestible ya tenga este un peligro potencial o real en la salud del usuario. Precisamente tomando como referencia a Europa, el reglamento de la conformidad europea exige a los fabricantes de alimentos reducir al máximo metabolitos tóxicos como la acrilamida por medio de medidas de mitigación y calidad, niveles de referencia en las etiquetas, cambios en sistemas de procesado térmico y reformulación de recetas: -” *El abanico de medidas de "mitigación" que se pueden adoptar es muy amplio y es diferente para cada categoría de producto. En el caso de las patatas fritas, el reglamento de la UE apunta a "identificar y utilizar variedades" cuyo contenido de fructosa, glucosa y asparagina -todos ellos precursores de este componente- sea más bajo. Conservar las patatas de forma adecuada, vigilar la temperatura del aceite a la hora de freír e indicar a los usuarios finales los métodos, tiempos y temperaturas más recomendables a la hora de cocinarlas son algunos de los factores presentes en el documento” ( El Español,2018).*

A contraposición, los temas de seguridad alimentaria y buena alimentación no han despertado interés social en el país altiplánico; la masa popular de la sociedad confía en la inocuidad y la calidad nutricional de los productos a base de un simple registro sanitario y la tradición oral de las costumbres gastronómicas. Por lo expuesto, este suceso no encaja con la expresión “sociedad del riesgo”; término que hace referencia al conjunto de inquietudes y controversias que se producen en los países respecto al progreso científico- técnico y sus consecuencias en las sociedades post-industriales (Beck, 2006). Se observa que el común de la población atribuye el valor de inocuidad y calidad nutricional al agua cocinada, considerándola potable por la eliminación de bacterias durante la cocción a pesar que los informes de las autoridades nacionales del

agua indiquen presencia de metales pesados en la misma. En otros términos, la deficiente tasa de alfabetismo científico poblacional sobre nutrición es usado por el sistema para la delimitación y organización de sus vidas por medio de recetas estandarizadas (superfluas y engañosas) que indican que, cuanto y como comer. Por tanto, al ser la incertidumbre científica baja o casi nula de parte de los ciudadanos sobre la manipulación y tratamiento de los alimentos, la comunicación de los riesgos (reales/potenciales) o las posibilidades de comibles con propiedades tóxicas es unidireccional desde la industria alimentaria al lego; excluyéndolo de la participación transparente (activa e igualitaria) en la toma de decisiones sobre políticas alimentarias, así como en toda la cadena productiva de valor. El ciudadano está ciego ante las interrogantes de como elaboran los productos que se lleva a la boca. Al no tener una base técnica y fundamentada sobre procesos de producción alimenticio, no tiene mecanismos de negociación equitativos para hacer frente a estas malas prácticas agrícolas y agroindustriales; -“la negociación fuerza a los participantes a tratar con ambigüedades e incertidumbres y a aceptar que tanto conocimiento de los expertos como el del público lego sobre un riesgo en particular puede ser insuficiente o irrelevante. La experiencia ha demostrado que la comunicación del riesgo que habla de una seguridad falsa ante un riesgo sólo puede ser contraproducente a medio y largo plazo” (Covello,2002). Esta teoría afirma la errónea percepción que tienen muchas personas sobre los alimentos naturales; que sean productos orgánicos no indica necesariamente que esté libre de componentes fitosanitarios tóxicos para el consumo alimenticio humano.

La sociedad es en sí un fenómeno manipulable por parte de los medios de comunicación; en otras palabras, a la población le se le puede inocular ideas que son inamovibles en su sistema de creencias y filtros de percepción subconsciente a pesar de los riesgos asociados a los eventos vividos por la misma. En la misma línea, la mayoría de hábitos de vida son percibidos por la población como comportamientos de bajo riesgo a pesar de la alta frecuencia de accidentes o enfermedades reportadas en los noticieros. La comunicación del riesgo se mide desde la percepción y no del impacto y si el suceso- hábito no es observado como peligroso para la vida o salud de la persona no se toman las medidas profilácticas o de precaución del caso. Esta disciplina académica ha sido un objeto de atención secundario en el contexto de la evaluación y gestión de riesgos, lo que según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), tuvo repercusiones en la comunicación de brotes de EEB, fiebre aftosa y contaminación de suministros de alimentos por dioxinas. En este contexto, el abundante porcentaje de la ciudadanía percibe los eventos no controlables (atentados terroristas, terremotos) como peligrosos, a pesar que la ocurrencia y/o frecuencia sean mínimas. A contraposición, los hábitos alimenticios son comportamientos controlables que no despiertan miedo en la población (Elvira, 2018). El riesgo alimenticio es apercibido como un riesgo transparente por la sociedad; la influencia de la publicidad en la promoción de los alimentos es tan poderosa que mantiene al lego en el modelo de déficit cognitivo, expresado en otros términos, el fuero común de las personas cree alimentarse con conocimiento de causa y como no avizora ninguna señal de peligro para su salud no cuestiona los “modus operandi” de las proveedoras alimentarias. Por lo expuesto, la ciudadanía tiene conocimiento que el consumo excesivo de carnes rojas está relacionado con enfermedades cardiovasculares

o de obesidad, sin embargo, es probable que decrezca la cantidad de personas con noción sobre la presencia de sustancias cancerígenas en este alimento. Precisamente, un estudio de la OMS confirma la presencia de glifosato; un carcinógeno “probable” clasificado en la lista “2A “de la IARC (Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer) que puede aumentar el riesgo de cáncer colorrectal en un 18% si la persona tiene un consumo cárnico diario de 50 gramos. Correlativamente, los estudios reportan que la cifra alarmante de 34000 muertes por cáncer al año puede atribuirse al consumo de dietas ricas en carnes procesadas; equiparables al millón de habitantes que mueren por el consumo adictivo del tabaco (Público, 2015). Tomando como referencia esta estadística, el lego en general atribuye un nivel de riesgo alto (enfermedad) a las sustancias adictivas como el alcohol y el tabaco, pero no percibe ninguna señal de impacto negativo a su salud por el consumo moderado o frecuente de carnes u otros alimentos afines.

La propuesta de valor de este proyecto de investigación es observar detenidamente los patrones de consumo alimenticio más comunes de la población encuestada; cuantificar la ingesta per cápita por día-persona de los comestibles frecuentes de la canasta familiar en relación al gasto energético, proponer un sistema informativo binomial entre el consumo nutricional (calórico) y el índice de actividad física según el límite máximo permisible del metabolismo basal. Siguiendo en la misma línea, elaborar un instructivo orientado a informar de forma categorizada y por rangos la distribución del gasto calórico en el metabolismo de la persona; un 50-70% para la supervivencia, 10% a la digestión y un 20-40 % destinado a la actividad física (Men’s Health,2018). Por tanto, la etiqueta de los alimentos tiene como objeto informar el aporte nutricional

necesario para la persona, en proporción al gasto energético restringido del cuerpo, como medida preventiva, correctiva y reductora de riesgos a la salud por concepto del consumo alimenticio gradualmente frecuente en el tiempo.

Del mismo modo, el presente informe científico tiene como finalidad comunicar a la ciudadanía encuestada la presencia de sustancias cancerígenas de tipo genotóxico en alimentos tradicionales como las papas, algarrobina, camote; víveres muy presentes en la dieta peruana (piurana) a los cuales las autoridades sanitarias no cuantifican ni comunican (metabolitos), a modo de precaución, como potenciales peligros para la salud del consumidor. Tomando como referencia lo señalado, es que se pretende analizar las sustancias precursoras responsables de estos alcaloides en los alimentos según sus propiedades organolépticas en estado crudo; en otras palabras, medir el grado de madurez de la asparragina(aminoácido precursor de la acrilamida) en relación al color de la materia prima( papa, camote, etc...) como medida para ajustar el criterio de selección de compra del consumidor, y, señalar en la etiqueta, el porcentaje de asparragina, tratamiento térmico, pH así como el color y el sabor que debe obtener el alimento durante la cocción para evitar la formación de acrilamida y metabolitos afines.

## **5.2 Justificación.**

La industria alimentaria ha perjudicado de forma recurrente la salud de los consumidores con la comercialización de alimentos tóxicos. La ética, la veracidad y transparencia informativa son principios transversales teóricamente presentes en la publicidad de los medios de comunicación. Sin embargo, en las presentaciones de los alimentos no se comunican los valores mencionados al consumidor, de tal manera que se le brinda una información engañosa sobre la composición y calidad nutricional de los víveres, impidiendo- le ser totalmente consciente de lo que come. La deficiente lectura de las etiquetas, sumado a la rapidez de compra y el desconocimiento interpretativo sobre los nutrientes que contienen las tablas nutricionales, son factores responsables por los cuales los consumidores ingieren muchas grasas y azúcares no saludables en alimentos aparentemente beneficiosos para la salud. La inexistente participación de la masa popular en la cadena productiva de valor alimentaria lo mantiene desinformado sobre los modos de preparación e insumos químicos utilizados para la producción de las despensas; es en este punto que las multinacionales usan etiquetas con descripciones ininteligibles de nutrientes aprovechando la pasividad del consumidor.

Por lo expuesto, la propuesta de unas etiquetas con descripciones sencillas e inteligibles de los nutrientes categorizadas de acuerdo al rango de edad, rango de masa corporal, gasto energético y metabolismo basal del consumidor es una medida eficiente para el consumo exacto de componentes que requiere el cuerpo. En otras palabras, el comprador es capaz de dosificar la cantidad de unidades alimenticias a ingerir en términos de porcentaje nutricional sin suponer un riesgo a su salud. De esta

manera, el cliente escoge con fundamento científico los alimentos saludables, siendo plenamente consciente sobre la calidad nutricional de los mismos.

Inexorablemente, una alta tasa de alfabetismo científico para la interpretación de los compuestos nutricionales permite a la ciudadanía denunciar con conocimiento de causa por medio de blogs y foros a las grandes compañías comercializadoras de productos con sustancias dañinas. En tal sentido, el presente proyecto es de carácter preventivo porque permite a la sociedad evitar el consumo de nutrientes nocivos antes de las notas de advertencia por parte de las autoridades sanitarias.

Por otra parte, la investigación está orientada a demostrar clínicamente la presencia de metabolitos tóxicos en los alimentos que con frecuencia consume la población durante la dieta diaria. Para tal fin se va a tomar muestras de chocolate industrial para efectos de análisis metabolómico de hidroximetilfurfural con ayuda de un HPLC (cromatografía líquida de alta eficacia); a partir de los datos de consumo per cápita por día-persona obtenidos de la población encuestada.

## **5.3 Problema**

### **5.3.1 Planteamiento.**

La alimentación es la base de supervivencia para la humanidad. Las actividades diarias generan un desgaste físico y mental durante el pasar de las horas, lo cual, de forma correlativa, incide en una disminución gradual del rendimiento energético. Es por eso que el cuerpo requiere del suministro de alimentos (nutrientes) como fuente de energía para regenerarse del cansancio, reiniciar las tareas en curso y gozar de una óptima salud a largo plazo. Sin embargo, existe una diferencia reveladora entre la acción de alimentarse y nutrirse; la primera, hace referencia al consumo de alimentos sin importar los efectos en el cuerpo y el segundo, implica un aporte nutricional saludable a la persona. En alusión a lo expuesto, es común observar un número significativo de la población mundial con hábitos de consumo alimenticio deficientes y por tanto expuestos a enfermedades cardio-metabólicas como la hipertensión arterial, el sobre peso, obesidad, etc... De manera secuencial, un importante porcentaje de estas personas son responsables de su deficiente salud por factores como el sedentarismo, el consumo de comida chatarra o el desinterés general en una dieta balanceada. Precisamente, diversos expertos en la materia de la alimentación reportan que a las personas les atrae más el “junk food” que la comida sana porque es indulgente desde el punto de vista biológico e histórico (Basulto, 2013). Pero por otro lado, existe un segmento de la sociedad con buenos hábitos alimenticios, expuestos también al riesgo de contraer enfermedades por el consumo de alimentos supuestamente inocuos (sanos) pero con presencia de sustancias tóxicas soslayadas en las etiquetas. En el año 2010, la agencia de Educación e Investigación de Tóxicos de California descubrió que el café expedido en los Starbucks contenía acrilamida (RTVE Agencias, 2018); un compuesto químico de tipo cancerígeno con potencial genotóxico, presente en alimentos ricos en carbohidratos y liberada por la reacción de Maillard debido al exceso de tratamiento térmico durante el proceso de fritura. A pesar que la compañía conocía sobre la existencia de la acrilamida en sus productos, no había alertado a los consumidores sobre el riesgo de contraer cáncer hasta la interposición de la demanda judicial. Estos hechos sientan el precedente para cuestionar los valores de transparencia, honestidad, ética profesional y buenas prácticas manufactureras con

las que cuentan las empresas durante la difusión de las campañas publicitarias en los medios de comunicación sobre los alimentos promocionados.

Es recurrente identificar promociones que manipulan el atractivo visual de los alimentos con el respaldo de una certificación orgánica – ecológica y una silueta escultural; cautivando la decisión de compra del consumidor por un alimento bajo en grasas y por tanto alineado a su cuidado corporal. No obstante, lo que determina la calidad de un producto no es la proporción de ingredientes si no su composición nutricional expresada en términos de kilogramo consumido por día-persona. La inexistencia de estas referencias en el rotulado alimentario incide en la dificultad para el consumidor de distinguir entre los alimentos que constituyen una opción saludable de los dañinos. En este contexto, la falta de criterio científico (clínico) para la interpretación de los porcentajes nutricionales de parte de los clientes es aprovechado por las multinacionales en vulnerar las leyes de seguridad alimentaria, obviando la información sobre los probables efectos toxicológicos en la salud de las personas durante el consumo alimenticio. Además, existe un etiquetado ineficiente y engañoso para los clientes, ya que las características nutricionales y el etiquetado no muestra ningún dato referencial al consumidor para que este pueda valorar si un alimento es saludable o no. Es por ello que el consumidor a la hora de escoger un producto al no entender el etiquetado se deja influenciar más en la publicidad engañosa que en lo que realmente el alimento contiene en su interior.

En Perú el panorama tampoco es alentador, la mayoría de los alimentos son elaborados de forma artesanal, sin cuidado técnico, control de temperatura, tiempos de cocción ni procesos productivos uniformizados y estandarizados. Sin embargo, obtienen la certificación de salubridad e inocuidad alimentaria por parte de las autoridades sanitarias porque los análisis de calidad son muy simples y no estudian a profundidad la composición nutricional de los alimentos. En relación al punto señalado, existen varios ejemplos que lo prueban; el caso más reciente es la comercialización de la leche marca Gloria denominada Pura Vida como leche evaporada cuando en realidad es una mezcla alquimista de agua, derivados de la lactosa, soya, aceites y sustancias químicas como la carragenina; aditivo alimentario con propiedades inflamatorias y cancerígenas

causante de úlceras estomacales (Huerta. E, El Comercio, 2017). Correlativamente, se ha observado que en los medios de comunicación peruanos se promocionaba esta marca (Gloria Pura Vida) con el símbolo de la vaca; una leche natural acompañada de muchos nutrientes (vitaminas) ideales para el crecimiento físico y cognitivo del niño pero que funcionalmente han aportado al incremento de la desnutrición crónica. En cifras, 373000 niños y niñas menores de cinco años han sufrido este fenómeno durante el año 2016, creciendo de forma desproporcionada (in-armoniosa) a su edad cronológica por culpa de una inadecuada alimentación (Huerta. E, El Comercio, 2017). De igual manera, Piura representa la misma problemática con la algarrobina; extracto acuoso a base de algarroba que a causa del excesivo tratamiento térmico (excesiva caramelización por desdoblamiento de azúcares) libera hidroximetilfurfural, benzopirenos, furanos y acrilamida, en un rango cuantitativo de 83 a 303 ug/kg. Por ende se ha identificado que estos valores de acrilamida sobrepasan el límite máximo permisible de 0.004ug/kg- 0.05ug/kg fijado por la OMS y constituyen un peligro a la salud de las personas por ser mutagenicas. Sin embargo, anteponiendo este hallazgo, el arropo( algarrobina) sigue comercializándose como producto inocuo, orgánico, con registro sanitario y un simple análisis bromatológico; en otras palabras, la Norma Técnica Peruana NTP (209.600) no ha cuantificado la acrilamida como parámetro de calidad y/o seguridad alimentaria en las etiquetas de algarrobina, a pesar de los análisis metabolomicos exigidos en las normas sanitarias de la Food and Drug Administration (FDA) sobre los alimentos dulces con potencial geno-toxico. (Ludeña, 2012).

Tomando en consideración que el consumidor peruano tiene escaso conocimiento sobre seguridad alimentaria, este trabajo de investigación busca describir la relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana. Asociado a ello, demostrar por medio de fórmulas y ensayos químicos(HPLC, cromatografía líquida de alta resolución) que un gran abanico de alimentos declarados oficialmente inocuos por el Ministerio de Salud son un riesgo para la salud del consumidor por el contenido de ingredientes con porcentajes demasiado elevados; expresado en otras palabras, desarrollar unas etiquetas describiendo el porcentaje de nutrientes en alto, medio y bajo valor nutricional(recomendado) con un índice de actividad física (Mets) y

metabolismo basal(referencial) según el perfil del consumidor( edad, deportista, sedentario). De igual manera, el presente proyecto busca proponer un instructivo a las etiquetas indicando el modo de preparación de los alimentos en términos de temperatura y tiempo de cocción como modo de advertencia al riesgo de liberación de sustancias cancerígenas y/o inflamatorias.

### **5.3.2 Formulación.**

¿Cómo es la relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana?

## **5.4 Conceptuación y Operacionalización de las variables**

### **5.4.1 Definición conceptual**

#### **5.4.2 Operacionalización de variables:**

5.4.3

| VARIABLE   | CONCEPTUAL  | DIMENSION   | OPERACIONAL   | INDICADORES  | ESCALA DE MEDICION                               |
|--|---|---|---|--|--|
| Seguridad Alimentaria<br>Desprotección Informativa<br>Consumo Alimenticio<br>Riesgo a la salud | <p>La <b>seguridad alimentaria</b> a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana(FAO)</p> <p>El <b>consumo alimenticio</b> es la ingesta diaria de comestibles para el suministro energético al aseguramiento de la supervivencia de la persona.</p> <p><b>Los riesgos a la salud:</b> La alimentación es el mejor medicamento para el cuerpo ya que la salud del individuo se logra y se mantiene gracias a éste. Cuando el equilibrio del cuerpo se modifica por insuficiencia o exceso de algún nutriente este esta expuesto a</p> | Estrato socioeconómico<br>Estrato sociocultural<br>Salud<br>Tendencias del consumidor | <p><b>Desprotección informativa:</b> Se expresará mediante el grado interpretativo de lectura de los ingredientes y los aportes nutricionales plasmados en las etiquetas de los alimentos. Nivel de conocimiento o desconocimiento sobre los aportes nutricionales a la salud del consumidor.</p> | Nivel de Vida,<br>Calidad de Vida,<br>Nivel de ingresos<br>Nivel educativo<br>Esperanza de vida<br>Sedentarismo,<br>Actividad física<br>Tipo de dieta:<br>Vegana, calórica<br>Antecedentes familiares(<br>enfermedades metabólicas)<br>Porcentaje de ingesta calórica diaria<br>Índice de Actividad metabólica<br>Frecuencia de compra<br>Grado y tipo-repetitividad de escogencia | Nominal,<br>Ordinal,<br>Coeficiente<br>Intervalo |

|  |   |  |  |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
|  | <p>sufrir algunas enfermedades. (Contreras, 2002)</p> <p><b>Desprotección Informativa:</b><br/>Desamparado jurídico-legal por parte de las autoridades sanitarias a la adecuada y crítica escogencia de alimentos nutritivos para la salud del consumidor( Muñoz Conde)</p> |  | <p><b>Consumo alimenticio:</b> Se medirán los patrones de consumo alimenticios más frecuentes del consumidor de acuerdo a la ingesta diaria(consumo calórico), gasto energético promedio, proporcional al porcentaje de nutrientes necesarios por el metabolismo basal</p> <p><b>Riesgos a la salud:</b> se medirá la percepción del riesgo que tienen los consumidores con respecto a sus hábitos alimenticios entorno al cuidado de su salud</p> | <p>alimentaria en la compra<br/>Numero de minutos destinados a la lectura de la etiqueta<br/>Tasa de alfabetismo interpretativo de nutrientes<br/>Índice de masa corporal</p> |  |
|--|---|--|--|---|--|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p><b>Seguridad Alimentaria:</b><br/>Se evaluarán factores como inocuidad, salubridad presentes en las propiedades organolépticas( sabor, color, textura, grado de asparragina, fructuosa) que deben estar presentes durante la preparación del alimento; método de preparación, temperatura de cocción y tiempo del aceite, lugar y temperatura de conservación y lavado del alimento.</p> |  |
|--|--|---|--|

## **5.5 Hipótesis**

Por ser descriptiva no es necesario

Hernández et, al (2017), indicó: Los estudios descriptivos no requieren hipótesis, solo presentan los hechos tal como se obtienen de la estadística (p.134).

## **5.6 Objetivos**

### **5.6.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana.

### **5.6.2 Objetivos específicos**

Describir los criterios de selección de los alimentos por parte de los consumidores piuranos durante la compra en el supermercado.

Identificar los patrones de consumo alimenticio más comunes en la población piurana

Cuantificar el exceso de micronutrientes dañinos de los víveres más comunes en la canasta básica familiar piurana.

## **6. Metodología**

### **a. Tipo y Diseño de investigación**

#### **Tipo**

#### **Diseño**

El enfoque de la presente tesis es de tipo cuantitativo; el investigador estudia la realidad en su contexto natural analizando los fenómenos holísticamente para producir datos descriptivos desde un punto de vista fenomenológico (Blasco y Pérez, 2007).

El tipo de investigación es No Experimental y transversal, según explica Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (2010) los diseños de investigación no experimental son “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Hernández, Fernández y Baptista; 2010; 149). Asimismo afirman que “Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Hernández, Fernández y Baptista; 2010; 151). Asimismo esta tesis presenta un diseño investigativo de nivel descriptivo; porque se limita a describir los fenómenos detallando cómo se comporta, explicativo dado a que responde a la causalidad del problema mediante razonamientos deductivos, y exploratorio porque es fenomenológico, estudia una realidad poco conocida con la finalidad de desarrollar un nuevo postulado.

### **b. Población y Muestra**

#### **Población**

El presente trabajo está enfocado a los consumidores que frecuentan los supermercados Tottus ubicados en el mall Open Plaza del distrito de Castilla (Piura). Según el último censo poblacional llevado a cabo por el INEI (Instituto Nacional e informática), Piura registra un millón 844 mil habitantes como departamento, de los cuales 144.328 pertenecen a Castilla.

## **Muestra**

En este proyecto de investigación se va a trabajar con un tipo de muestreo discrecional (juicio) no probabilístico.

### **Criterios de Inclusión y Exclusión**

**Inclusión:** Toda la población que frecuente el supermercado Tottus ubicado en el mall Open Plaza del distrito de Castilla (Piura).

**Exclusión:** El resto de la población que no realice sus compras en el supermercado Tottus ubicado en el mall Open Plaza del distrito de Castilla (Piura).

### **c. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Observación**

La observación es una técnica de exploración fenomenológica. Se usa cuando el investigador debe registrar visualmente los fenómenos que constituyen la problemática. La observación marca el inicio en una investigación.

#### **Encuesta**

La encuesta es una técnica de tipo descriptiva orientada a la recopilación de información primaria y específica procedente de la entrevista a un gran número de personas. Para tal fin, se aplican unos cuestionarios previamente diseñados y estructurados con preguntas especializadas de un determinado tema a investigar.

#### **Instrumentos**

Se han construido dos instrumentos que servirán para la evaluación de las variables” desprotección informativa, consumo alimenticio, riesgos a la salud y seguridad alimentaria”. El primer instrumento es un cuestionario dividido en las dimensiones “ tendencias del consumidor, salud, estrato sociocultural y estrato socioeconómico” mismas que desglosan los ítems” nivel de vida, calidad de vida, nivel de ingreso, nivel educativo, esperanza de vida, sedentarismo, actividad física, tipo de dieta, Antecedentes familiares( enfermedades metabólicas) ,frecuencia de compra, grado y tipo-repetitividad de escogencia alimentaria en la compra, numero de minutos

destinados a la lectura de la etiqueta y tasa de alfabetismo interpretativo de nutrientes. Un segundo instrumento es la ficha de observación, compuesta por los ítems composición nutricional(ml/g\*kg), porcentaje de ingesta calórica diaria por día-persona, índice de actividad metabólica e índice de masa corporal. Las presentes herramientas están enmarcadas en la escala de Likert a base de rangos cuali-cuantitativos.

### **Cuestionario**

El instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta es el cuestionario, que es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (Casas, et. al. 2003:528 ). La base para la elaboración de esta ficha son las hipótesis, los datos sociodemográficos, antropométricos, socioeconómicos, pictográficos, edad, nivel cultural; dimensiones de suma relevancia para la determinación de la longitud y la naturaleza de las preguntas, el registro idiomático empleado y el formato de respuesta.

### **Ficha de Observación**

Las fichas de observación son instrumentos de la investigación de campo. Se usan cuando el investigador debe registrar datos que aportan otras fuentes como son personas, grupos sociales o lugares donde se presenta la problemática. Son el complemento del diario de campo, de la entrevista y son el primer acercamiento del investigador a su universo de trabajo. Estos instrumentos son muy importantes, evitan olvidar datos, personas o situaciones, por ello el investigador debe tener siempre a la mano sus fichas para completar el registro visual de la situación (Maya, 2014).

### **Metodos de Analisis de datos**

En esta investigación se hará uso de la estadística descriptiva para analizar los datos. Específicamente se trabajará con los datos obtenidos en las encuestas y en el caso de la ficha de observación será con datos primarios generados por el propio estudio, los cuales serán procesados y presentados en cuadros estadísticos.

### **Aspectos éticos**

En el presente estudio se deberá mantener las siguientes consideraciones éticas:

- a) Se mantendrá el estricto anonimato de las personas participantes, cuidando que el uso de la información sea exclusivamente para elaborar la investigación.
- b) En el presente trabajo no hubo plagio y se realizó bajo los principios de honestidad y objetividad.
- c) Los datos generados en este estudio tendrán el permiso y consentimiento de la población encuestada.
- d) El trabajo se realizará con escrupulosa minuciosidad siguiendo los pasos de la investigación científica.

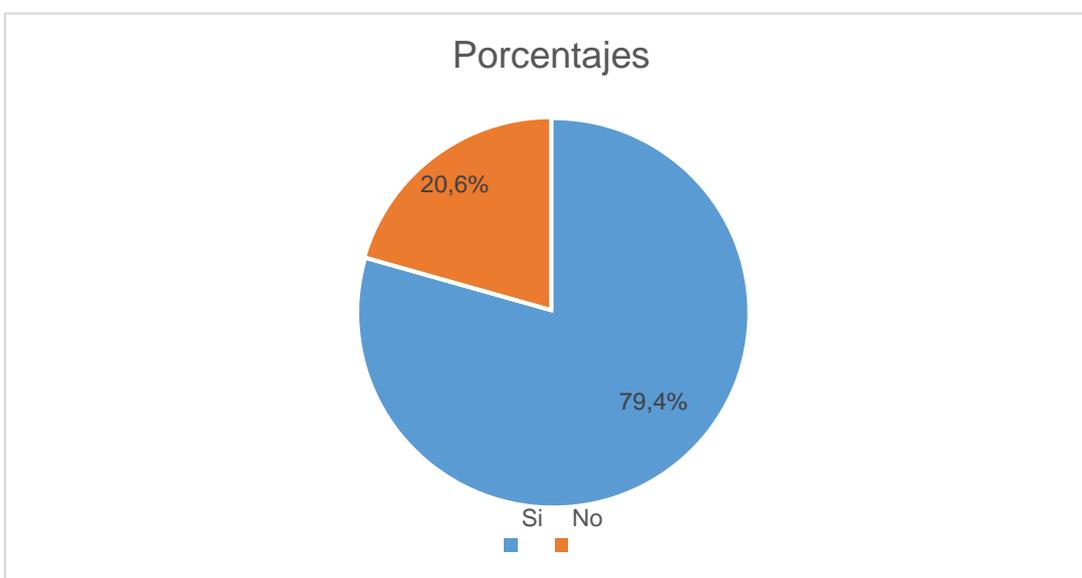
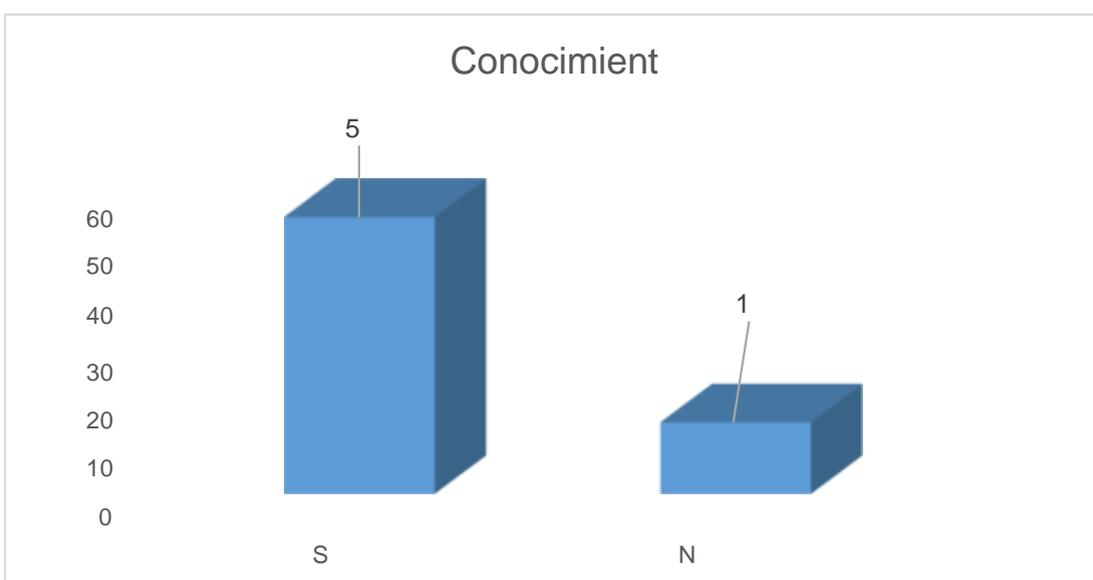
## 7. Resultados Encuestas

### 7.1 Encuestas

**Objetivo 02 :** Describir los criterios de selección de los alimentos por parte de los consumidores piuranos durante la compra en el supermercado.

Pregunta Nr 1

¿Conoce usted que es la tabla nutricional?

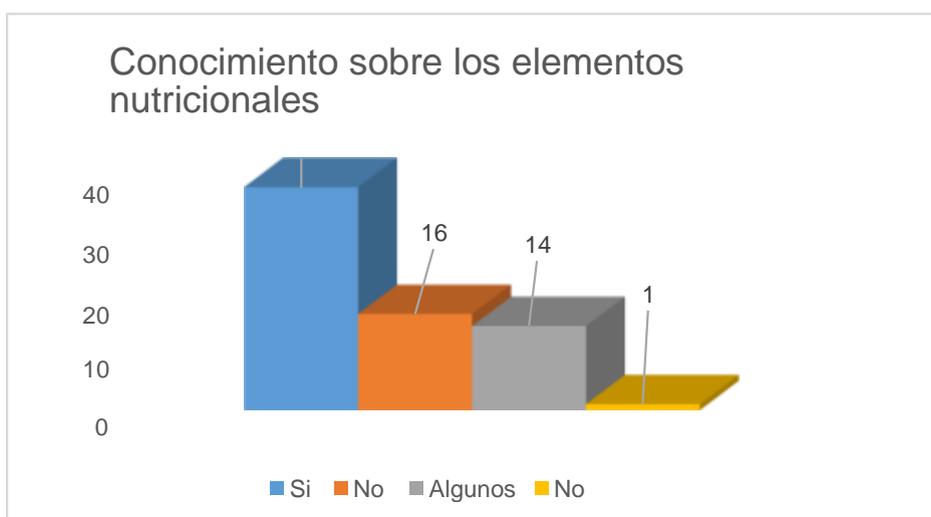


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la pregunta Nr 01, en su dimensión desprotección informativa, se observa que un 79.4% de las 68 personas encuestadas; en números, equivalente a 54 usuarios de la población estudiada, conoce la tabla nutricional. A contraposición, únicamente un 20.6%(14 personas encuestadas) de los usuarios reporta desconocer sobre las etiquetas nutricionales en los alimentos.

### Pregunta Nr 2

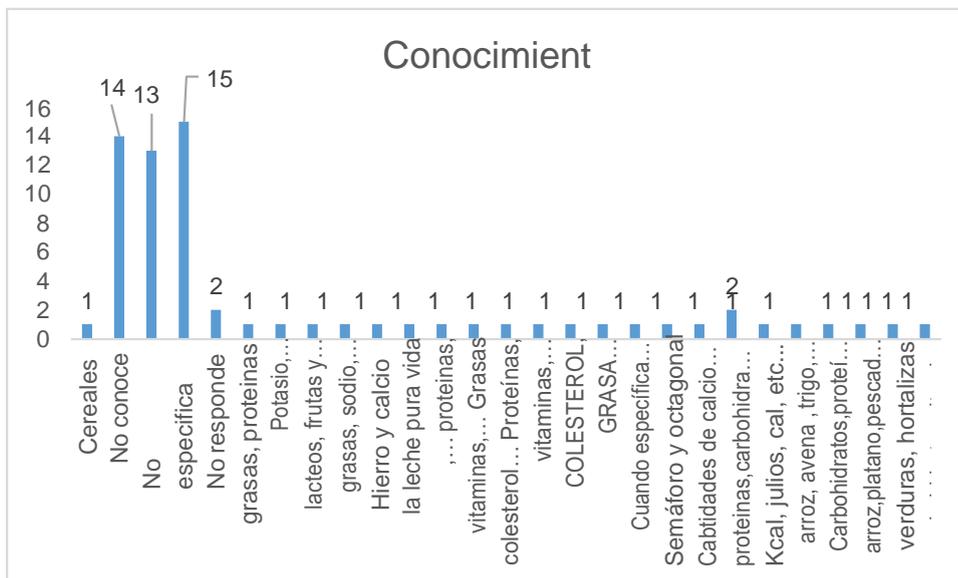
¿Conoce usted los elementos que se mencionan en la tabla nutricional?



**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la pregunta Nr 2, con respecto al conocimiento general sobre los elementos nutricionales presentes en los envases de los alimentos, se tiene a 37 entrevistados que afirman conocer la mayoría de los nutrientes que contiene los víveres en su composición. En términos porcentuales, representa a un 54.4% de la muestra encuestada; frente a un 23.5%( 16 ) que no conoce en absoluto ningún ingrediente, seguido de un 20,6%( 14) que muestra sapiencia sobre algunos y finalmente un 1.5%(1) de la población encuestada que no especifica, no opina.

Pregunta Nr 3: En caso que su respuesta sea algunos, mencione cuales conoce?



**Fuente:** Elaboración Propia

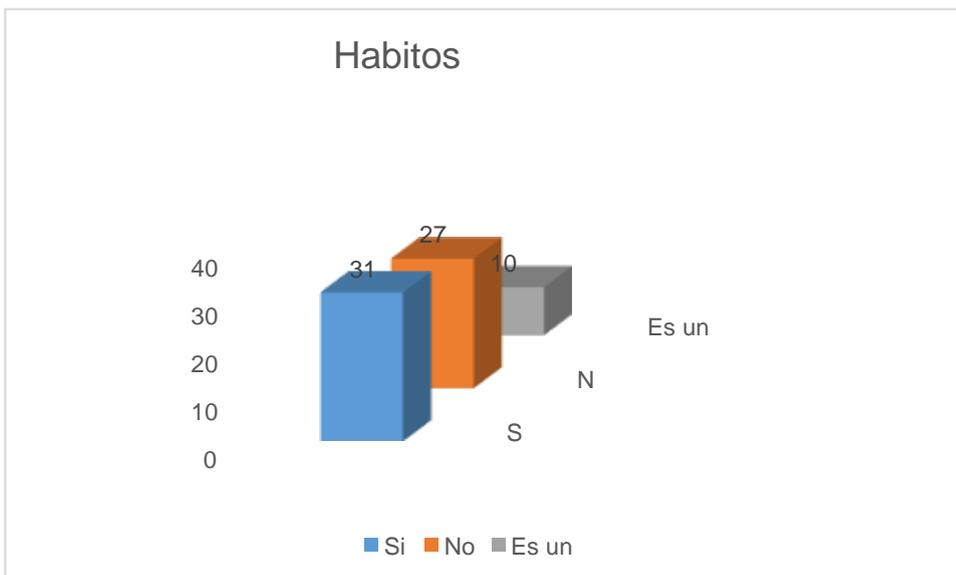
**Interpretación:** A lo que respecta la pregunta detallada sobre el conocimiento de algunas sustancias nutricionales, se observa que 15 personas no respondieron debidamente a la pregunta, seguido de 14 y 13 encuestados que no conocen o no especifican a pesar de haber respondido afirmativamente a la cuestión “ algunos”. Correlativamente, por orden jerárquico se tiene a 2 personas que conocen a los grupos “carbohidratos, proteínas, calcio”,

otras dos que presentan cognición sobre las grasas y las proteínas. Finalmente, el resto de los participantes presentan respuestas diversas disimiles al grupo convencionalmente aceptado de nutrientes: proteínas, carbohidratos, grasas y minerales.

**Objetivo 03:** Identificar los patrones de consumo alimenticio más comunes en la población piurana

Pregunta Nr 4

Cree usted que por el consumo reiterativo de arroz, papa yuca, camote, alimentos ricos en carbohidratos se pueden desarrollar enfermedades metabólicas tales como diabetes?

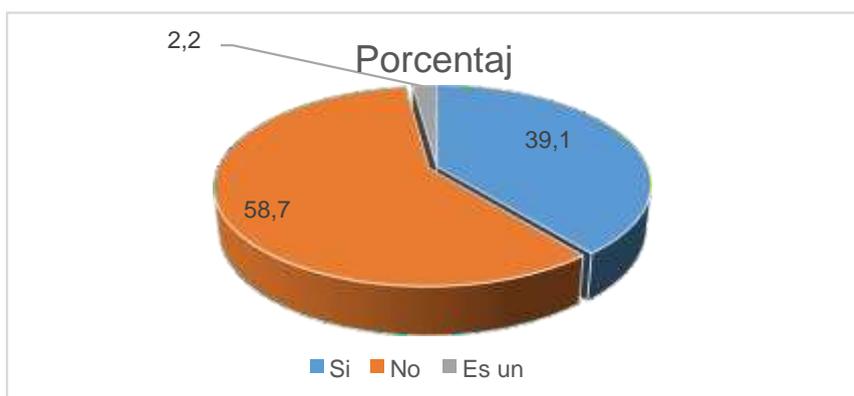
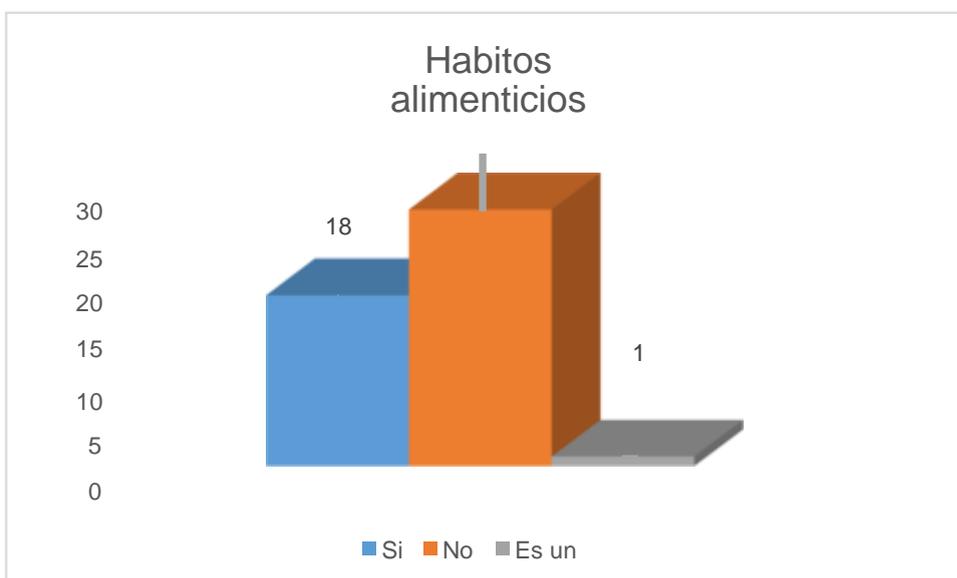


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la pregunta Nr 4, en su dimensión riesgos a la salud, se tiene a 31 participantes equivalentes al 45.6 % que están convencidas que el consumo reiterativo de alimentos ricos en azúcares, almidón, carbohidratos constituye un riesgo en el desarrollo de enfermedades metabólicas como la diabetes. A contraposición, se tiene a un 39. 7% equivalente a 27 participantes que afirman lo opuesto; finalmente se observa que 10 personas, cuyo valor porcentual representa un 14.7% que cree que es un mito.

Pregunta Nr 5

¿Cree usted que la comida baja en grasas( Ej. Yogurt Light) previene enfermedades coronarias?



**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** A lo que refiere la pregunta sobre el consumo de alimentos bajos en grasas como medida preventiva de enfermedades coronarias; se observa que 27 de las personas encuestadas opina que no previene males cardiovasculares frente a 18 participantes que si es una medida profiláctica. Finalmente 1 entrevistado opina que es un mito. En términos porcentuales se distribuye en un 58,7% negativo, un 39,1% afirmativo y un 2,2% de rechazo.

**Objetivo 02 :** Describir los criterios de selección de los alimentos por parte de los consumidores piuranos durante la compra en el supermercado

Pregunta Nr 6

¿Cuáles son sus criterios para la selección de los alimentos que consume?

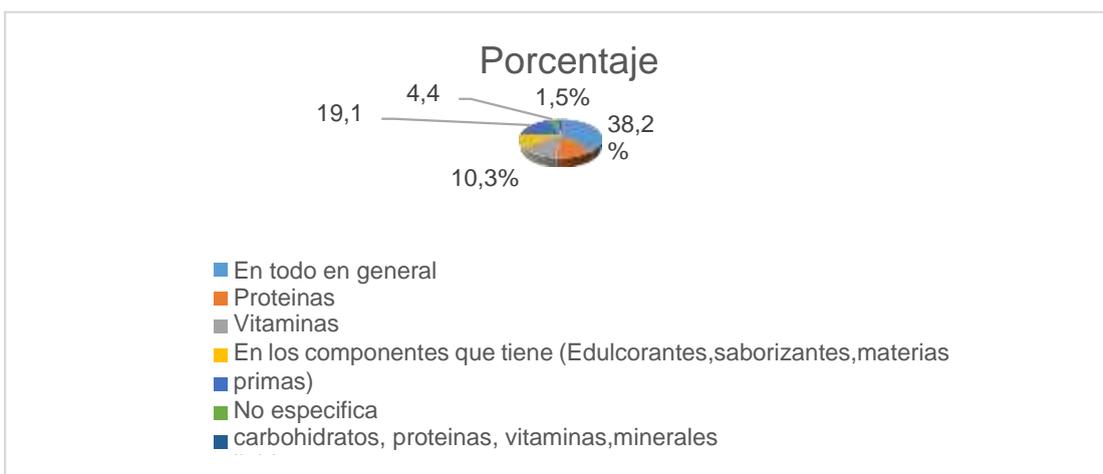
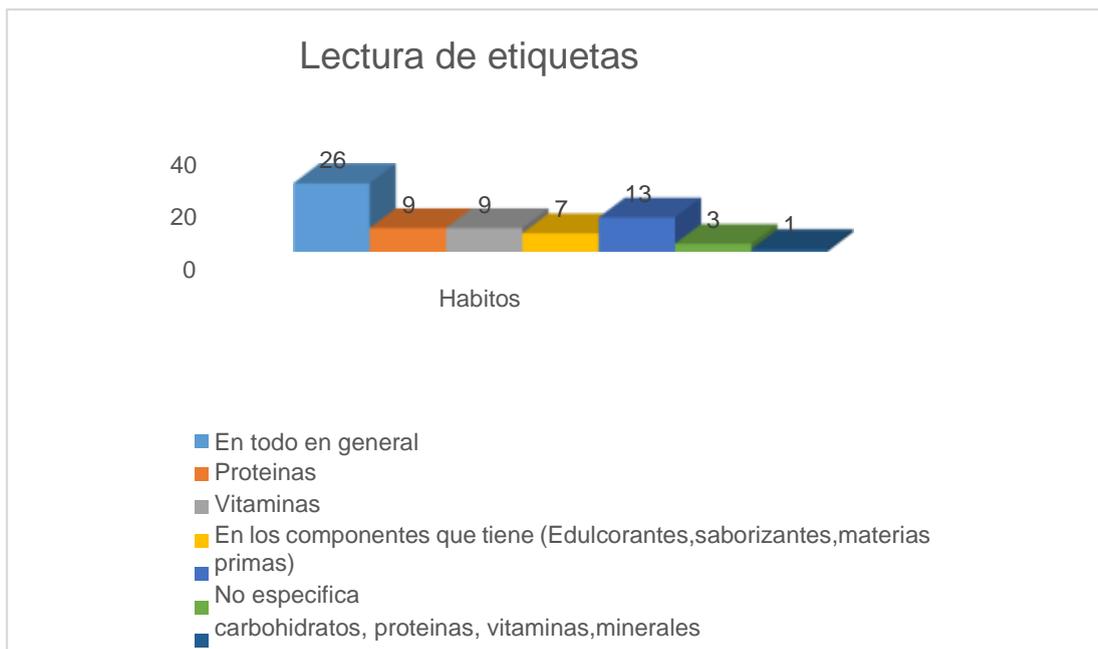


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la dimensión referente a los patrones de consumo alimenticio, se observa que los principales criterios de compra se basan en el aspecto saludable con un 39,71%, seguido de un 25,00% “costumbre familiar”, 17,65% por motivos económicos, correlativamente un 13,24% “ calidad del alimento”, un 2,9% por recomendación y finalmente un 1,5% debido a la facilidad de elaboración.

Pregunta Nr 7

En caso que haya escogido la primera opción, ¿en que datos se fija para saber que el alimento es saludable?

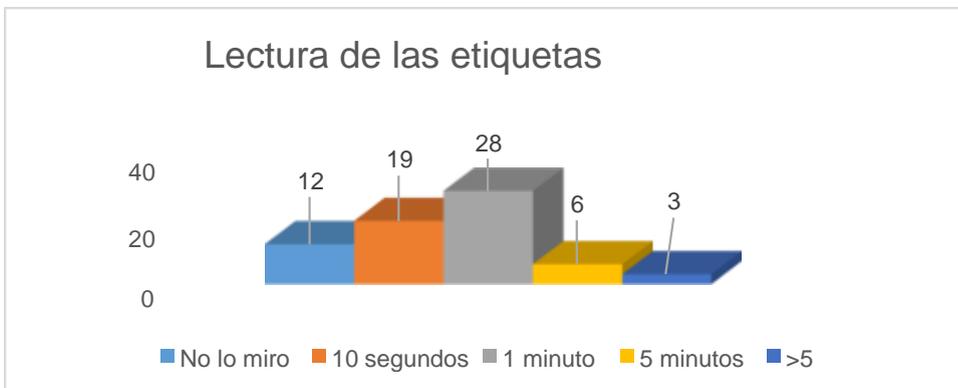


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** Con respecto a la lectura de las etiquetas nutricionales en la dimensión “consumo alimenticio” se observa que para determinar el criterio saludable, un 38,2% de los participantes se fija en todo en general, un 19,1 % no especifica motivos, un 13,2% en vitaminas y proteínas respectivamente, un 10.3% se fija en los componentes que tiene( edulcorantes, saborizantes, materias primas), un 4,4 % en los carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales; mientras que un 1,5% se fija en los lípidos.

**Pregunta Nr 8**

Cuanto tiempo destina usted para la lectura de la etiqueta nutricional del producto antes de la decisión de la compra?

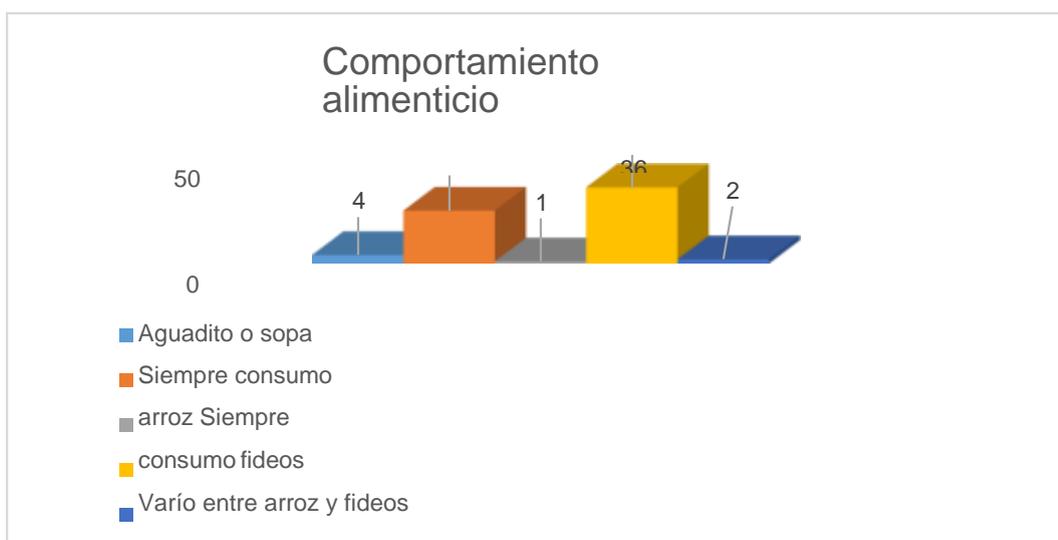


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En cuanto al tiempo destinado para la lectura de las etiquetas nutricionales, se avizora que un 41,2 %, en cifras numéricas, 28 participantes se toman 1 minuto de tiempo para interpretar los nutrientes e ingredientes de la tabla nutricional, un 27,9%(19 usuarios) únicamente 10 segundos, seguido de un 17,6% (12) que no mira el rotulado del envase, 8,8% (6) 5 minutos y finalmente 3 consumidores(4,4%) que se detienen más de cinco minutos para analizarla.

Pregunta Nr 9

¿ Con que comida suele acompañar usted habitualmente el almuerzo?



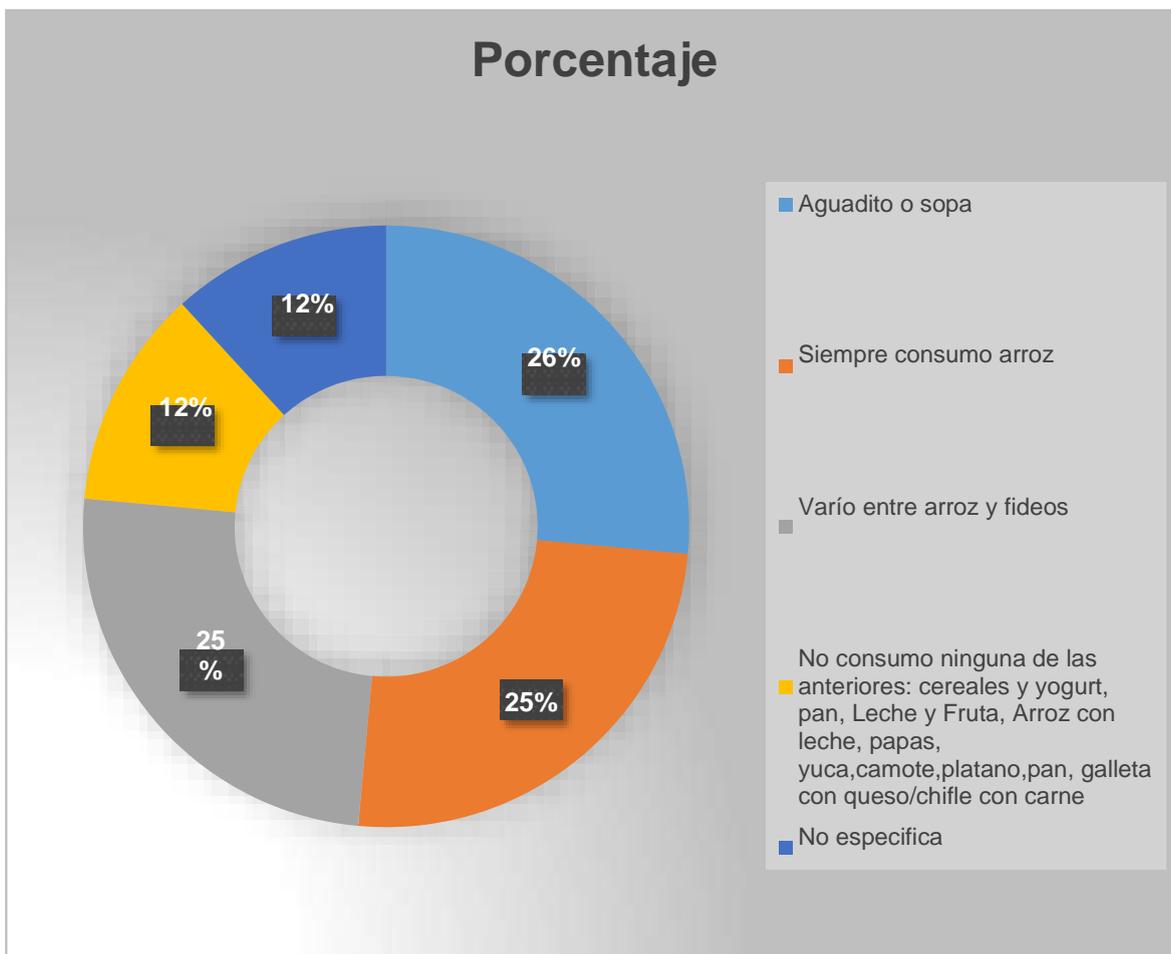
**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En el ámbito de los hábitos alimenticios de la muestra objetivo, se aprecia que la gran mayoría de los participantes tiene la costumbre de variar entre arroz y fideos para el acompañamiento del almuerzo diario. Secuencialmente, en cifras porcentuales y numéricas representa a un 52,9 % y 36 consumidores, todo seguido se tiene a un 36,8%(25) poblacional entrevistado que siempre consume arroz, un 5,9%(4) come aguadito o sopa, un 2,9%(2) marca la opción “ninguna de las anteriores: ensalada con pollo a la plancha y verduras, pescado y pollo”. Por último el 1,5% (1) siempre consume fideos.

Pregunta Nr 10

¿Qué suele comer usted por la cena(acompañamiento)?



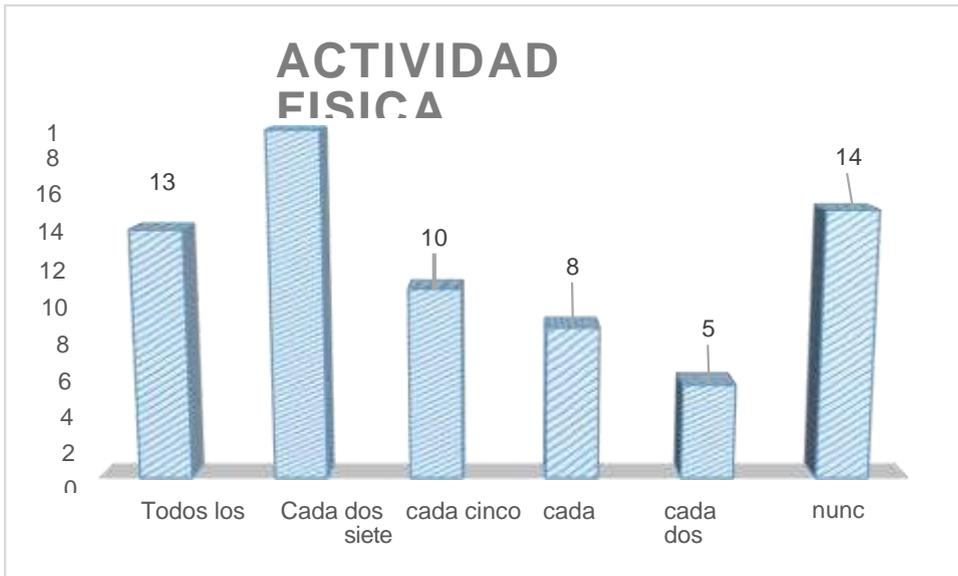


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** Siguiendo con la dimensión "costumbre alimenticia", se tiene conocimiento que la mayoría de los encuestados repite el mismo acompañamiento del almuerzo durante la cena; un 26% equivalente a 18 participantes come aguadito o sopa, seguido de un 25% (17) repetido que ingiere siempre arroz y varía entre arroz y fideos, por último un reiterado 12% (8) no especifica o no ingiere ninguna de las anteriores: cereales con yogurt, pan, leche y fruta, arroz con leche, papas, yuca, camote, plátano, pan, galleta con queso/chifle con carne.

Pregunta Nr 11

¿Con que frecuencia realizas ejercicio físico?



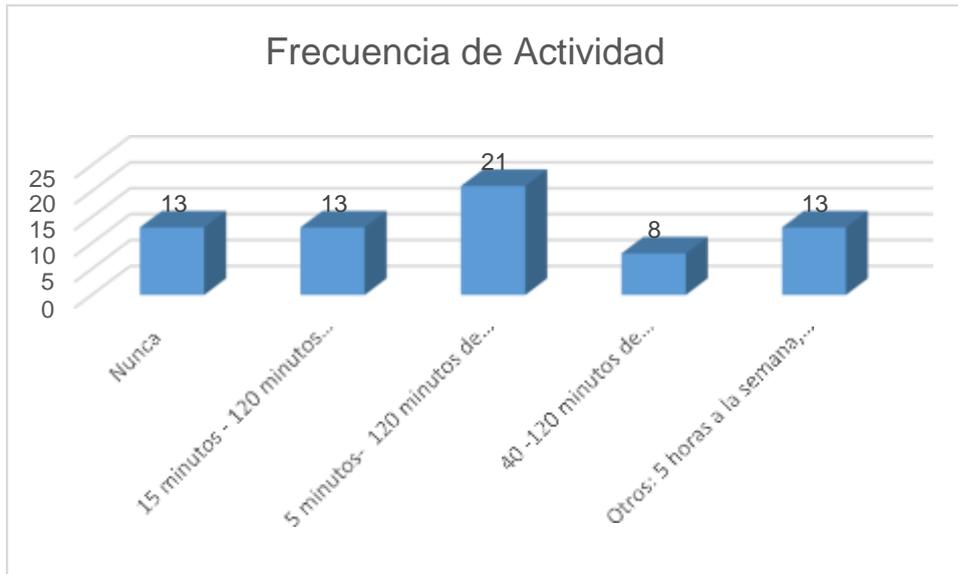
**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En referencia a la dimensión " riesgos a la salud" relacionada a la actividad física, del total de 68 encuestados, se identifica que 18 participantes( 26,5%) realizan ejercicio físico cada dos días a la semana, seguido de 14 usuarios( 20.6%) que presentan

una conducta sedentaria, 19,1%(13) que a diario practica deporte, 14, 7%(10) cada cinco días, un 11,8%(8) realiza cada 7 días y en último lugar un 7,4%(5) cada dos semanas.

Pregunta Nr 12

Cuantos minutos destinas a hacer ejercicio? que ejercicios realizas?

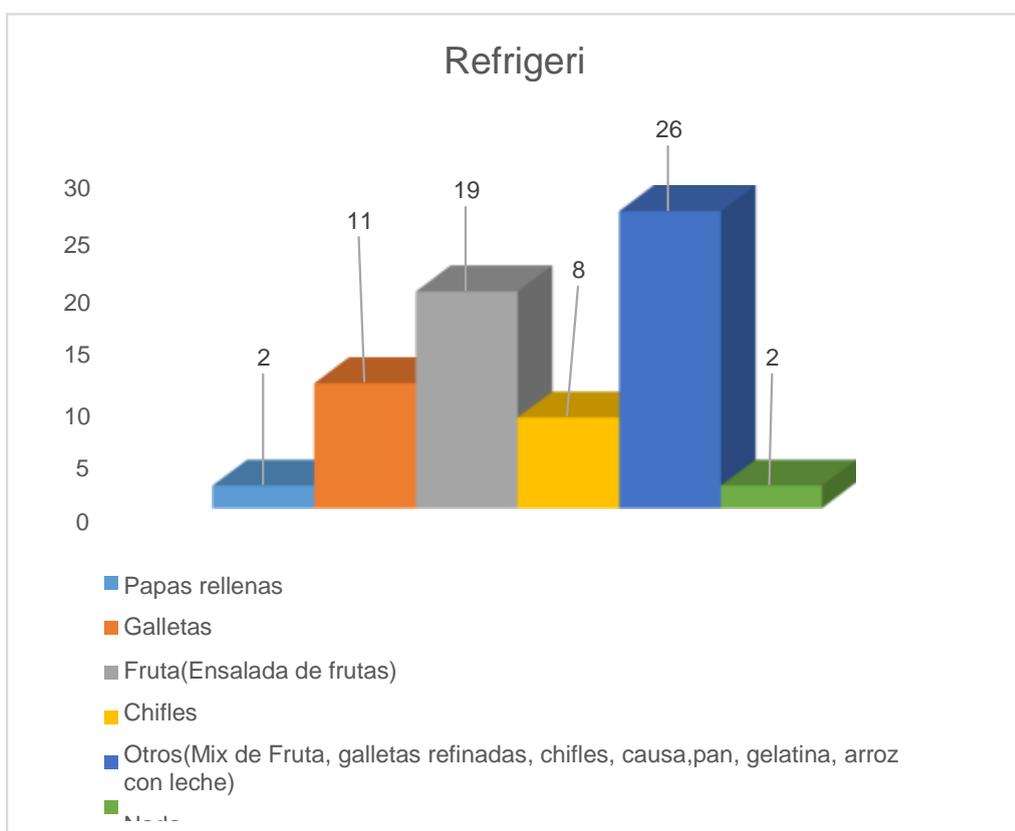


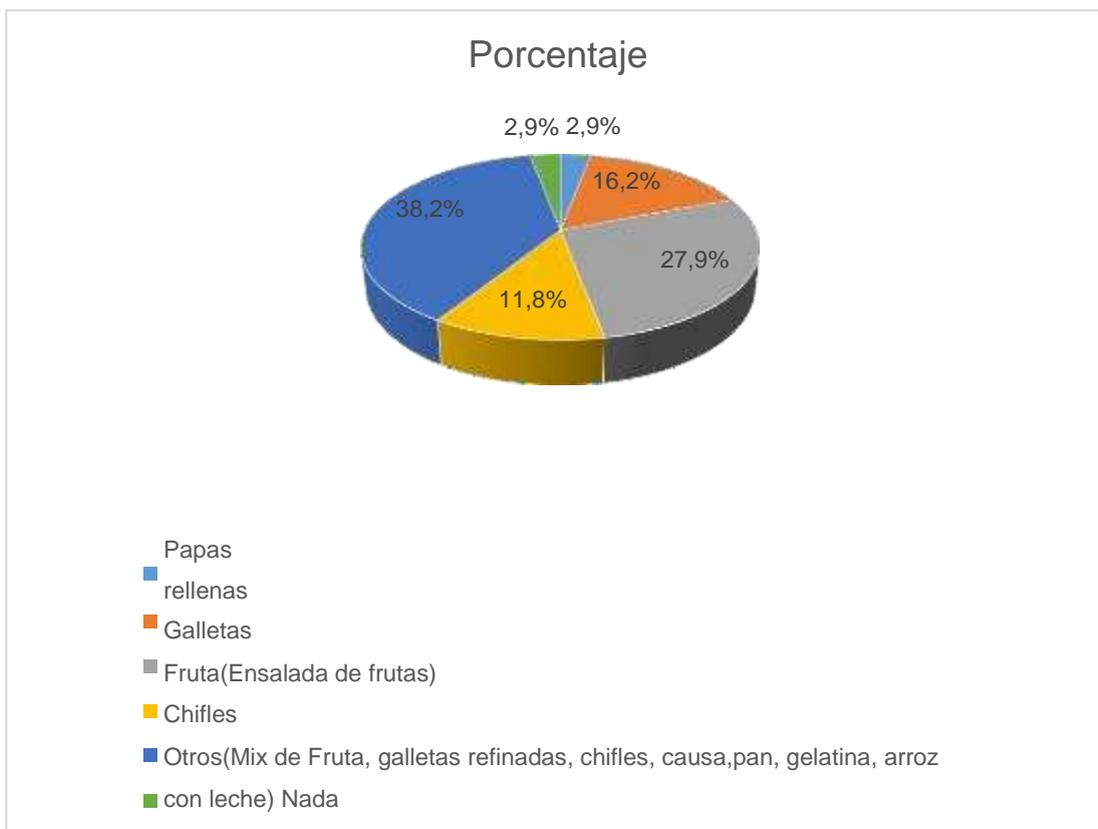
**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** Siguiendo en el eje de la actividad física bajo el marco de los riesgos a la salud; se identifica que la frecuencia con la que los participantes realizan ejercicio físico es muy variable, estableciendo rangos de tiempo muy extensos que parten de un mínimo de 5 minutos hasta cada 15 días. Porcentualmente y numéricamente se ordenan de la siguiente manera: un 30,9% (21) realiza entre 5 a 120 minutos de cardio y fuerza a diario, seguido de un triple 19,1 % (13) que nunca hace ejercicio, que destina de 15 minutos a 120 minutos de caminata diaria, y otros que realizan 5 horas a la semana, bicicleta cada 5 días, voleybol cada 3 dias, 40 minutos de futbol cada 3 dias y finalmente running cada 15 días.

### Pregunta Nr 13

¿ Que alimentos consume en el entretiempo (break) ?



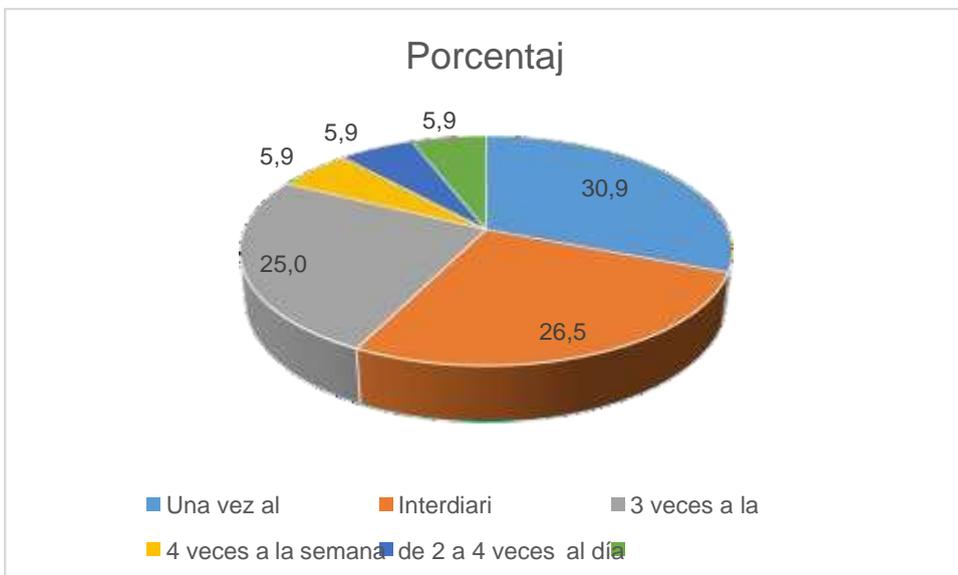
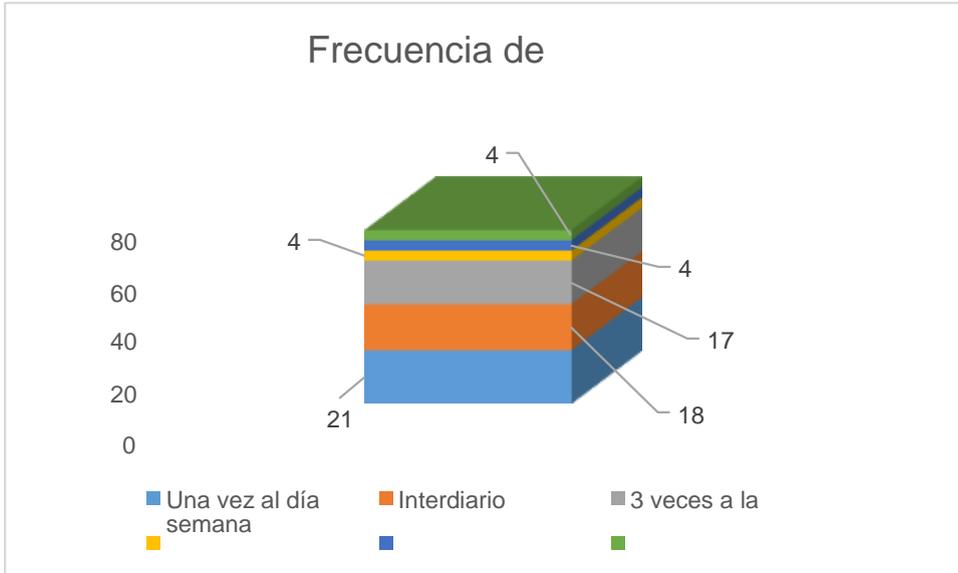


**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En cuanto a los alimentos que los consumidores ingieren con frecuencia durante el refrigerio, bajo la dimensión de los hábitos alimentarios, se ordenan jerárquicamente de la siguiente manera: un 27,9% consume un mix de frutas, galletas refinadas, chifles, causa, pan, gelatina, arroz con leche, precedido por un 27,9% que consume ensaladas de fruta o fruta simple, un 16,2% come galletas, un 11,8% chifles, y un 2,9% repetido que no come nada en el entretiempo y papa rellena.

Pregunta Nr 14

¿Con que frecuencia consume usted los alimentos del break?



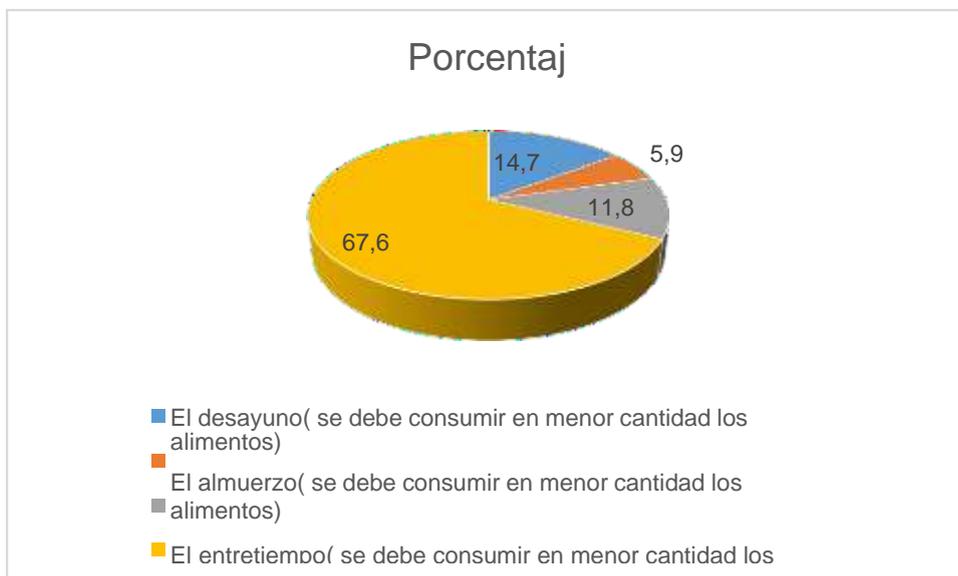
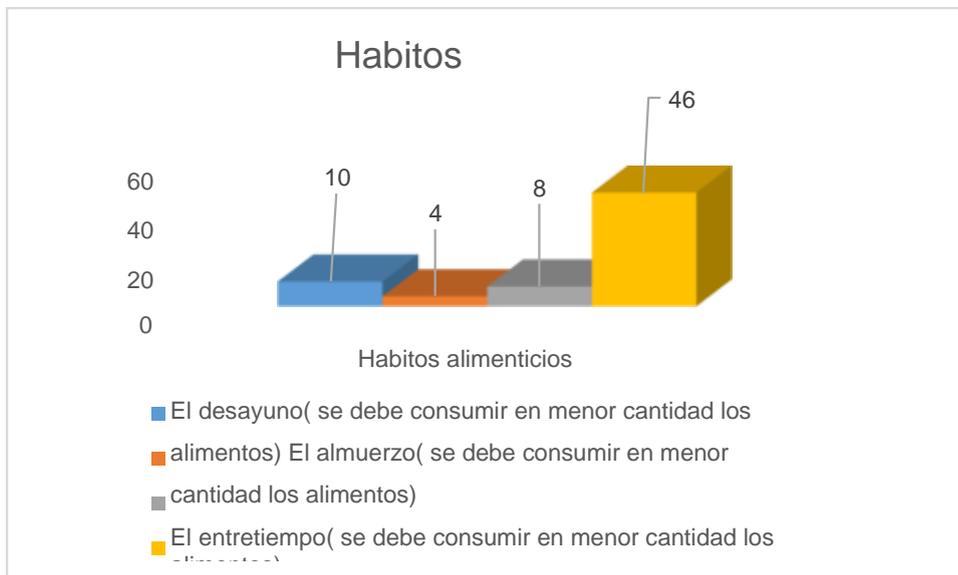
**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En el gráfico Nr 14 se observa que la frecuencia de consumo es muy variada, cuya periodicidad abarca desde Una vez al día, Interdiario, 3 veces a la semana, 4 veces a la semana, de 2 a 4 veces al día y nunca. Porcentualmente se aprecia que el 26,5 % consume de manera interdiaria alimentos durante el break, un 30,9% ingiere diariamente,

un 25,0 % 3 veces a la semana y finalmente un reiterado 5,9% come snacks 4 veces a la semana, de 2 a 4 veces al día y nunca.

Pregunta Nr 15

¿Qué momento considera usted que es más crítico a la hora de consumir alimentos?



**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En cuanto a la pregunta respecto a la categorización jerárquica sobre las dietas, se tiene que la mayoría de los encuestados considera que el momento más crítico para consumir alimentos es en la cena (se debe consumir en menor cantidad). En cifras, el 67.6%(46) precedido de un 14.7% (10) que indica la opción el desayuno, 11.8% (8) señala el entretiempo como el más importante. Finalmente un 5.9%(4) se decanta por la opción almuerzo.

### 3.2.2 Análisis del chocolate y chifle

**Cuadro Nr 01:** Ensayo químico Chifle

| <b>Ensayo</b>               | <b>Resultados</b> |
|-----------------------------|-------------------|
| Hidroximetilfurfural(mg/kg) | 0.2               |

**Cuadro Nr 02:** Ensayo químico del Chocolate

| <b>Ensayo</b>               | <b>Resultados</b> |
|-----------------------------|-------------------|
| Hidroximetilfurfural(mg/kg) | 9.10              |

**Interpretación:** En la muestra de chocolate con leche con maní en su etiqueta no menciona ningún contenido cuantificable de sustancias que se presumen que son tóxicas. Según cuadro 01, se muestra que el chocolate con leche con maní tiene un contenido de hidroximetilfurfural de 9.10 mg/kg( Ver anexo 01). De igual manera en la muestra de chifles(plátanos fritos) su empaque no indica ningún componente cuantitativo bromatológico en su etiqueta, según el análisis determinado de 0.2 mg/kg de Hidroximetilfurfural( Ver anexo 02).

### 3.3 Ingesta diaria media

**Cuadro Nr 03: Tabla nutricional obtenida de los alimentos locales**

| <b>DESAYUNO</b>           |                 |             | <b>GRASA</b>   | <b>GRASA</b>      | <b>GRASA</b>      | <b>COLEST</b>  |                |               | <b>Grasa</b> |                 |            |
|---------------------------|-----------------|-------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|-----------------|------------|
| <b>ESTANDAR</b>           | <b>CHOS (g)</b> | <b>kcal</b> | <b>SAT (g)</b> | <b>POLINS (g)</b> | <b>MONSAT (g)</b> | <b>(mg/dl)</b> | <b>Na (mg)</b> | <b>K (mg)</b> | <b>(g)</b>   | <b>Prot (g)</b> | <b>IDR</b> |
| 100 GRAMOS DE<br>AVENA    | 66.27           | 389         | 1.217          | 2.535             | 2.178             | 0              | 2              | 429           | 6.9          | 16.89           | 19         |
| 2 HUEVO FRITO             | 0.86            | 180         | 3.6            | 2.4               | 5.4               | 420            | 476            | 134           | 12.5         | 12.48           | 8          |
| 1 TAZA DE LECHE           | 11              | 146         | 4.5            | 0.5               | 2                 | 24             | 98             | 359           | 7.93         | 7.86            | 7          |
|                           |                 |             |                |                   |                   |                |                |               |              |                 |            |
| <b>COMIDA</b>             |                 |             | <b>GRASA</b>   | <b>GRASA</b>      | <b>GRASA</b>      | <b>COLEST</b>  |                |               | <b>grasa</b> |                 |            |
| <b>ESTANDAR</b>           | <b>CHOS</b>     | <b>kcal</b> | <b>SAT</b>     | <b>POLINS</b>     | <b>MONSAT</b>     | <b>(mg/dl)</b> | <b>Na</b>      | <b>K</b>      | <b>(g)</b>   | <b>Prot (g)</b> | <b>IDR</b> |
| 250 GRAMOS DE<br>ARROZ    | 200             | 912.5       | 0.45           | 0.4425            | 0.515             | 0              | 12.5           | 287.5         | 1.65         | 15.3295         | 45         |
| 113 gramos pollo<br>frito | 0               | 220         | 2.5            | 1.86              | 3.4               | 94             | 444            | 275           | 8.72         | 33.39           | 11         |

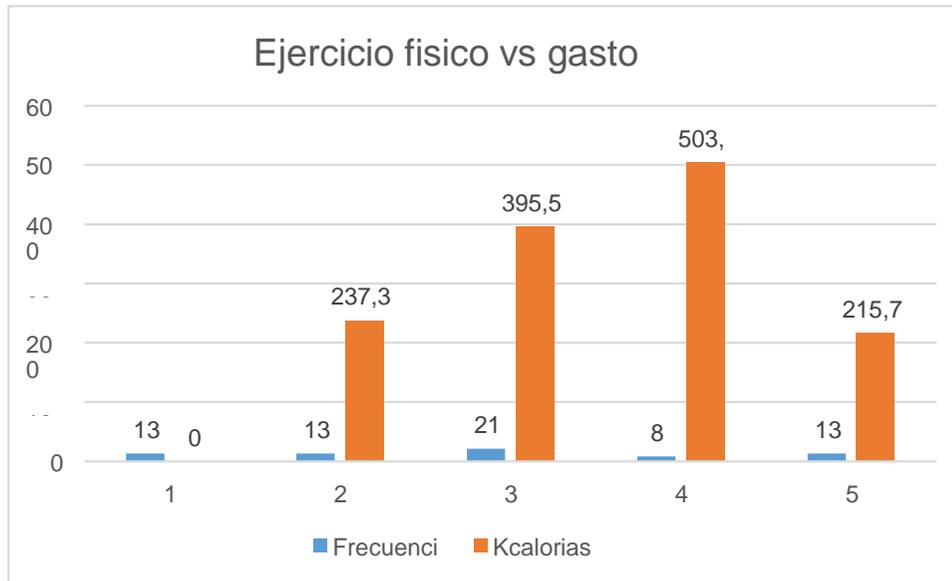
|                       |                 |             |                |                   |                   |                |                |               |                  |                 |            |
|-----------------------|-----------------|-------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|------------|
| 1 platano frito       | 80.44           | 562         | 4              | 14                | 9.8               | 0              | 11             | 1133          | 29.6             | 3.3             | 28         |
| 3 vasos de inka cola  | 105             | 400         | 0              | 0                 | 0                 | 0              | 45             | 21            | 0.21             | 0.75            | 21         |
|                       |                 |             |                |                   |                   |                |                |               |                  |                 |            |
| <b>CENA</b>           |                 |             | <b>GRASA</b>   | <b>GRASA</b>      | <b>GRASA</b>      | <b>COLEST</b>  |                |               |                  |                 |            |
| <b>ESTANDAR</b>       | <b>CHOS (g)</b> | <b>kcal</b> | <b>SAT (g)</b> | <b>POLINS (g)</b> | <b>MONSAT (g)</b> | <b>(mg/dl)</b> | <b>Na (mg)</b> | <b>K (mg)</b> | <b>grasa (g)</b> | <b>Prot (g)</b> | <b>IDR</b> |
| 250 gramos arroz      | 200             | 912.5       | 0.45           | 0.4425            | 0.515             | 0              | 12.5           | 287.5         | 1.65             | 15.3295         | 45         |
| 100 gramos mollejitaz | 0.6             | 116         | 0.7            | 1                 | 1.7               | 239            | 157            | 214           | 4.2              | 18.2            | 6          |
| 1 platano frito       | 80.44           | 562         | 4              | 14                | 9.8               | 0              | 11             | 1133          | 29.6             | 3.3             | 28         |
| 50 gramos menestra    | 3.6             | 22          | 0.07           | 0.07              | 0.2               | 0.5            | 70             | 85            | 0.38             | 1.13            | 1          |
| <b>TOTAL</b>          | <b>748.21</b>   | <b>4422</b> | <b>21.487</b>  | <b>37.25</b>      | <b>35.508</b>     | <b>777.5</b>   | <b>1339</b>    | <b>4358</b>   | <b>103.34</b>    | <b>127.959</b>  | <b>219</b> |

**Fuente:** Datos obtenidos de las encuestas y tablas nutricionales estándar

**Interpretación:** En la presente tabla Nr 03 se observa que la cantidad de gramos de carbohidratos consumidos diariamente es de 748 de los 979.509 totales contemplados en la suma de las macromoléculas( proteínas, grasas, carbohidratos).Asimismo la OMS se considera que se consuman del 55 al 75% de carbohidratos diaria promedio; en la comunidad piurana se excede esta recomendación ya que el porcentaje consumido es de 76,38% lo cual incide en la salud de la población originando posibles enfermedades crónicas tales como la diabetes. Principalmente los factores causantes son la alta ingesta de arroz durante todas las dietas del día. Por otro lado, se recomienda que el porcentaje de proteínas respecto a las calorías esté entre el 10- 15% según la OMS. De igual manera, se ha obtenido un 11,55% ubicado del rango establecido. En cuanto a grasas se ubica entre un 15% y un 30%, específicamente en un valor de 10.55% muy por debajo del porcentaje fijado por la organización mundial de la salud. El promedio de kilocalorías ingeridas por la población encuestada es de 4422 kilocalorías por día, sin embargo la OMS establece un rango de 2250 a 3800 kilocalorías por día según factor TMB (Necesidades promedio de energía según actividad física).

### 3.3.1 Relación entre índice de actividad metabólica e ingesta diaria media

Tabla Nr 01



**Cuadro Nr 04** : Pregunta sobre frecuencia y tipo de actividad física

| Opciones   | Frecuencia | Porcentaje    | Mets        | Kcalorias gastadas |
|--|------------|---------------|-------------|--------------------|
| Nunca  | 13         | 19.1%         | 0           | 0                  |
| 15 minutos – 120 minutos de caminata(diario)   | 13         | 19.1%         | 3.3         | 237.32             |
| 5 minutos- 120 minutos de cardio y fuerza (diario)   | 21         | 30.9%         | 5.5         | 395.53             |
| 40 -120 minutos de deportes colectivos (vóley, futbol, basquet)(diario)  | 8          | 11.8%         | 7           | 503.4              |
| Otros: 5 horas a la semana, bicicleta cada 5 días, voleybol cada 3 días, 40 minutos de futbol cada 3 días, running cada 15 días, | 13         | 19.1%         | 3           | 215.74             |
| <b>Total</b>   | <b>68</b>  | <b>100.0%</b> | <b>3.76</b> | <b>270.39</b>      |

Fuente: Datos obtenidos de la OMS y Elaboración Propia

**Formula empleada:** Kcal/min = MET x 0,0175 x peso (kg)

**Interpretación:** Del grafico referente a la frecuencia y al tipo de actividad física se observa que la mayoría de los encuestados gastan 395.53 kcal por día. Sin embargo el promedio total de toda la población consume 270.39 kcal en el transcurso del día. Si a estas 270.39 kcal(promedio)

se le suman 1572.74 kcal del metabolismo basal( Ver Cuadro 05) da como resultado 1843,13 kcal de gasto diario. Correlativamente, la presente cifra correlacionada con las 4422 kcal(ver cuadro nr 03) ingeridas diariamente, manifiestan un exceso de 2578,87 kcal no gastadas que van a ser transformadas en grasas y glucosa en sangre. Este factor va producir un elevado porcentaje de personas con riesgo de padecer enfermedades metabólicas.

**Cuadro Nr 06: Tasa metabólica Basal**

| Sexo   | Tamaño (cm) | Peso(kg) | Edad (años) | TMB     |
|--------|-------------|----------|-------------|---------|
| Hombre | 179         | 64       | 23          | 1648.75 |
| Mujer  | 160         | 65       | 24          | 1535    |
| Hombre | 166         | 90       | 65          | 1617.5  |
| Hombre | 168         | 73       | 28          | 1645    |
| Hombre | 165         | 70       | 24          | 1616.25 |
| Hombre | 167         | 66       | 55          | 1433.75 |
| Hombre | 174         | 90       | 23          | 1877.5  |
| Mujer  | 168         | 60       | 56          | 1375    |
| Hombre | 170         | 80       | 64          | 1547.5  |
| Mujer  | 163         | 58       | 27          | 1468.75 |
| Hombre | 182         | 82       | 51          | 1707.5  |
| Hombre | 160         | 50       | 23          | 1390    |
| Hombre | 165         | 45       | 23          | 1371.25 |
| Hombre | 180         | 70       | 28          | 1690    |
| Mujer  | 175         | 75       | 28          | 1708.75 |
| Mujer  | 162         | 67       | 22          | 1577.5  |
| Mujer  | 170         | 64       | 24          | 1587.5  |
| Mujer  | 146         | 47       | 20          | 1287.5  |
| Mujer  | 165         | 69       | 22          | 1616.25 |
| Hombre | 167         | 80       | 21          | 1743.75 |
| Mujer  | 160         | 55       | 21          | 1450    |
| Hombre | 172         | 69       | 20          | 1670    |
| Mujer  | 160         | 75       | 43          | 1540    |
| Hombre | 168         | 95       | 22          | 1895    |
| Mujer  | 175         | 59       | 31          | 1533.75 |
| Mujer  | 153         | 55       | 20          | 1411.25 |
| Hombre | 170         | 60       | 24          | 1547.5  |

|        |     |      |    |         |
|--------|-----|------|----|---------|
| Mujer  | 168 | 55   | 21 | 1500    |
| Hombre | 164 | 65   | 25 | 1555    |
| Mujer  | 162 | 57   | 15 | 1512.5  |
| Hombre | 170 | 60   | 20 | 1567.5  |
| Hombre | 174 | 80   | 35 | 1717.5  |
| Mujer  | 164 | 82   | 29 | 1705    |
| Hombre | 171 | 74   | 25 | 1688.75 |
| Mujer  | 150 | 48   | 19 | 1327.5  |
| Mujer  | 154 | 56   | 22 | 1417.5  |
| Hombre | 162 | 80   | 26 | 1687.5  |
| Hombre | 183 | 72   | 20 | 1768.75 |
| Hombre | 168 | 65   | 23 | 1590    |
| Hombre | 190 | 65   | 23 | 1727.5  |
| Mujer  | 145 | 55   | 21 | 1356.25 |
| Hombre | 156 | 55   | 21 | 1425    |
| Mujer  | 160 | 60   | 21 | 1500    |
| Mujer  | 162 | 64   | 23 | 1542.5  |
| Mujer  | 150 | 50   | 21 | 1337.5  |
| Mujer  | 147 | 45   | 20 | 1273.75 |
| Hombre | 163 | 73   | 21 | 1648.75 |
| Mujer  | 188 | 75   | 21 | 1825    |
| Hombre | 178 | 83   | 27 | 1812.5  |
| Hombre | 185 | 70   | 21 | 1756.25 |
| Hombre | 170 | 65   | 21 | 1612.5  |
| Mujer  | 152 | 50   | 19 | 1360    |
| Hombre | 172 | 76   | 26 | 1710    |
| Hombre | 169 | 63   | 22 | 1581.25 |
| Mujer  | 162 | 74   | 22 | 1647.5  |
| Hombre | 155 | 50   | 0  | 1473.75 |
| Hombre | 169 | 70   | 0  | 1761.25 |
| Hombre | 168 | 77.8 | 43 | 1618    |
| Mujer  | 150 | 48   | 19 | 1327.5  |
| Mujer  | 151 | 50   | 19 | 1353.75 |
| Mujer  | 152 | 51   | 19 | 1370    |
| Mujer  | 157 | 74   | 0  | 1726.25 |
| Mujer  | 153 | 62.5 | 24 | 1466.25 |
| Mujer  | 167 | 58   | 23 | 1513.75 |
| Hombre | 162 | 55   | 22 | 1457.5  |
| Hombre | 173 | 82   | 23 | 1791.25 |
| Mujer  | 160 | 68   | 28 | 1545    |

|   |     |     |    |         |
|---|-----|-----|----|---------|
| Hombre                                      | 169 | 100 | 33 | 1896.25 |
| Promedio de Tasa de metabolismo basal (TMB) |     |     |    | 1572.74 |

**Fuente:** Elaboración Propia

**Fórmula empleada:** Mifflin y St Jeor TMB= (10 x peso de Kg) + (6,25 x altura en cm) – (5 x edad en años) + 5

## 8. Análisis y discusión

Respecto al objetivo general sobre: Determinar la relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana; según el cruce de información entre las respuestas obtenidas de la encuesta y lo observado en la realidad, la tendencia es una dieta rica en carbohidratos, almidón y azúcares, muy calórica y menos abundante en verduras y hortalizas. En cifras, el 52,9% varía entre arroz y fideos durante su dieta alimenticia diaria y apenas un 1,5% consume ensaladas o alimentos de bajo valor glucémico.

Este fenómeno guarda similitud con la teoría señalada por Sandman; la sociedad percibe un mayor riesgo y/o amenazas de peligro a eventos no controlables que a fenómenos delimitados bajo su dominio y control. A pesar que Piura es el segundo departamento del Perú con mayor porcentaje de la sociedad con enfermedades metabólicas y o coronarias debido a factores como el sedentarismo, el sobrepeso, el exceso de alcohol, tabaco y la deficiente alimentación, la población piurana manifiesta un hábito de consumo alimenticio indulgente hacia la dieta mencionada, percibiendo un riesgo inexistente para su salud. En alusión a lo expuesto, esta tendencia es coincidente con el 39.7% y 14.7% de la población encuestada que desconoce que por el consumo reiterativo de alimentos con alto índice glucémico existe el riesgo de padecer estas enfermedades metabólicas. Tal como lo señalan en la revista científica BBC (2012) una porción diaria de arroz blanco incrementa 10% el riesgo de diabetes 2. La doctora Sophie Bostock realizó

este estudio donde se analizaron 13284 casos el cual demostró que un consumo reiterativo de arroz tenía como consecuencia un aumento del 10% de probabilidad para padecer enfermedades metabólicas.

Lo expuesto es similar al antecedente encontrado por Lanas ( 2017) ; relación entre el consumo de grasas y carbohidratos con la enfermedad cardiovascular y la mortalidad en 18 países de 5 continentes, en cifras,- el alto porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad es responsable del 66 % de muertes causadas por diabetes y enfermedades cardiovasculares en el Perú(Walac,2017); fenómeno coincidente con la relación estrecha entre la ingesta alta de hidratos carbono y la aparición de enfermedades metabólicas asociadas con riesgo de muerte(Lanas). Correlativamente, se identifica que la población piurana manifiesta una infrarrepresentación del peligro ante el consumo abundante y diario de cereales, pan, yuca, camote, papas pero sin embargo percibe una supra representación de riesgos por la amenaza de enfermedades transmisibles como el dengue, teoría que guarda similitud con la realidad actual descrita por el asesor de enfermedades no transmisibles de la Organización Panamericana de la Salud Miguel Malo (OPS); los medios difunden las muertes por dengue en Piura, pero más del 70% de la población con sobrepeso y obesidad incluyendo los riesgos del desarrollo de accidentes cerebrovasculares y diabetes en niños a edades prematuras, es una emergencia o fenómeno que presenta una escasa o nula cobertura de los medios de comunicación en el Perú. El enorme despliegue publicitario sobre alimentos ultraprocesados en los “mass media” como las bebidas azucaradas y los snacks( galletas refinadas) opaca la promoción de campañas publicitarias sobre alimentos saludables, lo cual dificulta el cambio de la sociedad a una nutrición basada en leguminosas, verduras, semillas y frutas. Precisamente, el 38,2% de los encuestados equivalentes a los 26 participantes consumen galletas

refinadas, chifles, gelatina, causa durante su break, mientras que la ingesta de fruta pura es de apenas 13,2% lo que equivale a 9 participantes. Este precedente se ajusta al dato señalado por la OPS, únicamente 1 de cada 10 peruanos ingiere fruta y verduras de manera apropiada durante el día.

Tabla 01: Hábitos de consumo alimenticio

| <b>Que alimentos consume en el entretiempo (break)</b> |
|--|
| Frutos Secos   |
| Fruita   |
| Frutos Secos   |
| Frutos Secos   |
| Frutas   |
| otros: fruta   |
| Fruta  |
| Otros: manzana, mandarina, pera                        |
| Fruta  |

**Fuente:** Elaboración Propia

Otro componente participante en el desarrollo de riesgos alimenticios a la sociedad piurana es la manipulación informativa engañosa y confusa de las empresas alimentarias en los rotulados de los envases nutricionales. Secuencialmente, el 79,4% de los encuestados afirmaban conocer la tabla nutricional, sin embargo en la subsiguiente pregunta referente al conocimiento general sobre los elementos de la tabla nutricional; el 65% manifestaba conocer las propiedades nutricionales de los alimentos, a pesar de que solamente el 19,1% del total realmente mencionó alguna de las propiedades, frente al resto de encuestados que omitieron la pregunta por desconocimiento o respondieron erróneamente. Secuencialmente, el hecho se remite al modelo de déficit cognitivo, la información nutricional que se transmite al consumidor esta abultada de terminología especializada exenta de una “lingua franca” que permita la inteligibilidad de la etiqueta nutricional para una adecuada selección informada y concienciada del alimento a consumir. Este caso de

desinformación se asocia al antecedente encontrado en el artículo periodístico” Cómo una ley en Chile hizo que la gente reduzca el consumo de comida chatarra”( El Comercio, 2018); la tabla nutricional del alimento es tan confusa que los consumidores no son capaces de distinguir entre un alimento saludable de uno insalubre. Asimismo hay un mito o una creencia que los alimentos tradicionales no pueden causar ningún daño para la salud, sin embargo pueden ser igual o más perjudiciales que alimentos procesados, además el artículo indica que no necesariamente estas enfermedades metabólicas están relacionadas con la cantidad de consumo de un alimento si no de la cantidad de las porciones que se ingieren. Tal y como muestra el **tabla 01 ”Ingesta diaria media”**, el consumo de arroz, todo y ser un producto tradicional e inocuo para los encuestados, reporta que un consumo elevado produce un incremento de enfermedades metabólicas. Esta desinformación es debida a que el arroz es considerado un alimento inocuo por su procedencia histórica y costumbre social. Por lo expuesto, este suceso no encaja con la expresión “sociedad del riesgo”; término que hace referencia al conjunto de inquietudes y controversias que se producen en los países respecto al progreso científico- técnico y sus consecuencias en las sociedades post-industriales ( Beck, 2006). Es por eso que un número abundante de la población peruana esta desprotegida a la seguridad alimentaria, porque no saben distinguir entre el concepto de peligro potencial, que es algún aspecto del ambiente que potencialmente amenaza el estatus del individuo y la sociedad, y riesgo, la verosimilitud (probabilidad) de que un peligro potencial tenga consecuencias negativas (Nigg, 1995).

Se han realizado análisis bioquímicos de muestras de algarrobina, chifle y chocolate con leche y maní( Sublime) en los que se identificó la presencia de sustancias cancerígenas con potencial genotóxico como el hidroximetilfurfural(ver cuadro 02 y

03) y la acrilamida(ver cuadro 01) (83 a 303ug/kg); mil setecientas veces más que el límite máximo permisible de 0.004ug/kg-0.05ug/kg fijados por la OMS . A pesar de que los alimentos mencionados poseen estos micronutrientes son considerados como productos de alto valor nutricional, promocionándose como un alimento necesario en la cesta diaria. Los metabolitos no están reflejados en la etiqueta nutricional de dichos productos, hecho que ocasiona una omisión de información al consumidor. Estos datos se correlacionan con la teoría de Elvira(2018); comportamientos(hábitos) comúnmente controlados por la sociedad que no despiertan miedo en la población. Existe una similitud entre la aceptación del consumo de cigarrillos en la década de los años 50 y el consumo de alimentos tradicionales como la algarrobina que tienen un potencial cancerígeno pero que hasta que no se demuestre clínicamente su toxicidad no se generará una cultura de rechazo tal y como ocurrió con el cigarrillo.

En relación al Anexo 04 se observa que ninguno de los paquetes de arroz contiene una tabla nutricional en la que el consumidor conocedor de los macronutrientes pueda discernir si un alimento es saludable o no, este hecho produce que el usuario establezca una relación entre la inocuidad del alimento y el etiquetado; entendiendo que a mayor información de la composición nutricional más se constituye como un peligro para la salud humana.

Sin embargo la gran mayoría no es capaz de interpretar la información del rotulado en el envase del alimento; esto es debido a que a mayor desconocimiento sobre la composición nutricional mayor es la desatención por parte del lego común. Esta situación guarda similitud con la teoría de “Public Understanding of Science”, la cual muestra que se requiere de una cierta tasa de alfabetismo científico para entender

una amplia gama de fenómenos de la vida cotidiana, entre ellos tener el nivel de comprensión de términos y constructos suficientes para leer la etiqueta de un paquete de comida (Shen, 1975).

Las grandes multinacionales utilizan un modelo lineal de difusión de conocimiento científico en el que se identifica un canal de comunicación unilateral entre el discurso especializado y el discurso popular, donde la fuente es el único que puede influir al segundo. Esto ocurre en el caso de la algarrobina cuyas especificaciones nutricionales son ininteligibles por parte de los consumidores, sin embargo estos se quedan con la imagen de una silueta escultural en la etiqueta.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

### 9.1. Conclusiones

**Conclusión 01:** La relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana es deficiente, en tanto el consumidor percibe el hábito alimenticio como un riesgo inexistente para su salud, aun habiendo datos estadísticos de altas tasas de enfermedades metabólicas asociadas a la dieta tradicional.

**Conclusión 02:** La población piurana manifiesta una tasa de alfabetismo científico deficiente en cuanto a la adecuada interpretación de la tabla nutricional y por tanto desconoce la manipulación y el tratamiento de los alimentos que selecciona para su consumo. El consumidor se basa más en una costumbre familiar para la compra alimentaria y por tanto no presenta un criterio técnico de acuerdo a lo requerido por el metabolismo basal.

**Conclusión 03:** La dieta alimenticia más común en los piuranos se basa en una dieta hipercalórica y con un alto valor glucémico que es ocasionado por el elevado porcentaje de población procedente de la serranía cuya dieta se basa a las doce horas de fuerte jornada laboral en trabajos agrícolas. Esta costumbre se ha mantenido en una sociedad sedentaria que solo es capaz de quemar 220 kcal en promedio diarios por su escaso ejercicio durante el día. Esta dieta rica en carbohidratos es la causante de varias enfermedades metabólicas asociadas a una deficiente alimentación, en este caso en exceso. No se percibe ningún comportamiento de rechazo a esta costumbre alimentaria a pesar que existan estudios que demuestran la presencia de metabolitos perjudiciales para la salud.

**Conclusión 04:** Se identifica un exceso de carbohidratos, kilocalorías consumidos por la persona debido a los factores culturales como el sedentarismo, el sobrepeso, el exceso de alcohol, tabaco y la deficiente alimentación; y una elevada concentración de metabolitos cancerígenos con potencial genotóxico como el Hidroximetilfurfural y la acrilamida encontrados en productos de la cesta básica familiar piurana tales como el chifle, la algarrobina y el chocolate sublime. En cifras, el exceso de carbohidratos de 423,21 gramos, de 4422 kilocalorías y la presencia de mil seiscientas veces más de

acrilamida( 83- 303 ug/kg) por encima del máximo límite establecido por la OMS( 0.004ug/kg- 0.05 ug/kg), no declarados oficialmente por las empresas en sus etiquetas nutricionales obedecen al aprovechamiento del bajo nivel de cognición popular sobre el lenguaje técnico nutricional presente en la información alimentaria para el ocultamiento de estas sustancias potencialmente dañinas en la salud pública. En consecuencia, el rotulado nutricional esta obviando la ingesta diaria admisible de estos alimentos considerando la presencia de los metabolitos ya mencionados.

## **9.2. Recomendaciones**

### **Recomendación 01:**

Implementar campañas de educación y seguridad alimenticia que permitan aportar al ciudadano las herramientas necesarias para poder diferenciar entre un alimento perjudicial de uno sano. La propuesta está orientada a un “upstream engagement” del lego a la participación en las políticas públicas referentes a la inocuidad alimentaria.

**Recomendación 02:** Desarrollar un etiquetado virtual adherido al envase alimentario que informe de los potenciales daños de un consumo excesivo de los nutrientes así como los beneficios que aporta este. Implementar un apartado en el cual se estipule los gramos exactos por peso, edad, talla, sexo, actividad metabólica recomendados para cada alimento así como la ingesta máxima diaria admisible a efectos de una relación concorde entre el metabolismo basal y el gasto calórico diario. Asimismo, desplegar un pentágono tridimensional en el etiquetado señalando los excesos de cada producto de forma muy visual y clara(Ver Anexo 1).

**Recomendación 03:** Establecer campañas de alimentación saludable que fomenten la incursión a una nueva dieta adaptada a la calidad de cosmopolita que ha adoptado el ciudadano piurano de la sierra; de manera que su consumo sea a fin a su actividad cotidiana.

**Recomendación 04:** Instituir una legislación en Indecopi( Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual) que obligue a las empresas alimentarias cuantificar metabolitos cancerígenos con potencial genotóxico como parámetro de calidad en la Norma Técnica Peruana a modo de advertencia y precaución para la protección al ciudadano. De igual manera indicar los modos de conservación, preparación y almacenamiento del alimento adecuado a su estabilidad y seguridad a fin de que no cause problemas en la salud del consumidor. Además declarar de carácter obligatorio que nutrientes se encuentran en grandes proporciones en ese alimento para que el consumidor pueda tener un consumo alimenticio informado.

## **10. Dedicatoria y agradecimiento**

### **Dedicatoria**

Con todo mi cariño para todas las personas que han estado apoyándome para lograr mis diversos objetivos de vida. En especial a mis padres Antonio de Villasante Tapias y Inmaculada Llaquet Saiz.

### **Agradecimientos**

A mi pareja, Meritxell Paredes Escobar por orientarme por el sendero de la prosperidad intelectual, moral, física y espiritual para el logro satisfactorio de mi carrera profesional.

## 11. Referencias Bibliográficas

- Ludeña Gutiérrez, A. L (2012). Acrilamida en el consumo de algarrobina con fines de estandarización en un proceso tecnificado. Tesis. Universidad Nacional de Perú- Piura. Perú.
- Colomer Winter, A. e Villasante Llaquet, I (2017). Diagnostico sobre la producción de algarrobina para el mercado de la Unión Europea; Caso Caserío de Sáncor, Distrito de Chulucanas, Piura, Perú. Tesis. World Economic Health and patient safety Congres. Ámsterdam.
- Schuler,L. (2018). La nueva forma de perder grasa. Men´s Health. Pag 45-47
- Fernandez, B. y Gorman, J. Las grandes mentiras de la salud. Men´s Health. 53-55
- Anon, (2018). Peru: niveles de sobrepeso y obesidad ya son un problema de salud pública. Recuperado en: <https://larepublica.pe/sociedad/1053729-peru-niveles-de-sobrepeso-y-obesidad-ya-son-un-problea-de-salud-publica>
- Torres, Valencia, Díaz, et al. (2016). Hábitos alimentarios en estudiantes de medicina de primer y sexto año de una universidad privada de Lima, Perú.Tesis. Universidad San Martín de Porres. Perú
- Lanas, F (2017). Asociación entre el consumo de grasas y carbohidratos con la enfermedad cardiovascular y la mortalidad en 18 países de 5 continentes. Universidad de la Frontera Temuco,Chile.

**Anexo 1**



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE FARMACIA Y**  
**BIOQUÍMICA**

**ANEXO 1: Encuesta sobre consumo alimenticio poblacional**

**Proyecto de Tesis**

**“Relación entre la desprotección informativa sobre seguridad alimentaria y los riesgos a la salud durante el consumo alimenticio en la población piurana”.**

**Cuestionario dirigido a los consumidores** aleatorios de los diferentes supermercados de la región(Piura).

**Objetivo.** Recoger información sobre nivel de vida, calidad de vida, nivel de ingreso, nivel educativo, esperanza de vida, sedentarismo, actividad física, tipo de dieta, Antecedentes familiares( enfermedades metabólicas) ,frecuencia de compra, grado y tipo-repetitividad de escogencia alimentaria en la compra, numero de minutos destinados a la lectura de la etiqueta, tasa de alfabetismo interpretativo de nutrientes, composición nutricional( ml/g\*kg), porcentaje de ingesta calórica diaria por día- persona, índice de actividad metabólica e índice de masa corporal.

**Indicaciones.** Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una aspa(X) la respuesta que considere correcta.

Indicar cantidad en cada caso

*Ejemplo: b) Oreo → Consumo un paquete aproximado de 8 galletas (1 paquete, 2 paquetes...)*

*a) Arroz → Una porción de aprox 100 gr*

En cada pregunta se puede marcar más de una opción

Edad\_ Sexo\_ F\_M

Altura:

Peso

1. Que consume usted durante su desayuno ? (Puede marcar más de una opción)
  - a) Avena-→\_\_□tazas
  - b) Frutas→\_\_□piezas
  - c) Sandwich→\_\_
  - d) Cereales con leche→\_\_□tazas
  - e) Pan con embutido queso o mermelada→\_\_□Piezas
  - f) Leche→\_\_□Vasos
  - g) Otros:
  
2. Que consume usted durante el almuerzo (acompañamiento)?
  - a) Siempre consumo arroz
  - b) Siempre consumo fideos
  - c) Vario entre arroz y fideos
  - d) Aguadito
  - e) Ninguna de las anteriores: Especifique cuales:
  
3. Que consume durante el almuerzo (plato de fondo)?
  - a) Verduras con una porción de carne/pollo/pescado
  - b) Papa con carne/pollo/pescado
  - c) Menestra con carne/pollo/pescado
  - d) Ensalada con carne/pollo/pescado
  - e) Ensalada, menestra o papa
  
4. Que consume usted durante el almuerzo (postre)?
  - a) Fruta
  - b) Gelatina
  - c) Yogurt
  - d) Helado
  - e) Pastel
  - f) Otros...\_\_\_\_\_
  - g) No como postre
  
5. Que bebidas consume durante el almuerzo?
  - a) Gaseosa-→\_\_□Vasos
  - b) Cerveza-→\_\_□Vasos
  - c) Agua-→\_\_□Vasos
  - d) Refresco (limonada,Chicha morada, Cebada)...-→\_\_□Vasos
  - e) Otros\_\_\_\_\_→ vasos

6. Que alimentos consume en el entretiempo (break)

- a) Galletas de Soda
- b) Oreo
- c) Papa rellena
- d) Arroz con leche
- e) Causa
- f) Cañonazo y otras galletas refinadas
- g) Ensalada de frutas
- h) Frutos Secos
- i) Papas fritas
- j) Chifles
- k) Otros → \_\_\_

7. Con que frecuencia consume usted los alimentos del break?

- a) Interdiario
- b) 3 veces a la semana
- c) 4 veces a la semana
- d) 1 vez al día
- e) De 2 a 4 veces al día
- f) Mayor de 4 veces al día
- g) Nunca

8. Que consume usted durante la Cena (acompañamiento)?

- f) Siempre consumo arroz
- g) Siempre consumo fideos
- h) Vario entre arroz y fideos
- i) Aguadito
- j) No consumo ninguno de los anteriores\_ Especifique cuales :

9. Que consume durante la Cena? (plato de fondo)

- f) Verduras con una porción de carne/pollo/pescado
- g) Papa con carne/pollo/pescado
- h) Menestra con carne/pollo/pescado
- i) Ensalada con carne/pollo/pescado
- j) Ensalada, menestra o papa
- k) Papa Rellena
- l) Mollejitas
- m) Pollo broaster
- n) Hamburguesa
- o) Salchipapas
- p) No consumo ninguno de los anteriores

10. Que consume usted durante la Cena (postre)?

- h) Fruta
- i) Gelatina
- j) Yogurt
- k) Helado
- l) Pastel
- m) Otros...\_\_\_\_\_
- n) No como postre

11. Que bebidas consume durante la Cena?

- f) Gaseosa-→ \_\_□Vasos
- g) Cerveza-→ \_\_□Vasos
- h) Agua-→ \_\_□Vasos
- i) Refresco (limonada, Chicha morada, Cebada)...-→ \_\_□Vasos
- j) Leche→ \_\_□Vasos
- k) Otros \_\_\_\_\_ → vasos

12. Indique que alimentos son los esenciales a diario en su canasta básica para el consumo familiar: **Importante indicar cantidad**

- a) Galletas
- b) Frutas
- c) Verduras
- d) Gaseosa
- e) Cerveza
- f) Arroz
- g) Menestra
- h) Fideos
- i) Azúcar
- j) Sal
- k) Aceite
- l) Vinagre
- m) Especies (Romero, pimienta, comino)
- n) Yuca, camote, papa
- o) Vegetales integrales; arroz integral...
- p) Chifles, papa frita (lays)
- q) Leche (diferenciar entre Entera, semidesnatada, desnatada)
- r) Leche Evaporada
- s) Otros

13. Cada cuanto tiempo realiza usted la compra de la canasta alimenticia para su vivienda?

- a) Cada día
- b) Interdiario
- c) Semanalmente
- d) Cada 15 días
- e) Mensualmente

14. Conoce usted que es la tabla nutricional?

- a) Sí
- b) No

15. Conoce usted todos los elementos(nutrientes) que se mencionan en la tabla nutricional?

- a) Sí
- b) No
- c) Algunos\_\_\_\_\_

En caso de que su respuesta sea algunos mencione cuales conoce

16. Cree usted que por el consumo reiterativo de (arroz, papa, yuca, camote, alimentos generales ricos en carbohidratos) se pueden desarrollar enfermedades metabólicas tales como diabetes?

- a) Sí
- b) No
- c) Es un mito

17. Crees que la comida baja en grasas ( Ej. yogurt light) previene enfermedades coronarias?

- a) Sí
- b) No

18. Cuáles son sus criterios para la selección de los alimentos que consume:

- a) Económica
- b) Saludable
- c) Modo de elaboración (facilidad de cocción)
- d) Recomendación social
- e) Costumbre familiar
- f) Calidad del alimento

19. En caso que haya escogido la segunda opción, en que datos se fija para saber que el alimento es saludable?

- a) Carbohidratos
- b) Lípidos

- c) Proteínas
- d) En todo en general
- e) En los componentes que tiene (Edulcorantes, saborizantes, materias primas...)
- f) Vitaminas
- g) Minerales

20. Cuanto tiempo destina usted para la lectura de la etiqueta nutricional del producto antes de la decisión de la compra?

- a) No lo miro
- b) 10 segundos
- c) 1 minutos
- d) 5 minutos
- e) >5 minutos

21. Con que frecuencia realiza usted ejercicio físico? Puntualizar actividad que se realiza

- a) Todos los días \_\_\_\_ minutos; ejercicios de: \_\_\_\_\_
- b) Cada 2 días \_\_\_\_ minutos; ejercicios de: \_\_\_\_\_
- c) Cada 5 días \_\_\_\_ minutos; ejercicios de: \_\_\_\_\_
- d) Cada 7 días \_\_\_\_ minutos; ejercicios de: \_\_\_\_\_
- e) Cada 2 semanas \_\_\_\_ minutos; ejercicios de: \_\_\_\_\_
- f) Nunca

22. Qué momento considera que es más crítico a la hora de consumir alimentos?

- a) El desayuno (se debe consumir en menor cantidad)
- b) El almuerzo (se debe consumir en menor cantidad)
- c) El entretiempo (se debe consumir en menor cantidad)
- d) La cena (se debe consumir en menor cantidad)

Especificar motivo por el cual se escoge la opción \_\_\_\_\_

**Gracias por su participación**

## Anexo: Resultados del análisis metabólico del chocolate y el chifle



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD



Pág. 1 / 1

#### INFORME DE ENSAYO N° 078-2018

SOLICITANTE : ADRIAN COLOMER WINTER  
DOMICILIO LEGAL : PIURA  
PRODUCTO DECLARADO : **CHOCOLATE CON LECHE CON MANI**  
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA : ELABORADO POR NESTLE PERU SA, RUC 20263322496, AV. VENEZUELA  
2580 CERCADO DE LIMA, RS SENASAG 040503130008, SUBLIME,  
CHOCOLATE CON LECHE CON MANI, PESO NETO 42g.  
CANTIDAD DE MUESTRA : 3 MUESTRAS X 500G C/U  
FORMA DE PRESENTACIÓN : BOLSA DE POLIETILENO CON TERMOSELLADO, TEMPERATURA AMBIENTE  
MUESTREO : MUESTREO REALIZADO POR EL SOLICITANTE  
FECHA DE RECEPCIÓN : 05-07-2018  
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO : 05-07-2018  
FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO : 09-07-2018

| ENSAYO                       | RESULTADOS |
|------------------------------|------------|
| Hidroximetilfurfural (mg/kg) | 9.10       |

#### MÉTODOS:

Hidroximetilfurfural: BOE. Núm.145. Miércoles 18 de junio de 1986. Madrid-España. Métodos oficiales por miel. según Anexo I. Item 10

Piura, 09 de julio del 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA  
LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD  
ING. HUALTER LEYTON MASIAS M.Sc.  
JEFE  
CIP. 22850



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
 FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA  
 LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD



INFORME DE ENSAYO N° 07Z-2D18

Pág. 1 / 1

50MC1IANE  
 iK£@ LEGAL  
 PRODUCED OECT?RAOO  
 PROCEDfiNct' OE L MUESTR\*

ADF' «H cotowe wir+fER  
 Plueé  
 CHILDS  
 ELABOP CDO POR PRODoCTO5 PiURAHOS MECHRA Et t. PUC

CWIDGD OE MUE5TF'A  
 FOPMG DE PR€3EMAC\ON  
 MuEST9EO  
 fiECH4 OE PECEPCI6N  
 FECHA DE IMICIO DEC ENSAYO  
 +-ECHS or T@MINO OEL £@ AYO

AV. FRANCIA] PIURA - PIURA - PIURA, RS E7317214NSAPOPU, MECHITA,  
 100% NATURAL, F. VENCIMIENTO: 30 AGOSTO 2019, PESO NETO 60 g  
 1 MUESTRAS X 60g  
 BOLSA DE POLIEITLENO CDI TERMOSE\G0@. TEMPERATU 'A AMBIEb E  
 M REO 9EALIZADO POR EL SOLICITANIE  
 05-07-2018  
 05 072tJ1g  
 0@072018

| ENSAYO                       | RESULTADOS |
|------------------------------|------------|
| Hidroximetilfurfural (mg/kg) | 0.2        |

Hidroximetilfurfural; BOE, Núm.145, Miércoles 18 de junio de 1986, Madrid-España, Métodos oficiales por miel, según Anexo I, ítem 10

Piura, 09 de julio del 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
 FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA  
 LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD  
 ING. HUALTER LEYTON MASIAS M.Sc.  
 JEFE  
 CIP. 22850

## ANEXO 02: Imagen del arroz sin tabla nutricional







ANEXO 03: Chocolate sublime sin especificación de Hidroximetilfurfural



No especifica la cantidad DE HMF presente en el alimento



Anexo 04: Comparación entre empaque chileno y peruano



