

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición*

**RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL
SEGÚN IMC Y COMPOSICIÓN CORPORAL
CON LA CALIDAD DE LA DIETA SEGÚN
IAS Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA
SEGÚN ELCSA, EN PERSONAS DE AMBOS
SEXOS DE 20 A 64 AÑOS QUE LABORAN
EN LA ZONA INDUSTRIAL DE BELÉN,
HEREDIA 2024.**

ESTELA MENA PÉREZ

Junio, 2025

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	2
ÍNDICE DE TABLAS	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
CAPÍTULO I.....	9
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1.1 <i>Antecedentes del problema</i>	10
1.1.1.1 Antecedentes internacionales.....	10
1.1.1.2 Antecedentes nacionales.....	14
1.1.2 Delimitación del problema	18
1.1.3 Justificación	18
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	20
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	21
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	22
1.4.1 <i>Alcances de la investigación</i>	22
1.4.2 <i>Limitaciones de la investigación</i>	22
CAPÍTULO II	23
MARCO TEÓRICO	23
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	24
2.1.1 <i>Estado nutricional</i>	24
2.1.2 <i>Medición del estado nutricional</i>	24
2.1.3 <i>Índice de masa corporal (IMC)</i>	25
2.1.4 <i>Porcentaje de masa grasa</i>	26
2.1.5 <i>Porcentaje de masa magra</i>	26
2.1.6 <i>Bioimpedancia eléctrica</i>	27
2.1.7 <i>Calidad de la dieta</i>	29
2.1.8 <i>Índice de alimentación saludable</i>	29
2.1.9 <i>Seguridad alimentaria</i>	30
2.1.10 <i>Inseguridad alimentaria</i>	31

2.1.11 Vulnerabilidad por inseguridad alimentaria	32
2.1.12 La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)	33
CAPÍTULO III	34
MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	35
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	35
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	35
3.3.1 Área de estudio	35
3.3.2 Población.....	36
3.3.3 Muestra	36
3.3.4 Criterios de inclusión y exclusión	38
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	38
3.4.1 Validez del cuestionario.....	45
3.4.2 Confiabilidad del cuestionario.....	45
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	47
3.7 PLAN PILOTO.....	61
CAPÍTULO IV	62
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	62
4.1. RESULTADOS UNIVARIADOS DE LA INVESTIGACIÓN	63
4.1.1 Datos sociodemográficos	63
4.1.2 Estado nutricional.....	65
4.1.3 Calidad de la dieta (según el índice de alimentación saludable)	67
4.1.4 Nivel de seguridad alimentaria (según la escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria)	71
4.2 RESULTADOS BIVARIADOS DE LA INVESTIGACIÓN	75
4.2.1 Relación del estado nutricional con la calidad de la dieta.....	75
4.2.2 Relación del estado nutricional con el grado de seguridad alimentaria	77
CAPÍTULO V	79
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	79
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS UNIVARIADOS.....	80
5.1.1 Datos sociodemográficos	80
5.1.2 Estado nutricional.....	81
5.1.3 Calidad de la dieta (según el índice de alimentación saludable)	84
5.1.4 Seguridad alimentaria (según la escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria)	87

5.2 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS BIVARIADOS	90
5.2.1 <i>Relación del estado nutricional con la calidad de la dieta</i>	90
5.2.2 <i>Relación del estado nutricional con el grado de seguridad alimentaria</i>	91
CAPÍTULO VI	94
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	94
6.1 CONCLUSIONES	95
6.2 RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS	99
ABREVIATURAS	111
ANEXOS	112
Anexo 1. Consentimiento informado.....	112
Anexo 2. Instrumento utilizado para la recolección de los datos	114
Anexo 3. Resultados del plan piloto	121
Anexo 4. Declaración Jurada.....	139
Anexo 5. Carta de Aprobación del Tutor	140
Anexo 6. Carta de Aprobación del Lector	141
Anexo 7. Carta de Autorización del CENIT	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Criterios de inclusión y exclusión de la población participante</i>	38
Tabla 2.....	39
<i>Clasificación del estado nutricional según el IMC</i>	39
Tabla 3.....	40
<i>Porcentaje de grasa corporal en mujeres</i>	40
Tabla 4.....	40
<i>Porcentaje de grasa corporal en hombres</i>	40
Tabla 5.....	42
<i>Criterios para definir la puntuación de cada variable del Índice de alimentación saludable</i>	42
Tabla 6.....	44
<i>Puntos de corte para la clasificación de la seguridad alimentaria según tipo de hogar</i>	44
Tabla 7 <i>Operacionalización de las variables de estudio</i>	47
Tabla 8.....	63
<i>Características sociodemográficas de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	63
Tabla 9.....	65
<i>Estado nutricional según índice de masa corporal, de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	65
Tabla 10.....	66
<i>Estado nutricional según el porcentaje de masa grasa de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	66
Tabla 11.....	67
<i>Estado nutricional según el porcentaje de masa magra de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	67
Tabla 12.....	67
<i>Frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos indicados por el índice de alimentación saludable.</i>	67
Tabla 13.....	70
<i>Evaluación de la calidad de la dieta según IAS de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	70
Tabla 14.....	71
<i>Seguridad alimentaria según ELCSA de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	71
Tabla 15.....	74
<i>Nivel de seguridad alimentaria según ELCSA de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	74

Tabla 16.....	75
<i>Relación del estado nutricional con la calidad de la dieta de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	75
Tabla 17.....	76
<i>Estado nutricional según calidad de la dieta de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	76
Tabla 18.....	77
<i>Relación del estado nutricional con el grado de seguridad alimentaria de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	77
Tabla 19.....	78
<i>Nivel de seguridad alimentaria según estado nutricional por índice de masa corporal (IMC) de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.</i>	78

RESUMEN

Introducción: La salud y la prevención de enfermedades dependen en gran medida del estado nutricional, composición corporal, la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria. Mantener un equilibrio adecuado entre IMC, masa grasa y masa magra es clave para el bienestar general, mientras que una alimentación rica en nutrientes favorece el buen funcionamiento del organismo. Además, el acceso a alimentos seguros y de calidad reduce el riesgo de padecer enfermedades relacionadas con la nutrición. Por ello, es fundamental promover hábitos alimentarios saludables y garantizar la disponibilidad de alimentos.

Objetivo General: Relacionar el estado nutricional según IMC y la composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA, en personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia 2024.

Metodología: Se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, con un estudio correlacional. La muestra está compuesta por 96 personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén. A los participantes se les aplica un cuestionario mediante Google Forms, la medición de la composición corporal se realiza mediante la balanza de bioimpedancia eléctrica y un tallímetro portátil. Para la relación de las variables, se utiliza la prueba de Chi cuadrado. **Resultados:** La muestra en estudio está compuesta por hombres y mujeres adultos, en su mayoría mujeres, en edades de 31 a 40 años, que laboran en el cantón de Belén, Heredia. El estado nutricional según el IMC predomina el sobrepeso, según el porcentaje de masa grasa y masa magra predomina el estado normal o saludable. En cuanto a la calidad de la dieta, se demuestra según el índice de alimentación saludable que la población en estudio mantiene dietas que necesitan cambios o que son poco saludables evidenciando que ninguna de las personas cuenta con una alimentación totalmente saludable. Respecto a la seguridad alimentaria, se identifica que la mayoría de las personas cuenta con seguridad alimentaria, mientras que hay porcentajes menos significativos de inseguridad leve, moderada o severa. En lo que respecta a las relaciones entre variables, se determina que, si existe relación entre el estado nutricional, la composición corporal, la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria. **Discusión:** Los resultados obtenidos concuerdan con los descubrimientos de investigaciones previas en grupos poblacionales similares, donde se destaca que una dieta de alta calidad desempeña un papel crucial en el mantenimiento de un IMC saludable y en la preservación de la masa magra y que una dieta poco saludable se relaciona significativamente con una masa grasa alta y por ende una disminución de la masa magra. También, se destaca la relación entre los niveles de seguridad alimentaria y el IMC, donde las personas que padecen inseguridad alimentaria tienden a mostrar sobrepeso y obesidad, mientras las personas con un IMC normal o saludable cuentan con seguridad alimentaria. **Conclusiones:** Al relacionar el estado nutricional, la composición corporal, la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria de quienes laboran en la zona industrial de Belén, se determina que el estado nutricional según el IMC y la masa magra si se relaciona significativamente con la calidad de la dieta. Igualmente, el estado nutricional según el IMC se relaciona con la seguridad alimentaria. Sin embargo, el estado nutricional según el porcentaje de masa grasa no presenta relaciones significativas.

Palabras claves: estado nutricional, calidad de la dieta, seguridad alimentaria, masa grasa, masa magra, IMC.

ABSTRACT

Introduction: Health and disease prevention largely depend on nutritional status, body composition, diet quality, and food security. Maintaining an appropriate balance between BMI, fat mass, and lean mass is crucial for overall well-being, while a nutrient-rich diet supports optimal bodily functions. Additionally, access to safe and quality food reduces the risk of nutrition-related diseases. Therefore, promoting healthy eating habits and ensuring food availability is essential. **General Objective:** To examine the relationship between nutritional status, as determined by BMI and body composition, with diet quality assessed by the Healthy Eating Index (HEI) and food security measured by the Latin American and Caribbean Food Security Scale (ELCSA), among individuals of both sexes aged 20 to 64 working in the industrial zone of Belén, Heredia, in 2024. **Methodology:** This study adopts a quantitative, correlational approach. The sample comprises 96 individuals of both sexes, aged 20 to 64, employed in the industrial zone of Belén. Participants completed a questionnaire via Google Forms; body composition was measured using a bioelectrical impedance scale and a portable stadiometer. The Chi-square test was employed to analyze variable relationships. **Results:** The study sample consists of adult men and women, predominantly women aged 31 to 40, working in the canton of Belén, Heredia. Based on BMI, overweight is prevalent; however, according to fat and lean mass percentages, most individuals exhibit a normal or healthy status. Regarding diet quality, the Healthy Eating Index indicates that the population maintains diets requiring changes or that are unhealthy, with none following a completely healthy diet. Concerning food security, the majority of participants experience food security, while smaller percentages face mild, moderate, or severe food insecurity. The analysis reveals significant relationships between nutritional status, body composition, diet quality, and food security. **Discussion:** The findings align with previous research in similar populations, highlighting that a high-quality diet plays a crucial role in maintaining a healthy BMI and preserving lean mass, whereas an unhealthy diet is significantly associated with higher fat mass and reduced lean mass. Additionally, a relationship between food security levels and BMI is evident; individuals experiencing food insecurity tend to exhibit overweight and obesity, while those with a normal or healthy BMI generally have food security. **Conclusions:** Analyzing the relationship between nutritional status, body composition, diet quality, and food security among workers in the industrial zone of Belén reveals that nutritional status, as determined by BMI and lean mass, is significantly associated with diet quality. Similarly, BMI-based nutritional status correlates with food security. However, no significant relationship is observed between nutritional status based on fat mass percentage and the other variables.

Keywords: nutritional status, diet quality, food security, fat mass, lean mass, BMI.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el siguiente apartado se presentan los respectivos antecedentes del problema de investigación.

1.1.1 Antecedentes del problema

En la siguiente sección se presentan los respectivos antecedentes internacionales relacionados al problema de investigación.

1.1.1.1 Antecedentes internacionales.

A nivel mundial se ha estudiado el estado nutricional y composición corporal a profundidad, evidenciando su estrecha relación con factores sociodemográficos, hábitos alimentarios, niveles de actividad física, condiciones de salud mental y el entorno académico o laboral. Diversos estudios han demostrado que desequilibrios en estos aspectos pueden conducir al desarrollo de diferentes padecimientos. A continuación, se presentan algunos estudios encontrados referentes al estado nutricional y composición corporal en diferentes países:

Un estudio realizado en estudiantes universitarios de Enfermería en Chachapoyas, Perú (2022), evidenció una relación estadísticamente significativa entre los hábitos alimenticios y el estado nutricional. De los participantes, el 31 % presentó hábitos alimenticios considerados como inadecuados, mientras que solo el 18 % mostró buenos hábitos. En cuanto al estado nutricional, el 61.7 % presentó un IMC normal, pero también se identificaron casos de sobrepeso (26.8 %), obesidad y delgadez. Estos hallazgos reflejan que, a pesar de un IMC dentro de rangos normales en la mayoría, existe una prevalencia importante de conductas alimentarias inapropiadas que podrían representar un riesgo a largo plazo para la salud metabólica de esta población. (Guevara, 2023)

En otra investigación realizada a adolescentes que practican básquet en un club de alto rendimiento en Ambato (Ecuador), se analizó la relación entre la ingesta alimentaria, la composición corporal y el rendimiento físico. Aunque no se encontró una asociación significativa entre la ingesta alimentaria y la composición corporal, sí se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el rendimiento físico con la composición corporal, así como entre el estado nutricional y la energía total consumida. Los resultados destacan que un desequilibrio en el consumo de macro y micronutrientes puede afectar negativamente el rendimiento físico, especialmente en adolescentes mujeres, quienes atraviesan importantes cambios físicos, hormonales y psicosociales que pueden alterar sus hábitos alimentarios y necesidades nutricionales específicas. (Zurita, 2024).

También en un estudio comparativo realizado en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua (México) evidenció asociaciones significativas entre la actividad física, la composición corporal y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Los resultados mostraron que los estudiantes que practicaban deporte presentaban una composición corporal más saludable, caracterizada por menor adiposidad y mayor masa magra, en comparación con sus pares no deportistas. Además, el grupo de deportistas obtuvo un rendimiento académico promedio ligeramente superior. Estos hallazgos refuerzan la importancia de incorporar la actividad física como componente esencial de un estilo de vida saludable en la población universitaria, recomendando la implementación de estrategias integrales que fomenten tanto la salud física como el desempeño académico. (Hernández et al., 2025)

Con respecto a la calidad de la dieta, se dice que es un elemento fundamental entre la seguridad alimentaria y la nutrición. Una dieta de mala calidad puede ocasionar diferentes formas de malnutrición, como desnutrición y carencias de micronutrientes, así como a sobrepeso y obesidad. (FAO, 2022)

Si bien las causas de la malnutrición en todo el mundo son complejas, los hábitos alimentarios inadecuados siguen siendo uno de los principales factores que contribuyen a la carga mundial de morbilidad. En el 2016, los hábitos alimentarios inadecuados fueron reconocidos como el segundo factor de riesgo más importante para las muertes y años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) a nivel mundial; mientras que en el 2017 fueron responsables de aproximadamente 11 millones de muertes y 255 millones de AVAD. (FAO & OMS, 2020)

Se estima que, a nivel mundial, tres mil millones de personas no pueden acceder a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente. El excesivo crecimiento de alimentos altamente procesados, que cuentan con el apoyo de una comercialización agresiva, la rápida expansión de la urbanización no planificada y los estilos de vida cambiantes también han contribuido a que aumente el número de personas cuya alimentación se basa en una dieta malsana rica en calorías, azúcares libres, sal, grasas saturadas y grasas trans. (OMS, 2024)

Para hacer frente a la malnutrición es necesario mejorar la calidad de la alimentación. Sin embargo, este constituye un reto difícil puesto que los factores que influyen en la alimentación actual son múltiples e incluyen la urbanización, la globalización de los mercados y el comercio agrícola, los ingresos, la penetración de los supermercados y la comercialización masiva de alimentos. (FAO & OMS, 2020)

Referente a la seguridad alimentaria a nivel mundial, la IA moderada o grave afectó a 2000 millones de personas en el mundo en el 2019, más de un cuarto de la población mundial. Por

otro lado, un 9,7% o, lo que es lo mismo, 746 millones de personas, sufrieron inseguridad alimentaria grave durante el mismo período. (FAO,2020)

En cuanto a América Latina, 191 millones de personas se vieron afectadas por inseguridad alimentaria moderada o grave en el 2019. De ellos, casi dos terceras partes (122 millones) residen en Sudamérica y 69,7 millones, en Mesoamérica. (FAO,2020)

En términos de prevalencia, estas cifras muestran que casi un tercio de la población (31,7%) de América Latina se vio obligada, en 2019, a disminuir la calidad y cantidad de los alimentos que consume, es decir se encuentra con inseguridad alimentaria moderada o grave. Para Sudamérica la incidencia es del 28,5%, mientras que en Mesoamérica afecta a una proporción mayor de su población, siendo del 39,3%. En lo que concierne a la inseguridad alimentaria grave, afecta al 9,5% de la población de América Latina, en Sudamérica la prevalencia es del 7,6% y en Mesoamérica alcanza a un 14,1% de la población. (FAO,2020)

Según la edición 2023 del informe El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023, entre 691 y 783 millones de personas pasaban hambre en 2022, lo que representa un aumento de 122 millones de personas en comparación con 2019. (Naciones Unidas, 2024)

Además del hambre, este informe también recalca que 2.400 millones de personas sufrían inseguridad alimentaria moderada o grave y 900 millones se enfrentaban a una inseguridad alimentaria severa. Más de 3.100 millones de personas no podían permitirse una dieta saludable. Muchos niños menores de cinco años sufren malnutrición. (Naciones Unidas, 2024)

1.1.1.2 Antecedentes nacionales.

A continuación, se presentan algunos estudios encontrados referentes al estado nutricional y composición corporal en Costa Rica, tomando en cuenta diferentes tipos de población:

En un estudio realizado en 2020 con bomberos costarricenses de 20 a 59 años, se analizó la relación entre hábitos alimentarios, estado nutricional (según IMC) y riesgo cardiovascular. Se encontró que solo el 31% tenía un IMC normal, mientras que el resto presentaba sobrepeso u obesidad tipo I. Aunque la mayoría mostró un riesgo cardiovascular bajo, se identificó asociación entre el riesgo y el consumo frecuente de alcohol, lácteos semidescremados, grasas saturadas, cereales refinados, obesidad tipo I y el uso de fritura como método de cocción. (Castro & Cerna, 2020)

En otra investigación realizada en 2021 en Pococí, Costa Rica, analizó la relación entre las horas dedicadas a la actividad física semanal, los hábitos alimentarios y la composición corporal en adultos físicamente activos de 30 a 50 años. La investigación incluyó a 96 participantes, predominando el sexo masculino, quienes en promedio dedicaban más tiempo a actividades físicas intensas que moderadas. Aunque la mayoría mostró hábitos alimenticios adecuados, se identificó un consumo ocasional de comida rápida y alimentos fritos, factores que se reflejaron en un porcentaje de grasa corporal que oscilaba entre normal y alto. Sin embargo, la mayoría presentó niveles normales de masa muscular. Estos resultados sugieren que, a pesar de ciertos hábitos poco saludables, la práctica regular de actividad física contribuye a mantener una composición corporal favorable. El estudio enfatiza la importancia de promover cambios en el estilo de vida y la alimentación para mejorar la salud y composición corporal en la población activa. (Carranza, 2024)

Un estudio realizado en personas entre 18 y 40 años que practicaban deporte recreativo en el gimnasio Body Line, en Costa Rica, evaluó la relación entre la ingesta calórica, la distribución de macronutrientes y la composición corporal. Participaron 55 personas que realizaron ejercicios cardiovasculares y de resistencia, se les aplicó un registro de consumo de alimentos durante tres días y una medición de composición corporal mediante bioimpedancia. Los resultados mostraron que un mayor consumo de calorías, proteínas y carbohidratos por kilogramo de peso corporal se asoció con un menor porcentaje de grasa corporal y grasa visceral, así como con un mayor porcentaje de masa muscular. Por el contrario, no se hallaron asociaciones significativas entre el consumo de grasas y la composición corporal. Este estudio resalta la importancia de una adecuada ingesta calórica y proteica en personas físicamente activas, como estrategia para mejorar la composición corporal y prevenir el exceso de grasa. (Castro, 2022)

En lo que concierne a la calidad de dieta en Costa Rica, cerca de la mitad de las personas costarricenses que considera que su alimentación es mala o regular en calidad y nutrición lo asocia principalmente con falta de ingresos económicos (43%), pero también con falta de tiempo (21,8%) y falta de interés (21,8%). Un estudio dado en la encuesta Actualidades, indica que las personas que reportan que su ingreso económico no les alcanza también indican en mayor cantidad que nunca comen (35,2%) o comen solo en ocasiones especiales (35,3%) frutas y verduras no harinosas. (Molina, 2023)

El alimento consumido con más frecuencia en la dieta costarricense son las leguminosas ya que más de la mitad las consume al menos una vez al día, donde predominan los frijoles, garbanzos y lentejas. Además, las bebidas azucaradas son consumidas al menos una vez al día por el 26,9% de la población y en mayor medida entre los hombres (35,5%) frente a las mujeres (19,5%). (Molina, 2023)

A causa del ritmo acelerado de la vida moderna, los costarricenses prefieren optar por comidas altas en grasa y carbohidratos, ya que son de fácil acceso, rápido de preparar e incluso vienen listas para comer, con todo esto y sumando los altos niveles de estrés y pocas horas de sueño, conlleva a tomar el camino de prácticas erróneas sobre los hábitos de alimentación (Collado, 2019).

En relación con la seguridad alimentaria en Costa Rica, se utilizó por primera vez la Escala de Inseguridad alimentaria (FIES), cuya medición se llevó a cabo entre el último semestre del 2019 y los primeros 6 meses del 2020 comprendiendo el inicio de la pandemia por Covid19 en el país. (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2021)

Dicho estudio mostró los siguientes resultados:

- El 16,42% de los hogares se vieron afectados por inseguridad alimentaria moderada-severa en los últimos 12 meses.
- Se estima que 2,33 % de los hogares se vieron afectados por inseguridad alimentaria severa en los últimos 12 meses (2 de cada 100 hogares tuvieron que haber pasado un día entero sin comer, debido a la falta de dinero u otros recursos para conseguir alimentos durante los últimos 12 meses).
- Las regiones con mayor prevalencia de inseguridad alimentaria en Costa Rica son: Huetar Norte, Chorotega, Pacífico Central y la Huetar Caribe.
- Los hogares de Huetar Norte sufren más inseguridad alimentaria moderada severa que los hogares del resto del país. (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2021)

Como se ha señalado anteriormente, uno de los factores que impide aumentar el acceso a los alimentos es la pobreza y los bajos ingresos de los hogares.

La Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) investiga diferentes temas sociales que son fundamentales para el diseño y seguimiento de la política pública, entre los que destaca el nivel y características del ingreso de la población, la condición de pobreza, tanto por la metodología de línea de pobreza como por la medición multidimensional, además se inspecciona sobre las características de las viviendas, el acceso a servicios públicos, el uso de tecnologías de información, nivel educativo, entre otros. (INEC, 2020)

En Costa Rica, el porcentaje de hogares en condición de pobreza, según el método de línea de pobreza, se ha mantenido cercano al 20% desde la última década.

El porcentaje de la población en pobreza extrema se estima en 8,5 % en el 2020, 1,8 pp. más respecto al año anterior, lo que retribuye a 435 091 personas con ingresos per cápita inferiores al costo de la Canasta Básica Alimentaria en el 2020, esto representa a 96 697 personas más que en 2019. Este cambio en el porcentaje de hogares en pobreza extrema se considera estadísticamente diferente al del año anterior. (INEC, 2020).

Al contemplar el comportamiento de la incidencia de la pobreza en el ámbito nacional durante el periodo 2010 - 2020, se encuentra que el valor de la pobreza en el 2020 (26,2 %), corresponde al nivel más alto calculado con la Enaho, para encontrar un nivel de pobreza más alto, habría que retroceder a inicios de los años noventa, cuando en 1992, según la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, el porcentaje de hogares en pobreza fue de 29,4 %. (INEC, 2020).

El porcentaje de hogares en pobreza en la zona urbana incrementó 6,6 pp. con respecto al año anterior, pasando de 19,8 % en el 2019 a 26,4 % en el 2020. Este es el nivel de incidencia de pobreza urbano más alto en toda la serie Enaho. (INEC, 2020).

La pobreza en la zona rural alcanza al 25,5 % de los hogares, lo que representa un incremento de 1,3 pp., este es el nivel más alto desde el 2016.

La mayor afectación de la emergencia en los hogares de la zona urbana, conlleva a que la brecha entre el porcentaje de hogares en pobreza (entre la zona urbana y la rural) desaparezca, y ahora es de 0,9 pp. en favor de la rural, que por primera vez presenta un nivel de pobreza inferior al nacional. (INEC, 2020).

1.1.2 Delimitación del problema

La investigación se realiza con 96 personas, se incluyen personas de ambos sexos, con edades entre los 20 y 64 años sin importar el nivel socioeconómico ni educativo, abarca desde septiembre de 2024 a abril del 2025, dicha población debe laborar en el cantón de Belén en Heredia.

1.1.3 Justificación

La presente investigación es conveniente porque permitirá relacionar la composición corporal, la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria de personas que laboren en la zona industrial del cantón de Belén, y de esta manera se observará el comportamiento de dicha población bajo estas variables, con la finalidad de prevenir futuros riesgos en su salud o poder mejorar su estado de salud actual.

La composición corporal es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional porque permite cuantificar las reservas corporales del organismo, detecta problemas nutricionales como obesidad o desnutrición. (Carrero González et al., 2020)

La incidencia mundial de los trastornos asociados con la ingesta de alimentos no saludables y el sedentarismo implica que se den enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial HTA), infarto agudo de miocardio (IAM), accidentes cerebrovasculares (ACV),

considerándose factores de riesgo con alta evidencia para el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). (Carrero González et al., 2020)

Llevar una dieta saludable durante toda la vida previene no solo la desnutrición en todas sus formas, sino también una variedad de enfermedades crónicas no transmisibles y otras condiciones de salud. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han provocado una variación en las conductas de alimentación. Las personas actualmente consumen más alimentos ricos en calorías, grasas, azúcares libres y sal / sodio, y muchos no comen suficientes frutas, verduras y otras fibras dietéticas. (OPS, 2024)

Estudios muestran los beneficios para la salud de una dieta rica en cereales integrales, verduras, frutas, legumbres y nueces, y baja en sal, azúcares libres y grasas, particularmente grasas saturadas y grasas trans. Una dieta saludable comienza a una edad temprana, con una lactancia materna adecuada. Los beneficios o privilegios de una dieta de este tipo se reflejan en una mejora de los resultados educativos, la productividad y la salud a lo largo de la vida. (OMS, 2024)

Las dietas saludables, sin embargo, pueden ser inaccesibles, en particular en países de ingresos bajos y medianos, así como en lugares y situaciones con tasas elevadas de inseguridad alimentaria. (OMS, 2024)

Cuando una persona presenta inseguridad alimentaria se debe a que carece de acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para un adecuado crecimiento y desarrollo y para llevar una vida activa y saludable, esto puede deberse a la falta de disponibilidad de alimentos y/o a la falta de recursos para obtenerlos. (Vega et al., 2022)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera al lugar de trabajo como un entorno prioritario para la promoción de la salud en el siglo XXI, ya que es ahí donde las personas pasan la tercera parte de sus vidas. Un ambiente laboral saludable es primordial, no

sólo para lograr la salud de los trabajadores, sino también para hacer un aporte positivo a la productividad, la motivación laboral, el espíritu de trabajo, la satisfacción en el trabajo y la calidad de vida general. (Vega et al., 2022)

La importancia de este estudio reside en que la población está sujeta a una serie de factores en su estilo de vida, ya sean factores psicológicos, sociales, culturales, económicos y de seguridad, los cuales los hace vulnerables e influye en sus hábitos alimentarios diarios, lo cual puede afectar su estado nutricional y de salud, por lo que esta investigación pretende constituir acciones que fomenten un buen estado nutricional y prevenir futuros padecimientos en esta población.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación del estado nutricional según IMC y composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA, en personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia 2024?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se establecen los objetivos de la investigación, los cuales delimitan las variables en que se descompone el tema de investigación y la manera como se recaba la información de cada variable.

1.3.1 Objetivo general

Relacionar el estado nutricional según IMC y la composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA, en personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a la población de estudio por medio de una encuesta.
2. Evaluar el estado nutricional según el IMC y la composición corporal de la población mediante la determinación de la masa grasa y magra.
3. Identificar la calidad de la dieta de la población de estudio por medio del índice de alimentación saludable.
4. Determinar el grado de seguridad alimentaria de la población de estudio por medio de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria.
5. Relacionar el estado nutricional y la composición corporal con la calidad de la dieta de la población por medio de pruebas estadísticas.
6. Relacionar el estado nutricional y la composición corporal con el grado de seguridad alimentaria de la población por medio de pruebas estadísticas.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

En este apartado se presentan los alcances y limitaciones que presentó el trabajo de investigación.

1.4.1 Alcances de la investigación

El trabajo de investigación no presenta alcances relevantes más allá de los objetivos planteados.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

El trabajo de investigación no presenta limitaciones relevantes que afectaran el desarrollo del estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

En este capítulo se desarrollan los conceptos fundamentales que van a definir y explicar las variables y términos clave, facilitando así la comprensión integral de la investigación.

2.1.1 Estado nutricional

El estado nutricional representa la condición física y fisiológica de una persona, determinada por el equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades del organismo. Este estado refleja aspectos como el crecimiento, desarrollo, mantenimiento de funciones corporales y prevención de enfermedades. (García et al., 2018)

La valoración del estado nutricional implica examinar el grado en que las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas están cubiertas por la ingestión de nutrientes. Este equilibrio está afectado por diversos factores como la edad, el sexo, la situación fisiológica y patológica, la educación cultural y la situación psicosocial de cada individuo. (Clínica Universidad de Navarra, 2025)

La composición corporal se basa en el estudio y la determinación de los diversos tejidos y sistemas que conforman el organismo humano, esta se encuentra dividida en cinco componentes que son, tejido muscular, grasa, óseo, residual y piel. (Palma Pulido et al., 2021)

2.1.2 Medición del estado nutricional

La evaluación del estado nutricional es esencial para identificar riesgos y planificar intervenciones adecuadas. Se utilizan diversos indicadores, como medidas antropométricas (peso, talla, índice de masa corporal), análisis bioquímicos, evaluaciones clínicas y encuestas dietéticas, para obtener una visión integral del estado nutricional de un individuo o grupo. (Clínica Universidad de Navarra, 2025)

Como se mencionó anteriormente, se puede advertir que, la composición corporal se caracteriza por estudiar los sistemas y tejidos que componen el cuerpo humano, a través de mediciones estadísticas y métodos de análisis que ayudan a comprender la condición física de las personas como indicadores de su salud. (Palma Pulido et al., 2021)

Los métodos de análisis de la composición corporal utilizados actualmente, son divididos en tres grupos: el directo, los indirectos y los doblemente indirectos. Vinculado a ello, se menciona que entre los métodos doblemente indirectos se encuentra el método antropométrico, el cual por cuestiones de costos es muy utilizado en diversos estudios, ya que es muy económico. (Palma Pulido et al., 2021)

Para esta investigación, se empleará el índice de masa corporal (IMC) como indicador inicial para evaluar el estado nutricional de la población en estudio. No obstante, dado que el IMC no distingue entre masa grasa y masa magra, se complementará el análisis con una evaluación detallada de la composición corporal, considerando los porcentajes de masa grasa y masa magra. Esta combinación de métodos permitirá una valoración más integral y precisa del estado nutricional.

2.1.3 Índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros. El IMC es indicador de evaluación fácil y económico para la categoría de peso: bajo peso, peso saludable, sobrepeso, y obesidad. (CDC, 2022)

Este índice se usa como un método de detección, pero no diagnostica la grasa corporal ni la salud de un individuo. Para establecer si el exceso de peso es un riesgo para la salud, un proveedor de atención médica necesitará realizar evaluaciones complementarias. Estas

evaluaciones pueden incluir la medición del grosor de los pliegues cutáneos, evaluaciones de la alimentación, la actividad física, y los antecedentes familiares. (CDC, 2022)

2.1.4 Porcentaje de masa grasa

El porcentaje de grasa corporal se refiere al porcentaje de grasa en relación con la masa magra (músculos, órganos, tejidos y esqueleto) en el cuerpo. Este parámetro es esencial para comprender cómo se distribuye la grasa en el cuerpo y cuánta masa magra se tiene. Es una herramienta valiosa para quienes buscan mejorar su salud y acondicionamiento físico, ya que permite monitorear el progreso y tomar decisiones informadas sobre la dieta y el ejercicio.

(Lucas, 2023)

Además de los beneficios estéticos, mantener un nivel saludable de grasa corporal es esencial para impedir problemas de salud relacionados con el sobrepeso y la obesidad. Se ha demostrado que niveles elevados de grasa corporal pueden afectar negativamente las capacidades físicas y incrementar el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes y otras afecciones. (Lucas, 2023)

2.1.5 Porcentaje de masa magra

Uno de los objetivos comunes en el fitness y la salud es reducir la grasa corporal manteniendo o aumentando la masa magra. La pérdida de peso sin tener en cuenta la composición corporal puede llevar a una disminución de la masa muscular, lo que resulta en una apariencia menos tonificada y saludable. El término “definir” se utiliza en el mundo del culturismo y el fitness para describir la reducción de la grasa corporal mientras se mantiene la masa muscular, lo que hace que los músculos sean más visibles. (Lucas, 2023)

Cuando se hace referencia al tejido magro o masa libre de grasa (MLG), (80% del peso total) en el que quedan incluidos todos los componentes funcionales del organismo implicados en los procesos metabólicamente activos. Por ello, los requerimientos nutricionales están

generalmente relacionados con el tamaño de este compartimento; de ahí la importancia de conocerlo. El contenido de la MLG es muy heterogéneo e incluye: huesos, músculos, agua extracelular, tejido nervioso y todas las demás células que no son adipocitos o células grasas. (Carbajal, 2013)

Como los músculos y órganos internos tienen una tasa metabólica más alta que el peso equivalente de grasa, un buen porcentaje de masa corporal magra potencia el metabolismo y facilita que se mantenga el peso saludable que se desea. Existen evidencias de que una proporción de masa magra alta ayuda a disminuir la inflamación, porque las pequeñas células grasas de las personas delgadas favorecen una función saludable, mientras que las células grasas agrandadas de las personas obesas o con sobrepeso favorecen la inflamación y las enfermedades crónicas. (TANITA, 2023)

2.1.6 Bioimpedancia eléctrica

Como anteriormente se mencionó, los métodos de análisis de composición corporal pueden ser directos, indirectos y doblemente indirectos, pero son los métodos doblemente indirectos los más utilizados, y corresponden a los métodos de análisis por impedancia bioeléctrica (BIA) y antropometría. (Eraso-Checa et al., 2023)

La BIA mide la resistencia o impedancia del cuerpo a una corriente eléctrica pequeña, indetectable para el sujeto. Debido a que el tejido magro contiene un alto nivel de agua y electrolitos, actúa como un conductor eléctrico, mientras que el tejido graso actúa como aislante. A partir de esta diferencia, se logra estimar compartimientos como la masa libre de grasa restando la masa grasa del peso corporal total. (Eraso-Checa et al., 2023)

La BIA es de bajo o nulo riesgo en salud, requiere un mínimo nivel de entrenamiento e interpretación para su realización. En el mercado se dispone de diferentes marcas de dispositivos BIA, sin embargo, su utilización en el contexto médico requiere de equipos con comprobada validación para la medición de los diferentes compartimientos, sumado a un

número suficiente de frecuencias y canales de corriente que permitan discriminar la distribución del agua intracelular y extracelular como estimadora de la integridad celular.

(Eraso-Checa et al., 2023)

Ventajas del análisis corporal por medio de bioimpedancia eléctrica

- Diferencia la grasa y el tejido magro
- Monitorea la composición de la pérdida de peso
- Altamente confiable para estudios a gran escala
- Bajo costo comparado con otros métodos de alta tecnología
- Suficientemente sensible para detectar importantes diferencias clínicas

(Martínez, 2010)

Desventajas del análisis corporal por medio de bioimpedancia eléctrica

- No se recomienda su uso en pacientes con marcapaso
- No hay versiones disponibles para niños menores de 5 años
- Pacientes con trastornos en el equilibrio hidroelectrolítico
- Los pacientes deben estar en condiciones de colocarse de pie sobre la plataforma en los modelos pie-pie

(Martínez, 2010)

2.1.7 Calidad de la dieta

Cuando se habla de la calidad de la dieta se refiere a la medida en que los patrones alimentarios se alinean con las pautas dietéticas nacionales y que tan diversa es la variedad de opciones saludables dentro de los grupos básicos de alimentos o agrupaciones internacionales equivalentes. (Fernández & González, 2023)

Se pueden encontrar diferentes indicadores para evaluar la calidad de la dieta, los cuales pueden agruparse en tres categorías principales: indicadores basados en nutrientes (comparan la ingesta de nutrientes de una persona con las recomendaciones dietéticas establecidas), indicadores basados en alimentos y patrones alimentarios (miden la variedad y cantidad de alimentos consumidos), e indicadores basados en la adherencia a guías alimentarias (evalúan en qué medida la dieta de una persona se ajusta a las recomendaciones de las guías alimentarias nacionales o internacionales). (Fernández & González, 2023)

Los patrones alimentarios son combinaciones de alimentos consumidos habitualmente que responden a necesidades y características particulares de cada sociedad. Para ser saludables, además de las necesidades energéticas, deben basarse en alimentos inocuos y de buena calidad nutricional. Una de las maneras de estudiar patrones alimentarios es a través de Índices de Calidad de Dieta, algunos de los cuales se basan en la diversidad y densidad nutricional de los alimentos que los componen, existiendo distintos métodos de medición. (Güiraldes et al., 2023)

2.1.8 Índice de alimentación saludable

El Índice de Alimentación Saludable (IAS) (Healthy Eating Index -HEI-) es una medida de la calidad de la dieta en términos de conformidad con las guías alimentarias para la población americana. Las puntuaciones más altas indican mayor nivel de concordancia con las guías alimentarias. (Zapata et al., 2020)

Este índice surgió en 1995 en Estados Unidos, debido a las altas y crecientes prevalencias de sobrepeso y obesidad y las consecuencias que estas conllevan, así como la aparición de enfermedades por deficiencias nutricionales todavía sin resolver; además de los esfuerzos de los diferentes gobiernos por orientar nutricionalmente a la población. (González Rosendo et al., 2012)

Se diseñó en el Centro para la Promoción de la Nutrición del Departamento de Agricultura, con la finalidad de contar con una herramienta que midiera de manera sencilla y efectiva la calidad de la dieta de una o más personas. (González Rosendo et al., 2012)

Este índice ha sido utilizado y validado en diferentes grupos de población, especialmente en Estados Unidos, de la misma forma se han hecho adecuaciones según el tipo de poblaciones en que se aplica y en todos los casos los resultados han sido positivos, al grado que, en Estados Unidos, han servido para lograr una mejor orientación alimentaria. (González Rosendo et al., 2012)

2.1.9 Seguridad alimentaria

Como lo afirma el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), la seguridad alimentaria se refiere a el estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar que contribuya al desarrollo humano. (Valenciano-Salazar et al., 2020)

La seguridad alimentaria está constituida por 4 pilares básicos que se miden a través de indicadores, que permiten establecer comparaciones entre diversas regiones durante distintos períodos de tiempo. Estos indicadores son los siguientes:

Disponibilidad: es la presencia de una oferta suficiente de alimentos de calidad adecuada, ya sean provistos por la producción nacional o internacional (importaciones). (Valenciano-Salazar et al., 2020)

Acceso: este se basa en los recursos necesarios con los que deben contar los individuos para adquirir los alimentos adecuados de manera que se logre una apropiada nutrición. (Valenciano-Salazar et al., 2020)

Estabilidad: se logra cuando las personas tienen acceso en todo momento a los alimentos adecuados para su nutrición.

Utilización biológica: se consigue mediante una adecuada alimentación, agua potable, sanidad y atención médica, de modo que se puedan satisfacer todas las necesidades fisiológicas. (Valenciano-Salazar et al., 2020)

Estos 4 pilares muestran cómo la seguridad alimentaria requiere el cumplimiento de un conjunto de condiciones. No solamente el acceso y la disponibilidad de alimentos garantizan una adecuada alimentación, también estos alimentos deben ser de calidad y estar disponibles en todo momento. (Valenciano-Salazar et al., 2020)

2.1.10 Inseguridad alimentaria

Según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2024), una persona sufre inseguridad alimentaria cuando carece de acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para un crecimiento y desarrollo normales y para llevar una vida activa y saludable. Lo anterior puede deberse a la falta de disponibilidad de alimentos y/o a la falta de recursos para obtenerlos. La IA puede experimentarse a diferentes niveles de severidad. La FAO mide la inseguridad alimentaria utilizando la Escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES, por sus siglas en inglés) que se muestra a continuación:

Inseguridad alimentaria leve: las personas presentan duda porque los alimentos se puedan acabar en el hogar en un determinado momento. Esta abarca plazos cortos y se presenta debido a una reducción repentina en la capacidad de producir u obtener los alimentos necesarios para una alimentación adecuada. (FIES, 2017)

Inseguridad moderada: las personas ven disminuida la calidad y/o cantidad de sus alimentos y no están seguras de su capacidad para obtener alimentos debido a la falta de dinero u otros recursos. La IA moderada puede aumentar el riesgo de algunas formas de malnutrición, como el retraso en el crecimiento en los niños, las carencias de micronutrientes o la obesidad en los adultos. (FIES, 2017).

Inseguridad alimentaria severa: las personas en situación de inseguridad alimentaria severa se han quedado sin alimentos y, en el peor de los casos, han pasado días sin comer. (FIES, 2017).

2.1.11 Vulnerabilidad por inseguridad alimentaria

La definición de vulnerabilidad se utiliza con diferentes implicaciones; está la vulnerabilidad ante un evento ineludible, dañino (como la sequía) y la vulnerabilidad ante un resultado futuro desfavorable (como la inseguridad alimentaria). Por su parte, en los análisis de vulnerabilidad se deben considerar aspectos sociales, políticos y económicos y no solo aspectos del medio ambiente natural ya que la vulnerabilidad se genera por procesos socioeconómicos y políticos que inciden en la forma en que las amenazas afectan a las personas. (De Haro & Marceleño, 2019)

La vulnerabilidad se ha transformado en una parte importante de los análisis de seguridad alimentaria; frecuentemente se aplica a las personas (individuos, familias, grupos o poblaciones) y su susceptibilidad a la inseguridad alimentaria, o no poder satisfacer sus necesidades alimentarias. Para el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial de la FAO la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria se refiere a toda la gama de factores que hacen que

las personas queden expuestas a IA. Así, el análisis de vulnerabilidad alimentaria se ha desarrollado como una forma de identificar quién es incapaz de obtener alimentos y los factores que le restringen su acceso. (De Haro & Marceleno, 2019)

2.1.12 La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)

La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) pertenece a la familia de las escalas de medición de inseguridad alimentaria basadas en la experiencia en los hogares con esta condición. (Comité Científico de la ELCSA, 2012)

La ELCSA fue elaborada tomando en cuenta las experiencias anteriores con escalas validadas de medición de inseguridad alimentaria en el hogar. Específicamente, la ELCSA se elaboró a partir del Módulo Suplementario de Medición de Inseguridad Alimentaria de los Estados Unidos, la Escala Brasileña de Inseguridad Alimentaria, la Escala Lorenzana validada y aplicada en Colombia, y también tomando en cuenta la Escala de Inseguridad Alimentaria y Acceso desarrollada por la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos. (Comité Científico de la ELCSA, 2012)

Las preguntas que conforman esta escala hacen referencia a situaciones que las personas enfrentan durante un período de tiempo en los hogares, relacionadas con la cantidad y calidad de los alimentos disponibles y con las estrategias que utilizan con el objetivo de aliviar las carencias alimentarias. (Comité Científico de la ELCSA, 2012)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio utiliza un enfoque cuantitativo con el objetivo de relacionar la composición corporal, la calidad de dieta y la inseguridad alimentaria de personas de 20 a 64 años que laboren en la zona industrial de Belén en Heredia. Este enfoque permite la recolección y análisis de datos numéricos para identificar patrones y relaciones entre variables.

Se denomina enfoque cuantitativo cuando la investigación trata con fenómenos que se pueden medir (cuando se le puede asignar un número, como número de hijos, edad, peso, estatura, nivel de hemoglobina, cociente intelectual, entre otros) a través de la utilización de técnicas estadísticas para el análisis de los datos recogidos. (Flores & Anselmo, 2019)

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio correlacional, debido a que se pretende establecer una relación entre las variables y estudiarlas en marcos naturales sin manipularlas.

La investigación correlacional es una forma de estudio no experimental en la que se analizan dos variables para determinar si existe una relación estadística entre ellas, sin que sea necesario incorporar variables adicionales para obtener conclusiones significativas. (Chiang et al., 2015)

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

La unidad de análisis de la presente investigación son personas adultas de ambos sexos de 20 a 64 años que trabajen en la zona industrial de Belén, Heredia.

3.3.1 Área de estudio

Belén es el séptimo cantón de la provincia de Heredia en Costa Rica, creado mediante el decreto número 15 del 6 de junio de 1907. Este comprende un área territorial de 12.15 km², dividido en 3 distritos: San Antonio, La Ribera y La Asunción. Sus límites geográficos son: al este con los cantones de Heredia y Flores, al norte y oeste con el cantón de Alajuela, al Sur con los

cantones de San José, Escazú y Santa Ana. Belén es un lugar privilegiado por su gente, por la belleza y sus riquezas naturales, por su próspero comercio e industria. (Naciones Unidas Costa Rica, 2022)

La cantidad de licencias municipales en los diferentes sectores que se desarrollan en el cantón, suman un total de 1093 patentes, de las cuales 64 pertenecen al sector industrial que equivalen al 5.86%, 888 patentes integran el sector comercial que representa el 81,24%. (Naciones Unidas Costa Rica, 2022)

3.3.2 Población

La población por estudiar está conformada por hombres y mujeres de 20 a 64 años que laboren en la zona industrial de Belén.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la población proyectada a junio de 2021 para Belén, tomando como base el Censo del año 2011 es de 26,662 habitantes; de los cuales 13,326 son hombres (49.98%) y 13,336 son mujeres (50.02%). La densidad de población por kilómetro cuadrado (km²) es de 2,194; siendo el distrito San Antonio el que presenta mayor densidad poblacional con un 3,300. (Naciones Unidas, 2022)

3.3.3 Muestra

La muestra por estudiar es de 96 personas de 20 a 64 años de ambos sexos que laboran en la zona industrial de Belén. Las personas encuestadas se captan por medio de un formulario.

Este dato se obtiene mediante la fórmula para muestras probabilísticas con población conocida.

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Factor de confiabilidad, Es 1,96 cuando es un 95% de confianza y es 2,57 cuando se establece un 99% de confianza

P = Proporción de personas factibles a ser seleccionadas, determinado por 0.5.

Q = Proporción de personas no factibles a ser seleccionadas, determinado por $1-P = 0.5$

d = Margen de error permisible 0.1

Fórmula a utilizar: $n = \frac{Z^2 PQ}{d^2}$

Aplicación de la fórmula con los datos:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.1)^2}$$

n = 96 personas

Plan piloto: 10% = 9.6 (10 personas)

Nota: de acuerdo a la fórmula se da un total de 96 personas a encuestar.

3.3.4 Criterios de inclusión y exclusión

A continuación, se detallan los criterios específicos que orientarán la selección de participantes en esta investigación.

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión de la población participante

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> ● Hombres y mujeres de 20 a 64 años. ● Personas que laboren en la zona industrial de Belén en Heredia. ● Hombres y mujeres que vivan solo con personas mayores de edad. ● Firmar el consentimiento informado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Estar en periodo de embarazo o lactancia. ● Tener discapacidad que le dificulte llenar el formulario por sus propios medios.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

A continuación, se presentan los instrumentos a utilizar para la recolección de los datos, los mismos se visualizan en el Anexo 2:

Estado nutricional: se evalúa primeramente por la toma de la talla o estatura de forma individualizada por medio del uso de un tallímetro portátil, luego mediante la aplicación de la fórmula de índice de masa corporal o en este caso mediante el uso de bioimpedancia eléctrica para determinar el peso y el IMC por medio de una balanza TANITA BC-603FS.

El IMC se calcula de la misma forma tanto para adultos como para niños. Con el sistema métrico, la fórmula para el IMC es el peso en kilogramos dividido por la estatura en metros cuadrados. (CDC, 2022)

Tabla 2

Clasificación del estado nutricional según el IMC

Clasificación	IMC kg/m²
Desnutrición	< 18.5
Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25.0 - 29.9
Obesidad grado I	30 - 34.9
Obesidad grado II	35 - 39.9
Obesidad grado III	> 40

Elaboración propia. Fuente: OMS. 2024

Composición corporal: se evalúa mediante el uso de bioimpedancia eléctrica para determinar el porcentaje de masa grasa y masa magra por medio de una balanza TANITA BC-603FS.

Existen varios métodos para medir el PGC, pero dos de los más comunes son el uso de aparatos de impedancia bioeléctrica y el plicómetro. Ambos métodos tienen sus ventajas y desventajas, y es importante seguir normas precisas al realizar las mediciones. La elección del método dependerá de la disponibilidad de equipos y la precisión requerida. (Lucas, 2023)

Tabla 3*Porcentaje de grasa corporal en mujeres*

Edad	Bajo (delgado)	Normal (saludable)	Alto (sobrepeso)	Muy alto (obesidad)
18 - 39	< 21.0 %	21.0 - 32.9 %	33.0 - 38.9 %	≥ 39.0 %
40 - 59	< 23.0 %	23.0 - 33.9 %	34.0 - 39.9 %	≥ 40.0 %
60 - 80	< 24.0 %	24.0 - 35.9 %	36.0 -41.9 %	≥ 42.0 %

Elaboración propia. Fuente: H. D. McCarthy y col., en International Journal of Obesity, Vol. 30, 2006, y de Gallagher y col., American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, Sept.2000, junto con la clasificación de cuatro niveles por parte de OMRON HEALTHCARE.

Tabla 4*Porcentaje de grasa corporal en hombres*

Edad	Bajo (delgado)	Normal (saludable)	Alto (sobrepeso)	Muy alto (obesidad)
18 - 39	< 8.0 %	8.0 - 19.9 %	20.0 - 24.9 %	≥ 25.0 %
40 - 59	< 11.0 %	11.0 - 21.9 %	22.0 - 27.9 %	≥ 28.0 %
60 - 80	< 13.0 %	13.0 - 24.9 %	25.0 -29.9 %	≥ 30.0 %

Elaboración propia. Fuente: H. D. McCarthy y col., en International Journal of Obesity, Vol. 30, 2006, y de Gallagher y col., American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, Sept.2000, junto con la clasificación de cuatro niveles por parte de OMRON HEALTHCARE.

La masa magra se calcula como la diferencia entre el peso corporal total y el peso de la grasa corporal. Es decir, es el peso de todo lo que no es grasa. El intervalo de masa corporal magra que se considera saludable es de entre el 70 % y el 90 %, estando las mujeres en el extremo inferior del intervalo y los hombres en el extremo superior.

Para calcular la masa corporal magra, lo más fácil es tener un monitor de composición corporal que medirá con precisión el porcentaje de grasa corporal. Por ejemplo, si el porcentaje de grasa corporal es del 27 %, la masa corporal magra será del 73 %. (TANITA, 2023)

Calidad de la dieta: se obtienen estos datos a través de la aplicación del cuestionario del índice de alimentación saludable (IAS).

El IAS, se basa en el cumplimiento de las recomendaciones de su pirámide alimentaria, a partir de las cuales se construyen 10 variables, las 5 primeras representan el consumo de los principales grupos de alimentos (cereales, frutas, verduras, lácteos y carnes), las 5 restantes representan el cumplimiento de objetivos nutricionales para la población estadounidense (grasas totales, grasa saturada, colesterol, sodio y variedad de la dieta). Cada una de estas variables, se valoran con una puntuación que puede fluctuar entre 0 y 10. La suma de las puntuaciones, posibilita la construcción de un indicador con un valor máximo de 100 y la clasificación de la alimentación en tres categorías: saludable si la puntuación > 80 , necesita cambios si obtiene una puntuación 51 - 80 y poco saludable si la puntuación es 50. (Norte Navarro & Ortiz Moncada, 2011)

Tabla 5*Crterios para definir la puntuación de cada variable del Índice de alimentación saludable*

Variables	Crterios para puntuación máxima de 10	Crterios para puntuación de 7.5	Crterios para puntuación de 5	Crterios para puntuación de 2.5	Crterios para puntuación máxima de 0
Cereales y derivados	Consumo diario	3 ó más veces a la semana pero no a diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
Verduras y hortalizas	Consumo diario	3 ó más veces a la semana pero no a diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
Frutas	Consumo diario	3 ó más veces a la semana pero no a diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
Leche y derivados	Consumo diario	3 ó más veces a la semana pero no a diario	1 ó 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
Carnes	1 ó 2 veces a la semana	3 ó más veces a la semana pero no a diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca
Legumbres	1 ó 2 veces a la semana	3 ó más veces a la semana pero no a diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca

Embutidos y fiambres	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 ó 2 veces a la semana	3 ó más veces a la semana	Consumo diario pero no a diario
Dulces	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 ó 2 veces a la semana	3 ó más veces a la semana	Consumo diario pero no a diario
Refrescos con azúcar	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 ó 2 veces a la semana	3 ó más veces a la semana	Consumo diario pero no a diario

Elaboración propia. Fuente: Norte Navarro & Ortiz Moncada, 2011

Seguridad alimentaria: se evalúa mediante la aplicación de la Escala

Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).

La ELCSA está constituida por 15 preguntas con opción de respuestas dicotómicas (“SI” o “No”), divididas en dos secciones: una primera con 8 preguntas, referidas a diversas situaciones que conllevan a la inseguridad alimentaria, experimentadas por los hogares y los adultos de esos hogares; y una segunda sección de 7 preguntas, referidas a condiciones que afectan a los menores de 18 años en el hogar. Por lo tanto, en hogares donde hay menores de 18 años, los entrevistados responden las 15 preguntas de la escala, y en aquellos hogares donde hay solamente adultos, solo se aplican las primeras 8 preguntas. (Comité Científico de la ELCSA, 2012)

Para calcular el puntaje necesario para la clasificación del nivel de la (in)seguridad alimentaria se debe seguir el siguiente procedimiento:

- a) Asignar un punto por cada respuesta “SI” y cero por cada respuesta “No”.
- b) Sumar todas las respuestas afirmativas a las preguntas de la escala.
- c) Calcular por separado los puntajes para los hogares con menores de 18 y los hogares sin menores.
- d) Realizar la clasificación de los niveles de (in)seguridad alimentaria utilizando los puntos de corte presentados en la tabla 6.
- e) El puntaje es “ignorado” o considerado “missing” en todos los hogares en que cualquier pregunta de la ELCSA no fue respondida con la opción dicotómica (“Sí”, “No”), incluyendo la opción “No Sabe/No Responde”.

Tabla 6

Puntos de corte para la clasificación de la seguridad alimentaria según tipo de hogar

Tipo de hogar	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa
Hogares integrados solamente por personas adultas	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8

Elaboración propia. Fuente: Comité Científico de la ELCSA, 2012

3.4.1 Validez del cuestionario

Según Cisneros et al (2022), el cuestionario es un instrumento que consiste en una serie de preguntas organizadas, estructuradas y específicas, que permiten medir o evaluar una o varias de las variables definidas en el estudio, respondiendo al planteamiento del problema e hipótesis. Tras la creación de un cuestionario y antes de generalizar su aplicación, son necesarios unos criterios de calidad que requieren unas condiciones de adecuación, como es la validez, fiabilidad, sensibilidad, delimitar sus componentes, estar basado en los datos establecidos por los pacientes y ser aceptado por todos los intervinientes (clientes, pacientes, profesionales e investigadores). (Sarabia Cobo & Alconero Camarero, 2019)

Se realiza el plan piloto para verificar la validez del cuestionario con una muestra de 10 personas que cumplan con los requisitos de la investigación con el propósito de validar las preguntas, analizar si se necesita hacer cambios en el instrumento para lograr recolectar toda la información necesaria para la investigación y que las preguntas del instrumento sean claras.

3.4.2 Confiabilidad del cuestionario

La confiabilidad del cuestionario se obtendrá al aplicar un plan piloto a un 10% del total de la población estudiada, lo que corresponde a 10 personas, se realiza en la zona industrial de La Aurora en Heredia que es una zona con características iguales al área de estudio. Con este plan se busca estimar la confiabilidad del instrumento e identificar puntos de mejora para la recolección de los datos, esto permite realizar los cambios necesarios en el cuestionario final.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación presenta un enfoque no experimental de tipo transversal. La obtención de los datos se realiza mediante la recopilación de información por formularios sin interferir o introducir acciones que alteren los resultados y en un tiempo determinado de forma simultánea, con el fin de analizarlos y relacionar las variables en estudio.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

En el siguiente apartado se describen las variables a desarrollar en la investigación.

Tabla 7

Operacionalización de las variables de estudio

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Caracterizar socio demográficamente a la población de estudio por medio de una encuesta.	Características sociodemográficas	Son el conjunto de características presentes en las personas de cada población relacionadas con la edad, sexo, nivel educativo.	Aplicación de un cuestionario	Sexo	Masculino	Cuestionario
					Femenino	
				Edad	20-30 años 31- 40 años 41-50 años 51- 60 años 61- 64 años	
				Estado civil	Soltero Casado	

Viudo

Divorciado

Unión libre

Nivel Académico

Primaria completa

Primaria incompleta

Secundaria completa

Secundaria incompleta

Universidad completa

Universidad

incompleta

Técnico

Personas que
habitan en el
hogar

Vive solo
2-3 personas
4-5 personas
Más de 6 personas

Evaluar el estado nutricional según el IMC y la composición corporal de la población mediante la determinación de la masa grasa y magra.	Estado nutricional	El estado nutricional de una persona hace referencia a la condición física en la que se encuentra un individuo en relación con la utilización e ingesta de nutrientes esenciales para el cuerpo.	Toma de medida antropométrica de talla de forma individual Por medio de bioimpedancia eléctrica, la cual arroja datos sobre el peso e IMC.	Talla Peso IMC	No hay indicador (individual para cada persona) Desnutrición Normal Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad III	Medición individualizada de la talla Bioimpedancia eléctrica, para medir peso, IMC
--	--------------------	--	---	--	--	---

Composición corporal	La composición corporal se utiliza para describir los porcentajes de grasa, hueso, agua y músculo en los cuerpos humanos.	Por medio de bioimpedancia eléctrica, la cual arroja datos sobre el porcentaje de masa grasa y magra.	Porcentaje de masa grasa Porcentaje de masa magra	Bajo (delgado) Normal (saludable) Alto (sobrepeso) Muy alto (obesidad) 70 - 90%: saludable Menos del 70%: no saludable	Bioimpedancia eléctrica, para medir los porcentajes de masa grasa y magra.
----------------------	---	---	--	---	--

Identificar la calidad de la dieta de la población de estudio por medio del índice de alimentación saludable.	Calidad de la dieta	La calidad de la dieta hace referencia a una alimentación diversificada, equilibrada y saludable, que proporcione la energía y todos los nutrientes esenciales para el crecimiento y una vida saludable y activa.	Aplicación un cuestionario	Cereales y derivados	Consumo diario 3 o más a la semana, pero no a diario 1 o 2 veces por semana Menos de una vez a la semana Nunca o casi nunca	Cuestionario del Índice de alimentación saludable (IAS)
				Verduras y hortalizas	Consumo diario 3 o más a la semana, pero no a diario 1 o 2 veces por semana Menos de una vez a la semana	

	Nunca o casi nunca
Frutas	Consumo diario 3 o más a la semana, pero no a diario 1 o 2 veces por semana Menos de una vez a la semana Nunca o casi nunca
Leche y derivados	Consumo diario 3 o más a la semana, pero no a diario 1 o 2 veces por semana Menos de una vez a la semana Nunca o casi nunca

Carnes	1 o 2 veces a la semana
	3 o más veces a la semana, pero no a diario
	Menos de una vez a la semana
	Consumo diario
	Nunca o casi nunca
Legumbres	1 o 2 veces a la semana
	3 o más veces a la semana, pero no a diario
	Menos de una vez a la semana
	Consumo diario
	Nunca o casi nunca

Embutidos y fiambres	Nunca o casi nunca Menos de una vez a la semana 1 o 2 veces a la semana 3 o más veces a la semana, pero no diario Consumo diario
Dulces	Nunca o casi nunca Menos de una vez a la semana 1 o 2 veces a la semana 3 o más veces a la semana, pero no diario Consumo diario
	Nunca o casi nunca Menos de una vez a la semana

				Refresco con azúcar	1 o 2 veces a la semana 3 o más veces a la semana, pero no diario Consumo diario	
Determinar el grado de seguridad alimentaria de la población de estudio por medio de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria.	Inseguridad alimentaria	La inseguridad alimentaria se produce cuando las personas no tienen acceso regular y permanente a alimentos en cantidad y calidad suficientes para sobrevivir.	Aplicación de un cuestionario	P1. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted se preocupó porque los alimentos se acabaran en su hogar? P2. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar se quedaron sin alimentos?	Sí No Sí No	Cuestionario de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)

P3. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable?

Sí
No

P4. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Sí
No

P5. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su

Sí
No

hogar dejó de
desayunar, almorzar o
cenar?

P6. En los últimos 3 Sí
meses, por falta de No
dinero u otros recursos,
¿alguna vez usted o
algún adulto en su
hogar comió menos de
lo que debía comer?

 Sí
P7. En los últimos 3 No
meses, por falta de
dinero u otros recursos,
¿alguna vez usted o
algún adulto en su
hogar sintió hambre
pero no comió?

 Sí
P8. En los últimos 3
meses, por falta de
dinero u otros recursos,

¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día? No

Fuente: Elaboración propia, 2025

3.7 PLAN PILOTO

Para llevar a cabo la investigación se realizó una prueba piloto con el 10% de la muestra, es decir, con 10 personas (ver Anexo 3). Este ejercicio permitiría identificar y realizar los cambios necesarios en el instrumento de investigación para asegurar que las preguntas fueran claras y comprensibles para la población objetivo.

Con la aplicación del instrumento se evaluó si las preguntas estaban formuladas adecuadamente y se identificó que era de importancia agregar dos preguntas más en la sección de datos antropométricos, una de ellas fue el diagnóstico del porcentaje de masa grasa y la otra el diagnóstico del porcentaje de masa magra esto con el fin de agilizar los resultados para la recolección de datos final.

También, fue prudente agregar más opciones de diagnóstico para el índice de masa corporal ya que se encontró una fuente más confiable de datos donde se incluyen varios grados de obesidad; esto permite evaluar a la población de estudio de una manera más profunda.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. RESULTADOS UNIVARIADOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan los resultados univariados en referencia a la información obtenida de la recolección de datos de la muestra.

4.1.1 Datos sociodemográficos

En esta sección se muestran las características o datos sociodemográficos de las personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboren en la zona industrial de Belén, Heredia

Tabla 8

Características sociodemográficas de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Característica	Cantidad de personas	
	(n=96)	Porcentaje
Sexo		
Masculino	39	41
Femenino	57	59
Rango de edad		
20 - 30 años	26	27
31 - 40 años	39	40
41 - 50 años	13	14
51 – 60 años	11	12
61 – 64 años	7	7
Estado civil		
Soltero	38	40
Casado	20	21
Viudo	8	8
Divorciado	6	6
Unión libre	24	25
Nivel académico		
Primaria completa	15	16
Secundaria completa	23	24

Secundaria incompleta	13	13
Universidad completa	23	24
Universidad incompleta	12	13
Técnico	10	10
Personas que habitan en el hogar		
Vive solo	17	18
2-3 personas	55	57
4-5 personas	19	20
Más de 6 personas	5	5

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla 8, muestra los datos sociodemográficos de la totalidad de la muestra de 96 participantes. En cuanto al sexo, el 59 % (n=57) son mujeres y el 41% (n=39) son hombres. Con respecto al rango de edad, el 40% (n=39) tiene entre 31 y 40 años, el 27% (n=26) entre 20 y 30 años, 14% (n=13) entre 41 y 50 años, el 12% (n=11) entre 51 y 60 años y el otro 7% (n=7) entre 61 y 64 años.

Por otro lado, referente al estado civil, el 40 % (n=38) se encuentran solteros, el 25% (n=24) se encuentran en unión libre, el 21% (n=20) se encuentran casados, el 8% (n=8) son viudos y el otro 6% (n=6) se encuentran divorciados.

En cuanto al nivel académico, el 24% (n=23) cuenta con universidad completa, igualmente un 24% (n=23) cuentan con secundaria completa, el 16% (n=15) primaria completa, el 13% (n=13) secundaria incompleta y el 10% (n=10) cuentan con estudios técnicos.

Finalmente, en relación con el número de personas que habitan en el hogar, el 57% (n=55) cuentan con 2-3 personas en el hogar, el 20% (n=19) de 4-5 personas, el 18% (n=17) vive solo y el otro 5% (n=5) vive con más de 6 personas.

4.1.2 Estado nutricional

A continuación, se describe la clasificación del estado nutricional de personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de belén, Heredia por medio del IMC.

Tabla 9

Estado nutricional según índice de masa corporal, de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Indicador	Cantidad de personas (n=96)	Porcentaje
Normal	19	20
Sobrepeso	55	57
Obesidad grado I	18	19
Obesidad grado II	3	3
Obesidad grado III	1	1

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Según la tabla anterior se logra identificar que el 57% de los participantes se encuentran en un estado de sobrepeso según su índice de masa corporal, el 20% de ellos se encuentran en un estado normal, un 19% de las personas se encuentran en un estado de obesidad grado I, 3% con obesidad grado II, mientras que solamente 1% se encuentra con obesidad grado III.

Seguidamente, se describe la clasificación del estado nutricional de personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de belén, Heredia por medio del porcentaje de masa grasa y magra.

Tabla 10

Estado nutricional según el porcentaje de masa grasa de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Evaluación porcentaje de grasa	Cantidad de personas (n=96)	Porcentaje
Bajo (delgado)	5	5
Normal (saludable)	49	51
Alto (sobrepeso)	23	24
Muy alto (obesidad)	19	20

Fuente: Elaboración propia, 2025.

De acuerdo con los datos obtenidos en la tabla anterior, se logra evidenciar que el 51% de las personas encuestas se encuentran en un estado normal o saludable según su porcentaje de masa grasa corporal, 24% de ellas cuentan con un porcentaje alto mostrando sobrepeso, 20 %

de las personas con un porcentaje muy alto de grasa evidenciando obesidad, y solamente un 5% de estas personas muestran un porcentaje de grasa bajo.

Tabla 11

Estado nutricional según el porcentaje de masa magra de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Evaluación porcentaje de masa magra	Cantidad de personas (n=96)	Porcentaje
Saludable	62	65
No saludable	34	35

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Según la tabla anterior se evidencia que el 65% de las personas se encuentran en un estado nutricional saludable según su porcentaje de masa magra corporal, mientras que 35% de ellas se encuentran en un estado no saludable.

4.1.3 Calidad de la dieta (según el índice de alimentación saludable)

A continuación, se detalla la calidad de la dieta en referencia a los resultados obtenidos en la recolección de datos de la muestra.

Tabla 12

Frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos indicados por el índice de alimentación saludable.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Cantidad de personas (n=96)	Porcentaje
Cereales y derivados	Consumo diario	74	77

		3 o más a la semana, pero no a diario	17	18
		1 o 2 veces por semana	5	5
Verduras	y	Consumo diario	23	24
hortalizas		3 o más a la semana, pero no a diario	35	37
		1 o 2 veces por semana	25	26
		Menos de una vez a la semana	7	7
		Nunca o casi nunca	6	6
Frutas		Consumo diario	10	10
		3 o más a la semana, pero no a diario	27	28
		1 o 2 veces por semana	39	41
		Menos de una vez a la semana	11	12
		Nunca o casi nunca	9	9
Leche y derivados		Consumo diario	9	9
		3 o más a la semana, pero no a diario	14	15
		1 o 2 veces por semana	20	21
		Menos de una vez a la semana	27	28
		Nunca o casi nunca	26	27
		1 o 2 veces a la semana	2	2
Carnes		3 o más veces a la semana, pero no a diario	14	15
		Menos de una vez a la semana	1	1
		Consumo diario	77	80
		Nunca o casi nunca	2	2
Legumbres		1 o 2 veces a la semana	20	21
		3 o más veces a la semana, pero no a diario	53	55
		Menos de una vez a la semana	8	8
		Consumo diario	9	10
		Nunca o casi nunca	6	6
Embutidos	y	Nunca o casi nunca	16	17

fiambres		Menos de una vez a la semana	29	30
		1 o 2 veces a la semana	40	42
		3 o más veces a la semana, pero no diario	11	11
Dulces		Nunca o casi nunca	23	24
		Menos de una vez a la semana	36	38
		1 o 2 veces a la semana	25	26
		3 o más veces a la semana, pero no diario	7	7
		Consumo diario	5	5
Refrescos con azúcar		Nunca o casi nunca	36	38
		Menos de una vez a la semana	26	27
		1 o 2 veces a la semana	18	19
		3 o más veces a la semana, pero no diario	6	6
		Consumo diario	10	10

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la tabla 12, se muestra las preguntas del índice de alimentación saludable (IAS) para evaluar la calidad de la dieta de la población estudiada. A continuación, se presentan los resultados más relevantes referentes a esta tabla:

Con respecto al consumo de cereales y sus derivados. Los resultados muestran que el 77% de las personas consume este tipo de alimento a diario.

En cuanto al consumo de verduras y hortalizas, los porcentajes predominantes muestran que un 37% consumen este tipo de alimento de 3 veces o más a la semana, pero no a diario, 26% de las personas las consumen 1 o 2 veces por semana y 24% consumen verduras de forma diaria.

Para la tercera categoría que son las frutas, se muestra que el 41% de los participantes consumen este alimento de 1 a 2 veces por semana y un 28% las consumen de 3 o más veces a

la semana, pero no a diario.

Referente al consumo de leche y sus derivados, se evidencia que el 28% consumen este alimento menos de una vez a la semana, 27% nunca o casi nunca, y el 21% 1 o 2 veces por semana.

Con el consumo de carnes, los resultados muestran que el 80% de las personas consume este tipo de alimento a diario.

Según las respuestas obtenidas para el consumo de legumbres, se muestra que el 55% de las personas consumen legumbres de 3 o más veces a la semana, pero no a diario y 21% de 1 o 2 veces a la semana.

A cerca del consumo de embutidos y fiambres, los resultados detallan que el 42% de las personas consumen este alimento de 1 a 2 veces por semana, 30% menos de una vez a la semana y un 17% nunca o casi nunca los consumen.

En cuanto al consumo de dulces, se puede observar que un 38% de las personas los consumen menos de una vez a la semana, 26% 1 o 2 veces a la semana y un 24% nunca o casi nunca.

Finalmente, en relación con el consumo de refrescos con azúcar, 38% de la población estudiada nunca o casi nunca consumen este tipo de alimento, 27% menos de una vez a la semana y 19% 1 o 2 veces a la semana.

Tabla 13

Evaluación de la calidad de la dieta según IAS de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Evaluación IAS	Cantidad de personas	
	(n=96)	Porcentaje
Necesita cambios	64	67
Poco saludable	32	33

Fuente: Elaboración propia, 2025.

De acuerdo con datos obtenidos en la tabla anterior se logra evidenciar que la calidad de dieta de un 67% de las personas encuestadas necesita cambios, mientras que un 33% de las personas mantienen una calidad de dieta poco saludable. Desafortunadamente ningún encuestado mostro una dieta totalmente saludable.

Se llega a esta conclusión ya que el puntaje del índice de alimentación saludable, dio un resultado entre 51-80 arrojando que dicha alimentación necesita cambios.

Cuando el índice arroja un puntaje menor a 50, esto indica que la alimentación es poco saludable.

4.1.4 Nivel de seguridad alimentaria (según la escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria)

A continuación, se detalla el grado de seguridad alimentaria en referencia a los resultados obtenidos en la recolección de datos de la muestra.

Tabla 14

Seguridad alimentaria según ELCSA de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

ELCSA	Cantidad de personas (n=96)	
	Sí	No
En los últimos 3 meses		
Existencia de preocupación porque los alimentos se acabarán en el hogar	27 (28)	69 (72)
Falta de alimento	5 (5)	91 (95)

Falta de alimentación saludable	30 (31)	66 (69)
Poca variedad de alimentos	21 (22)	75 (78)
Dejar de comer (desayuno, almuerzo, cena)	8 (8)	88 (92)
Comer menos de lo que debía	14 (15)	82 (85)
Sentir hambre y no comer	8 (8)	88 (92)
Comer una vez al día o dejar de comer durante todo un día	5 (5)	91 (95)

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la tabla 14, se muestran las 8 preguntas de la escala de ELCSA para evaluar si existe inseguridad alimentaria, con la primera pregunta de si existe preocupación en la población encuestada en cuanto a que se llegara a acabar los alimentos en el hogar, se muestra que el 72% de las personas no sintieron preocupación porque los alimentos se acabaran, a diferencia del 28% que afirman haberse sentido preocupados porque se les acabara los alimentos.

En relación con la segunda pregunta, se puede observar si alguno de los encuestados se ha quedado sin alimento en los últimos 3 meses, en este caso el 95% de la población indicó no haberse quedado sin alimentos en los últimos tres meses, mientras que el 5% afirma haberse quedado sin alimento.

Para la tercera pregunta, muestra si los participantes se han quedado sin alimentos saludables en el hogar, arrojando que el 69% de los participantes indican no haberse quedado sin alimentos saludables, mientras que el otro 31% indican haberse quedado sin alimentos saludables los últimos 3 meses.

Con respecto a la cuarta pregunta, se puede observar si algún participante en los últimos tres meses mantuvo poca variedad de alimentos en su hogar, mostrando que el 78% de la

población no ha presentado poca variedad de alimentos, mientras que el 22% si ha presentado poca variedad de alimentos.

En cuanto a la quinta pregunta, se muestra que el 92% indica que no pasó por el momento en el que tuvo que dejar de desayunar, almorzar o cenar, mientras que el 8% si ha dejado de comer alguno de estos tiempos de comida.

En referencia a la sexta pregunta, se muestra si algún participante en los últimos tres meses tuvo que comer menos de lo que debía, observando que el 85% de la población no ha tenido que comer menos de lo que debía, mientras que un 15% afirma que si ha tenido que comer menos de lo que debía.

Para la séptima pregunta, se observa, si existe algún encuestado que en los últimos tres meses haya sentido hambre y no haya podido consumir alimentos, arrojando que el 92% de la población indica que no ha tenido que dejar de comer cuando presenta hambre, mientras que un 8% afirma que ha sentido hambre y no ha podido consumir alimentos.

Finalmente, para la octava pregunta, se muestra si alguno de los encuestados ha tenido que comer solo una vez al día o ha dejado de comer durante todo un día, se observa que el 95% de los participantes indica que no ha tenido que quedarse sin comer en todo el día, mientras que un 5% si indica haber comido solo una vez al día o ha dejado de comer durante todo un día.

Tabla 15

Nivel de seguridad alimentaria según ELCSA de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Evaluación ELCSA	Cantidad de personas	
	(n=96)	Porcentaje
Seguridad	61	64
Inseguridad leve	23	24
Inseguridad moderada	9	9
Inseguridad severa	3	3

Fuente: Elaboración propia, 2025

Según la tabla anterior se logra identificar que un 64% de los participantes de la muestra total si cuentan con seguridad alimentaria, mientras que un 24% de ellas se encuentran con una inseguridad leve, 9% de las personas con una inseguridad moderada y solamente 3% de las personas muestran una inseguridad severa.

Se llega a estas conclusiones ya que, el instrumento de ELCSA indica que se cuenta con seguridad alimentaria cuando el puntaje da 0, inseguridad leve cuando el puntaje va de 1 a 3, una inseguridad moderada cuando el puntaje está entre 4 a 6 y una inseguridad severa cuando el puntaje va de 7 a 8.

4.2 RESULTADOS BIVARIADOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan los resultados bivariados de la información obtenida de la recolección de datos. La prueba utilizada para analizar la existencia de diferencias en los resultados bivariados es la prueba de chi cuadrado.

4.2.1 Relación del estado nutricional con la calidad de la dieta

Tabla 16

Relación del estado nutricional con la calidad de la dieta de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Variable	Estadístico Chi Cuadrado	Valor P	Interpretación
Diagnóstico del índice de masa corporal (IMC)	15.5760	0.0029	Hay relación
Diagnóstico del porcentaje de grasa corporal	3.4524	0.3343	No hay relación
Diagnóstico del porcentaje de masa magra	2.7552	0.0964	Hay relación

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados muestran que existe una relación significativa entre el diagnóstico del índice de masa corporal (IMC) y la calidad de la dieta, dado que el valor p es 0.0029, inferior al nivel de significancia de 0.1. Asimismo, se encuentra una relación entre el diagnóstico del porcentaje de masa magra y la calidad de la dieta, con un valor p de 0.0964, lo que indica una asociación marginalmente significativa. Por otro lado, no se evidencia una relación entre el diagnóstico del porcentaje de grasa corporal y la calidad de la dieta, ya que su valor p es 0.3343, superando el umbral de 0.1.

Con el fin de comprender la interacción entre las variables que sí presentaron una relación se presenta la siguiente tabla con porcentajes:

Tabla 17

Estado nutricional según calidad de la dieta de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Composición corporal	Evaluación calidad de la dieta			
	Necesita cambios	%	Poco saludable	%
Índice de masa corporal				
Normal	15	15.63%	4	4.17%
Sobrepeso	41	42.71%	14	14.58%
Obesidad grado I	7	7.29%	11	11.46%
Obesidad grado II	0	0.00%	3	3.13%
Obesidad grado III	1	1.04%	0	0.00%
Porcentaje de masa magra				
No saludable	19	19.79%	15	15.63%
Saludable	45	46.88%	17	17.71%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los datos muestran que la mayoría de las personas con un índice de masa corporal en rango de sobrepeso o normal tienen una dieta que necesita cambios, mientras que aquellos con obesidad grado I y superior tienden a distribuirse de manera más equitativa entre dietas poco saludables y aquellas que requieren ajustes. En particular, se observa que quienes presentan obesidad grado II y III tienen una menor representación en la categoría de dieta que necesita cambios, lo que sugiere una posible asociación entre un mayor grado de obesidad y una calidad de dieta menos favorable.

En cuanto al porcentaje de masa magra, se identifica una mayor proporción de personas con un nivel saludable de esta variable dentro del grupo cuya dieta necesita cambios, mientras que aquellos con un porcentaje no saludable tienen una distribución más pareja entre ambas categorías. Esto podría indicar que una menor cantidad de masa magra podría estar relacionada con una dieta de menor calidad, aunque la tendencia no es completamente uniforme.

4.2.2 Relación del estado nutricional con el grado de seguridad alimentaria

Tabla 18

Relación del estado nutricional con el grado de seguridad alimentaria de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Variable	Estadístico		Interpretación
	Chi Cuadrado	Valor P	
Diagnóstico del índice de masa corporal (IMC)	22.8860	0.0669	Hay relación
Diagnóstico del porcentaje de grasa corporal	10.3840	0.3188	No hay relación
Diagnóstico del porcentaje de masa magra	3.5641	0.3238	No hay relación

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados indican que existe una relación significativa entre el diagnóstico del índice de masa corporal y el grado de seguridad alimentaria, dado que el valor p es 0.0669, lo que se encuentra por debajo del nivel de significancia de 0.1.

Por otro lado, no se observa una relación significativa entre el diagnóstico del porcentaje de grasa corporal ni el diagnóstico del porcentaje de masa magra con el grado de seguridad alimentaria, ya que ambos presentan valores p superiores a 0.1.

Con el fin de comprender la interacción entre las variables que sí presentaron una relación se presenta la siguiente tabla con porcentajes:

Tabla 19

Nivel de seguridad alimentaria según estado nutricional por índice de masa corporal (IMC) de las personas que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia.

Índice de masa corporal	Nivel de seguridad alimentaria							
	Seguridad	%	Leve	%	Moderada	%	Severa	%
Normal	15	15.63%	2	2.08%	2	2.08%	0	0.00%
Sobrepeso	37	38.54%	14	14.58%	2	2.08%	2	2.08%
Obesidad grado I	8	8.33%	6	6.25%	3	3.13%	1	1.04%
Obesidad grado II	1	1.04%	0	0.00%	2	2.08%	0	0.00%
Obesidad grado III	0	0.00%	1	1.04%	0	0.00%	0	0.00%

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los datos reflejan que la mayor parte de las personas con un índice de masa corporal en rango normal o con sobrepeso se encuentran en situación de seguridad alimentaria, aunque también hay presencia de casos con inseguridad leve y, en menor medida, moderada o severa. En particular, el grupo con sobrepeso muestra una mayor proporción de individuos en niveles leves y moderados de inseguridad alimentaria en comparación con quienes tienen un IMC normal.

A medida que aumenta el grado de obesidad, se observa una mayor dispersión en los niveles de inseguridad alimentaria, con una reducción en la cantidad de personas dentro del grupo de seguridad alimentaria.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS UNIVARIADOS

A continuación, se presenta en este capítulo la discusión e interpretación de los resultados univariados obtenidos, basado en el orden de los objetivos específicos establecidos.

5.1.1 Datos sociodemográficos

Con respecto a los datos sociodemográficos de la población en estudio, la mayoría de la muestra está compuesta por mujeres y el grupo etario predominante de los trabajadores corresponde al de edades entre 31 y 40 años.

Según la Encuesta Continua de Empleo (ECE) del II trimestre 2022 en Costa Rica, las personas cuyas edades rondan entre los 45 y 59 años son quienes presentan una mayor ocupación en el II trimestre del 2022, seguidas por las personas entre 25 y 35 años y las personas de 35 a 44 años. (Segura-Bonilla & Villalobos-Arce, 2022). Esto confirma los porcentajes predominantes de grupo etario para esta investigación.

Los estados civiles más relevantes para esta investigación, son estar soltero, en unión libre o casados. Según la encuesta nacional de hogares del 2020, en efecto estas tres categorías de estado civil son las más predominantes. (INEC, 2020).

En cuanto al nivel académico, mayoritariamente la muestra en estudio cuenta con un nivel académico de secundaria completa o de universidad completa.

Según los indicadores cantonales y censos nacionales de población y vivienda del 2011, el nivel educativo específicamente para el cantón de Belén es de un nivel superior llámese universidad con un 36.5%, primaria completa con un 20.7% y secundaria completa con un 16.8% validando la información anteriormente mencionada para esta investigación.

(Repositorio Institucional CONARE, 2013)

Referente a la cantidad de personas que habitan en los hogares de dichas personas encuestadas, se demuestra que un 57% es un hogar conformado por 2 o 3 personas, mientras que un 20% de 4 a 5 personas.

En el 2022, Heredia tenía una población total de 479 117 personas y un total de 168 768 viviendas ocupadas. Esto resulta en un promedio de aproximadamente 3.1 personas por hogar. (INEC, 2022)

5.1.2 Estado nutricional

Respecto al índice de masa corporal (IMC), se observa que la mayor parte de la población evaluada presenta un estado nutricional correspondiente al sobrepeso. En una proporción menor, los participantes se encuentran dentro del rango considerado como normal, y en una frecuencia aún más reducida, se identificó obesidad grado I.

Según Gómez et al. (2020) en su estudio realizado a 677 personas entre 20 y 65 años de edad en Costa Rica, sostienen estos hallazgos anteriores indicando que el sobrepeso y la obesidad en la población urbana costarricense siguen en aumento, y que los valores superan los límites recomendados por la OMS. Sin embargo, estos autores mencionan que, aunque el IMC es una herramienta ampliamente utilizada, puede subestimar o sobreestimar el estado nutricional, ya que no discrimina entre masa grasa y masa muscular, por eso fue necesario incluir en esta investigación el porcentaje de masa grasa y masa magra.

El sobrepeso y la obesidad implican un aumento de la morbimortalidad y el riesgo de enfermedades crónicas, como las enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, algunos tipos de cáncer, hipertensión arterial, desórdenes músculo-esqueléticos, apnea obstructiva del sueño y esteatosis no alcohólica, entre otras enfermedades. (Gómez et al, 2020)

Otro estudio relacionado con la presente investigación, llevado a cabo por Espinoza-Navarro et al. (2020) en una muestra de 41 docentes, evidenció que la mayoría de los participantes

presentaban un índice de masa corporal correspondiente a la categoría de sobrepeso, así como porcentajes elevados de masa grasa.

Estos hallazgos reflejan que los altos niveles de sobrepeso, obesidad y porcentajes de masa grasa se asocian con un mayor riesgo de desarrollar alteraciones metabólicas, provocando una mayor susceptibilidad a una serie de sucesos, como enfermedades cardiovasculares, pulmonares, renales y biliares.

Si la población en estudio continua con hábitos alimentarios y estilos de vida inadecuados llegando a presentar más niveles de obesidad, podrían estar sujetos a padecer de estas enfermedades a futuro.

En relación con el porcentaje de masa grasa, los datos son un poco más alentadores donde la mayoría de las personas muestran un estado nutricional normal o saludable según su porcentaje de grasa corporal, solo un 24% muestra un porcentaje alto o de sobrepeso, y un 20% muy alto o un estado de obesidad.

En cuanto a la masa magra, se observa que la mayoría de las personas tienen un estado nutricional saludable, y solamente un 35% muestra un estado nutricional no saludable.

Estos datos arrojan que la composición corporal de la población estudiada utilizando estos dos porcentajes, evalúan a dicha muestra como más saludable con respecto al IMC.

Una investigación realizada por García-Yerena et al. (2023), en una muestra de 406 sujetos para los habitantes del sector rural y 409 del sector urbano entre los 18 y 40 años del municipio Carmen Chucurí en Colombia, evidencia que el porcentaje de grasa corporal es una medida muy útil, ya que permite conocer la cantidad del peso que se tiene en grasa, siendo un perfil antropométrico fundamental para evaluar el estado nutricional de una persona, ya que proporciona una visión más precisa de la composición corporal.

El exceso de grasa corporal es uno de los factores de riesgo modificables. Se ha demostrado que la grasa corporal tiene una estrecha relación con la presión arterial, de esta forma se

asocia con una mayor probabilidad o riesgo de desarrollar enfermedades cardio-metabólicas. (García Yerena et al., 2023)

Otro estudio relevante realizado por Cobo et al, (2023) a 323 mujeres entre 18 y 60 años en Colombia, examinó la variación del porcentaje de grasa corporal y la masa libre de grasa por medio del uso de bioimpedancia eléctrica, según el porcentaje de grasa la mayoría de las mujeres evaluadas estaban en sobrepeso u obesidad y en cuanto al índice de masa libre de grasa, la mayoría de las mujeres tuvieron un índice bajo.

Tanto la obesidad como la función muscular reducida se reconocen como factores de riesgo importantes para la morbilidad y la mortalidad. La obesidad no solo implica un incremento moderado o severo del tejido adiposo, sino que también conlleva alteraciones en las propiedades metabólicas, estructurales y funcionales del músculo esquelético. El exceso de grasa corporal se asocia directamente con la infiltración de grasa intermuscular e intramuscular, un fenómeno que tiende a intensificarse con la edad y el aumento de la adiposidad, contribuyendo a la pérdida de fuerza y movilidad, así como a disfunciones metabólicas vinculadas al tejido muscular. (Cobo et al, 2023)

En esta investigación la mayoría de los participantes presentaron porcentajes saludables de masa grasa y masa magra, discrepando a lo encontrado en los estudios anteriormente mencionados.

Mantener una masa magra adecuada es esencial para un buen soporte metabólico, ya que los músculos son metabólicamente activos y contribuyen al gasto calórico en reposo, para una adecuada función física; una masa muscular adecuada mejora la fuerza, la movilidad y la calidad de vida; también es un componente importante para la prevención de enfermedades, ya que una baja masa magra está asociada con un mayor riesgo de osteoporosis, caídas y complicaciones metabólicas. (Clínica Universidad de Navarra, 2023)

5.1.3 Calidad de la dieta (según el índice de alimentación saludable)

El instrumento para evaluar la calidad de la dieta de la población de estudio, es el índice de alimentación saludable que se basa en una frecuencia de consumo conformada por diferentes grupos de alimentos, compuesta por cereales y derivados, verduras y hortalizas, frutas, leche y derivados, carnes, legumbres, embutidos, dulces y refrescos con azúcar.

Un grupo destacado es el de los cereales y derivados, se observa que la mayoría de la muestra consumen este tipo de alimento de forma diaria, seguido por las personas que consumen de 3 o más veces a la semana, pero no a diario. Se puede establecer que, con este grupo de alimentos, la población estudiada cumple con el consumo recomendado por las Guías Alimentarias Basadas en Sistemas Alimentarios de Costa Rica (GABSA).

Un estudio realizado en Costa Rica con una muestra de 798 personas de zonas urbanas, con edades entre 15 y 65 años, evidenció que una mayor calidad en el consumo de carbohidratos, se asocia positivamente con una dieta más saludable. En particular, se observó que una mayor ingesta de fibra dietética y granos integrales, se relaciona con un menor índice de masa corporal (IMC) y una circunferencia de cintura más baja (Segura-Buján et al., 2023). Estos resultados destacan la importancia de priorizar fuentes saludables de carbohidratos.

Con respecto a las verduras, hortalizas y frutas, se puede observar que la mayor parte de las personas de este estudio consumen estos alimentos de 3 o más a la semana, pero no a diario o 1 o 2 veces por semana, esto sugiere que la muestra de este estudio presenta oportunidades de mejora para cumplir con las recomendaciones nutricionales para estos grupos de alimentos.

Una investigación realizada en Venezuela con personas de entre 15 y 65 años residentes en zonas urbanas, se identificaron diversos patrones de consumo de frutas y hortalizas, los

cuales permitieron evidenciar la importancia de estos alimentos dentro de la dieta y su vinculación con la salud integral. Los resultados del estudio subrayan que un adecuado consumo de frutas y verduras no solo favorece el cumplimiento de recomendaciones nutricionales, sino que también se relaciona con una mejor calidad de vida y menor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (González, Solano & Delgado, 2021).

Con respecto al consumo de carne, se observa que la mayoría de las personas encuestadas consumen carnes diariamente.

Un estudio realizado por la Universidad de Oxford, con la participación de más de 200,000 personas, reveló que el consumo elevado de carne roja puede aumentar significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. En particular, cada 50 gramos adicionales de carne roja consumida diariamente se asociaron con un incremento del 18% en el riesgo de cáncer colorrectal y un 62% en el riesgo de diabetes tipo 2. Estos hallazgos subrayan la importancia de moderar el consumo de carnes rojas como parte de una dieta saludable para reducir el riesgo de enfermedades graves (Bermúdez, 2023).

En cuanto al grupo de embutidos y fiambres, se observa que ninguna de las 96 personas consume embutidos diariamente, aunque no deja de ser relevante que una gran parte los consumen 1 o 2 veces a la semana.

Los aditivos que se adicionan a los embutidos para garantizar la inocuidad del producto, son los llamados sales de cura, donde sobresalen los nitratos y los nitritos. Estos tienen la función de generar el color rosado que caracteriza a los embutidos puesto que la carne, al no tener oxígeno, pierde el color. Si bien estos componentes son antimicrobianos, son los mismos que pueden ser los causantes de un cáncer colorrectal. (UCR, 2020)

Referente al grupo de los dulces, se muestra que mayoritariamente las personas consumen dulces menos de una vez a la semana, seguido por las personas que los consumen 1 o 2 veces a la semana. Por último, para el grupo de refrescos con azúcar, la mayoría indica que nunca o casi nunca los consumen, seguido por un 27% que indica consumirlos menos de una vez a la semana. Estos datos son positivos ya que reflejan que un porcentaje muy pequeño de la muestra estudiada consumen dulces y refrescos con azúcar de forma diaria.

Después de analizar todos los grupos de alimentos y su frecuencia de consumo respectiva por medio del índice de alimentación saludable, se puede identificar la calidad de la dieta de la población estudiada, donde se observa que ninguna de las personas encuestadas tiene una alimentación totalmente saludable, por lo contrario, un 67% necesita cambios en su alimentación, mientras que un 33% tiene una alimentación poco saludable.

En un estudio similar realizado con 201 trabajadores del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, en Chile, se evaluó la calidad de la dieta utilizando el Índice de Alimentación Saludable (HEI). Los resultados revelaron que solo el 21,9% de los participantes mantenía una dieta saludable, mientras que el 65,2% requería realizar cambios en sus hábitos alimentarios y un 12,9% presentaba patrones dietéticos no saludables. El análisis incluyó diversos grupos de alimentos como frutas, verduras, cereales, lácteos, carnes, legumbres y productos procesados, destacando que la calidad de la dieta variaba según la edad y el sexo, pero no por el tipo de turno laboral. Estos hallazgos subrayan la necesidad de promover estrategias nutricionales dirigidas a mejorar la alimentación de los trabajadores, dada su exposición constante a condiciones de estrés y jornadas extensas. (Schifferli Castro et al., 2020)

5.1.4 Seguridad alimentaria (según la escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria)

Acerca de la seguridad alimentaria, se observa que todas las personas encuestadas respondieron mayoritariamente que No a cada una de las 8 preguntas que conforman la ELCSA, lo que demuestra que la mayoría cuenta con seguridad alimentaria.

Es importante destacar que un 31% de los individuos respondieron que Sí a la tercera pregunta referente a si cuentan con alimentación saludable, un 28% se preocupa porque se acaben los alimentos y un 22% indica que consumen poca variedad de alimentos. Estos 3 puntos son claramente aspectos de mejora donde las personas por falta de dinero, recursos o incluso tiempo no obtienen alimentos saludables o nutritivos y así poca variedad de los mismos.

Referente a cada uno de los grados de seguridad alimentaria, la mayoría de las personas cuentan con seguridad alimentaria, seguidamente por los que se encuentran con inseguridad leve.

Según un estudio similar llevado a cabo por Hernández Bal et al. (2023), en una muestra de 2,750 hogares en Guatemala aplicando la ELCSA, evidenció que 2,035 hogares fueron clasificados en situación de inseguridad alimentaria. Se presentó un mayor porcentaje de inseguridad alimentaria en los hogares del área rural y en los hogares con niños menores de 18 años. También se observó que, a mayor número de miembros del hogar, mayor porcentaje de inseguridad alimentaria.

La IA mantiene una estrecha relación con diversas enfermedades crónicas, como la diabetes tipo 2, la hipertensión, la obesidad, así como alteraciones digestivas y afecciones respiratorias.

También en una investigación realizada por Yáñez & Mota. (2022) a 181 hogares en México utilizando de igual forma la ELCSA, se encontró que 16.0% de los hogares presentaron

seguridad alimentaria, la SA fue mayor en los hogares donde había personas de 26 a 64 años y 65 años y más. La prevalencia de inseguridad alimentaria severa fue mayor en los hogares donde vivían tres o más personas menores de 15 años y en hogares en los que el número de personas que aportaban económicamente disminuyó.

La inseguridad alimentaria, se ha vinculado con trastornos psicológicos como la depresión. Esta condición también repercute en el sistema de salud, al incrementar los costos médicos, la frecuencia de atención en servicios de urgencias y el riesgo de hospitalización en quienes la padecen.

En la presente investigación, más del 60% de las personas evaluadas se encuentran en situación de seguridad alimentaria. Al comparar este resultado con los hallazgos de los estudios previamente mencionados, se observa una diferencia notable, posiblemente relacionada con la composición de los hogares. En este estudio, la mayoría de los hogares están conformados por dos o tres personas adultas, lo que podría favorecer la estabilidad económica y, por ende, la seguridad alimentaria. En contraste, los otros estudios reportan mayor prevalencia de inseguridad alimentaria en hogares con presencia de menores de edad, quienes no contribuyen económicamente, lo cual representa una carga adicional para el sostenimiento del hogar.

Para respaldar lo anterior, según Garzón Duque et al. (2023) en su estudio realizado a 686 trabajadores en Colombia, afirma que los hogares con una situación económica más alta suelen gozar de una mayor seguridad alimentaria, ya que poseen los recursos financieros necesarios para comprar una amplia gama de alimentos y mantener un acceso estable a ellos. No obstante, un nivel económico inferior está fuertemente ligado a la inseguridad alimentaria, como lo demuestran los estudios donde los hogares más pobres enfrentan riesgos significativamente mayores de escasez de alimentos y malnutrición.

Esta correlación destaca la importancia fundamental de la estabilidad económica y los niveles de ingresos a la hora de determinar el acceso a los alimentos y la calidad de la dieta. (Soto Zúñiga, 2023).

Existen otras causas relacionadas a la inseguridad alimentaria, según el estudio realizado en Costa Rica por Chacón Araya & Segura Carmona en el 2021, donde se realiza un análisis del perfil de los hogares según la situación de inseguridad alimentaria, indican que el grado educativo de la persona jefa de hogar incide en el acceso a alimentos.

En general, las familias con bajos niveles de instrucción son las que tienen menos “titularidades al alimento”, es decir, menos capacidades o recursos (familiares o individuales) para obtener alimentos. La situación más crítica la enfrentan aquellos hogares en los que la persona jefa de hogar no tiene ningún nivel de instrucción, tiene primaria incompleta o no finalizó la secundaria. (Chacón Araya & Segura Carmona, 2021)

El hecho de que entre los hogares con educación superior de posgrado la cantidad de familias con IA sea notablemente menor, evidencia que la educación es un factor clave para minimizar la probabilidad de que las personas y los hogares experimenten en algún grado, inseguridad alimentaria. (Chacón Araya & Segura Carmona, 2021)

En esta investigación, la mayoría de las personas cuentan con un nivel educativo de secundaria o universidad completa, por lo cual impacta positivamente a que no haya tanta inseguridad alimentaria

Un mayor nivel educativo suele asociarse con una mejor comprensión de la alimentación y nutrición, el manejo del presupuesto familiar y el acceso a información relevante para adoptar prácticas alimentarias saludables. Además, las personas con mayor educación tienen más posibilidades de acceder a empleos estables y mejor remunerados, lo que se traduce en una mayor capacidad para adquirir alimentos suficientes, seguros y nutritivos. Por tanto, la educación actúa como un factor protector frente a la inseguridad alimentaria.

5.2 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS BIVARIADOS

En esta sección se presenta la discusión e interpretación de los resultados bivariados, siguiendo el orden de los objetivos específicos establecidos y considerando las relaciones relevantes encontradas.

5.2.1 Relación del estado nutricional con la calidad de la dieta

Se observan relaciones claras y estadísticamente significativas entre el diagnóstico del índice de masa corporal (IMC) con la calidad de la dieta y el diagnóstico del porcentaje de masa magra con la calidad de la dieta; donde por el contrario no hubo relación entre el porcentaje de masa grasa y la calidad de la dieta.

Las personas con un IMC de sobrepeso o normal muestran una dieta que necesita cambios, mientras que las personas con un IMC de obesidad grado I o grado II muestran una dieta poco saludable.

Con respecto al porcentaje de masa magra, se observa que las personas con un porcentaje saludable de masa magra igual necesitan cambios en su alimentación según el índice de alimentación saludable utilizado y en relación a las personas que muestran un porcentaje no saludable de masa magra la distribución entre calidad de dieta que necesita cambios o poco saludable es más uniforme.

Importante destacar que, a nivel general en la investigación, ninguna de las personas presenta una calidad de dieta saludable en su totalidad. Para respaldar dichos resultados se encontraron estudios similares:

En una investigación realizada a 66 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo, en Concepción Chile en el 2022, evidenció una relación significativa entre una dieta de baja calidad y un mayor índice de masa corporal (IMC), así como con un perímetro de cintura elevado. Los resultados indicaron que una proporción

considerable de los participantes presentaba malnutrición por exceso, siendo las mujeres las más afectadas. Asimismo, cerca del 41% de la muestra evaluada seguía patrones alimentarios poco saludables. (Bretti, Yanine & Marcos, 2022)

En el estudio "Asociación entre autorregulación alimentaria, dieta, estado nutricional y bienestar subjetivo en adultos en Chile", realizado por María Francisca Cabezas y Gabriela Nazar y publicado en 2022, se investigó cómo la calidad de la dieta repercute no solo en el estado nutricional sino también en el bienestar de las personas. La investigación incluyó a 528 personas entre 18 y 60 años. Los resultados indicaron que las personas con mejor alimentación tenían un estado nutricional más favorable. Además, quienes cumplían con estas recomendaciones o tenían un menor índice de masa corporal (IMC) mostraban niveles más altos de bienestar. Estos resultados resaltan la importancia de alimentación como un factor clave para mejorar el bienestar, especialmente en contextos con alta prevalencia de obesidad.

También según Ochoa Peralta (2025), en su estudio realizado a 202 mujeres en Ecuador y utilizando de igual forma el IAS, confirmó que una dieta de mayor calidad, que incluya un consumo adecuado de frutas, verduras, proteínas saludables y granos enteros, y que reduzca la ingesta de azúcares añadidos, sodio y grasas saturadas, está asociada con un menor riesgo de sobrepeso y obesidad. En contraposición, una dieta poco saludable se relaciona estrechamente con un aumento en la masa grasa y, como consecuencia, una disminución en la masa magra, lo que impacta negativamente en la composición corporal.

5.2.2 Relación del estado nutricional con el grado de seguridad alimentaria

Se observa una relación concisa y estadísticamente relevante entre el diagnóstico del IMC obtenido y la seguridad alimentaria, esto sugiere que la seguridad alimentaria está vinculada a variaciones en el estado nutricional de las personas según su IMC. Por el contrario, no hay

ninguna relación entre el diagnóstico del porcentaje de grasa corporal ni el diagnóstico del porcentaje de masa magra con el grado de seguridad alimentaria.

Se muestra que los individuos con un IMC normal o de sobrepeso se encuentran con seguridad alimentaria, mientras que hay muy pocos con inseguridad leve, moderada o severa. Es pertinente indicar que el grupo con sobrepeso es el que muestra un porcentaje mayor de inseguridad leve con respecto al resto de los grupos.

En cuanto a las personas con un IMC de obesidad, se evidencia que en el caso de la obesidad grado I, existe una presencia más marcada de personas con inseguridad moderada o severa, mientras que en los grados II y III, los datos son más escasos, pero aún se evidencia la presencia de inseguridad moderada y leve. Esto sugiere una posible relación entre un mayor IMC y la presencia de inseguridad alimentaria, aunque la tendencia no es uniforme en todos los niveles de obesidad.

La relación entre los niveles de seguridad alimentaria y el Índice de Masa Corporal (IMC) es compleja y ha sido ampliamente estudiada en diferentes poblaciones. Diferentes estudios sugieren que la inseguridad alimentaria puede estar asociada tanto con bajo peso como con sobrepeso y obesidad, dependiendo de diversos factores como el acceso a alimentos nutritivos, la calidad de la dieta y los patrones de consumo.

En una investigación realizada por Raccanello (2020) en la Ciudad de México, se analizó la relación entre la inseguridad alimentaria y el exceso de peso en personas que asistían a comedores comunitarios. Con una muestra de 518 participantes, se observó que, en los hogares con inseguridad alimentaria moderada, un alto porcentaje presentaba sobrepeso (32.9%) y obesidad grado 1 (20.5%), además de registrar la mayor tasa de obesidad grado 2 (5.5%). Los hallazgos revelan que la inseguridad alimentaria no siempre se manifiesta como desnutrición, sino que puede vincularse con un consumo alimentario inadecuado que favorece

el desarrollo de sobrepeso y obesidad, influido también por factores como la estructura del hogar. Este estudio evidencia cómo contextos de vulnerabilidad económica pueden estar asociados a una dieta de baja calidad nutricional, incrementando el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con el exceso de peso.

De acuerdo con el estudio de Hernández-Vásquez, Visconti-López y Vargas-Fernández (2022), realizado con una muestra de 13.342 personas adultas en América Latina y el Caribe, se identificó que el 38,7% de los hogares presentan inseguridad alimentaria moderada o severa. En el caso específico de Costa Rica, a pesar de su relativo alto ingreso per cápita, alrededor del 20% de la población aún vive por debajo de la línea de pobreza, lo que repercute en el acceso a alimentos saludables y variados. Esta limitación puede traducirse en una alimentación deficiente en nutrientes esenciales, lo que incrementa el consumo de productos calóricamente densos pero pobres en calidad nutricional. Como consecuencia, se afecta negativamente la composición corporal, ya que las personas con inseguridad alimentaria tienden a presentar un IMC elevado, mayor porcentaje de masa grasa y menor proporción de masa magra, lo que eleva el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad, hipertensión y diabetes tipo 2. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la seguridad alimentaria no solo desde una perspectiva de acceso a alimentos, sino también considerando su calidad nutricional y su impacto directo en la salud corporal.

Afortunadamente en la presente investigación, se confirma que evidentemente como lo mencionan los estudios señalados anteriormente, las personas con un IMC normal o saludable cuentan con seguridad alimentaria, que las personas con sobrepeso que aún no llegan a obesidad muestran seguridad o una inseguridad leve con áreas de mejora y que efectivamente las personas con obesidad muestran niveles más altos de inseguridad alimentaria.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Al relacionar el estado nutricional, la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria en personas trabajadoras de la zona industrial de Belén, se encontró que el estado nutricional, evaluado tanto por el índice de masa corporal (IMC) como por la composición corporal según el porcentaje de masa magra, presenta una asociación significativa con la calidad de la dieta. Asimismo, el estado nutricional según el IMC muestra una relación relevante con la seguridad alimentaria. No obstante, el estado nutricional según la composición corporal determinado por el porcentaje de masa grasa no evidenció asociaciones estadísticamente significativas con ninguna de estas variables.

La muestra estuvo conformada por personas de ambos sexos que laboran en el cantón de Belén, con una participación en su mayoría de mujeres. Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en variables sociodemográficas como edad, estado civil, nivel educativo y número de personas en el hogar.

El estado nutricional según el IMC revela una alta prevalencia de sobrepeso. Sin embargo, los resultados basados en la composición corporal según el porcentaje de masa grasa y magra, muestran un panorama más favorable, con una mayor proporción de personas en rangos considerados normales o saludables.

Con respecto a la calidad de la dieta, evaluada mediante el Índice de Alimentación Saludable (IAS), los hallazgos indican que ninguna de las personas evaluadas presenta una alimentación saludable. La mayoría necesita realizar cambios en sus hábitos alimentarios, y una parte considerable de la muestra requiere una transformación casi total de su alimentación, al mostrar patrones alimentarios poco saludables.

En cuanto a la seguridad alimentaria, según la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), se observa que la mayoría de las personas se encuentran en

situación de seguridad alimentaria. Aun así, se identificaron casos de inseguridad alimentaria leve, moderada y severa, aunque estos representan un porcentaje menor.

Los resultados estadísticos revelan que el estado nutricional según el IMC y la composición corporal según el porcentaje de masa magra se relacionan significativamente con la calidad de la dieta. Específicamente, la mayoría de quienes presentan un IMC o porcentaje de masa magra dentro de los rangos normales o de sobrepeso tienen dietas que requieren ajustes.

Igualmente, el IMC se asocia significativamente con la seguridad alimentaria, las personas con IMC en rangos normales o de sobrepeso tienden a presentar mayor seguridad alimentaria, mientras que quienes se encuentran en niveles más altos de obesidad muestran una mayor dispersión en los niveles de inseguridad alimentaria.

Finalmente, no se encontraron relaciones significativas entre el estado nutricional evaluado a través del porcentaje de masa grasa, y las variables de calidad de la dieta y seguridad alimentaria.

6.2 RECOMENDACIONES

- Desarrollar investigaciones con muestras más amplias para profundizar en la comprensión de los factores que influyen en la composición corporal, la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria y así desarrollar estrategias más competentes para abordar estos desafíos en la población.
- Incluir diferentes variables como el nivel de estrés, la calidad de sueño o grado de actividad física y relacionarlas con la composición corporal o la calidad de dieta, con el fin de obtener una visión más integral del bienestar de los trabajadores.
- Instar a que futuras investigaciones se concentren en la evaluación de estrategias que fortalezcan la seguridad alimentaria, con énfasis en la promoción de prácticas responsables en el uso de los recursos naturales. Específicamente, se sugiere explorar la implementación de modelos de agricultura sostenible y el aseguramiento de un acceso justo a alimentos nutritivos. Estos enfoques permitirán generar conocimiento sobre cómo estos factores interrelacionados pueden contribuir a la mejora de la seguridad alimentaria y el desarrollo comunitario a largo plazo.
- Explorar el papel de los factores psicosociales en la seguridad alimentaria, se sugiere que se realicen estudios enfocados en los factores psicosociales que contribuyen a la inseguridad alimentaria en los trabajadores, tales como el estrés laboral, la falta de apoyo social o las presiones económicas. Estos factores podrían influir directamente en las decisiones alimentarias y, por ende, en la composición corporal.
- Investigar la disponibilidad y acceso a alimentos saludables en diferentes zonas industriales del país, indagar en cómo la disponibilidad y el acceso a alimentos saludables en las zonas industriales influyen en los hábitos alimentarios y la calidad de la dieta de los trabajadores. Esto podría incluir un análisis de la accesibilidad

económica y geográfica a alimentos frescos y nutritivos, así como la relación con el riesgo de sobrepeso u obesidad.

- Evaluar la eficacia del uso de tecnologías digitales para la promoción de estilos de vida saludables, se sugiere examinar intervenciones apoyadas en tecnologías móviles o plataformas digitales; como aplicaciones, mensajes de texto o sitios web interactivos, dirigidas a fomentar hábitos alimentarios saludables y actividad física.

REFERENCIAS

- Bermúdez, J. (2023). Estudio de la Universidad de Oxford: Carnes rojas y riesgo de enfermedades crónicas. *Medicina y Salud Pública*. <https://medicinaysaludpublica.com>
- Bretti, V., Yanine, M. J., & Marcos, N. (2022). Relación entre la calidad de la dieta, el índice de masa corporal y el perímetro de cintura en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo, Concepción 2022 [Universidad del Desarrollo. Facultad de Ciencias de la Salud].
<https://repositorio.udd.cl/handle/11447/7891>
- Cabezas, M. F., Nazar, G. (2022). Asociación entre autorregulación alimentaria, dieta, estado nutricional y bienestar subjetivo en adultos en Chile. *Terapia psicológica*, 40(1), 1-21.
<https://doi.org/10.4067/s0718-48082022000100001>
- Carbajal, A. (2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
<https://docta.ucm.es/entities/publication/59da19f8-69fb-49e3-b337-3ea3dd8f9487>
- Carranza, G. (2024). Composición corporal, hábitos alimentarios, hidratación y horas diarias laboradas en peones de construcción en Guanacaste, Costa Rica, 2023. *Ciencia y Reflexión*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.70747/cr.v3i2.22>
- Carrero González, C., Lastre-Amell, G., Alejandra-Oróstegui, M., Ruiz-Escorcía, L., Parody Muñoz, A. (2020). Evaluación de la composición corporal según factor de riesgo de obesidad en universitarios. *Revista Salud Uninorte*, 36(1), 81-96.
<https://doi.org/10.14482/sun.36.1.616.3>

- Castro, J., & Cerna, I. (2020). Hábitos alimentarios, estado nutricional y riesgo cardiovascular en bomberos de 20 a 59 años del batallón XII, Costa Rica, 2020. <https://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/446/277>
- Castro, K. (2022). Relación entre la ingesta calórica, la distribución de macronutrientes y la composición corporal de personas entre 18-40 años que realizan deporte recreativo en el gimnasio Body Line en Santa Ana durante febrero y marzo 2022. <https://dspace-uh-tmp.igniteonline.la/server/api/core/bitstreams/40662fab-7090-4ba2-8fa0-77999793578d/content>
- Centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC). (2022). Acerca del índice de masa corporal para adultos. https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html
- Cerdas-Ramírez, R., Espinoza-Sánchez, A. (2018). Situación de la seguridad alimentaria y nutricional en Guanacaste: Cantón de Santa Cruz. *InterSedes*, 19(40), 188-217. <https://doi.org/10.15517/isucr.v20i40.35662>
- Chacón Araya, K., & Segura Carmona, R. (2021). Aproximación al estado de inseguridad alimentaria de los hogares en Costa Rica. San José, C.R. : PEN. <https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/8211>
- Chiang, I.-C. A., Jhangiani, R. S., & Price, P. C. (2015). *Research Methods in Psychology—2nd Canadian Edition*. BCcampus. <https://opentextbc.ca/researchmethods/>
- Cisneros Caicedo, A. J., Guevara García, A. F., Urdánigo Cedeño, J. J., & Garcés Bravo, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que Apoyan a la Investigación Científica en Tiempo de Pandemia. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 58.

Clínica Universidad de Navarra. (2023). Masa corporal magra.

<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/masa-corporal-magra#:~:text=Mantener%20una%20masa%20magra%20adecuada,y%20la%20calidad%20de%20vida.>

Clínica Universidad de Navarra. (2025). Valoración del estado nutricional.

<https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/valoracion-estado-nutricional#:~:text=%C2%BFEn%20qu%C3%A9%20consiste%20una%20valoraci%C3%B3n,por%20la%20ingesti%C3%B3n%20de%20nutrientes.>

Cobo, J. A. P., Gallego, A. J. T., Gómez, M. C. G., Lomba, A. A., & Carrillo, M. H. (2023).

Variación del porcentaje de grasa corporal y la masa libre de grasa en mujeres con sobrepeso u obesidad por medio del uso de bioimpedancia eléctrica: Estudio transversal. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.53853/encr.10.3.762>

Collado, V. (2023). Malas prácticas alimenticias provocan altos índices de obesidad en los costarricenses. <https://rumboeconomico.net/tendencias/malas-practicas-alimenticias-provocan-altos-indices-de-obesidad-en-los-costarricenses/>

Comité Científico de la ELCSA. (2012). ESCALA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (ELCSA): MANUAL DE USO Y APLICACIONES. <https://www.fao.org/4/i3065s/i3065s.pdf>

De Haro Mota, R., & Marceléño Flores, S. (2019). Enfoque para evaluar vulnerabilidad alimentaria aplicado a los municipios de Nayarit, México. *Estudios sociales. Revista*

de alimentación contemporánea y desarrollo regional, 29(53).

<https://doi.org/10.24836/es.v29i53.695>

Delgado, K. (2020). La alimentación de los trabajadores. <https://adiariocr.com/opinion/la-alimentacion-de-los-trabajadores/>

Delgado, V., Ramos, P., Hernández, L., & Villavicencio, V. (2020). Ingesta proteica y composición corporal en adultos jóvenes que asisten a consulta externa a un Centro de Salud. Ecuador. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, 11(Ed. Esp.), Article Ed. Esp.

Eraso-Checa, F., Rosero, R., González, C., Cortés, D., Hernández, E., Polanco, J., Díaz-Tribaldos, C. (2023). Modelos de composición corporal basados en antropometría: Revisión sistemática de literatura. *Nutrición Hospitalaria*, 40(5), 1068-1079. <https://doi.org/10.20960/nh.04377>

Escala de experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES). (2017). Niveles de Inseguridad Alimentaria. FAO. Recuperado de: [Escala de FIES | Voices of the Hungry | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura \(fao.org\)](https://www.fao.org/voices-of-the-hungry/es/escala-de-fies/)

Espinoza-Navarro, O., Brito-Hernández, L., Lagos-Olivos, C. (2020). Composición Corporal y Factores de Riesgo Metabólico en Profesores de Enseñanza Básica de Colegios de Chile. *International Journal of Morphology*, 38(1), 120-125. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022020000100120>

FAO & OMS. (2020). Dietas saludables sostenibles. Principios rectores. <https://doi.org/10.4060/ca6640es>

FAO. (2016). FAO proclama y celebra el Año Internacional de las Legumbres 2016.

<https://www.fao.org/costarica/noticias/detail-events/en/c/444905/>

FAO. (2020). PANORAMA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA LOS TERRITORIOS MÁS REZAGADOS.

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a7ce7e85-5486-45ab-8272-2113163dbc1f/content>

FAO. (2022). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022.

Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles. <https://doi.org/10.4060/cc0639es>

FAO. (2024). Hambre e inseguridad alimentaria. <https://www.fao.org/hunger/es/>

Fernández, F., & González-Céspedes, L. (2023). Calidad de la dieta y estado nutricional de un grupo de estudiantes de una Universidad Pública de Paraguay. *Revista de salud pública del Paraguay*, 13(3), 36-43. <https://doi.org/10.18004/rspp.2023.dicie.06>

Flores, S., & Anselmo, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

Gallagher, D., Heymsfield, S. B., Heo, M., Jebb, S. A., Murgatroyd, P. R., & Sakamoto, Y. (2000). Healthy percentage body fat ranges: An approach for developing guidelines based on body mass index¹²³. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(3), 694-701. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.3.694>

- García, A. A., Solorzano, F. E., García, J. P., Guerrero-Solorzano, J. A., Guerrero-Solorzano, T. I., & Armijos, A. A. (2018). Estado nutricional y rendimiento deportivo de los niños escolares. Caso: Cursos de fútbol en Manta. *Revista ESPACIOS*, 39(25).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n25/a18v39n25p29.pdf>
- García Yerena, C. E., Oliveros Rangel, O., Bustos Viviescas, B. J., Villamizar Navarro, A., García Galviz, J. A. (2023). El porcentaje de grasa corporal y su relación con la presión arterial en adultos de áreas rurales y urbanas. *Revista Finlay*, 13(4), 446-453.
- Garzón Duque, M. O., Giraldo Villegas, C., Zuluaga García, J. P., Rodríguez Ospina, F. L., Zambrano Mosquera, D. S., & Uribe Quintero, A. (2023). Condiciones laborales, hábitos y estilos de vida que influyen en la inseguridad alimentaria de trabajadoras con empleos de subsistencia en Medellín, Colombia. Estudio transversal. *Revista Med*, 31(1), Article 1. <https://doi.org/10.18359/rmed.6840>
- Geraldo, A. P., Monroy, I. A., Posada, C. R., Sandoval, Y. R., & Gutiérrez, L. S. (2018). MÉTODOS Y TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA PARA EL CÁLCULO DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 5(10), Article 10.
- Gómez, G., Chinnock, A., & Monge, R. (2023). Resultados del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) capítulo Costa Rica – ILSI Mesoamerica. International Life Science Institute - Escuela de Medicina de La Universidad de Costa Rica.
<https://ilsimesoamerica.org/publication/resultados-del-estudio-latinoamericano-de-nutricion-y-salud-elans-capitulo-costa-rica/>
- González Rosendo, G., Puga Díaz, R., & Quintero Gutiérrez, A. G. (2012). Índice de alimentación saludable en mujeres adolescentes de Morelos, México. *Revista*

española de nutrición comunitaria = Spanish journal of community nutrition, 18(1), 12-18.

González, D., Solano, L., & Delgado, C. (2021). Patrones de consumo de frutas y hortalizas en la población urbana venezolana. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(2), 165–172. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.25.2.1100>

Guevara, M. (2023). Hábitos alimenticios y estado nutricional en estudiantes universitarios de enfermería, Chachapoyas-2022.

<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6596645>

Güiraldes, C., Albornoz, M., & Britos, S. (2023). ANÁLISIS DE BRECHAS EN LA CALIDAD DE DIETA DE LA POBLACIÓN ARGENTINA DE 1 A 69 AÑOS. ESTUDIO ABCDIETA. *Actual. nutr*, 83-91.

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1511179>

Hernández Bal, C. M. A., Enríquez Obando, E. G., Barrios Morales, A. M., García Solórzano, A. M., Liska de León, C., & Velásquez Sigüenza, M. M. (2023). Medición de la situación de inseguridad alimentaria a nivel del hogar en los municipios de cobertura del Ejercicio Profesional Supervisado de la Escuela de Nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Revista Científica*, 31(2). Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v31i2.303>

Hernández, G. S. I. R., Gallegos, L. I. F., Mata, K. J. M., & Chávez, J. F. A. (2025). Análisis Comparativo de la Composición Corporal y Rendimiento Escolar en Deportistas y no Deportistas en Institución de Educación Superior. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.499>

Hernández-Vásquez, A., Visconti-López, F., & Vargas-Fernández, A. (2022). Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México. *Revista Mexicana de Salud Pública*, 64(5), 689-698. <https://doi.org/10.21149/11541>

INEC. (2020). Encuesta Nacional de Hogares 2020, Julio, 2020.

<https://sistemas.inec.cr/pad5/index.php/catalog/264/variable/F2/V88?name=A6>

INEC. (2020). Encuesta Nacional de Hogares. Julio 2020. RESULTADOS GENERALES.

https://admin.inec.cr/sites/default/files/media/reenaho2020_1.pdf

INEC. (2022). Estimación de Población y Vivienda, 2022. <https://inec.cr/estimaciones-poblacion-vivienda-2022>

Lucas, S. N. R. (2023, noviembre 10). Porcentaje de grasa corporal y su importancia para la salud y el acondicionamiento físico – Facultad de Deportes Mexicali.

<https://deportes.mx1.uabc.mx/reddocentes/?p=234>

Martínez, E. G. (2010). Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. *Revista Salud Uninorte*, 26(1), 98-116.

Ministerio de Salud de Costa Rica. (2021). VIGILANCIA NUTRICIONAL. Tema:

Inseguridad Alimentaria. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilancia-de-la-salud/normas-protocolos-guias-y-lineamientos/vigilancia-nutricional/censos-y-encuestas/escala-de-inseguridad-alimentaria-en-costa-rica-2020/4434-boletin-inseguridad-alimentaria-2021/file>

Molina, L. (2023). 43% de costarricenses que reportan tener una dieta mala o regular lo asocian con falta de dinero. [https://semanariouniversidad.com/pais/43-de-costarricenses-que-reportan-tener-una-dieta-mala-o-regular-lo-asocian-con-falta-de-dinero/#:~:text=Cerca%20de%20la%20mitad%20de,inter%C3%A9s%20\(21%2C8%25\)](https://semanariouniversidad.com/pais/43-de-costarricenses-que-reportan-tener-una-dieta-mala-o-regular-lo-asocian-con-falta-de-dinero/#:~:text=Cerca%20de%20la%20mitad%20de,inter%C3%A9s%20(21%2C8%25)).

Molina, L. (2023). 43% de costarricenses que reportan tener una dieta mala o regular lo asocian con falta de dinero.

Naciones Unidas Costa Rica. (2022). Informe Local Voluntario para los ODS Belén 2022. <https://onu-habitat.org/index.php/costa-rica-presenta-seis-informes-locales-voluntarios>

Naciones Unidas. (2024). Alimentación. <https://www.un.org/es/global-issues/food>

Norte Navarro, A. I., & Ortiz Moncada, R. (2011). Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 26(2), 330-336.

Ochoa Peralta, A. D. (2025). Relación entre la composición corporal con la calidad de la dieta y actividad física en mujeres que asisten al Centro de Entrenamiento Funcional “Lively”. Cuenca—Ecuador 2024. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/46532>

OMS. (2024). Dieta sana. https://www.who.int/es/health-topics/healthy-diet#tab=tab_1

OMS. (2024). Obesidad y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>

OPS. (2024). Alimentación saludable. <https://www.paho.org/es/temas/alimentacion-saludable>

Oviedo, L. (2022, agosto). IICE pronostica leve descenso de la pobreza para finales del 2022.

Universidad de Costa Rica. [https://www.ucr.ac.cr/noticias/2022/8/10/iice-pronostica-
leve-descenso-de-la-pobreza-para-finales-del-2022.html](https://www.ucr.ac.cr/noticias/2022/8/10/iice-pronostica-leve-descenso-de-la-pobreza-para-finales-del-2022.html)

Palma Pulido, L. H., Méndez Díaz, C. H., Cespedes Manrique, A., Castro Mejía, J. A.,

Viveros Restrepo, A., Garzón, K. A., Arroyave Aristizabal, A., Cardona, W. A., &

Restrepo Ríos, Á. J. (2021). Asociación entre la composición corporal y la condición física en estudiantes de grado sexto, pertenecientes a la institución educativa moderna de Tuluá, Colombia año 2019. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39, 539-546.

Raccanello, K. (2020). Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de

México. *Papeles de población*, 26(104), 239-264.

<https://doi.org/10.22185/24487147.2020.104.18>

Repositorio Institucional CONARE. (2013). Indicadores Cantonales Censos Nacionales de

Población y Vivienda 2000 y 2011.

<https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/882>

Segura-Bonilla, O., & Villalobos-Arce, G. (2022). Mercado laboral en Costa Rica: Análisis

de la Encuesta Continua de Empleo (ECE) del II trimestre 2022. *Política Económica y*

Desarrollo Sostenible, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.15359/peds.8-1.1>

Segura-Buján, M. V., Chinnock, A., Salas Hidalgo, E., & Gómez, G. (2023). Calidad de los

carbohidratos en la dieta de la población urbana costarricense: resultados del estudio

ELANS. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 73(Supl. 2).

<https://www.alanrevista.org/ediciones/2023/suplemento-2/art-2>

- Schifferli Castro, I., Cofré Jara, S., Soto Rodríguez, F. J., Soto Rodríguez, J. L., & Vargas Nuñez, K. (2020). Calidad de la dieta del personal de salud de un hospital chileno según el índice de alimentación saludable. *Revista de la Facultad de Medicina*, 68(4), 512-516.
- Soto Zúñiga, M. A. (2023). Comparación del acceso económico a los alimentos, la seguridad alimentaria y la dieta de personas de ambos sexos mayores a 65 años que viven en el distrito rural de Bagaces con los que viven en el Distrito Urbano de Heredia, 2023. <https://dspace-uh-tmp.igniteonline.la/handle/123456789/8368>
- TANITA. (2023). Te explicamos lo que es la masa corporal magra. <https://tanita.es/blog/te-explicamos-lo-que-es-la-masa-corporal-magra#:~:text=Es%20decir%2C%20es%20el%20peso,hombres%20en%20el%20extramo%20superior.>
- UCR. (2020). ¿Son los embutidos un verdadero riesgo para su salud?. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2020/2/26/son-los-embutidos-un-verdadero-riesgo-para-su-salud.html>
- Valenciano-Salazar, J., Centeno, L., Madrigal, N., & López López, M. (2020). Seguridad y soberanía alimentaria en Costa Rica Colección Nuestra Historia: Nueva Década Escuela de Historia, UNA. https://www.researchgate.net/publication/342398001_Seguridad_y_soberania_alimentaria_en_Costa_Rica_Coleccion_Nuestra_Historia_Nueva_Decada_Escuela_de_Historia_UNA

- Vega, M. L., Solís, I. C., Poveda, P. M., & Acosta, P. O. (2022). Inseguridad alimentaria en personas trabajadoras de un call center. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), Article 6. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3779
- Yáñez, S. B., & Mota, R. de H. (2022). Consideraciones sobre la seguridad alimentaria en hogares mexicanos durante la pandemia de Covid-19. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(Suplemento 1), Article Suplemento 1. <https://doi.org/10.62452/v6hhsx97>
- Zapata, M., Moratal, L., & López, L. (2020). Calidad de la dieta según el Índice de Alimentación Saludable. Análisis en la población adulta de la ciudad de Rosario, Argentina. [https://www.aadynd.org.ar/diaeta/seccion.php?n=148#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Alimentaci%C3%B3n%20Saludable%20\(IAS\)%20\(Healthy%20Eating%20Index,adecuaci%C3%B3n%20\(componentes%20de%20la%20dieta](https://www.aadynd.org.ar/diaeta/seccion.php?n=148#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Alimentaci%C3%B3n%20Saludable%20(IAS)%20(Healthy%20Eating%20Index,adecuaci%C3%B3n%20(componentes%20de%20la%20dieta)
- Zurita, G. (2024). Ingesta alimentaria en relación a la composición corporal en jugadores de básquet de la categoría intermedia y superior. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/df66f08e-6974-4118-955e-866c3da142a4/content>

ABREVIATURAS

AVAD: Años de Vida Ajustados por Discapacidad

BIA: Análisis de impedancia bioeléctrica

CDC: Centros para el Control y Prevención de Enfermedades

CONARE: Consejo nacional de rectores

ELCSA: Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria

ENAH: Encuesta Nacional de Hogares

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FIES: Escala de experiencia de inseguridad alimentaria

GABSA: Guías Alimentarias Basadas en Sistemas Alimentarios de Costa Rica

IA: Inseguridad alimentaria

IAS: Índice de alimentación saludable

IMC: Índice de masa muscular

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

MLG: Masa libre de grasa

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PGC: Porcentaje de grasa corporal

PP: Puntos porcentuales

SA: Seguridad alimentaria

UCR: Universidad de Costa Rica

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relación del estado nutricional según IMC y composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA, en personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia 2024.

Nombre de la Investigadora Principal: Estela Mena Pérez

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación es elaborada por Estela Mena Pérez, estudiante de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana en Costa Rica, con el propósito de realizar un proyecto de investigación para optar por el grado de Licenciatura, el objetivo del proyecto es relacionar el estado nutricional según IMC y la composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA, en personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia 2024.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

Su participación consiste en completar una encuesta de forma digital, la cual está conformada por 4 apartados, donde se solicita información sobre datos sociodemográficos, calidad de la dieta, seguridad alimentaria y datos antropométricos; para obtener los datos antropométricos se le realizara la medición de estatura y se utilizara una báscula de bioimpedancia eléctrica para obtener los demás datos. Si usted accede a participar de este proyecto debe completar el cuestionario de manera completa y permitir las mediciones corporales mencionadas, los datos

obtenidos son totalmente confidenciales y serán utilizados únicamente para el análisis estadístico de la información, es decir, solo con fines únicamente investigativos.

C. RIESGOS:

La participación en este estudio no presenta riesgos o molestia para usted.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo, será posible que la investigadora aprenda y conozca más acerca de las diferencias en la calidad de dieta, la seguridad alimentaria y el estado nutricional de adultos que trabajan en la zona industrial de Belén, además este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

E. Antes de dar su autorización para este estudio usted puede hablar con la investigadora Estela Mena Pérez quien debe haber respondido de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera más información puede obtenerla llamando al teléfono 7059-6764 en el horario 7am a 4pm o al correo estela.mena@uhispano.ac.cr.

F. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a interrumpir su participación en cualquier momento.

G. Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.

H. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento

CONSENTIMIENTO

He leído toda la información descrita en este documento, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Acepto No acepto

Anexo 2. Instrumento utilizado para la recolección de los datos**Datos Sociodemográficos**

Por favor seleccione la opción de acuerdo con su información personal.

1. Sexo

Masculino

Femenino

2. Edad

20-30 años

31- 40 años

41-50 años

51- 60 años

61- 64 años

3. Estado civil

Soltero

Casado

Viudo

Divorciado

Unión libre

4. Nivel Académico

- Primaria completa
- Primaria incompleta
- Secundaria completa
- Secundaria incompleta
- Universidad completa
- Universidad incompleta
- Técnico

5. Personas que habitan en el hogar

- Vivo solo
- 2-3 personas
- 4-5 personas
- Más de 6 personas

Calidad de la dieta (Según el índice de alimentación saludable)

A continuación, se presenta el consumo diario, semanal y ocasional de diferentes grupos de alimentos. Seleccione la mejor opción de frecuencia de consumo de estos alimentos que más se ajusta a su alimentación.

1. Cereales y derivados

- Consumo diario
- 3 o más a la semana, pero no a diario
- 1 o 2 veces por semana
- Menos de una vez a la semana
- Nunca o casi nunca

2. Verduras y hortalizas

- Consumo diario
- 3 o más a la semana, pero no a diario
- 1 o 2 veces por semana
- Menos de una vez a la semana
- Nunca o casi nunca

3. Frutas

- Consumo diario
- 3 o más a la semana, pero no a diario
- 1 o 2 veces por semana
- Menos de una vez a la semana
- Nunca o casi nunca

4. Leche y derivados

- Consumo diario
- 3 o más a la semana, pero no a diario
- 1 o 2 veces por semana
- Menos de una vez a la semana
- Nunca o casi nunca

5. Carnes

- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no a diario
- Menos de una vez a la semana
- Consumo diario
- Nunca o casi nunca

6. Legumbres

- 1 o 2 veces a la semana

- 3 o más veces a la semana, pero no a diario
- Menos de una vez a la semana
- Consumo diario
- Nunca o casi nunca

7. Embutidos y fiambres

- Nunca o casi nunca
- Menos de una vez a la semana
- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Consumo diario

8. Dulces

- Nunca o casi nunca
- Menos de una vez a la semana
- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Consumo diario

9. Refresco con azúcar

- Nunca o casi nunca
- Menos de una vez a la semana
- 1 o 2 veces a la semana
- 3 o más veces a la semana, pero no diario
- Consumo diario

Seguridad alimentaria (Según la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria)

A continuación, se presenta una serie de preguntas, con el fin de conocer el grado de seguridad alimentaria en su hogar. Seleccione la opción que se asemeja a su realidad actual.

1. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted se preocupó porque los alimentos se acabaran en su hogar?

Sí

No

2. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar se quedaron sin alimentos?

Sí

No

3. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable?

Sí

No

4. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Sí

No

5. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?

Sí

No

6. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto

en su hogar comió menos de lo que debía comer?

Sí

No

7. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar sintió hambre pero no comió?

Sí

No

8. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?

Sí

No

Datos antropométricos

Colocar los datos antropométricos mostrados por la báscula de bioimpedancia eléctrica.

1. Peso 1:

Peso 2:

Peso a utilizar:

2. Talla 1 (estatura):

Talla 2 (estatura):

Talla a utilizar (estatura):

3. Índice de masa corporal (IMC):

4. Diagnóstico del índice de masa corporal

Desnutrición

Normal

Sobrepeso

Obesidad grado I

Obesidad grado II

Obesidad grado III

5. Porcentaje de masa grasa 1:

Porcentaje de masa grasa 2:

Porcentaje de masa grasa a utilizar:

6. Diagnóstico del porcentaje de masa grasa

Bajo (delgado)

Normal (saludable)

Alto (sobrepeso)

Muy alto (obesidad)

7. Porcentaje de masa magra 1:

Porcentaje de masa magra 2:

Porcentaje de masa magra a utilizar:

8. Diagnóstico del porcentaje de masa magra

Saludable

No saludable

Anexo 3. Resultados del plan piloto

Para el plan piloto se elige a 10 personas que laboran en la zona industrial de Belén en Heredia, con el fin de relacionar cada una de las variables del estudio.

I PARTE: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Tabla 1

Características sociodemográficas de la muestra piloto

Característica	Cantidad de personas (n=10)	Porcentaje
Sexo		
Masculino	2	20
Femenino	8	80
Rango de edad		
20 - 30 años	4	40
31 - 40 años	4	40
41 - 50 años	2	20
Estado civil		
Soltero	3	30
Casado	3	30
Unión libre	4	40
Nivel académico		
Secundaria completa	2	20
Secundaria incompleta	1	10
Universidad completa	4	40
Universidad incompleta	3	30
Personas que habitan en el hogar		
Vive solo	1	10
2-3 personas	8	80
Más de 6 personas	1	10

Fuente: Elaboración propia, 2025.

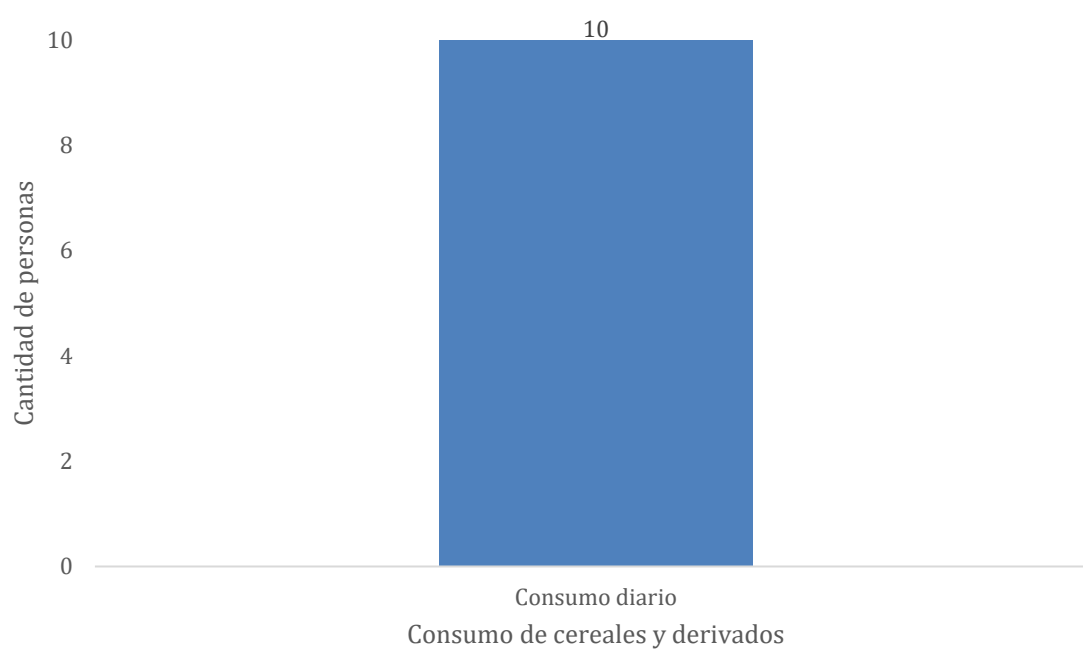
La tabla 1, muestra los datos sociodemográficos de la muestra piloto de 10 participantes. En cuanto al sexo, el 80% (n=8) son mujeres y el 20% (n=2) son hombres. Respecto al rango de edad, el 40% (n=4) tiene entre 20 y 30 años, el 40% (n=4) entre 31 y 40 años, y el otro 20% (n=2) entre 41 y 50 años. Por otro lado, referente al estado civil, el 40 % (n=4) se encuentran en unión libre, el 30% (n=3) se encuentra casado y el otro 30% (n=3) se encuentra soltero. Con respecto al nivel académico, el 40% (n=4) tiene universidad completa, el 30% (n=3) universidad incompleta, el 20% (n=2) secundaria completa, y el 10% (n=1) secundaria incompleta. Finalmente, en cuanto al número de personas que habitan en el hogar, el 80% (n=8) cuentan con 2-3 personas en el hogar, el 10% (n=1) vive solo, y el otro 10% (n=1) con más de 6 personas.

II PARTE: CALIDAD DE LA DIETA (SEGÚN EL ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE)

Figura 1

Consumo de cereales y derivados de la muestra piloto

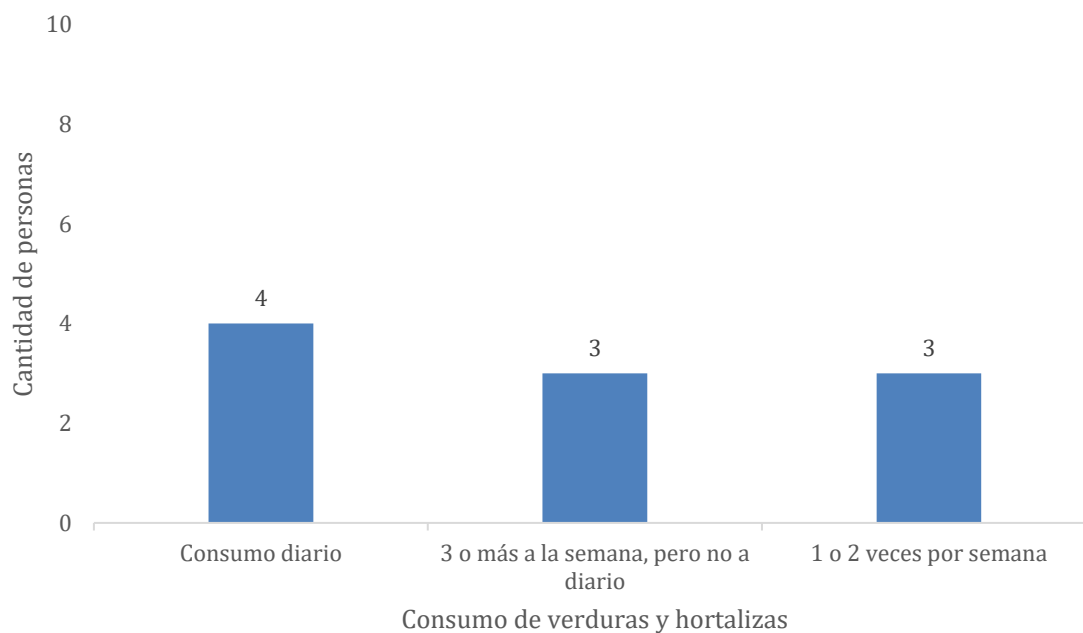
Fuente: Elaboración propia, 2025



La figura 1 presenta el consumo de cereales y sus derivados de los participantes del plan piloto. Los resultados indican que las 10 personas consumen diariamente este tipo de alimento.

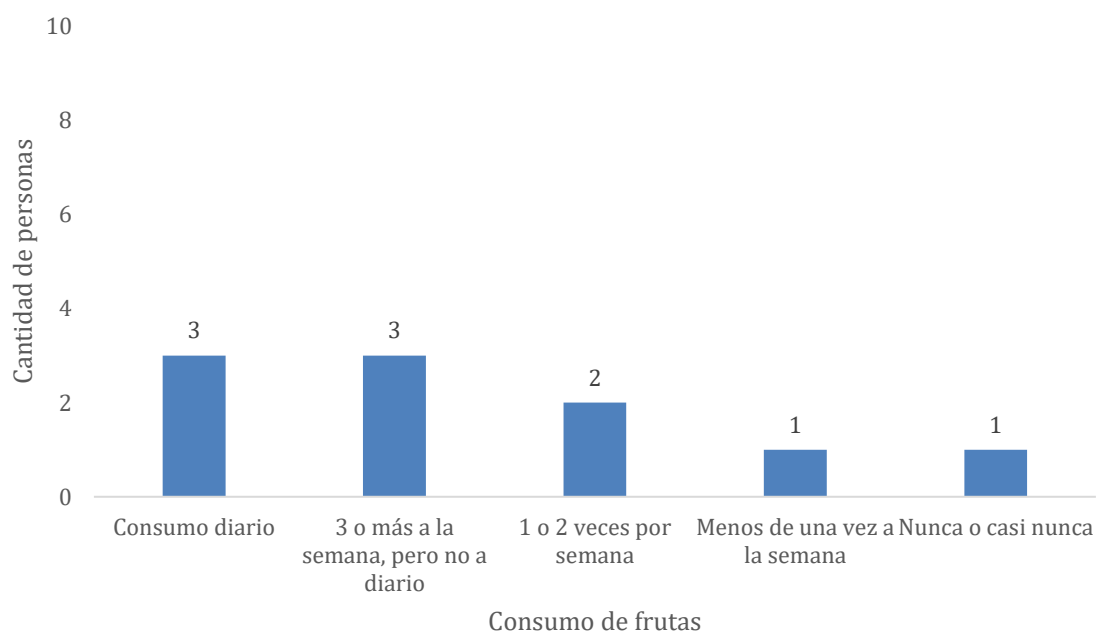
Figura 2

Consumo de verduras y hortalizas de la muestra piloto



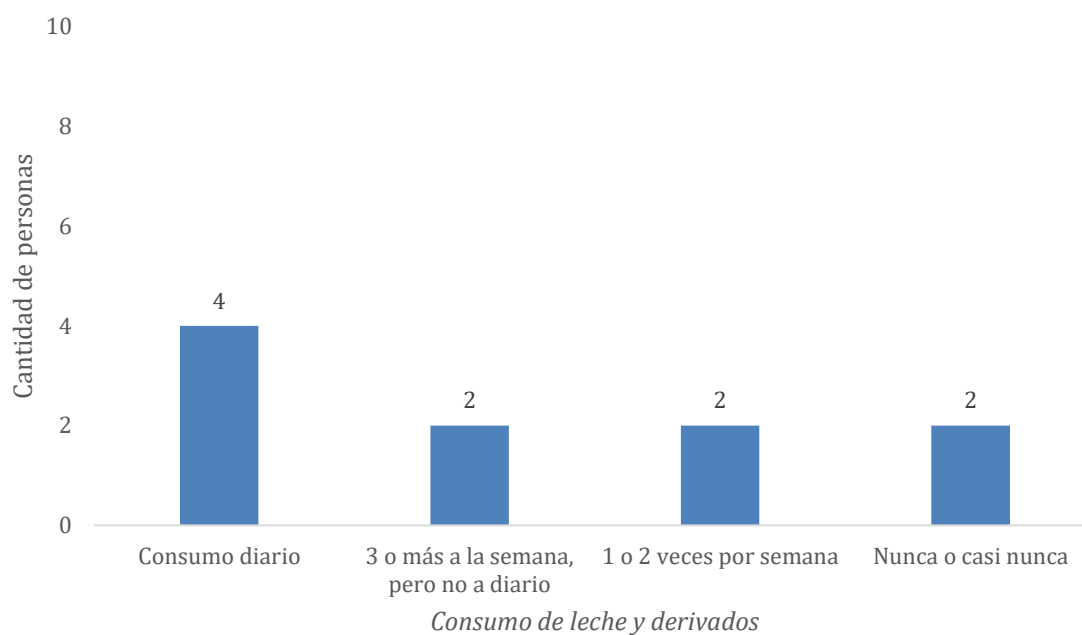
Fuente: Elaboración propia, 2025

Como muestra la figura 3, 4 personas indican que consumen diariamente verduras y hortalizas, 3 personas consumen 3 veces o más a la semana, pero no a diario y 3 personas consumen verduras y hortalizas 1 o 2 veces por semana.

Figura 3*Consumo de frutas de la muestra piloto*

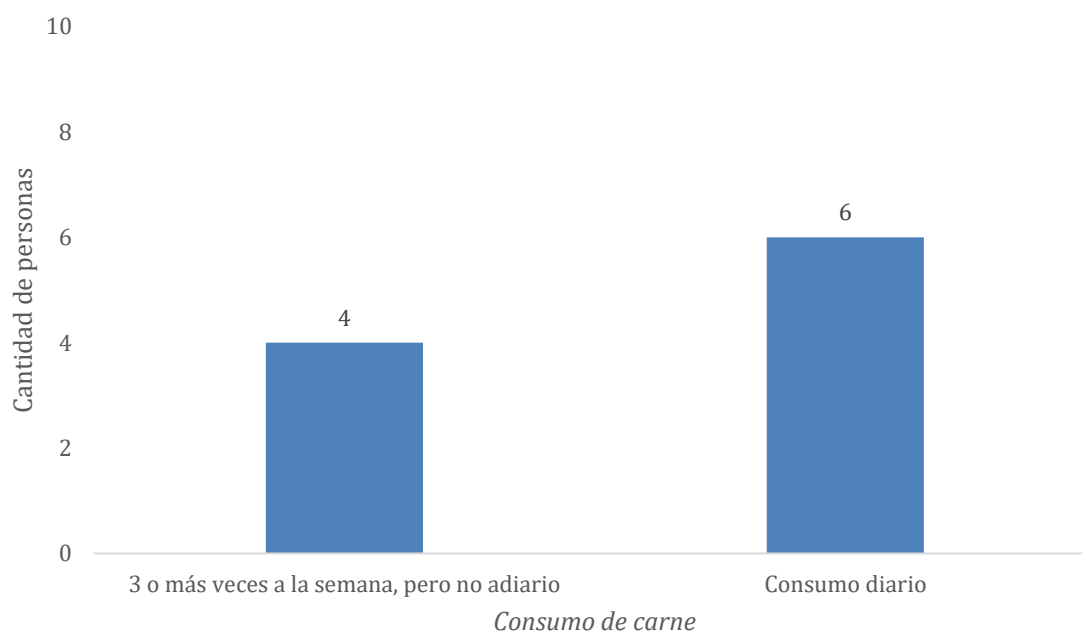
Fuente: Elaboración propia, 2025

El gráfico anterior muestra que 3 de los participantes del plan piloto consume diariamente frutas, 3 de ellos las consume 3 o más veces a la semana, pero no a diario, 2 participantes consumen frutas 1 o 2 veces por semana, solamente 1 persona consume este tipo de alimento menos de una vez a la semana y solamente 1 nunca o casi nunca consume frutas.

Figura 4*Consumo de leche y derivados de la muestra piloto*

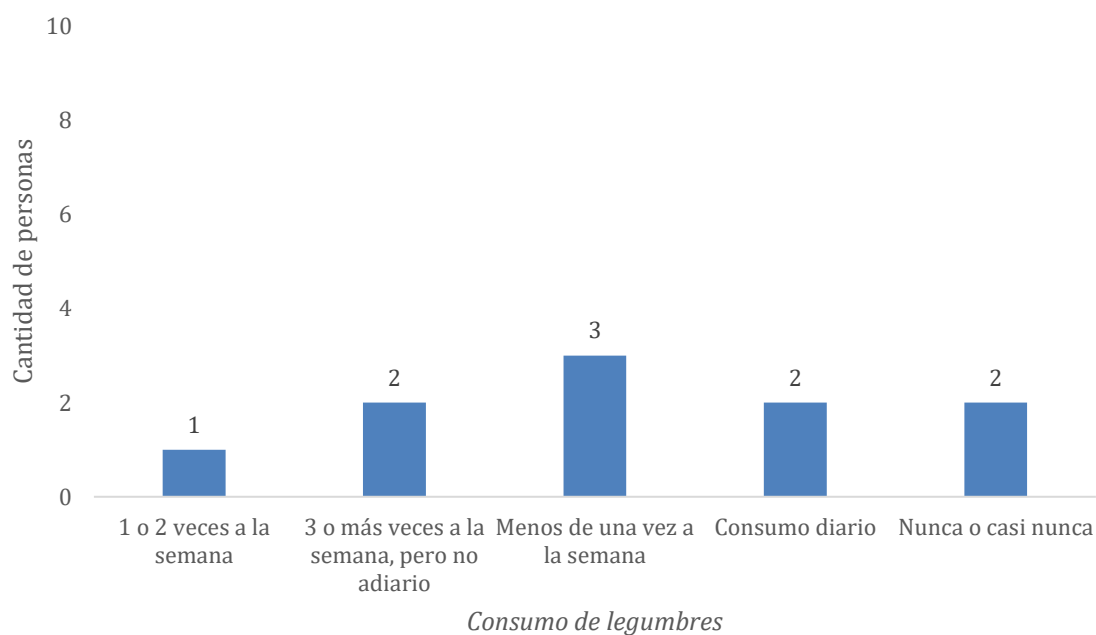
Fuente: Elaboración propia, 2025

El grafico anterior evidencia que la mayoría de los participantes consume leche y sus derivados diariamente, 2 participantes los consumen 3 o más veces a la semana, pero no a diario, mientras que 2 personas consumen leche y sus derivados 1 o 2 veces por semana y 2 participantes nunca o casi nunca consumen este tipo de alimento.

Figura 5*Consumo de carne de la muestra piloto*

Fuente: Elaboración propia, 2025

Con la información de la figura 5, se demuestra que 6 de los participantes consumen carne diariamente, mientras que 4 personas de las encuestadas consumen este tipo de alimento 3 o más veces a la semana, pero no a diario.

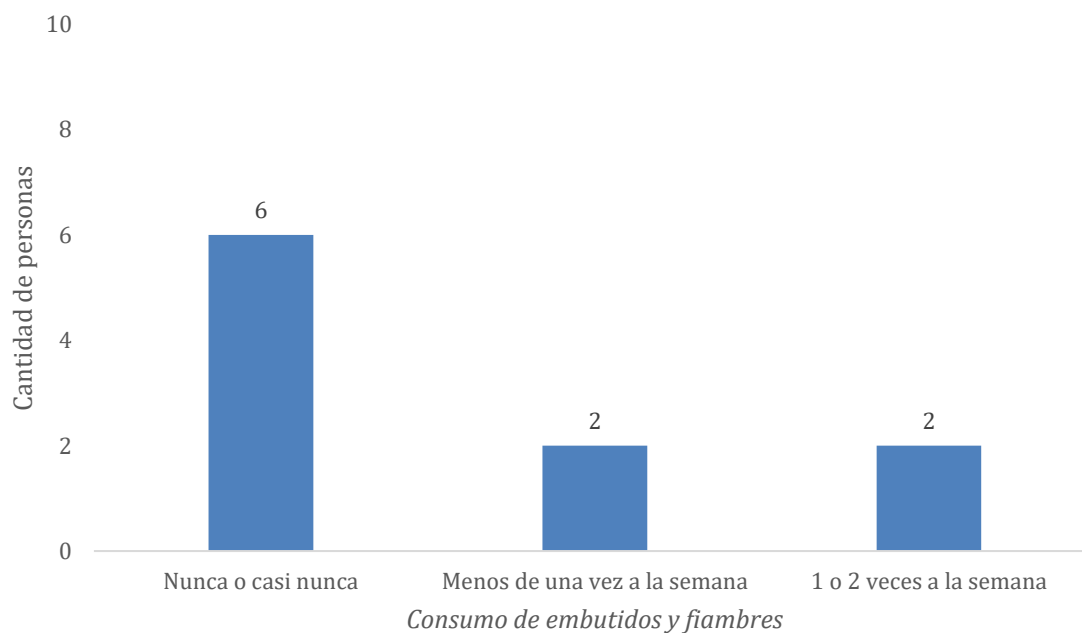
Figura 6*Consumo de legumbres de la muestra piloto*

Fuente: Elaboración propia, 2025

Según las respuestas obtenidas, en la figura 6 se muestra que 3 de los participantes consumen legumbres menos de una vez a la semana, 2 consumen este alimento diariamente, 2 consumen legumbres 3 o más veces a la semana, pero no a diario, 2 nunca o casi nunca consumen este alimento y solamente 1 consume legumbres 1 o 2 veces a la semana.

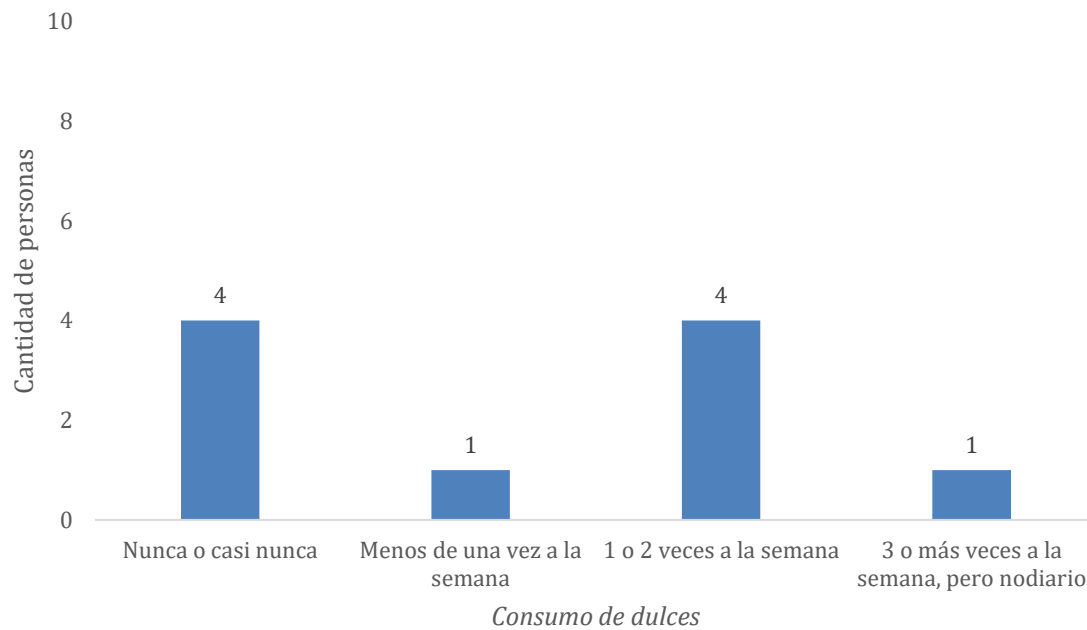
Figura 7

Consumo de embutidos y fiambres de la muestra piloto



Fuente: Elaboración propia, 2025

La figura 7 muestra el consumo de embutidos y fiambres, donde 6 personas indican que nunca o casi nunca consumen estos alimentos, 2 de ellas los consumen menos de una vez a la semana y 2 participantes los consumen 1 o 2 veces a la semana.

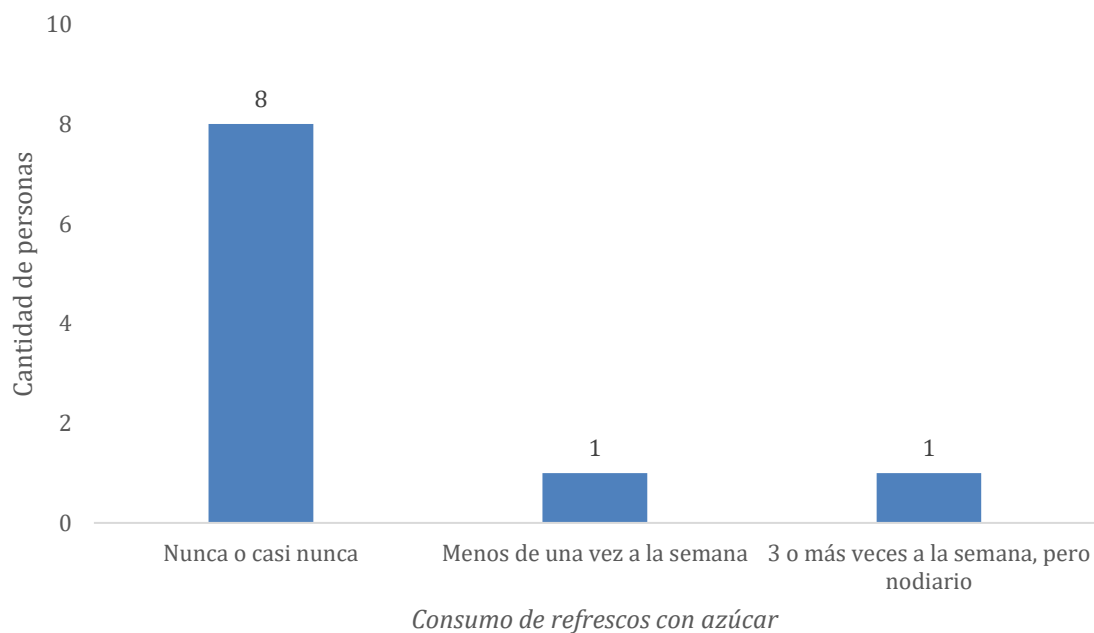
Figura 8*Consumo de dulces de la muestra piloto*

Fuente: Elaboración propia, 2025

Como se puede observar en la figura 8 con respecto al consumo de dulces, 4 personas indican que nunca o casi nunca consumen dulces, 4 de ellas los consumen 1 o 3 veces a la semana, mientras que 1 de los participantes consumen este tipo de alimento 3 o más veces a la semana, pero no a diario y 1 de ellas consume dulces menos de 1 vez a la semana.

Figura 9

Consumo de refrescos con azúcar de la muestra piloto



Fuente: Elaboración propia, 2025

Según el gráfico anterior, 8 de las 10 personas encuestadas en el plan piloto indican que nunca o casi nunca consumen refrescos con azúcar, mientras que 1 de ellas los consume 3 o más veces a la semana, pero no a diario y 1 menos de una vez a la semana consume este tipo de bebida.

Tabla 1*Evaluación de la calidad de la dieta según IAS de la muestra piloto*

IAS	Cantidad de personas	
	(n=10)	Porcentaje
Saludable		
Necesita cambios	9	90
Poco saludable	1	10

Fuente: Elaboración propia, 2025

De acuerdo con datos obtenidos en la tabla anterior se logra evidenciar que la calidad de dieta de 9 de las personas encuestadas necesita cambios, mientras que solamente una persona mantiene una calidad de dieta poco saludable.

Se llega a esta conclusión ya que el puntaje del índice de alimentación saludable, dio un resultado entre 51-80 arrojando que dicha alimentación necesita cambios.

Cuando el índice arroja un puntaje menor a 50, esto indica que la alimentación es poco saludable.

III PARTE: SEGURIDAD ALIMENTARIA (SEGÚN LA ESCALA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA)

Tabla 2

Seguridad alimentaria según ELCSA de la muestra piloto

ELCSA En los últimos 3 meses	Cantidad de personas (n=10)	
	Sí	No
Existencia de preocupación porque los alimentos se acabarán en el hogar	4 (40)	6 (60)
Falta de alimento	1 (10)	9 (90)
Falta de alimentación saludable	5 (50)	5 (50)
Poca variedad de alimentos	3 (30)	7 (70)
Dejar de comer (desayuno, almuerzo, cena)	1 (10)	9 (90)
Comer menos de lo que debía	2 (20)	8 (80)
Sentir hambre y no comer	3 (30)	7 (70)
Comer una vez al día o dejar de comer durante todo un día	1 (10)	9 (90)

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la tabla 2, se muestran las 8 preguntas de la escala de ELCSA para evaluar si existe inseguridad alimentaria, con la primera pregunta de si existe preocupación en la población encuestada en cuanto a que se llegara a acabar los alimentos en el hogar, se muestra que el 60% de las personas no sintieron preocupación porque los alimentos se acabaran, a diferencia del 40% que afirman haberse sentido preocupados porque se les acabara los alimentos.

Con respecto a la segunda pregunta, se puede observar si alguno de los encuestados se ha quedado sin alimento en los últimos 3 meses, en este caso el 90% de la población indicó no haberse quedado sin alimentos en los últimos tres meses, mientras que el 10% afirma haberse quedado sin alimento.

Para la tercera pregunta, muestra si los participantes se han quedado sin alimentos saludables en el hogar, arrojando que el 50% de los participantes indican no haberse quedado sin alimentos saludables, mientras que el otro 50% indican haberse quedado sin alimentos saludables los últimos 3 meses.

Con respecto a la cuarta pregunta, se puede observar si algún participante en los últimos tres meses mantuvo poca variedad de alimentos en su hogar, mostrando que el 70% de la población no ha presentado poca variedad de alimentos, mientras que el 30% si ha presentado poca variedad de alimentos.

En cuanto a la quinta pregunta, se muestra que el 90% indica que no pasó por el momento en el que tuvo que dejar de desayunar, almorzar o cenar, mientras que el 10% si ha dejado de comer alguno de estos tiempos de comida.

En referencia a la sexta pregunta, se muestra si algún participante en los últimos tres meses tuvo que comer menos de lo que debía, observando que el 80% de la población no ha tenido que comer menos de lo que debía, mientras que un 20% afirma que si ha tenido que comer menos de lo que debía.

Para la séptima pregunta, se observa, si existe algún encuestado que en los últimos tres meses haya sentido hambre y no haya podido consumir alimentos, arrojando que el 70% de la población indica que no ha tenido que dejar de comer cuando presenta hambre, mientras que un 30% afirma que ha sentido hambre y no ha podido consumir alimentos.

Finalmente, para la octava pregunta, se muestra si alguno de los encuestados ha tenido que comer solo una vez al día o ha dejado de comer durante todo un día, se observa que el 90%

de los participantes indica que no ha tenido que quedarse sin comer en todo el día, mientras que un 10% si indica haber comido solo una vez al día o ha dejado de comer durante todo un día.

Tabla 3

Evaluación de la seguridad alimentaria según ELCSA de la muestra piloto

Sexo	Cantidad de personas	
	(n=10)	Porcentaje
Seguridad	5	50
Inseguridad leve	2	20
Inseguridad moderada	3	30

Fuente: Elaboración propia, 2025

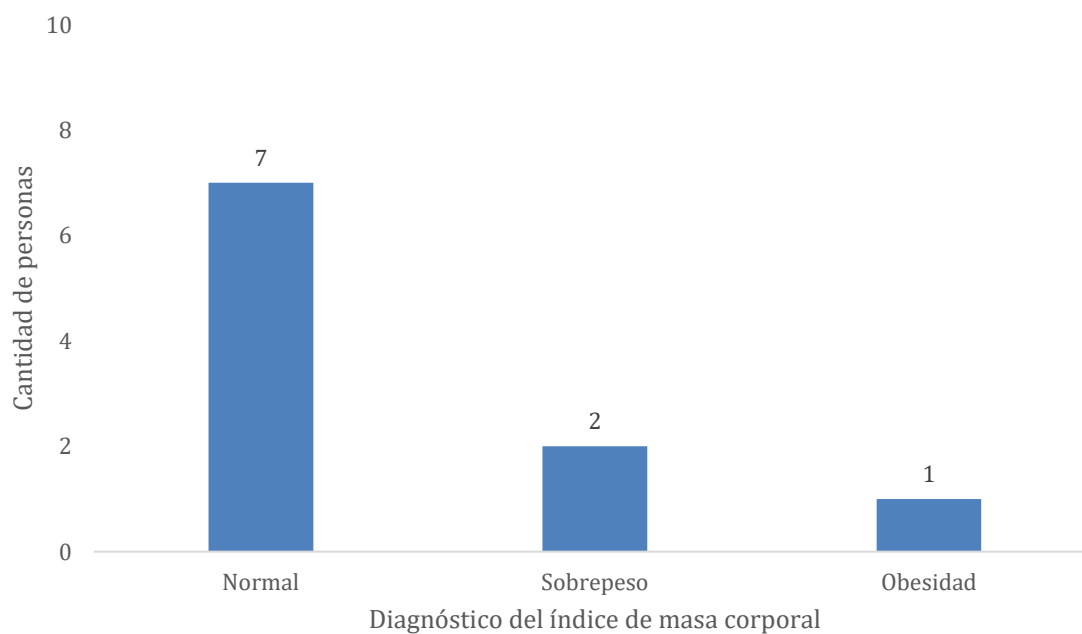
Según la tabla anterior se logra identificar que 5 de los participantes del plan piloto si cuentan con seguridad alimentaria, mientras que 2 de ellas se encuentran con una inseguridad leve y 3 de las personas con una inseguridad moderada.

Se llega a estas conclusiones ya que, el instrumento de ELCSA indica que se cuenta con seguridad alimentaria cuando el puntaje da 0, inseguridad leve cuando el puntaje va de 1 a 3 y una inseguridad moderada cuando el puntaje está entre 4 a 6.

IV PARTE: DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Figura 10

Diagnóstico del índice de masa corporal de la muestra piloto



Fuente: Elaboración propia, 2025

Según el gráfico anterior se logra identificar que 7 de los participantes se encuentran en un estado normal según su índice de masa corporal, 2 de ellos se encuentran con sobrepeso, mientras que solamente una persona se encuentra con obesidad.

Tabla 4*Diagnóstico del porcentaje de masa grasa corporal de la muestra piloto*

Sexo	Cantidad de personas	
	(n=10)	Porcentaje
Femenino		
Obeso	4	40
Sobrepeso	3	30
Óptimo	1	10
Masculino		
Óptimo	1	10
Ligero sobrepeso	1	10

Fuente: Elaboración propia, 2025

De acuerdo con los datos obtenidos en la tabla anterior, se logra evidenciar que 4 de las mujeres encuestadas se encuentran en un estado de obesidad según su porcentaje de masa grasa corporal, 3 de ellas se encuentran en un estado de sobrepeso y solamente 1 de ellas se encuentra en estado óptimo. En cuanto a los hombres, 1 de ellos se encuentra en estado óptimo según su porcentaje de masa grasa corporal mientras que el otro se encuentra en un estado de ligero sobrepeso.

Tabla 5*Diagnóstico del porcentaje de masa magra corporal de la muestra piloto*

Sexo	Cantidad de personas	
	(n=10)	Porcentaje
Femenino		
Saludable	3	30
No saludable	5	50
Masculino		
Saludable	2	20

Fuente: Elaboración propia, 2025

Según la tabla anterior se evidencia que 3 de las mujeres se encuentran en un estado saludable según su porcentaje de masa magra corporal, mientras que 5 de ellas se encuentran en un estado no saludable, sin embargo, en el caso de los hombres los 2 se encuentran en un estado saludable según su porcentaje de masa magra corporal.

Anexo 4. Declaración Jurada**DECLARACIÓN JURADA**

Yo Estela Mena Pérez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 4-0227-0884 egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercebido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Nutrición, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Relación del estado nutricional según IMC y composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA, en personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia 2024", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 12 días del mes de Junio del año 2025.



Firma del estudiante

Cédula: 4-0227-0884

Anexo 5. Carta de Aprobación del Tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 12 de junio de 2025

*Carrera Nutrición Humana
Universidad Hispanoamericana*

Estimado señor:

La estudiante Estela Mena Pérez , cédula de identidad número 402270884, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado Relación del estado nutricional según IMC y composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA , en personas de ambos sexos de 20 a 60 años que laboran en la zona industrial de belén , Heredia 2024 , el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura en nutrición.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		100

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura



Kathia Quintanilla Segura
112940374
CPN-2957-20

Anexo 6. Carta de Aprobación del Lector

San José, 12 de junio del 2025

Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez
Carrera de Nutrición

Estimados señores:

La estudiante Estela Mena Pérez, cédula de identidad 4-0227-0884, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado " Relación del estado nutricional según IMC y composición corporal con la calidad de la dieta según IAS y la seguridad alimentaria según ELCSA, en personas de ambos sexos de 20 a 64 años que laboran en la zona industrial de Belén, Heredia 2024", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente



Dr. Sergio Mora Mora
Nutricionista – CPN 162-09
Cédula 1-0972-0223

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.