



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina Humana**

**Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en  
adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de  
la ciudad de Loja**

**Trabajo de Titulación previo a la  
obtención del título de Médico General**

**AUTORA:**

Mayra Elizabeth Vuele Sinche

**DIRECTORA:**

Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

## Certificación

Loja, 16 de marzo de 2022

Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD PRESENCIAL**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja**, previo a la obtención del título de **Médico General**, de la autoría de la estudiante **Mayra Elizabeth Vuele Sinche**, con cédula de identidad Nro. **1105985723**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



firmado electrónicamente por:  
**VERONICA LUZMILA  
MONTTOYA JARAMILLO**

Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **Autoría**

Yo, **Mayra Elizabeth Vuele Sinche**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:**

**Cédula de identidad:** 1105985723

**Fecha:** 13 de junio de 2023

**Correo electrónico:** mayra.vuele@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0999526727

## **Carta de Autorización**

Yo, **Mayra Elizabeth Vuele Sinche**, declaro ser la autora del Trabajo de Titulación denominado: **Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja**, como requisito para optar por el título de **Médico General**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para la constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los trece días del mes de junio de dos mil veintitrés.

### **Firma:**

**Autora:** Mayra Elizabeth Vuele Sinche

**Cédula de Identidad:** 1105985723

**Dirección:** Av. León entre Zaragoza y Pamplona, Turunuma Alto – Loja – Ecuador

**Correo electrónico:** [mayra.vuele@unl.edu.ec](mailto:mayra.vuele@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0999526727

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora del Trabajo de Titulación:** Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

### **Tribunal de Grado**

**Presidenta:** Dra. Tania Verónica Cabrera Parra

**Vocal 1:** Dra. Celsa Beatriz Carrión Berrú

**Vocal 2:** Dra. Gabriela De Los Ángeles Chacón Valdiviezo

## **Dedicatoria**

Agradezco a mi familia, a mis padres: Noemi y José, quienes son la luz en mi vida y mi motor más grande para salir adelante, gracias por su trabajo y esfuerzo diario y por animarme siempre a perseguir mis sueños, sin ustedes ese logro jamás hubiese sido posible; a mis hermanos: Norman y Hernán, quienes me han acompañado en este proceso de formación, conscientes de mis sueños me han visto caerme y me han ayudado a levantarme muchas veces, han sido mis confidentes en mis momentos de tensión y conflicto, mi fortaleza y muchas veces mi inspiración, gracias a ustedes por ver en mí un modelo en quien guiarse, lo cual ha sido un estímulo para cada día no rendirme.

Mi familia y amigos, siempre me apoyaron con consejos, palabras de aliento y motivación, me recordaron mis objetivos y mis habilidades y me ayudaron a continuar en este camino.

El camino ha sido largo y algunas veces agotador, pero el entusiasmo siempre me ha mantenido constante en la lucha por cumplir mi sueño, este entusiasmo no hubiese sido posible sin mis amigos: Hipatia, Andrea, Karen, Kevin y Carlos, con quienes he compartido alegrías y tristezas, gracias por su comprensión porque ustedes más que nadie entendían como me sentía luego de un día difícil y hallaban las palabras correctas para animarme, gracias por su amistad, hoy sé que eso es lo más valioso que tengo y que estos cinco años de vida universitaria me ha dejado. Gracias a todos quienes confiaron en mí durante todo este tiempo.

*Mayra Elizabeth Vuele Sinche.*

## **Agradecimiento**

Doy gracias a Dios por su amor y su bondad, que me ha regalado logros que sin duda son el resultado de su presencia en mi vida, me ha permitido levantarme cuando me he caído y me permitió ser su instrumento de ayuda en esta noble profesión.

Quiero agradecer a la Universidad Nacional de Loja por abrirme las puertas, no solo a su institución sino al conocimiento, el cual me ha brindado estos cinco años y me han permitido convertirme en ser un profesional en lo que tanto me apasiona, agradezco a mis docentes con quienes he compartido este proceso integral de mi formación, estoy segura que llevo parte de cada uno de mis maestros en mis conocimientos y recuerdos en mi corazón, un recuerdo y prueba verídica es este Trabajo de Titulación, que aportará al desarrollo y entendimiento de nuevas generaciones, extendiendo mis más sincero agradecimiento a mi Directora, Dra. Verónica Montoya, quien con paciencia y dedicación vigilo cada proceso y cada detalle de mi Trabajo de Titulación, gracias por hacer de este trabajo un aporte más a mi formación profesional, disfrute cada paso en la realización y desarrollo del mismo.

*Mayra Elizabeth Vuele Sinche.*

## Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación .....	ii
Autoría .....	iii
Carta de Autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de contenidos .....	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de anexos.....	x
1. Título .....	1
2. Resumen .....	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico .....	6
4.1. Frutas y verduras.....	6
4.1.1. Definición.....	6
4.1.2. Frutas y verduras. ....	6
4.1.3. Composición de frutas y verduras.....	8
4.1.3.1. Composición de las frutas.....	8
4.1.3.2. Composición de las hortalizas .....	9
4.1.4. Beneficio de consumo de frutas y verduras. ....	10
4.1.5. Consumo de frutas y verduras en adultos.....	11
4.2. Estado nutricional.....	13
4.2.1. Definición.....	13
4.2.2. Balance nutricional.....	14

4.2.3. Requerimientos energéticos. ....	15
4.2.4. Nutrición en los adultos.....	16
4.2.5. Evaluación del estado nutricional. ....	17
4.2.5.1. Evaluación dietética.....	17
4.2.5.2. Evaluación antropométrica. ....	18
4.2.5.3. Evaluación bioquímica. ....	19
4.3. Instrumentos.....	20
4.3.1. Cuestionario de frutas y verduras.....	20
4.3.2. Ficha de datos personales.....	20
5. Metodología.....	21
6. Resultados.....	27
7. Discusión .....	35
8. Conclusiones.....	39
9. Recomendaciones .....	40
10. Bibliografía.....	41
11. Anexos.....	46



## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Recomendaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos acerca de las cantidades de frutas y verduras en adultos que requieren entre 2000 a 3200 calorías.....	13
<b>Tabla 2.</b> Población del mercado municipal Gran Colombia, de acuerdo a grupo etario y sexo en el periodo mayo 2021 - abril de 2022.....	27
<b>Tabla 3.</b> Cantidad de consumo de frutas en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según sexo y edad en el periodo mayo 2021 - abril de 2022 .....	28
<b>Tabla 4.</b> Cantidad de consumo de verduras en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según sexo y edad en el periodo mayo 2021 - abril de 2022 .....	29
<b>Tabla 5.</b> Estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, de acuerdo al grupo de edad en el período mayo 2021 - abril de 2022 .....	30
<b>Tabla 6.</b> Estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, de acuerdo al sexo en el período mayo 2021 - abril de 2022 .....	31
<b>Tabla 7.</b> Formas de consumo de frutas en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según el sexo y la edad en el período mayo 2021 - abril de 2022 .....	32
<b>Tabla 8.</b> Formas de consumo de verduras en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según el sexo y la edad en el período mayo 2021 - abril de 2022 .....	33
<b>Tabla 9.</b> Relación entre consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja en el período mayo 2021 - abril de 2022 .....	34

## Índice de anexos

<b>Anexo 1.</b> Informe de Pertinencia.....	46
<b>Anexo 2.</b> Designación de director del Trabajo de Titulación.....	47
<b>Anexo 3.</b> Oficio y autorización para modificación del tema del Trabajo de Titulación .....	48
<b>Anexo 4.</b> Oficio y autorización para recolección de datos .....	49
<b>Anexo 5.</b> Modificación de la población del tema del Trabajo de Titulación .....	50
<b>Anexo 6.</b> Cambio de cuarto objetivo específico.....	51
<b>Anexo 7.</b> Aprobación por parte del municipio para recolección de datos .....	52
<b>Anexo 8.</b> Consentimiento informado .....	53
<b>Anexo 9.</b> Cuestionario de frutas y verduras .....	56
<b>Anexo 10.</b> Certificado de calibración de la balanza .....	59
<b>Anexo 11.</b> Certificado de traducción del Abstract .....	61
<b>Anexo 12.</b> Certificado de realización de las observaciones del tribunal de grado .....	62

## **1. Título**

**Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios  
del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja**

## 2. Resumen

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el consumo de 5 porciones diarias de frutas y verduras, debido a que contribuyen a la prevención de enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca) y algunos tipos de cánceres. El objetivo del Trabajo de Titulación consistió en determinar el consumo de frutas - verduras y el estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja. Fue un estudio relacional, de enfoque cuantitativo, cohorte transversal. La población estuvo constituida por 270 individuos. El instrumento para evaluar el estado nutricional fue el índice de masa corporal y para la cantidad de consumo de frutas y verduras se usó el cuestionario de la investigación científica “Consumption of fruits and vegetables among university students in Denmark”, traducido y adaptado a lo local. Los resultados del estudio mostraron que el 53,7% de los adjudicatarios ingerían 1 porción de frutas y verduras al día, el 43% mostró sobrepeso y el 26,3% obesidad grado I; más de la mitad de los participantes consumían las frutas crudas sin adiciones, un 63%; y las verduras como vegetales crudos, un 64,1%; el chi cuadrado determinó que no existió relación entre el consumo de frutas (0,067) y verduras (0,084) y el estado nutricional. Se concluye que los adjudicatarios no ingerían las porciones de frutas y verduras recomendadas por la OMS, más de la mitad de ellos mostraron sobrepeso y obesidad clase I, y en esta población no existió relación entre el consumo de frutas-verduras y estado nutricional.

### **Palabras clave:**

Alimentación saludable, sobrepeso, índice de masa corporal.

## **2.1. Abstract**

The World Health Organization (WHO) recommends the consumption of 5 daily servings of fruits and vegetables, because of it contributes to the prevention of cardiovascular diseases (arterial hypertension, heart failure) and some types of cancers. The objective of the Titulation Work consisted to determine the consumption of fruits and vegetables and the nutritional status in the beneficiaries of the Gran Colombia municipal market in the city of Loja. It was a relational study, with a quantitative approach, cross-sectional cohort. The population consisted of 270 individuals. The instrument to evaluate nutritional status was the body mass index and for the amount of fruit and vegetable consumption, the questionnaire of the scientific research "Consumption of fruits and vegetables among university students in Denmark" was used, translated and adapted for this study. The results of the study showed that 53.7% of the respondents ingested 1 portion of fruits and vegetables per day, 43% were overweight and 26.3% were obese grade I; more than half of the participants ate raw fruits without additions, i.e. 63%; and vegetables as raw vegetables, 64.1%; the chi-square determined that there was no relationship between consumption of fruits (0.067) and vegetables (0.084) and nutritional status. It is concluded that the allottees did not eat the portions of fruits and vegetables recommended by the WHO, more than half of them are overweight and class I obese, and in this population there was no relationship between fruit-vegetable consumption and nutritional status.

### **Key words:**

Healthy eating, overweight, body mass index.

### 3. Introducción

Las frutas y verduras son fundamentales en la dieta saludable por la cantidad de minerales, vitaminas y fibra que aportan y con ello ayudan a prevenir enfermedades como la diabetes, obesidad, cardiopatías y cáncer por lo que su consumo desde el punto de vista de la calidad, cantidad y variedad es necesario para mantener unos hábitos de alimentación saludables. Las frutas y verduras se consideran partes comestibles de las plantas (por ejemplo, estructuras portadoras de semillas, flores, brotes, hojas, tallos y raíces), ya sean cultivadas o cosechadas en forma silvestre, en estado crudo o en forma mínimamente elaborada (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2020).

A nivel mundial, 3.9 millones de muertes provocó el consumo insuficiente de frutas y verduras en el 2017, por lo que se determinó que la cantidad mínima recomendada de consumo de los 2 grupos de alimento es de 400 gramos por persona (World Health Organization [WHO], 2019). Según Caprile & Rossi (2021), la población mundial consume alrededor de dos tercios en promedio de la cantidad mínima recomendada de frutas y verduras.

En los individuos, el estado nutricional representa su condición física la cual está influenciada por las necesidades de la persona y su consumo de nutrientes y energía (FAO, s.f). El peso excesivo y sobrepeso son los responsables de enfermedades no transmisibles como las cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes, osteoartritis y ciertos tipos de cáncer como el de endometrio, mama, ovarios, hígado, colon, próstata, vesícula biliar, riñones; a medida que aumenta el peso aumenta el riesgo de desarrollar estas enfermedades; en adultos el Índice de Masa Corporal es un indicador útil de sobrepeso y obesidad. Los problemas de salud en los países de bajos y medianos ingresos se deben a desnutrición y obesidad, ambos extremos resultan perjudiciales para la salud; el sobrepeso y la obesidad puede prevenirse mediante la disminución del consumo de grasa total y azúcares; el aumento de consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos; así como el aumento de la actividad física (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT 2018) del Ecuador, en adultos de 19 - 59 años la prevalencia de obesidad es de 18,33% en hombres, mientras que en mujeres es de 27,89%, con respecto al sobrepeso tiene una prevalencia de 43,05% en hombres y 39,74% en mujeres, además existe una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 64,68%, siendo en las mujeres de 67,62% mientras que en los hombres de 61,37% (Ministerio

de Salud Pública [MSP]; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2018). En la provincia de Loja, los datos estadísticos denotan que 6 de cada 10 personas en edad adulta presentan sobrepeso u obesidad (Freire, y otros, 2013).

La dieta inadecuada, especialmente el déficit de consumo de frutas y verduras en la población ecuatoriana provoca el desarrollo de las ECNT (Enfermedades crónicas no transmisibles), es por eso que el año 2021 fue considerado el Año Internacional de las Frutas y Verduras por las Naciones Unidas con el fin de concienciar a la población de la importancia que tiene estos grupos de alimentos en la dieta, promoviendo acciones para mantener, cambiar o modificar su consumo y de esta forma mejorar el estado nutricional de la población y así reducir el número de muertes debido a la ingesta insuficiente de frutas y verduras.

Este Trabajo de Titulación se ubica dentro del Área 3: Nutrición de acuerdo a las prioridades de investigación en salud 2013-2017 del Ministerio de Salud Pública; línea 3 de investigación correspondiente a “Salud enfermedad del adulto y adulto mayor” de la región Sur del Ecuador o zona 7, establecida en la carrera de Medicina Humana de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja. Este trabajo tuvo como objetivo general: determinar el consumo de frutas - verduras y el estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja; y como objetivos específicos: establecer la cantidad de consumo de frutas y verduras según sexo y edad, evaluar el estado nutricional según edad y sexo, identificar las formas de consumo de frutas y verduras según el sexo y la edad y relacionar la cantidad de consumo de frutas - verduras y el estado nutricional, en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

Luego de todo lo mencionado nació el interés de investigar sobre el consumo de frutas-verduras y el estado nutricional y de esta forma se plantea la siguiente interrogante: “¿Cuál es el consumo de frutas - verduras y el estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja?”

## 4. Marco Teórico

### 4.1. Frutas y verduras

**4.1.1. Definición.** Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020) menciona que

Las frutas y verduras se consideran partes comestibles de las plantas (por ejemplo, estructuras portadoras de semillas, flores, brotes, hojas, tallos y raíces), ya sea cultivadas o cosechadas silvestres, en su estado crudo o en una forma mínimamente procesada. Quedan excluidos los siguientes: raíces y tubérculos con almidón como la yuca, la patata, la batata y el ñame (aunque las hojas de estas plantas se consumen como verduras); legumbres de grano seco (legumbres) a menos que se cosechen cuando sean inmaduras; cereales, incluido el maíz, a menos que se cosechen cuando sean inmaduros; frutos secos, semillas y oleaginosas como cocos, nueces y semillas de girasol; plantas medicinales o herbarias y especias, a menos que se usen como verduras; estimulantes como el té, el cacao y el café; productos elaborados y ultra procesados elaborados a partir de frutas y hortalizas, como bebidas alcohólicas (por ejemplo, vino, bebidas espirituosas), sucedáneos de la carne a base de plantas o productos hortofrutícolas con ingredientes añadidos (por ejemplo, zumos de frutas envasados, ketchup). (p.3)

Se considera que el fruto es el ovario fecundados y maduro de los vegetales que se produce a partir de una flor; los frutos pueden ser secos y carnosos. los frutos que hacen del pistilo de la flor se consideran verdaderos frutos y cuando nacen de cualquier otra parte se consideran fruto falso (Ruiz & García-Villanova, 2017). “De acuerdo con el CAE, la denominación genérica de frutas comprende el fruto, la inflorescencia, la semilla o partes carnosas de órganos florales que hayan alcanzado el grado adecuado de madurez y sean adecuadas al consumo humano” (Ruiz & García-Villanova, 2017, p.204).

Araneda (2020) afirma que

De acuerdo con el Código Alimentario Español (CAE) define hortalizas como “cualquier planta herbácea hortícola, en sazón, que se puede utilizar como alimento, ya sea crudo o cocinado”. Además, indica que las verduras son un grupo de hortalizas, en las que la parte comestible está constituida por sus órganos verdes (hojas, tallos, inflorescencias). Sin embargo, coloquialmente se emplea el término verduras para referirse a las hortalizas. (p.1)

**4.1.2. Frutas y verduras.** Dentro de las frutas se encuentran aquellas que son enteras y 100% jugo. Dentro de las enteras están las frescas, enlatadas, congeladas y las formas secas; estas se pueden comer de diferentes formas, como cortado, rebanado, cortado en cubitos o en



cubos. Lo recomendable es que al menos la mitad de la cantidad de fruta recomendada debe provenir de fruta entera, en lugar de jugo 100% natural, de igual manera se recomienda que cuando se consumen jugos, estos deben ser 100% jugo y siempre pasteurizados o jugo 100% diluido con agua (sin añadir azúcares). Otra recomendación con respecto a las frutas enlatadas es que se debe escoger opciones que estén enlatados con jugo 100% natural u opciones más bajas en azúcares añadidos (U.S. Department of Agriculture [USDA]; U.S. Department of Health and Human Services [HHS], 2020).

Las frutas se pueden consumir tanto en formas ricas en nutrientes como plátanos, manzanas, naranjas o uvas o como parte de alimentos que llegan a no ser ricos en nutrientes, tales como postres o pastel de frutas (USDA & HHS, 2020).

Como parte de una alimentación saludable las frutas nos aportan nutrientes necesarios por lo que se recomienda el consumo de frutas enteras debido a que aportan agua, azúcares, vitaminas (vitamina C) y carotenos, minerales (potasio, selenio) y fibra. Las frutas desecadas como las ciruelas, pasas, dátiles, entre otras tienen un menor contenido de agua, sin embargo, los nutrientes se concentran y existe un aumento del aporte calórico (Dapcich, y otros).

Dentro de los patrones dietéticos de las verduras se incluyen los cinco subgrupos de verduras: verde oscuro; frijoles, guisantes y lentejas; rojo y naranja; amiláceo; y otra. Estos subgrupos integran una variedad de vegetales frescos, congelados, enlatados y secas en cocido o crudo y jugos 100% vegetales (USDA & HHS, 2020).

Se pueden ingerir las verduras de distintas formas, cuando se consumen solas se añade sodio adicional debido a salsas para cocinas, salsas de soja o salsas para sofreír embotelladas. Las verduras se pueden usar en muchos platos, por ejemplo: hamburguesas, sándwiches y tacos, hasta pizzas, guisos, platos de pasta, guisos a base de cereales y sopas y algunos de estos platos pueden tener ingredientes añadidos que aportan grasas saturadas y/o sodio. El hábito de alimentación saludable es considerado por la mayoría de personas como un aumento en el consumo de verduras y de todos sus cinco subgrupos de vegetales (USDA & HHS, 2020).

Es necesario que el consumo de verduras y hortalizas sea diario para lograr el aporte de vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes, es recomendable consumirlas en crudo, solas o en ensalada. De acuerdo a la forma en la que se las consuma se pueden aprovechar sus propiedades, cuando se las hierva, es recomendable aprovechar el agua para sopas o purés, debido a que en ella quedan muchos de los minerales de las verduras; al cocerlas al vapor se conservara la mayoría de los nutrientes; otra opción es prepararlas al horno o a la plancha. Es aconsejable el consumo mínimo de 300 g diarios, es decir 2 raciones de verduras, aunque lo deseable es consumir alrededor de 400 g de verduras y hortalizas en un día, de forma que se consuma las

verduras de acuerdo a la temporada. Es favorable que una de las raciones sea en crudo y otra en cocido tomando en cuenta la pérdida de nutrientes con cada forma de preparación (Dapcich, y otros).

**4.1.3. Composición de frutas y verduras.** Las frutas y verduras tienen componentes bioactivos, llamados también fitoquímicos que tiene efectos positivos sobre la salud de las personas, además son alimentos con gran cantidad de agua, poca cantidad de grasa y proteínas. Las frutas y hortalizas poseen componentes sólidos como los carbohidratos, a excepción de la palta y frutas oleaginosas. Las frutas presentan un aporte calórico mayor al de las verduras y esto se debe a su contenido de carbohidratos, así mismo aportan vitaminas como la vitamina C, Vitamina A como betacaroteno y folato; minerales como el potasio y el magnesio y fibra (Araneda, 2020).

**4.1.3.1. Composición de las frutas.** De acuerdo con Ruiz & García-Villanova (2017) Las características y propiedades de las frutas dependen de su variedad, especie, clima, maduración y almacenamiento.

- **Energía:** tienen un bajo aporte calórico, alrededor de 30-60 kcal/100 gramos de porción comestible, a excepción del aguacate, plátano, uvas y cerezas que tienen un aporte calórico mayor.
- **Agua:** es de aproximadamente el 80 al 91%, el aguacate y el plátano tienen un contenido bajo, es importante recolectar las frutas en el momento apropiado, cuando contengan más agua para que se estén más turgentes y se conserven mejor.
- **Hidratos de carbono:** se encuentran como hidratos de carbono digeribles (azúcares y polisacáridos) y no digeribles (fibra). Los azúcares principales son la sacarosa, glucosa y fructosa; de forma que las drupas (ciruela, cereza, melocotón) tienen principalmente sacarosa, excepto la cereza; en frutas como las pomas (manzanas, membrillos y peras) tienen glucosa y fructosa, esta última se encuentra mayormente; la uva y el higo no tienen sacarosa. El almidón se encuentra en la fruta no madura y disminuye conforme avanza la maduración, a excepción de la chirimoya y aguacate. La fibra está compuesta por celulosa, hemicelulosa, pectina y lignina; la pectina se incluye dentro de la fibra soluble por lo que se asocia con la saciedad y la motilidad gastrointestinal.
- **Compuestos nitrogenados:** tienen un bajo contenido, aproximadamente 0,1-1,5%, están constituidos por aminoácidos libres, aminos y proteínas.
- **Lípidos:** la parte de las frutas que tiene triglicéridos, glucolípidos, fosfolípidos, carotenoides, triterpenoides y ceras se encuentran en muy baja cantidad,

aproximadamente 0,1-0,5%, excepto el aguacate; los frutos secos contienen gran cantidad de lípidos.

- **Vitaminas:** aportan una cantidad significativa de vitamina A y C y en menor cantidad aportan vitamina E o las del grupo B. La vitamina C se forma a partir de las hexosas en las plantas con una distribución desigual y la vitamina A proviene de los carotenoides que pueden convertirse en retino en el organismo.
- **Minerales:** los más representativos son el potasio y fósforo, el aguacate, el kiwi y el plátano tienen una gran cantidad de potasio: >300mg/100g. Las frutas tienen un bajo contenido de sodio por lo que son adecuadas en las dietas hiposódicas.
- **Compuestos fenólicos:** se encuentran los monofenoles, ácidos fenólicos polifenoles, flavonoides, estilbenos, xantonas, cumarinas y lignanos. Según Zárate-Martínez, González-Morale, Ramírez-Godina, Robledo-Olivo, & Juárez-Maldonado (2021), los ácidos fenólicos tienen propiedades antioxidantes, y antimicrobianas.

**4.1.3.2. Composición de las hortalizas.** Según García-Villanova (2017), la composición varía según el tipo, procedencia, cosecha, condiciones de almacenamiento, exposición a la luz y temperatura. Son alimentos con una densidad energética baja, gran hidratación y por producir la sensación de saciedad.

- **Agua:** tienen una gran hidratación, que oscila entre el 80 – 95%, a excepción del boniato y el ajo que tienen valores más bajos; el aporte energético de las hortalizas es bajo, 50kcal/100gr.
- **Hidratos de carbono:** son el principal macronutriente, en la mayor parte de las hortalizas su valor es menos del 7%. La celulosa es el compuesto más abundante de las paredes de las plantas, con valores entre 0,2-4g/100g.
- **Compuestos nitrogenados:** poseen un valor bajo de 0,6-5%.
- **Lípidos:** poseen una cantidad baja, de 0-1-1% del peso fresco.
- **Vitaminas:** las hortalizas aportan vitaminas liposolubles e hidrosolubles, aportan grandes cantidades de vitamina A, C y ácido fólico, vitaminas liposolubles como la E y K.
- **Minerales:** forman el 1-2% del alimento fresco, el bajo contenido en sodio y alto en potasio caracteriza a las hortalizas. Además, aportan calcio, fósforo, magnesio, hierro y zinc.
- **Ácidos orgánicos:** es inferior al que encontramos en las frutas, los ácidos libres se encuentran en un 0,2-0,4g/100G de producto fresco, y dentro de estos están el ácido

cítrico y el málico, el primero se encuentra en cantidades elevadas en alimentos como las acelgas, espinacas y lechugas.

- Compuestos fenólicos: poseen menor cantidad que las frutas, se clasifican en ácidos fenólicos, flavonoides, estilbenos y lignanos.

**4.1.4. Beneficio de consumo de frutas y verduras.** Una dieta saludable está constituida por un aporte diario de frutas y verduras, a las cuales se les atribuye varios beneficios, entre ellos: previenen todas las formas de desnutrición (desnutrición, deficiencia de micronutrientes, sobrepeso y obesidad); ayudan a los niños a crecer; contribuyen con las funciones corporales y el bienestar físico, mental y social; disminuyen el riesgo de enfermedades no transmisibles. Cabe destacar que las dietas poco saludables forman parte de los diez principales factores de riesgo de enfermedad a nivel mundial (FAO, 2020).

Si una persona tiene una ingesta suficiente (o más de las cantidades recomendadas) de frutas y verduras obtiene muchos beneficios, la FAO (2020) nos menciona algunos de ellos:

- Crecimiento y desarrollo de los niños: las frutas y verduras aportan vitamina A, calcio, hierro y folato, que promueven una buena salud tanto en el presente como en un futuro como adultos que los protegen de enfermedades, y fortifican el sistema inmunológico de un niño.
- Mejor salud mental: ayudan a disminuir el riesgo de depresión y ansiedad, que se logra aumentando las 5 porciones recomendadas a 7 a 8 porciones al día.
- Corazón sano: las frutas y verduras aportan con fibra y antioxidantes que protegen y previenen enfermedades cardiovasculares. Según Ruiz & García-Villanova (2017), en las cardiopatías este efecto beneficio se debe a que en las frutas se encuentran sustancias como los antioxidantes, folatos, fibra, potasio, flavonoides y otros fitoquímicos. Los folatos participan en la disminución de los niveles de homocisteína en sangre, el cual se relaciona con el desarrollo de enfermedades coronarias. La baja cantidad de sodio de estos alimentos es beneficioso para los estados hipertensivos, la dieta de frutas y verduras redujo la presión arterial sistólica 2,8mmHg y la presión arterial diastólica 1,1,mmHg, por lo que se reduce también el riesgo de ECV (enfermedades cardiovasculares); además el consumo de un alta cantidad de frutas y verduras reduce los niveles de lípidos en plasma por el efecto de la fibra dietética y debido a la capacidad antioxidante de estos alimentos, podrían intervenir en contra de los procesos oxidativos, responsables de enfermedades cardiovasculares.

- Menor riesgo de cáncer: la ingesta de frutas y verduras disminuye el riesgo de ciertos tipos de cáncer como: cáncer de pulmón, colon, mama, cuello uterino, esófago, cavidad oral, estómago, vejiga, páncreas y ovario. Las verduras y frutas contienen fitoquímicos, sustancias biológicamente activas, las verduras como el brócoli, repollo, col, berro, que son verduras crucíferas, se han relacionado con una disminución de padecer cáncer (Popeck, 2020). El mecanismo se debe a que estos alimentos son fuentes de vitaminas, minerales, carotenoides, antioxidantes, fitoquímicos, aunque aún es necesario profundizar en estos mecanismos; además las personas que tienen un bajo consumo de frutas y verduras presentan un riesgo 2 veces mayor de padecer cáncer (Ruiz & García-Villanova, 2017).
- Menor riesgo de obesidad: el consumo de frutas y verduras disminuyen el riesgo de adiposidad y obesidad. Como menciona Ruiz & García-Villanova (2017), las frutas y verduras, con alto contenido en agua, provocan una menor densidad calórica media de la dieta, hasta un 30%; el contenido elevado de fibra soluble ralentiza el vaciado gástrico, lo que mejora la sensación de saciedad y evita que se consuma más alimentos, todo esto se produce porque retiene agua.
- Disminuye el riesgo de diabetes: el consumo elevado de verduras de hoja verde y de frutas se asociaron con una disminución en el riesgo de diabetes tipo 2.
- Mejor salud intestinal: la ingesta aumentada de frutas y verduras reduce el riesgo de diverticulosis, y problemas digestivos como gases, estreñimiento y diarrea; al ser estos alimentos ricos en fibra mejoran la diversidad de bacterias intestinales y aumentan las bacterias asociadas con compuestos antiinflamatorios que se relacionan con el restablecimiento del metabolismo.
- Efecto laxante: ayudan a prevenir o aliviar el estreñimiento, dentro de componentes que participan en este efecto es la fibra soluble o insoluble, la cantidad adecuada es de >25g/día en mujeres y >35g/día en hombres; otro componente es el sorbitol, dosis de 0,4g/kg en el hombre y 1g/kg en mujeres producen un efecto laxante ya que el sorbitol tiene una reducida absorción intestinal, la fruta recomendada es la ciruela pasa (Ruiz & García-Villanova, 2017).
- Inmunidad mejorada: ciertas enfermedades infecciosas se han visto beneficiadas con una mejor recuperación gracias a una ingesta adecuada de frutas y verduras.

**4.1.5. Consumo de frutas y verduras en adultos.** Merece la pena subrayar que las frutas y verduras aportan con carbohidratos con un bajo índice glucémico, por lo que es

recomendable el consumo de 3 porciones de verduras y 2 porciones de frutas diariamente para una dieta de 2000 calorías. La ingesta de frutas y verduras se ha asociado con una disminución en el riesgo para la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer (Graham, 2019).

Es preciso mencionar que la alimentación saludable y adecuada favorece el mantenimiento de la salud y la actividad del adulto y la supervivencia y bienestar de una persona anciana; además provoca un buen estado de salud y disminuye el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas (Rodríguez-Leyton, 2019).

Graham (2019) sostiene que:

Los estudios ficticios grandes anticipados han encontrado que el consumo deficiente de frutas y verduras está asociado a mortalidad por todas las causas y enfermedad cardíaca coronaria. Una revisión sistemática de 2014 y un metaanálisis de 16 estudios de cohortes prospectivos que informaron estimaciones de riesgo para la mortalidad por todas las causas, cardiovasculares y por cáncer encontraron que cada porción de frutas y verduras (hasta cinco porciones al día) se asoció con un menor riesgo de mortalidad por todas las causas. En el estudio European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC), en comparación con aquellos que consumían menos de tres porciones de frutas y verduras al día, los participantes que consumían ocho o más porciones tenían un menor riesgo de mortalidad por cardiopatía coronaria. (p.7)

Se ha observado que ingesta de frutas ayuda a proteger contra el cáncer de boca, faringe, laringe, esófago, cuello uterino, pulmón y estómago. Dentro de los beneficios de las verduras tenemos que las verduras sin almidón (espinacas, tomates y pimientos) protegen contra tumores de boca, faringe, laringe y esófago; y todas las verduras, específicamente las verdes y amarillas, protegen contra el cáncer de estómago. Existen variaciones con respecto a las recomendaciones en el consumo de frutas y verduras, pero generalmente son de tres o más raciones de verduras y dos o más raciones de fruta al día (Mahan & Raymond, 2017).

Graham (2019) menciona que:

Una ingesta más alta de frutas y verduras probablemente reduce el riesgo de cánceres aerodigestivos. Se ha encontrado una asociación entre una mayor ingesta de frutas y verduras y un menor riesgo de cáncer de mama con receptores de estrógeno negativo. (p.8)

Tabla 1

**Recomendaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos acerca de las cantidades de frutas y verduras en adultos que requieren entre 2000 a 3200 calorías**

Patrón de nivel calórico	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
<b>Grupo de alimentos</b> (únicamente se incluye frutas y verduras)	Cantidad diaria de alimentos (las cantidades de subgrupos de alimentos vegetales son por semana)						
<b>Verduras</b>	2½ c-eq	3 c-eq	3 c-eq	3½ c-eq	3½ c-eq	4 c-eq	4 c-eq
<b>Verduras de color verde oscuro (c-eq/semana)</b>	1½	2	2	2½	2½	2½	2½
<b>Verduras rojas y naranjas (c-eq/semana)</b>	5½	6	6	7	7	7½	7½
<b>Legumbres (judías y guisantes) (c-eq/semana)</b>	1½	2	2	2½	2½	3	3
<b>Verduras con almidón (c-eq/semana)</b>	5	6	6	7	7	8	8
<b>Otras hortalizas (c-eq/semana)</b>	4	5	5	5½	5½	7	7
<b>Frutas</b>	2 c-eq	2 c-eq	2 c-eq	2 c-eq	2½ c-eq	2½ c-eq	2½ c-eq

**Fuente:** U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. (diciembre de 2015). *2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans*. Obtenido de <https://health.gov/our-work/food-nutrition/previous-dietary-guidelines/2015>.

## 4.2. Estado nutricional

**4.2.1. Definición.** Se expone que el estado nutricional “es el estado o condición fisiológica de un individuo basado en el equilibrio entre la ingesta individual y el requerimiento único de nutrientes” (Raymond & Morrow, 2020, p.124). La cantidad de nutrientes que el cuerpo absorbe ya sea mediante bebidas, medicamentos, alimentos y suplementos alimentarios constituye la ingesta de nutrientes, la cual depende de:

- “La cantidad de un nutriente contenido en la dieta,
- Biodisponibilidad de un nutriente en función de su fuente, y
- Capacidad del cuerpo para digerir y absorber nutrientes dentro del sistema gastrointestinal” (Raymond & Morrow, 2020, p.124).

Como factor que influye en el estado nutricional, se encuentra la alfabetización en salud, debido a que estudios evidenciaron una asociación entre bajos niveles de conocimiento de salud

y la obesidad, de forma que un bajo nivel de alfabetización en salud se asoció positivamente con un mayor IMC (Michou, Panagiotakos, & Costarelli, 2018).

Como parte de la valoración del estado nutricional, debe ser realizada por el profesional de nutrición y representa la base de la atención médica nutricional, esta es el pilar fundamental para detectar enfermedades por deficiencia o por exceso de alimentos, las cuales serán descubiertas a tiempo para poder actuar ya sea cambiando el estilo de vida o la ingesta dietética través de esta intervención nutricional; los datos como edad, sexo, nivel de actividad física y etapa del ciclo de vida permiten al profesional de la nutrición estimar las necesidades de nutrientes del paciente en relación con los estándares conocidos. Así mismo el profesional de la nutrición proporciona apoyo en el manejo de los pacientes con enfermedades crónicas y agudas mediante la valoración del estado nutricional de estos pacientes de manera que se pueda guiar o proporcionar una terapia nutricional médica que ayuda a mejorar la salud y el bienestar de los pacientes, así como reducir el costo de la atención médica (Raymond & Morrow, 2020).

**4.2.2. Balance nutricional.** El profesional de la nutrición debe realizar una exploración de los alimentos y bebidas consumidos por el paciente ya que estos forman parte de la dieta y un desequilibrio en su ingesta pueden influir en el estado nutricional, los desequilibrios se producen cuando la ingesta es mayor o más baja de lo que una persona puede adaptarse fisiológicamente (Raymond & Morrow, 2020).

Problemas como el sobrepeso y la obesidad son provocados por un desequilibrio en la alimentación lo que a su vez genera enfermedades que ocasionan mortalidad prematura como enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, cáncer. Por lo tanto, es necesario mantener el equilibrio calórico a lo largo del tiempo para mantener un peso saludable (Graham, 2019).

Tanto el exceso como la insuficiente cantidad de aporte de energía, en las personas adultas producen efectos adversos en la salud, se debe tomar en cuenta que las necesidades energéticas de una persona van a depender de factores como: metabolismo basal, actividad física, termorregulación y el efecto de la termogénesis producida por la dieta; el mantenimiento basal hace referencia a la cantidad de energía que se necesita para los procesos vitales; la actividad física es diferente entre individuos y a depender del sexo, edad, trabajo y ocupación; la termogénesis es la energía que se necesita para procesos como digestión, absorción y utilización de nutrientes; y la termorregulación es la energía que se requiere para que la temperatura corporal este constante (Gil, Mañas, & Martínez, 2017).



“Para los pacientes con peso normal, la ingesta calórica debe ser igual a los gastos de energía. Equilibrar la ingesta calórica requiere que muchos individuos limiten su consumo típico de calorías, mientras que también participan en la actividad física” (Graham, 2019, p.1).

**4.2.3. Requerimientos energéticos.** La energía se la define como la capacidad que se posee para hacer una actividad o trabajo, en el ser humano esta energía y nutrientes provienen del consumo de plantas y carne de otros animales, de manera que esta energía procede de los carbohidratos, las proteínas, las grasas y el alcohol que consume una persona, por lo que para su supervivencia esta energía debe ser suministrado regularmente; en el caso de las personas enfermas o heridas existen factores estresantes que tienden a aumentar o disminuir este gasto de energía (Raymond & Morrow, 2020). Para la FAO (2019), el requerimiento de energía es la cantidad de energía que se consume de los alimentos la cual es necesaria para equilibrar el gasto de energía, cuyos propósitos son mantener el tamaño corporal, la composición corporal con lo que se logrará una buena salud a largo plazo.

Se define como requisitos energéticos a la ingesta de energía por medio de los alimentos para el desarrollo de funciones como el crecimiento o mantenimiento de una persona con sus componentes como edad, sexo, peso, altura y nivel de actividad física. El peso de una persona constituye un indicador del suficiente o insuficiente aporte de energía, sin embargo, no suele ser un indicador fiable del suficiente aporte de macronutrientes o micronutrientes. Además, el cuerpo humano tiene la facultad de utilizar el combustible de carbohidratos, proteínas y grasas para de esta forma acomodarse a las necesidades energéticas, no obstante consumir excesiva o poca energía puede repercutir en cambios en el peso corporal, si esto se lo hace por un buen tiempo (Raymond & Morrow, 2020). Mahan & Raymond (2017) menciona

Por otra parte, el peso corporal depende de la composición del cuerpo, de modo que una persona con una masa magra más abundante que la grasa corporal o una grasa corporal mayor que la masa magra podría precisar una ingesta energética diferente de la de un sujeto normal o promedio. (p.133)

El cuerpo humano gasta la energía obtenida de los alimentos en forma de gasto energético basal, efecto térmico de los alimentos y termogénesis de actividad, los cuales suman el gasto energético total diario. El gasto energético basal es la cantidad de energía que se consume o utiliza en un lapso de 24 horas y este suele mantenerse diariamente constante, para hacer mediciones de este gasto el profesional de nutrición debe hacerlo antes que el paciente haya realizado alguna actividad física (específicamente al despertar) y de 10 a 12 horas después de que se haya ingerido alimentos, bebidas o nicotina (Raymond & Morrow, 2020).

Con respecto al gasto energético en reposo o la tasa metabólica en reposo se define como la energía que se consume en actividades que mantienen las funciones corporales normales y la homeostasis hace referencia, dentro de estas funciones tenemos: la respiración, la circulación, la síntesis de compuestos orgánicos y el bombeo de iones a través de las membranas (Raymond & Morrow, 2020).

Se conceptualiza a caloría como la cantidad de energía térmica que se necesita para aumentar la temperatura de 1 ml de agua a 15 ° C en 1 ° C, y se la usa como la unidad estándar para medir la energía. Debido a que la cantidad de energía que se usa en el metabolismo de los alimentos es bastante grande, se utiliza las kilocalorías (kcal) = 1000 calorías, por lo que se denomina kilocaloría por Caloría (con una C mayúscula) (Raymond & Morrow, 2020).

De acuerdo a cada etapa de la vida cambian las necesidades energéticas, como en el caso de los niños y mujeres embarazadas o en período de lactancia que requieren una alimentación que les permita realizar funciones como: la formación de tejidos, secreción de leche, entre otras (Mahan & Raymond, 2017).

**4.2.4. Nutrición en los adultos.** Conforme a las etapas de vida varían las necesidades del ser humano, en el caso de los adultos las necesidades de nutrientes son parecidas a las demás etapas de la vida, sin embargo, existen ciertos aspectos que pueden influenciar en la alimentación como el género, estado de salud, genética, medicamentos, elecciones de estilo de vida, y conductas alimentarias. Existen ciertos comportamientos, como cambios en el estilo de vida a cualquier edad, que pueden llegar a producir un efecto positivo sobre la salud de los pacientes, así como en la esperanza de vida. Mientras más pronto se realicen estos cambios y se los mantenga a lo largo de la vida adulta más beneficioso resultará para el individuo (Raymond & Morrow, 2020). El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2021) menciona que:

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. A nivel mundial ha ocurrido lo siguiente:

- Un aumento en la ingesta de alimentos ricos en grasa, con alto contenido calórico.
- Un descenso en la actividad física. Esto es debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización. (p.11)

En relación a los costos por atención médica debido a enfermedades crónicas como la enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular, cáncer y diabetes, estos representan el 75% para el sistema de salud, por lo que son los problemas de salud más costosos y que pueden ser prevenibles con una adecuada alimentación, además estas enfermedades representan un tercio

de los años de vida perdidos antes de los 65 años. Los factores directos que influyen en estos problemas de salud son la dieta, el estilo de vida, causas ambientales, tabaquismo y nivel de actividad física (Raymond & Morrow, 2020).

Debido a que la alimentación constituye el factor determinante en la salud de los individuos se han dirigido programas tanto en sectores públicos como privados acerca de nutrición los cuales se dictan en el trabajo (ya que es el lugar donde pasan la mayor parte del día la población adulta) o lugar donde viven, con el fin de concientizar a los adultos sobre la selección de sus alimentos, comportamientos y programas positivos sobre la nutrición, debido a que sus decisiones pueden producir una mala salud, una enfermedad crónica o la muerte (Raymond & Morrow, 2020).

**4.2.5. Evaluación del estado nutricional.** No existe una forma de determinar por clínica o por laboratorio de valorar el estado nutricional completo de un individuo, por lo que su evaluación se forma por una integración sistemática de datos de diversas fuentes. La valoración completa del estado nutricional se hace en pacientes en estado grave de salud o que se encuentra frente a un riesgo nutricional peligroso, especialmente cuando no se ha identificado el origen de la malnutrición luego de la realización del estudio clínico inicial y la evaluación alimentaria. La valoración nutricional incluye aspectos como la corroboración del consumo de alimentos, antropometría, mediciones bioquímicas en sangre y orina, examen clínico, antecedentes personales y valoración del estado funcional (Jensen, 2018).

**4.2.5.1. Evaluación dietética.** Debe ser realizada en consulta con un nutriólogo certificado, quien no debe pasar por alto la ingestión dietética alterada, ya sea una ingestión insuficiente o desbalanceada de alimentos o nutrientes, de manera que pueda realizar una intervención apropiada sobre el individuo. La valoración dietética de un individuo suele ser muy complicada debido a que este se enfoca en la búsqueda de consumo de alimentos insuficientes o excesivos, por lo que se emplean ciertos instrumentos para obtener información sobre la alimentación como el recuerdo de 24 horas y el interrogatorio dietético modificado, el cual consiste en explorar los tipos y frecuencias de consumo de alimentos que suelen ser de interés. Además, se puede obtener información de otros datos como los antecedentes dietéticos, como el paciente, expedientes médicos, familiares y cuidadores, prácticas dietéticas y suplementos. Es frecuente que los pacientes que acuden a consulta presenten disminución del consumo de alimentos y desnutrición el cual se debe a problemas agudos sumado trastornos de salud crónicos (Jensen, 2018). Es importante identificar las fortalezas en la dieta de los individuos (frutas, verduras, granos enteros y otras opciones saludables) para construir sobre esas bases dietéticas positivas, luego se puede hacer un seguimiento con el objetivo de evaluar

los cambios del paciente, lo cual es importante para la motivación y la responsabilidad del paciente (Olendzki, 2021).

La historia clínica dietética sirve para recolectar información sobre los hábitos alimentarios y los alimentos que consumen los individuos en cuanto a tipo, calidad, cantidad, forma de preparación, número de tomas; y de esta manera se puede conocer el patrón de consumo de alimentos e identificar alteraciones por exceso o deficiencia en la dieta antes de que aparezcan signos clínicos de patologías. La elaboración de la historia dietética no suele ser tan fácil, por lo que se han propuesto distintos métodos, y se va a usar el que se crea correcto dependiendo de qué objetivos se quiera lograr, los métodos más frecuentemente utilizados son: registro de consumo, recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo y consumo usual (Farré, s.f).

Cuando el paciente ha iniciado con la alimentación parenteral o enteral se indica una valoración nutricional continua, esto se debe a que es necesario distinguir la cantidad de fórmula que se ha administrado en realidad y la que el paciente está recibiendo. Cabe destacar que debido a problemas de tolerancia o por una colocación inadecuada de la sonda, se suele interrumpir u omitir la alimentación enteral, y en estos casos los pacientes no reciben la alimentación suficiente por tiempo prolongado. Cuando un paciente comienza con el cambio a una alimentación oral, se debe vigilar la tolerancia a los alimentos, así como las cantidades de alimento y suplementos que está consumiendo en realidad. La inspección de la bandeja de comida no es fiable para indicar la ingesta de alimento debido a que se suelen retrasar y omitir las comidas para realizar procedimientos, por lo que se recomienda preguntar directamente al paciente sobre la ingesta (Jensen, 2018).

**4.2.5.2. Evaluación antropométrica.** Para poder observar el cambio del peso del paciente se debe medir el peso corporal en cada sesión, para lo cual se recomienda las siguientes recomendaciones: no debe poseer ropa exterior ni zapatos y el paciente debe estar en bipedestación, se debe calibrar las básculas (para obtener mediciones validas), el personal debe tener un entrenamiento adecuado, debe usarse básculas de silla o cama para los pacientes que no pueden ubicarse de pie, debe calcularse la talla al duplicar la medida de la brazada (desde la hendidura esternal hasta el extremo del dedo más largo) en pacientes que no pueden ponerse de pie en forma segura, en pacientes mayores frágiles se debe estimar la talla a partir de la medición de la altura de la rodilla con un calibrador (Jensen, 2018).

Una causa fundamental de errores en la determinación e interpretación de los parámetros antropométricos es producida por la falta de precisión, ya que los valores obtenidos se encuentran sujetos a quién, cómo y dónde realizan la medición, además de la hidratación, el tono muscular y la edad; las medidas antropométricas son fáciles de obtener, que depende de

quien realice la medición y el grado de experiencia y mantenimiento que tenga, para su práctica se requieren un instrumental sencillo (balanza, calibrador de pliegues cutáneos, cinta métrica flexible, tallímetro) y el costo de su realización es bajo (Farré, s.f).

El peso corporal y la talla mediante una formula nos permiten obtener un peso ideal comparativo con tablas de referencia, sin embargo, estas tablas ofrecen pocos datos para los ancianos. Acerca del índice de masa corporal (IMC), este se obtiene mediante una medición del tamaño y una medición indirecta de la adiposidad corporal, se define por la siguiente formula: peso (kg)/talla (m<sup>2</sup>). La National Institutes of Health nos proporciona las categorías del IMC para adultos, los cuales son: IMC <18.5 kg/m<sup>2</sup> = peso insuficiente; IMC 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup> = deseable; IMC 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup> = sobrepeso; y IMC ≥30 kg/m<sup>2</sup> = obesidad (Jensen, 2018).

“Aunque las mediciones antropométricas usuales, como los pliegues cutáneos y perímetros pueden ser útiles, su utilidad en la atención habitual del paciente ha sido limitada porque es necesario el entrenamiento del médico para lograr una confiabilidad adecuada” (Jensen, 2018, p.5).

**4.2.5.3. Evaluación bioquímica.** Las pruebas de laboratorio tienen varias funciones como: diagnosticar enfermedades y confirmar diagnósticos nutricionales, vigilar la eficacia de las medidas nutricionales preventivas, valorar la eficacia de los tratamientos farmacológicos y valorar las intervenciones del plan de cuidados nutricionales o del tratamiento nutricional médico. Cabe destacar que las pruebas de laboratorio pueden modificarse de forma increíble en enfermedades agudas que hayan tenido intervenciones quirúrgicas o que haya habido lesiones; y también se alteran los resultados de laboratorio en las enfermedades crónicas que progresan de forma lenta de forma que se pueden usar las pruebas de laboratorio de manera preventiva (Mahan & Raymond, 2017).

Para diagnosticar un síndrome de desnutrición no solo se debe usar los resultados de laboratorio, sino que se deben usar otros elementos para hacer una buena valoración nutricional integral. En pacientes con sospecha de desnutrición se mide la albumina o prealbúminas séricas, sin embargo, su uso es limitado por su baja sensibilidad y especificidad de estado nutricional, debido a que valores bajos de albumina o prealbúmina pueden indicar: desnutrición, como respuesta sistémica a lesión, enfermedad o inflamación. Para confirmar inflamación activa manifiesta, se usa la proteína C reactiva, que es un reactante de fase aguda positivo. Si la proteína C reactiva está aumentada y la albúmina o prealbúmina están disminuidas, la inflamación puede que sea un factor contribuyente; sin embargo, la proteína C reactiva tiene limitaciones, últimamente se ha visto que la interleucina 6 y otras citocinas son prometedoras como indicadores de un estado inflamatorio (Jensen, 2018).

En relación con la creatinina, está presente en gran cantidad en el tejido muscular como fosfato de creatina, se elimina por la orina sin ninguna modificación y se relaciona con la masa muscular total del organismo y con la altura. La excreción es constante por lo que se considera un valor de referencia importante como indicador clínico para estimar la situación de la proteína muscular o somática. Con respecto a la albúmina, se considera un buen marcador epidemiológico, sin embargo, no lo es para los cambios nutricionales agudos, por su larga vida media (20 días), por lo que se trata de un marcador inespecífico, pero que puede predecir la mortalidad y estancias y readmisiones hospitalarias (Farré, s.f).

Otras pruebas adicionales para confirmar la presencia de una respuesta inflamatoria son: nitrógeno ureico sanguíneo en 24 horas y calorimetría indirecta. Cuando exista una respuesta inflamatoria sistémica aguda grave, va a existir un balance negativo del nitrógeno y un aumento del gasto energético en reposo (Jensen, 2018).

### **4.3. Instrumentos**

**4.3.1. Cuestionario de frutas y verduras.** Este instrumento se usó por primera vez en el estudio transversal denominado “Smoothies Made of Food Waste” en la Universidad de Aalborg en Copenhague, el cuestionario validado constaba de 13 preguntas las cuales tenían como objetivo disminuir el desperdicio de alimentos. Dos Santos Q. , Nogueira, Alvarez, & Perez-Cueto (2017) reprodujeron este cuestionario usando 8 preguntas del cuestionario mencionado anteriormente para el estudio observacional “Consumption of fruits and vegetables among university students in Denmark” en el cual participaron 388 estudiantes universitarios, por lo que este instrumento cumple con criterios de jueces expertos en el tema y el debido proceso de validación, asegurando que los datos recopilados son confiables.

El cuestionario consta de 4 ítems que se centran en los hábitos relacionados con la ingesta y la preparación de frutas y verduras. El consumo diario de frutas y verduras de los participantes se evalúa con las preguntas: ¿Cuántas porciones de frutas consume al día?, ¿Cómo suele consumir con mayor frecuencia las frutas?, ¿Cuántas porciones de verduras consume al día? y ¿Cómo suele consumir con mayor frecuencia las verduras?; se dio una referencia del significado de una porción para facilitar la respuesta mediante unas tarjetas de muestra ubicadas en la parte inferior de la pregunta.

**4.3.2. Ficha de datos personales.** Mediante esta sección realizada por la autora se recabará únicamente información necesaria y pertinente, como edad y sexo, que está especificada en los objetivos general y específicos, a excepción del cuarto objetivo específico, debido a que es información objetiva que se puede obtener y verificar a través de un documento de identificación.

## 5. Metodología

El presente Trabajo de Titulación se realizó en el mercado municipal Gran Colombia, que se encuentra situado en las calles Tulcán y Machala, perteneciente a la parroquia Sucre de la ciudad de Loja, los participantes fueron los adjudicatarios de este mercado que se ubican entre los 20 y 60 años de edad, en el período de mayo de 2021 a abril de 2022.

### 5.1. Enfoque

Se recolectaron datos, los cuales se tabularon, agrupándolos para obtener información estadística, lo que permitió llegar a conclusiones, por lo tanto, el enfoque de este trabajo fue cuantitativo.

### 5.2. Tipo de diseño

Estudio de nivel relacional, cohorte transversal.

### 5.3. Unidad de estudio

Se realizó en el mercado municipal Gran Colombia ubicado en las calles Tulcán y Machala en la ciudad de Loja.

### 5.4. Universo

Estuvo formado por los 913 adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja en el período de mayo 2021 – abril 2022.

### 5.5. Muestra

Se constituyó por 270 personas, en quienes se tomó en cuenta los criterios de inclusión y exclusión; esta muestra se calculó de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}n &= \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq} \\n &= \frac{913 * 1,96^2 * 50 * 50}{5^2 (913 - 1) + 1,96^2 * 50 * 50} \\&= \frac{8768452}{32404} \\n &= 270\end{aligned}$$

Donde:

**n**= Tamaño de la muestra

**N**= Tamaño de la población o universo: 913

**Z**= parámetro estadístico que depende del nivel de confianza: 1,96

**d**= error muestral: 5

**p**= probabilidad a favor: 50

**q**= probabilidad en contra: 50

## **5.6. Criterios de inclusión**

- Hombres y mujeres que no presenten ninguna comorbilidad.
- Personas de 20 – 60 años de edad.
- Adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia.

## **5.7. Criterios de exclusión**

- Individuos que no sean propietarios de los locales.
- Comerciantes informales ubicados en las instalaciones o afueras del mercado municipal Gran Colombia.
- Mujeres embarazadas.
- Personas con comorbilidades.

## **5.8. Técnica**

Primeramente, se aplicó el consentimiento informado a los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia, y posteriormente se utilizó el cuestionario de frutas y verduras; para valorar el estado nutricional se midió el peso y la talla de acuerdo a las recomendaciones del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), para lo que se usó una balanza y un tallímetro, y se obtuvo el Índice de Masa corporal (IMC) de cada participante y se lo clasificó de acuerdo a la tabla de la OMS.

## **5.9. Instrumentos**

**5.9.1. Consentimiento informado presencial** (Anexo 7). Para el presente Trabajo de Titulación se usó un consentimiento informado creado según lo reglamentado por el Comité de Evaluación de Ética de la Investigación (CEI) de la OMS. En este se invitó a las personas a participar de una investigación y para esto se manifestó riesgos y beneficios al participar, donde al aceptar y firmar, se autorizó al investigador incluir al paciente en dicho estudio, la información se mantuvo bajo confidencialidad y sólo el investigador uso estos datos para el análisis correspondiente. Este consentimiento informado estuvo dirigido a adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, para participar en el estudio denominado “Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja”.

**5.9.2. Cuestionario de frutas y verduras** (Anexo 8). En la sección 1 del cuestionario se recolectó información sobre edad y sexo de cada participante.

En la sección 2 se evaluó las medidas antropométricas, para esto se midió el peso y la talla de cada individuo mediante las recomendaciones del MSP. Para la medición del peso se tomó en cuenta las recomendaciones del (MSP,2012):



- Con respecto a la balanza, debe ubicarse sobre una superficie plana y firme, no de estar colocada sobre alfombras o tapetes.
- Por otro lado, las personas adultas deben pesarse con la menor cantidad de ropa posible, por ejemplo, en el caso de los hombres una camisa y un pantalón, y en el caso de las mujeres una blusa y una falda o pantalón. Para la medición no debe vestir ropa voluminosa como sacos, chompas, abrigos
- Los participantes deben retirarse el cinturón, joyas, zapatos y deben vaciar los bolsillos.
- Para tomar el peso, la persona debe ubicarse en la mitad de la balanza con los pies separados ligeramente, los talones juntos mirando al frente sin moverse, y con los brazos a los lados de forma que caigan naturalmente.
- Para la toma de la primera medida, el investigador debe colocarse al frente de la báscula y anotar el valor en kilos y gramos.
- Se debe repetir el procedimiento y tomar la segunda medida, si entre la primera y la segunda medida hay una diferencia de  $\pm 0,5$  kg se debe realizar una tercera medida.

Para la medición de la talla se tomó en cuenta las recomendaciones del (MSP,2012):

- Tallímetro: debe estar en el suelo plano y duro, contra la pared sin moverse.
- Se debe informar al participante del procedimiento.
- La persona debe estar sin zapatos y medias, y en el caso de las mujeres no debe haber arreglos en el cabello.
- Individuo: debe estar en la parte media del tallímetro, de espaldas a este, mirando al frente, con los pies separados ligeramente, los talones deben topar el tallímetro, de igual forma los brazos deben colgar a los lados y las rodillas y talones juntos.
- Investigador: se debe colocar a lado para comprobar los 5 puntos de relación (parte posterior de cabeza, omoplato, nalgas, pantorrillas) estén en contacto con la pieza vertical del tallímetro, se debe colocar la palma de la mano izquierda abierta sobre el mentón de la persona para posteriormente cerrar suavemente los dedos para ubicar la posición de la cabeza hasta el plano de Frankfurt. La persona debe hacer una inspiración profunda para que el dorso este estirado. Con la mano izquierda se debe deslizar el tope móvil del tallímetro hasta que presione el cabello.

- Anotar el valor que se consideraría como la primera medición, se debe realizar todo el procedimiento para una segunda medición; si la diferencia entre las dos mediciones es mayor a 0,5 cm, se debe hacer una tercera medición.

Luego de obtener los datos sobre el peso y la talla, se evaluó la variable del estado nutricional mediante el IMC, que se define como el peso (kilogramos) dividido por el cuadrado de la altura de la persona (metros). Según la WHO (2020), a las personas se las ubicó de acuerdo a las siguientes categorías:

- Por debajo de 18.5 kg/m<sup>2</sup> → Peso insuficiente
- 18.5–24.9 kg/m<sup>2</sup> → Peso normal
- 25.0–29.9 kg/m<sup>2</sup> → Pre-obesidad o sobrepeso
- 30.0–34.9 kg/m<sup>2</sup> → Obesidad clase I
- 35.0–39.9 kg/m<sup>2</sup> → Obesidad clase II
- Por encima de 40 kg/m<sup>2</sup> → Obesidad clase III

En la sección 3 del cuestionario se evaluó la variable del consumo de frutas y verduras, para esto se usó la sección 2 del cuestionario de frutas y verduras de la investigación científica “Consumption of fruits and vegetables among university students in Denmark” reproducida en la investigación de (Dos Santos Q. , Nogueira, Alvarez, & Perez-Cueto, 2017) (Anexo 3), el cual fue traducido y adaptado de acuerdo a las necesidades de este Trabajo de Titulación para cumplir los objetivos. El cuestionario permitió evaluar factores relacionados con la preparación y el consumo de frutas y verduras mediante las siguientes preguntas: ¿Cuántas porciones de frutas consume al día? y ¿Cómo?, ¿Cuántas porciones de verduras consume al día? y ¿Cómo?; se dio una referencia del significado de una porción para facilitar la respuesta mediante unas tarjetas de muestra ubicadas en la parte inferior de la pregunta. Estas variables se codificaron en seis categorías: ninguna, 1 porción, 2 porciones, 3 porciones, 4 porciones y 5 o más porciones. En cuanto a las formas de consumo se preguntó si comen su fruta cruda sin adiciones, frutas peladas sin cáscara, frutas crudas con adiciones (yogurt, miel, azúcar, leche condensada, sal, etc.), en compota / puré, en jugos / bebidas / batidos y / o en dulces / postres. Para las verduras, las opciones fueron: crudas, en jugos / bebidas / batidos y en una comida / sopa caliente.

Este instrumento fue el cuestionario de frutas y verduras empleado por Quenia dos Santos, Bárbara Melo Nogueira , María Cecilia Vintimilla Álvarez y Federico J.A. Pérez-Cueto del Departamento de Ciencias de la Alimentación, Facultad de Ciencias, Universidad de Copenhague, en Dinamarca, quienes en el año 2017 publicaron un estudio en la Revista

“International Journal of Gastronomy and Food Science”, denominado Consumption of fruits and vegetables among university students in Denmark, es decir, fue validada y cumple con criterios de jueces expertos en el tema, asegurando que los datos recopilados son óptimos y confiables.

**5.9.3. Balanza electrónica calibrada** (Anexo 9). La balanza que se usó es electrónica, de piso, móvil, tiene una capacidad de 150kg/330 libras, división de 0.1kg/0.2 lb y baterías 3XAAA, la cual fue previamente calibrada por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). Se enciende con el simple contacto de la punta del pie sobre el botón de encendido y apagado. La balanza cuenta con cuatro soportes. Se la usó en la toma del peso de los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia siguiendo las recomendaciones del MSP descritas anteriormente.

**5.9.4. Tallímetro.** Para medir la talla en los adjudicatarios se empleó el estadiómetro de uso móvil, desmontable de cuatro piezas, con escala lateral y alcance de medición de 20 a 210 cm, además se siguió las recomendaciones del MSP descritas anteriormente.

## **5.10. Procedimiento**

Primeramente, se solicitó aprobación del Trabajo de Titulación a Dirección de carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, luego se solicitó permiso al Jefe de Mercados de la ciudad de Loja para posteriormente socializar la investigación al administrador del mercado municipal Gran Colombia.

Cabe destacar que para todo el proceso se socializó con los participantes el consentimiento informado. Para conocer el consumo de frutas y verduras de los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia se aplicó el cuestionario de frutas y verduras, el cual también permitió conocer las formas en las que consumían las frutas y verduras los participantes.

En la identificación del estado nutricional de los adjudicatarios se usó la fórmula del IMC, el cual incluye la toma del peso en kilogramos, que se realizó con una balanza previamente calibrada, en la que se ubicaron los participantes siguiendo las recomendaciones del MSP, y la toma de la talla en metros, que se realizó usando un tallímetro.

Luego de conocer el estado nutricional y el consumo de frutas y verduras de los participantes, se usó el programa estadístico Excel para realizar una base de datos, además se realizó tablas para cada objetivo y posteriormente se hizo el cálculo del Chi Cuadrado.

## **5.11. Equipos y materiales**

Materiales de escritorio (lapiceros de color azul y negro, computadora, impresora, hojas de papel bond), balanza electrónica calibrada con una capacidad de 150kg/330 libras y tallímetro.

## **5.12. Análisis estadístico**

Primeramente, se verificó los datos obtenidos del cuestionario para luego realizar una base de datos, la misma que fue analizada mediante el programa estadístico Excel Office 2019, los resultados se expresaron en porcentaje.

Para establecer la relación entre el consumo de frutas - verduras y el estado nutricional se empleó la prueba de Chi-cuadrado en el programa Excel Office 2019, en donde debemos comparar el valor de p con el nivel de significancia, un nivel de significancia 0.05 es adecuado y fue usado como referencia, teniendo en cuenta los siguientes ítems:

- Se considera estado nutricional normal aquel cuyo peso se encuentra entre 18.5 – 24.9 kg/m<sup>2</sup>, caso contrario se lo clasifica como anormal. El consumo de frutas y verduras adecuado es de 5 porciones diarias (3 porciones de verduras y 2 de frutas), mientras que, la ingesta por debajo de esta cantidad es considerada inadecuada.
- En el presente Trabajo de Titulación se plantearon las siguientes hipótesis: hipótesis nula: el estado nutricional es independiente al consumo de frutas y verduras, hipótesis alternativa: el estado nutricional no es independiente al consumo de frutas y verduras.
- Si el valor p es menor que o igual al nivel de significancia, se rechaza la hipótesis nula y concluye que hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables.
- Si el valor p es mayor que el nivel de significancia, no se puede rechazar la hipótesis nula, porque no hay suficiente evidencia para concluir que las variables están asociadas.

Luego de obtener los resultados se realizó la discusión y conclusiones de los mismos.

## 6. Resultados

### 6.1. Caracterización de la población

Tabla 2

*Población del mercado municipal Gran Colombia, de acuerdo a grupo etario y sexo en el período mayo 2021 - abril de 2022*

Edad	Sexo				Total	
	F	%	M	%	f	%
20 - 30 años	44	16,3	13	4,8	57	21,1
31 - 40 años	45	16,7	21	7,8	66	24,4
41 - 50 años	63	23,3	9	3,3	72	26,7
51 - 60 años	57	21,1	18	6,7	75	27,8
<b>Total</b>	209	77,4	61	22,6	270	100

*Fuente: Cuestionario de frutas y verduras*

De los 270 adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia el 77,4% fue de sexo femenino y el 22,6% de sexo masculino; con respecto al grupo etario, el 27,8% fueron personas entre 51 y 60 años de edad, seguido por 26,7% en el rango de 41 a 50 años de edad, el 24,4% correspondió a individuos entre 31 y 40 años de edad; y el 21,1% restante se ubicó en el rango entre 20 a 30 años de edad.

## 6.2. Resultados para el primer objetivo

Establecer la cantidad de consumo de frutas y verduras según sexo y edad en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

Tabla 3

*Cantidad de consumo de frutas en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según sexo y edad en el período mayo 2021 - abril de 2022*

Consumo de frutas	Grupo etario								Total		Sexo				Total	
	20 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años		f	%	F		M		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%			f	%	f	%		
<b>4 porciones</b>	1	0,4	3	1,1	1	0,4	1	0,4	6	2,2	4	1,5	2	0,7	6	2,2
<b>3 porciones</b>	13	4,8	5	1,9	5	1,9	11	4,1	34	12,6	25	9,3	9	3,3	34	12,6
<b>2 porciones</b>	20	7,4	26	9,6	10	3,7	29	10,7	85	31,5	62	23	23	8,5	85	31,5
<b>1 porción</b>	23	8,5	32	11,9	56	20,7	34	12,6	145	53,7	118	43,7	27	10	145	53,7
<b>Total</b>	57	21,1	66	24,4	72	26,7	75	27,8	270	100	209	77,4	61	22,6	270	100

*Fuente: Cuestionario de frutas y verduras*

El 53,7% de los adjudicatarios que participaron en el estudio consumía 1 porción de fruta al día, de los cuales el 43,7% fueron del sexo femenino y el 10% el sexo masculino, así mismo este consumo fue mayor en la población entre 41 a 50 años de edad con un 20,7%; mientras que el 46,3% consumía más de una porción diaria siendo menor la ingesta de 4 porciones con un 2,22%, correspondiendo al sexo femenino el 1,5% y 0,7% al sexo masculino, de igual forma el consumo de estas 4 porciones fue mayor en personas entre 31 a 40 años con un 1,1%. Además, no se encontró una ingesta en los adjudicatarios de 5 porciones diarias razón por la cual no se muestra en la tabla.

Tabla 4

***Cantidad de consumo de verduras en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según sexo y edad en el período mayo 2021 - abril de 2022***

Consumo de verduras	Grupo etario								Total		Sexo				Total	
	20 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años				F		M			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>4 porciones</b>	1	0,4	1	0,4	2	0,7	2	0,7	6	2,2	5	1,9	1	0,4	6	2,2
<b>3 porciones</b>	12	4,4	16	5,9	14	5,2	13	4,8	55	20,4	43	15,9	12	4,4	55	20,4
<b>2 porciones</b>	22	8,1	13	4,8	14	5,2	15	5,6	64	23,7	46	17	18	6,7	64	23,7
<b>1 porción</b>	22	8,1	36	13,3	42	15,6	45	16,7	145	53,7	115	42,6	30	11,1	145	53,7
<b>Total</b>	57	21,1	66	24,4	72	26,7	75	27,8	270	100	209	77,4	61	22,6	270	100

*Fuente: Cuestionario de frutas y verduras*

Existió un consumo mayor de 1 porción de verdura al día con un 53,7%, de este valor el 42,6% fueron de sexo femenino y el 11,1% de sexo masculino, así mismo esta porción de verdura es principalmente ingerida en personas de 51 a 60 años con un 16,7%; el 46,3% restante lo representó el consumo de 2, 3 y 4 porciones de verduras, siendo menor la ingesta de este último con un 2,2%, de los cuales el 1,9% correspondió a mujeres y a hombres un 0,4%, además, los grupos de edad que prefieren mayormente estas 4 porciones fueron individuos entre 41 a 50 años y 51 a 60 años con un 0,7% cada uno. En la tabla no se mostró el consumo de 5 porciones debido a que no existieron adjudicatarios que consuman dicha cantidad.

### 6.3. Resultados para el segundo objetivo

Evaluar el estado nutricional según edad y sexo en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

Tabla 5

*Estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, de acuerdo al grupo de edad en el período mayo 2021 - abril de 2022*

Estado nutricional	Grupo etario								Total	
	20 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>Normal</b>	24	8,9	20	7,4	11	4,1	7	2,6	62	23
<b>Sobrepeso</b>	22	8,1	21	7,8	36	13,3	37	13,7	116	43
<b>Obesidad clase I</b>	11	4,1	22	8,1	18	6,7	20	7,4	71	26,3
<b>Obesidad clase II</b>	0	0,0	2	0,7	6	2,2	8	3	16	5,9
<b>Obesidad clase III</b>	0	0,0	1	0,4	1	0,4	3	1,1	5	1,9
<b>Total</b>	57	21,1	66	24,4	72	26,7	75	27,8	270	100

*Fuente: Cuestionario de frutas y verduras*

El estado nutricional del 77% de los adjudicatarios estuvo constituido por sobrepeso y obesidad, de los cuales el 43% presentó sobrepeso; la obesidad clase I se identificó en el 26,3%; obesidad clase II representó el 5,9% y en menor cantidad obesidad clase III con un 1,9%; respecto al grupo etario que mayormente presentó sobrepeso y obesidad fue el de 51 a 60 años con un 17,8%, a excepción de la obesidad clase I que se encontró principalmente en personas entre 31 a 40 años en un 8,1%. En una pequeña parte de la población, es decir, el 23% mostró un estado nutricional normal siendo mayor en adjudicatarios entre 20 a 30 años con un 8,9%. No existieron adjudicatarios con peso insuficiente razón por la cual no se muestra en la tabla.



Tabla 6

*Estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, de acuerdo al sexo en el período mayo 2021 - abril de 2022*

Estado nutricional	Sexo				Total	
	F		M		f	%
	f	%	f	%		
<b>Normal</b>	46	17	16	5,9	62	23
<b>Sobrepeso</b>	81	30	35	13	116	43
<b>Obesidad clase I</b>	63	23,3	8	3	71	26,3
<b>Obesidad clase II</b>	14	5,2	2	0,7	16	5,9
<b>Obesidad clase III</b>	5	1,9	0	0,0	5	1,9
<b>Total</b>	209	77,4	61	22,6	270	100

*Fuente: Cuestionario de frutas y verduras*

De los datos obtenidos, el sobrepeso y obesidad predominó en personas de sexo femenino y masculino en un 77%, de los cuales el 43% presentó sobrepeso y en el 34% se identificó obesidad. Por otra parte, en una pequeña parte de la población tanto hombres como mujeres se mostró un estado nutricional normal con un 23%.

#### 6.4. Resultados para el tercer objetivo

Identificar las formas de consumo de frutas y verduras según el sexo y la edad en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

Tabla 7

*Formas de consumo de frutas en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según el sexo y la edad en el período mayo 2021 - abril de 2022*

Forma de consumo de frutas	Grupo etario								Total		Sexo				Total	
	20 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años				F		M			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Frutas crudas sin adiciones</b>	34	12,6	44	16,3	46	17	46	17	170	63	131	48,5	39	14,4	170	63
<b>Frutas peladas sin cáscara</b>	4	1,5	2	0,7	1	0,4	2	0,7	9	3,3	8	3	1	0,4	9	3,3
<b>Frutas crudas con adiciones</b>	1	0,4	2	0,7	1	0,4	0	0,0	4	1,5	3	1,1	1	0,4	4	1,5
<b>Compota, puré</b>	0	0,0	2	0,7	1	0,4	0	0,0	3	1,1	3	1,1	0	0,0	3	1,1
<b>Jugos, bebidas, batidos</b>	18	6,7	16	5,9	23	8,5	27	10	84	31,1	64	23,7	20	7,4	84	31,1
<b>Total</b>	57	21,1	66	24,4	72	26,7	75	27,8	270	100	209	77,4	61	22,6	270	100

*Fuente: Cuestionario de frutas y verduras*

En los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia que participaron en este estudio se mostró que las frutas fueron consumidas en su mayoría tanto en el sexo masculino como femenino en su forma cruda sin adiciones con un 63%, especialmente en personas entre 41 a 50 años y 51 a 60 años con un 17% cada una; la forma que menos se prefirió para ingerir las frutas fue en compota y puré con un 1,1%, el cual fue consumido principalmente en mujeres de 31 a 50 años.

Tabla 8

**Formas de consumo de verduras en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, según el sexo y la edad en el período mayo 2021 - abril de 2022**

Forma de consumo de verduras	Grupo etario								Total		Sexo				Total	
	20 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años				F		M			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Vegetales crudos</b>	37	13,7	46	17	40	14,8	50	18,5	173	64,1	133	49,3	40	14,8	173	64,1
<b>Jugos, bebidas, batidos</b>	2	0,7	2	0,7	10	3,7	3	1,1	17	6,3	13	4,8	4	1,5	17	6,3
<b>En una comida caliente, sopa</b>	18	6,7	18	6,7	22	8,1	22	8,1	80	29,6	63	23,3	17	6,3	80	29,6
<b>Total</b>	57	21,1	66	24,4	72	26,7	75	27,8	270	100	209	77,4	61	23	270	100

*Fuente: Cuestionario de frutas y verduras*

En los participantes del mercado municipal Gran Colombia, el 64,1% de las verduras se consumían en ambos sexos como vegetales crudos y el grupo de edad que más prefirió esta forma fueron personas entre 51 a 60 años con un 18,5%; la menor ingesta de verduras fue en jugos, bebidas y batidos que lo constituyó un 6,3% tanto en el sexo masculino como femenino, además, las personas entre 41 a 50 años mostró un mayor porcentaje de esta forma de consumo con un 3,7%.

## 6.5. Resultados para el cuarto objetivo

Relacionar la cantidad de consumo de frutas - verduras y el estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

Tabla 9

**Relación entre consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja en el período mayo 2021 - abril de 2022**

Consumo de frutas	Estado nutricional				Total	
	Normal		Anormal		f	%
	f	%	f	%		
Adecuado	35	13	90	33,3	125	46,3
Inadecuado	27	10	118	43,7	145	53,7
Total	62	23	208	77	270	100
<b>Consumo de verduras</b>						
Adecuado	19	7	42	15,6	61	22,6
Inadecuado	43	15,9	166	61,5	209	77,4
Total	62	23	208	77	270	100

Fuente: Cuestionario de frutas y verduras

De acuerdo con la OMS, el consumo adecuado de frutas y verduras es de 5 porciones diarias (3 porciones de verduras y 2 de frutas) e inadecuado por debajo de esta cantidad; el estado nutricional normal es de 18.5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup>, cualquier valor fuera de este rango se considera anormal. En más de la mitad de los participantes el consumo de frutas y verduras fue inadecuado en un 53,7% y 77,4%, respectivamente. Además, el estado nutricional de los adjudicatarios fue anormal en un 77%. Al establecer la relación de variables mediante la prueba estadística del Chi<sup>2</sup>, teniendo en cuenta las hipótesis planteadas, hipótesis nula: el estado nutricional es independiente al consumo de frutas y verduras, hipótesis alternativa: el estado nutricional no es independiente al consumo de frutas y verduras. Se obtuvo un valor de p de 0,067 ( $p > 0,05$ ) por lo que se aceptó la hipótesis nula y se rechazó la alternativa, de modo que no existió relación entre el consumo de frutas y el estado nutricional; de la misma manera ocurrió para la ingesta de verduras en donde se obtuvo un valor de p de 0,084 ( $p > 0,05$ ) por lo que se aceptó la hipótesis nula y se rechazó la hipótesis alternativa, demostrando que no hubo relación entre el consumo de verduras y el estado nutricional.

## 7. Discusión

Dentro de la definición de frutas y verduras, estas se consideran partes comestibles de las plantas (estructuras portadoras de semillas, flores, brotes, hojas, tallos y raíces), ya sea cultivadas o cosechadas silvestres, en su estado crudo o en una forma mínimamente procesada. La OMS recomienda un consumo de 5 porciones de frutas y verduras o 400 gramos de estas, el consumo de estos alimentos resulta beneficioso para la salud ya que pueden ayudar a prevenir todas las formas de malnutrición (desnutrición, deficiencia de micronutrientes, sobrepeso y obesidad) y reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y algunos tipos de cánceres (FAO, 2019).

Se atribuye al estado nutricional como el estado o condición fisiológica de un individuo basado en el equilibrio entre la ingesta individual y el requerimiento único de nutrientes (Raymond & Morrow, 2020). Este se logra consumiendo suficientes, pero no demasiadas, fuentes de energía, nutrientes esenciales y otros componentes de los alimentos (como la fibra dietética).

En el presente estudio realizado a 270 adjudicatarios de 20 a 60 años de edad del mercado municipal Gran Colombia, ubicado en la ciudad de Loja, el 77,4% correspondió al sexo femenino y el 22,6% al sexo masculino. El consumo de frutas diarias en su mayoría fue de 1 porción en un 53,7%; el consumo de 2 porciones fue de 31,5%; el 12,6% consumía 3 porciones y el 2,22% mostró un consumo de 4 porciones diarias. El consumo de 1 porción de fruta diaria fue mayor en la población de 41 a 50 años con un 20,7%; las 2 porciones de frutas diarias fue notable en adjudicatarios entre 51 a 60 años con un 10,7%; el 4,8% correspondió a personas entre 20 a 30 años que consumía 3 porciones de frutas diarias y el 1,1% correspondió a personas entre 31 a 40 años que consumían 4 porciones de fruta al día.

De acuerdo con un estudio realizado por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES, 2011), analiza que los habitantes del Ecuador, el 26% consume frutas diariamente y el 19% lo hace en forma de 3 o más porciones al día. Datos similares nos menciona MedLine Plus (2021), en la que los adultos estadounidenses consumen una porción de fruta por día. Así mismo, en un estudio realizado por Chico (2015), denotó que el 31,8% de los hombres y el 5,5% de mujeres rara vez consumían frutas; el 28,9% de los hombres consumen de 2 a 3 veces a la semana frutas, al contrario del 22,4% de las mujeres que consumen frutas una vez al día. Este consumo insuficiente también se mostró en los datos de 4641 participantes que revelaron que solo el 4,8% de individuos reportaron consumir más de 5 porciones de frutas y verduras por día (Arribas-Harten, Battistini-Urteaga, Rodríguez-Teves, & Bernabé-Ortiz, 2015).

En relación a los participantes, las verduras son consumidas mayormente a razón de 1 porción al día con un 53,7%; seguido del consumo de 2 porciones con un 23,7%; el consumo de 3 porciones fue de 20,4% y el 2,2% mostró un consumo de 4 porciones de verduras diarias. El consumo de 1 porción de verdura fue mayor en personas de 51 a 60 años con un 16,7%; en adjudicatarios entre 20 a 30 años hubo predominio de consumo de 2 porciones con un 8,1%; el consumo de 3 porciones fue mayor en personas entre 31 a 40 años con un 5,9% y el consumo de 4 porciones fue mayor en personas entre 41 a 50 años y 51 a 60 años con un 0,7% cada uno. Estos datos son parecidos con los de Alianzasalud (2013) que demuestra que solo el 17% de los ecuatorianos consumen verduras diariamente, y el 6% ingieren la cantidad de 3 o más tazas al día. Asimismo, según MedLine Plus (2021) menciona que los adultos estadounidenses consumen 1.5 porciones de verdura por día; por el contrario, según Gallejos (2018) menciona que en Nambacola, el 53% de la población presenta un consumo diario de verduras es decir su consumo en cuanto a porciones es de 3-5, por otro lado, el 76% de la población total consume 2-4 porciones diarias de frutas según lo mencionan en las recomendaciones nutricionales de consumo alimentario.

Los datos obtenidos en el estudio coinciden con los mencionados en las investigaciones encontradas, por lo que los adjudicatarios no consumen la cantidad adecuada de frutas y verduras al día y que de acuerdo con Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut-ECU2012), el promedio de consumo diario de frutas y verduras en Ecuador es menor a las recomendaciones de la OMS, de tan solo 183 gramos (Freire, y otros, 2013). Así mismo, un determinante de la calidad de la dieta y del consumo de frutas y verduras es el nivel socioeconómico, en familias con un nivel bajo existe un deficiente consumo de estos alimentos (Gamboa, Lopez, Prada, & Landínez, 2010).

Con respecto al predominio del estado nutricional de los participantes, este fue sobrepeso con un 43%; siguiendo la obesidad clase I con un 26,3%; el 23% denotó un estado nutricional normal; la obesidad clase II representó el 5,9% y la obesidad clase III un 1,9%. El sobrepeso y obesidad fue independiente del sexo. El sobrepeso fue mayor en personas entre 51 a 60 años con un 13,7%; la obesidad clase I fue considerable en la población entre 31 a 40 años con un 8,1%; el 8,9% de adjudicatarios entre 20 a 30 años tuvieron un estado nutricional normal; la población entre 51 a 60 años mostró un mayor predominio de obesidad clase II y III, con un 3% y 1,1%, respectivamente. Estos datos son similares a los que se presentan en un estudio donde los adultos presentan una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad con un 63.97% (Ministerio de Salud Pública [MSP]; Food and Agriculture Organization [FAO], 2018). Así mismo, según Freire y otros (2013), señalan que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es

mayor en las mujeres con un 65.5% en comparación con los hombres con un 60%, y el mayor índice se ubica en la cuarta y quinta décadas de vida, con prevalencias superiores a 73%. Además, de acuerdo con el ENSANUT 2011 – 2013 indica que 18 de 24 provincias tienen prevalencias de exceso de peso en adultos por encima del 60% (Freire, y otros, 2013). Según Arribas-Harten y otros (2015), las mujeres tenían más probabilidades de tener sobrepeso u obesidad que los varones. Esto concuerda con los resultados obtenidos en esta investigación, y también con reportes internacionales en donde se muestra que existen más mujeres con sobrepeso y obesidad en el mundo que los hombres (World Health Organization [WHO], 2015).

Otros investigadores concuerdan con los datos obtenidos, de esta manera los adjudicatarios presentan sobrepeso y obesidad, siendo las mujeres quienes parecen tener más predominio y según Gallejos (2018) establece que el género es un factor dominante en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad con mayor prevalencia en las mujeres. Gamboa y otros (2010) indican que el exceso de peso se relaciona con un menor consumo de frutas y verduras.

En este estudio las frutas crudas sin adiciones son consumidas en su mayoría en un 63%; seguida del consumo de frutas en jugos, bebidas y batidos es de un 31,1%; el 3,3% consumía las frutas peladas sin cáscara; las frutas crudas con adiciones son consumidas en un 1,5% y el 1,1% consumía las frutas en compota y puré. El 64,1% de las verduras se consumen como vegetales crudos; el consumo de verduras en comidas calientes y sopas fue de un 29,6% y el consumo de verduras en jugos, bebidas y batidos fue del 6,3%. De acuerdo al informe de enfermedades transmisibles y no transmisibles del INEI, en Perú el consumo de frutas, entera o en trozos fue 4,5 días a la semana, este consumo fue mayor en mujeres (4,9 días) que en hombres (4,1 días) (Ascencio, 2020). En un estudio realizado por Gamboa y otros (2010) en la población adulta de Bucaramanga, las preparaciones de frutas más frecuentemente consumidas son: jugos (70.0%) y frutas enteras (25.5%) y de verduras: guisos (45.8%) y ensaladas (37.5%). Por el contrario, en un estudio realizado a los estudiantes universitarios en Denmark se mostró que los universitarios no daneses comen menos verduras en una comida caliente o sopa que los daneses y las alumnas no danesas comen más frutas en compota que las danesas y el 64,1% de las verduras se consumen como vegetales crudos (Dos Santos Q. , Nogueira, Alvarez, & Perez-Cueto, 2017).

Hay que mencionar que, los resultados obtenidos en este estudio y los de otros investigadores se asemejan, de manera que los adjudicatarios consumen las frutas más frecuentemente como frutas crudas y las verduras como vegetales crudos, cabe mencionar que la forma de alimento puede ejercer un papel importante en la saciedad, estudios sugieren que los alimentos de fibra entera retardan el vaciamiento gástrico, además la fibra dietética está relacionada con menos

enfermedades cardiovasculares y probablemente tenga un papel en la prevención de la obesidad (Slavin, 2012).

En la población seleccionada, se mostró que no hay relación entre el consumo de frutas y verduras y el estado nutricional con un nivel de confianza del 95%, lo cual se asemeja con un estudio realizado en estudiantes de la Universidad Nacional de Juliaca donde se concluyó que no existe relación entre los hábitos de consumo de frutas y verduras con el índice de masa corporal (Ascencio, 2020). También en un estudio de Arribas-Harten y otros (2015), no se encontró asociación entre un mayor consumo de frutas y verduras y sobrepeso u obesidad. En una investigación prospectiva sobre el cáncer y la nutrición, se mostró que la ingesta de frutas y verduras no se asoció con el cambio de peso (Vergnaud, y otros, 2012). Sin embargo, en una revisión sistemática se mostró que el consumo de frutas y verduras puede conducir a la pérdida de peso o a un menor aumento de peso (Ledoux, Hingle, & Baranowski, 2011) y según Gamboa y otros (2010), el consumo adecuado de frutas y verduras se mantuvo asociado con el IMC.

Asimismo, se encontró similitud entre los resultados obtenidos en este trabajo con otras publicaciones, no obstante la evidencia aun no es clara, y los resultados pueden estar comprometidos por la población investigada, según Adrogué & Orlicki (2019), hay influencias que intervienen en la elección de alimentos, la mayor actividad física, la edad, el ingreso y la educación está relacionada con un mayor consumo de frutas y verduras, fumar y un mayor índice de masa corporal se relaciona negativamente con el consumo de frutas y verduras.

Cabe recalcar que la mayoría de los ecuatorianos consumen menos frutas y verduras de lo recomendado, es importante mantener su consumo adecuado pues según Wang y otros (2021), los umbrales de reducción del riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares se logran con 2 raciones diarias de frutas y 3 raciones diarias de verduras; de forma que se necesitan más estudios para determinar si las frutas y verduras podrían tener algún impacto en el peso de los individuos.



## **8. Conclusiones**

Se determinó que la cantidad de consumo de frutas y verduras en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia es menor a la cantidad recomendada por la OMS, especialmente en las personas entre 41 a 50 años e independientemente del sexo, lo que predispone a enfermedades crónicas no transmisibles, provoca un consumo deficiente micronutrientes y fibra en la población estudiada.

En más de la mitad de la población estudiada, el estado nutricional estuvo constituido por individuos tanto de sexo femenino como masculino con sobrepeso y obesidad, principalmente entre los 31 a 60 años de edad, esto puede provocar el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y en el peor de los casos muerte prematura; una pequeña parte de la población presentó un estado nutricional normal mayormente entre 20 a 30 años, independientemente del sexo.

Las frutas se consumían en la mayoría de la población en su forma cruda sin adiciones, fundamentalmente en hombres y mujeres entre 41 a 60 años; en cuanto a las verduras estas eran preferidas en más de la mitad de los adjudicatarios de ambos sexos en las edades entre 51 a 60 años como vegetales crudos. El modo correcto de consumo de las frutas y verduras es reduciendo al mínimo su procesamiento para aprovechar sus nutrientes y vitaminas.

Es importante el consumo de frutas y verduras por los beneficios que este grupo de alimentos aporta y como parte de una dieta saludable, sin embargo, los resultados en la población estudiada muestran que no existió relación estadísticamente significativa entre la ingesta de frutas y verduras y el estado nutricional.

## **9. Recomendaciones**

En lo que respecta a los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia, se recomienda consumir de 5 o más porciones de frutas y verduras diarias en variedad de tipos y colores, controlar el consumo de los otros tipos de alimentos, realizar actividad física diaria, limitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal, con el fin de generar comportamientos alimentarios y nutricionales más equitativos y saludables.

Con el fin de incrementar el consumo de frutas y verduras en las preparaciones alimentarias acorde a las recomendaciones de la OMS, es necesario proporcionar información por parte de las autoridades del mercado municipal Gran Colombia; sobre los beneficios del consumo de frutas y verduras en la alimentación, haciendo mayor énfasis en las personas con sobrepeso y obesidad y a través de su implementación en los servicios de alimentación del mismo mercado.

Programas o actividades que concienticen el aumento del consumo de frutas y verduras pueden ser realizados por el Ministerio de Salud Pública para fortalecer la promoción y prevención de salud de la población, enfocándose en la alimentación saludable y ofreciendo recomendaciones alimentarias sobre estos alimentos como alternativas de consumo de alimentos chatarra, reforzando así conductas saludables.

La Universidad Nacional de Loja por medio de la Facultad de Salud Humana debe realizar estudios más exhaustivos de tipo longitudinal y considerando más variables como hábitos de consumo de otros alimentos, características sociales culturales y económicas, actividad física, estilo de vida; para intervenir idóneamente en los problemas de salud mediante la educación alimentaria.

## 10. Bibliografía

- Adrogué, C., & Orlicki, M. (2019). Factores relacionados al consumo de frutas y verduras en base a la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo en Argentina. *Pilquen*, 22(3). Obtenido de [https://redib.org/Record/oai\\_articulo2281343-factores-relacionados-al-consumo-de-frutas-y-verduras-en-base-a-la-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo-en-argentina](https://redib.org/Record/oai_articulo2281343-factores-relacionados-al-consumo-de-frutas-y-verduras-en-base-a-la-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo-en-argentina)
- Ajete, A., Franco-Jiménez, S., & Martínez, L. (3 de Junio de 2019). Consumo de frutas y verduras y su relación con la imagen corporal deseada en adolescentes cubanos, 2018. *Población y Salud en Mesoamérica*, 17(1). Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/37784/39599>
- Alianzasalud. (5 de Junio de 2013). *Alianza por una salud alimentaria*. Obtenido de <http://alianzasalud.org.mx/2013/06/la-importancia-del-consumo-de-frutas-y-verduras-para-tu-salud/>
- Araneda, M. (21 de Julio de 2020). *FRUTAS, HORTALIZAS (VERDURAS) Y FRUTOS SECOS. COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES*. Obtenido de Eidualimentaria.com: <https://www.edualimentaria.com/frutas-hortalizas-frutos-secos-composicion-propiedades>
- Arribas-Harten, C., Battistini-Urteaga, T., Rodríguez-Teves, M., & Bernabé-Ortiz, A. (2015). Asociación entre obesidad y consumo de frutas y verduras: un estudio de base poblacional en Perú. *Revista chilena de nutrición*, 1(14). doi:10.1080/14737140.2021.1888719
- Ascencio, M. (2020). *RELACIÓN DE HÁBITOS DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS FRENTE AL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES CON BECA POR ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA*. Obtenido de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/14181/Ascencio\\_Chiquicallata\\_Monica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/14181/Ascencio_Chiquicallata_Monica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Caprile, A., & Rossi, R. (5 de Marzo de 2021). *2021 International Year of Fruits and Vegetables*. Obtenido de [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/689367/EPRS\\_ATA\(2021\)689367\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/689367/EPRS_ATA(2021)689367_EN.pdf)
- Chico, V. (Marzo de 2015). *VALORACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE UNA POBLACIÓN MIXTA DE ADOLESCENTES DEL TERCER AÑO DE BACHILLERATO DEL*

- COLEGIO ANÍBAL SALGADO RUIZ DEL CANTÓN TISALEO*. Obtenido de file:///C:/Users/MAYRA/Downloads/Documents/Virginia%20Nathalie%20Chico%20Banda.pdf
- Costa, R., Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Parra, F., Núñez, J., & Vásquez, J. (2018). *ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018. MSP, INEC, OPS/OMS. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
- Dapcich, V., Salvador, G., Ribas, L., Pérez, C., Aranceta, J., & Serra, L. (s.f.). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC).
- Dos Santos, Q., Nogueira, B., Alvarez, M., & Perez-Cueto, F. (2017). Consumption of fruits and vegetables among university students in Denmark. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 10, 1-6. doi:10.1016/j.ijgfs.2017.08.001
- Eurostat Statistics Explained. (15 de Noviembre de 2018). *Fruit and vegetable consumption statistics*. Obtenido de [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Fruit\\_and\\_vegetable\\_consumption\\_statistics#Fruit\\_consumption](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Fruit_and_vegetable_consumption_statistics#Fruit_consumption)
- FAO. (2019). *Bueno para ti*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/cb2395es/online/src/html/bueno-para-ti.html>
- Farré, R. (s.f). *Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica)*. Obtenido de [https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs\\_es/images/nutrition/PDF/Manual\\_Nutricion\\_Kelloggs\\_Capitulo\\_07.pdf](https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_07.pdf)
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2019). *Human energy requirements*. doi:10.1016/j.pop.2018.10.011
- Freire, W., Ramírez-Luzuriaga, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva-Jaramillo, M., Romero, N., . . . Monge, R. (2013). *Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2011 - 2013*. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Gallejos, J. (2018). *HÁBITOS ALIMENTARIOS, NIVEL SOCIOECONÓMICO Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA POBLACIÓN ADULTA, HOMBRES Y MUJERES DE LA PROVINCIA DE LOJA, CANTÓN GONZANAMÁ, PARROQUIA NAMBACOLA, DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2017*. Obtenido de

- <https://magazine.medlineplus.gov/es/art%C3%ADculo/coma-frutas-y-verduras-y-viva-ma-tiempo>
- Gamboa, E., Lopez, N., Prada, G., & Landínez, A. (2010). Factores asociados al consumo de frutas y verduras en Bucaramanga, Colombia. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222)
- García-Villanova, B. (2017). *Tratado de nutrición. Tomo II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Gil, A., Mañas, A., & Martínez, E. (2017). *Tratado de nutrición. Tomo IV. Ingestas dietéticas de referencia y objetivos nutricionales*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Graham, A. (11 de Diciembre de 2019). *Healthy diet in adults*. Obtenido de UpToDate: [https://www.uptodate.com/contents/healthy-diet-in-adults?search=frutas%20y%20verduras&source=search\\_result&selectedTitle=6~149&usage\\_type=default&display\\_rank=5#H355136369](https://www.uptodate.com/contents/healthy-diet-in-adults?search=frutas%20y%20verduras&source=search_result&selectedTitle=6~149&usage_type=default&display_rank=5#H355136369)
- Jensen, G. (2018). Desnutrición y valoración nutricional. En L. Jameson, A. Fauci, D. Kasper, s. Hauser, D. Longo, & J. Loscalzo, *Harrison. Principios de Medicina Interna* (pág. Capítulo 327). McGraw-Hill.
- Ledoux, T., Hingle, M., & Baranowski, T. (2011). Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obesity Reviews*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20633234/>
- Mahan, K., & Raymond, J. (2017). *Krause. Dietoterapia*. España: Elsevier.
- MedLinePlus. (2021). *Coma frutas y verduras, y viva más tiempo*. Obtenido de <https://magazine.medlineplus.gov/es/art%C3%ADculo/coma-frutas-y-verduras-y-viva-ma-tiempo>
- Michou, M., Panagiotakos, D., & Costarelli, V. (2018). Low health literacy and excess body weight: A systematic review. *Central European Journal of Public Health*. doi:10.21101/cejph.a5172
- Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). (26 de Abril de 2011). *Programa Alimentate Ecuador. Consumo de frutas y verduras en el Ecuador*. Obtenido de [http://www.alimentateecuador.gob.ec/index.php?option=com\\_content&task=view](http://www.alimentateecuador.gob.ec/index.php?option=com_content&task=view)
- Ministerio de Salud Pública (MSP). (2012). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE ANTROPOMETRÍA Y DETERMINACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL*. Quito - Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública (MSP). (22 de Octubre de 2020). *MSP promueve acciones para prevenir enfermedades crónicas en la población*. Obtenido de

- <https://www.salud.gob.ec/msp-promueve-acciones-para-prevenir-enfermedades-cronicas-en-la-poblacion/>
- Ministerio de Salud Pública [MSP]; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>
- Ministerio de Salud Pública [MSP]; Food and Agriculture Organization [FAO]. (2018). *Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018 - 2025*. Quito: Viceministerio de Gobernanza de la Salud Pública. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social . (2021). *Protocolo de manejo nutricional e integral del sobrepeso y la obesidad en el adulto*. Obtenido de <https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/2268/9789945621532.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Olendzki, B. (8 de Octubre de 2021). *Dietary assessment in adults*. Obtenido de UpToDate: [https://www.uptodate.com/contents/dietary-assessment-in-adults?search=evaluacion%20dietetica%20de%20los%20adultos&source=search\\_result&selectedTitle=1~134&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/dietary-assessment-in-adults?search=evaluacion%20dietetica%20de%20los%20adultos&source=search_result&selectedTitle=1~134&usage_type=default&display_rank=1)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). *FRUTAS Y VERDURAS – ESENCIALES EN TU DIETA. Año Internacional de las Frutas y Verduras, 2021*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/cb2395es/CB2395ES.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s.f.). *Nutrición y Salud*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/am401s/am401s04.pdf>
- Popeck, L. (13 de Julio de 2020). *Top 10 Reasons to Eat More Fruits and Vegetables*. Obtenido de OrlandoHealth: <https://www.orlandohealth.com/content-hub/top-10-reasons-to-eat-more-fruits-and-vegetables>
- Raymond, J., & Morrow, K. (2020). *Krause and Mahan's Food & The Nutrition Care Process*. Washington: Elsevier.
- Rodríguez-Leyton, M. (2019). Desafíos para el consumo de frutas y verduras. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19(2). Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000200012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000200012&script=sci_arttext)
- Ruiz, M., & García-Villanova, B. (2017). *Tratado de Nutrición. Composición y calidad nutritiva de los alimentos*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Slavin, J. (2012). Health Benefits of Fruits and Vegetables. *Advances in Nutrition*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649719/>
- U.S. Department of Agriculture (USDA; U.S. Department of Health and Human Services (HHS). (2020). *Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025*. Washington.
- U.S. Department of Health and Human Services; U.S. Department of Agriculture. (Diciembre de 2015). *2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans*. Obtenido de <https://health.gov/our-work/food-nutrition/previous-dietary-guidelines/2015>
- Vergnaud, A., Noratm, T., Romaguera, D., Mouw, T., May, A., Romieu, I., . . . Clavel-Chapelon, F. (2012). Fruit and vegetable consumption and prospective weight change in participants of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *American Journal of Clinical Nutrition*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22170373/>
- Wang, D., Li, Y., Bhupathiraju, S., Rosner, B. G., Rimm, E., Manson, J., . . . F. (27 de Abril de 2021). Fruit and Vegetable Intake and Mortality. *Circulation*. Obtenido de <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048996?fbclid=IwAR3NLDAFbpSn8MMgxbcUe73jWCmxcT2P-2qaqzPF9U8OTKem2uHBr9wB1pQ>
- World Health Organization (WHO). (11 de Febrero de 2019). *Increasing fruit and vegetable consumption to reduce the risk of noncommunicable disease*. Obtenido de [https://www.who.int/elena/titles/fruit\\_vegetables\\_ncds/en/#:~:text=WHO%20recommendations-,As%20part%20of%20a%20healthy%20diet%20low%20in%20fat%2C%20sugars,the%20risk%20of%20certain%20NCDs](https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/en/#:~:text=WHO%20recommendations-,As%20part%20of%20a%20healthy%20diet%20low%20in%20fat%2C%20sugars,the%20risk%20of%20certain%20NCDs)
- World Health Organization (WHO). (2020). *Body mass index - BMI*. Obtenido de <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- World Health Organization [WHO]. (2015). *Obesity and overweight: Fact sheet Geneva, Switzerland*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Zárate-Martínez, W., González-Morale, S., Ramírez-Godina, F., Robledo-Olivo, A., & Juárez-Maldonado, A. (24 de Marzo de 2021). *Efecto de los ácidos fenólicos en el sistema antioxidante de plantas de tomate*. Obtenido de Universidad de Costa Rica: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v32n3/2215-3608-am-32-03-00854.pdf>

## 11. Anexos

### Anexo 1. Informe de Pertinencia



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

#### MEMORÁNDUM Nro.0564 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Srta. Mayra Elizabeth Vuele Sinche  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 19 de Julio de 2021

**ASUNTO:** **APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL  
PROYECTO DE TESIS**

---

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **"Consumo de frutas – verduras y estado nutricional en los adjudicatarios los mercados municipales de la ciudad de Loja"**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 16 de julio, enviado del 19 de julio de 2021 por la Dra. Verónica Montoya, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



Formado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo.  
TVCP/NOT



## Anexo 2. Designación de director del Trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

### MEMORÁNDUM Nro.0583 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Dra. Verónica Montoya  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 20 de Julio de 2021

**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designada como Directora de tesis del tema: "**Consumo de frutas – verduras y estado nutricional en los adjudicatarios los mercados municipales de la ciudad de Loja**", autoría de la **Srta. Mayra Elizabeth Vuele Sinche**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
TVCP/NOT

### Anexo 3. Oficio y autorización para modificación del tema del Trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0639 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Srta. Mayra Elizabeth Vuele Sinche  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 02 de Agosto de 2021

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA MODIFICACION DEL TEMA**

---

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "**Consumo de frutas – verduras y estado nutricional en los adjudicatarios los mercados municipales de la ciudad de Loja**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la **Dra. Verónica Montoya**, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, con fecha 02 de agosto de 2021, donde propone la modificación de la población, quedando el tema: "**Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios de los mercados municipales de la ciudad de Loja**".

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede **autoriza la modificación del tema**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



ESTADO AUTENTICADO POR:  
**TANIA VERONICA  
CARRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Director de Tesis.  
TVCP/NOT

#### Anexo 4. Oficio y autorización para recolección de datos



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

#### MEMORÁNDUM Nro.0684 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Dr. Patricio Murillo  
**JEFE DE LOS MERCADOS DE LA CIUDAD DE LOJA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 16 de Agosto de 2021

**ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

---

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización a la **Srta. Mayra Elizabeth Vuele Sinche**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para realizar la toma de talla y peso, además para encuestar a los adjudicatarios de los mercados municipales de la Ciudad de Loja; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: "**Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios de los mercados municipales de la ciudad de Loja**"; trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la Dra. Verónica Montoya, Catedrática de nuestra Carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



TANIA VERÓNICA  
CARRERA FARRA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**Contacto del Estudiante:** celular: 0999526727, correo: mayra.vuele@unl.edu.ec

C.c.- Archivo, Estudiante.

TVCP/NOT

## Anexo 5. Modificación de la población del tema del Trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0729 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Srta. Mayra Elizabeth Vuele Sinche  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 01 de Septiembre de 2021

**ASUNTO:** **AUTORIZACIÓN PARA MODIFICACION DEL TEMA**

---

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, **“Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios de los mercados municipales de la ciudad de Loja”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Verónica Montoya, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, con fecha 25 de agosto de 2021, donde propone la modificación de la población ya que solo le permiten el acceso a uno de los mercados municipales, quedando el tema: **“Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja”**, con el fin de que sea viable y coherente.

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede **autoriza la modificación del tema**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Escanea el código QR para:  
**TANIA VERONICA  
CARRERA FARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Director de Tesis.  
TVCP/NOT

## Anexo 6. Cambio de cuarto objetivo específico



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

### MEMORÁNDUM Nro.0860 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Srta. Mayra Elizabeth Vuele Sinche  
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 08 de Noviembre de 2021

**ASUNTO:** AUTORIZACIÓN PARA CAMBIO DEL CUARTO OBJETIVO ESPECIFICO

---

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "Relacionar la cantidad de consumo de frutas - verduras y el estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Verónica Montoya, con fecha 08 de noviembre de 2021, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, propone la modificación del cuarto objetivo específico:

#### Cuarto Objetivos específicos anterior

- Relacionar la cantidad de consumo de frutas - verduras con el estado nutricional, según grupos de edad y sexo, en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

#### Nuevo Cuarto Objetivo Específico:

- Relacionar la cantidad de consumo de frutas - verduras y el estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede autorizar el cambio del cuarto objetivo específico, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Prescrito digitalmente por:  
TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
C.c.- Archivo, Director de Tesis.  
TVCP/NOT

**Anexo 7. Aprobación por parte del municipio para recolección de datos**

**PARA:** Dr. Patricio Murillo  
**JEFE DE LOS MERCADOS DE LA CIUDAD DE LOJA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**


**FECHA:** 16 de Agosto de 2021

**ASUNTO:** SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización a la Srta. **Mayra Elizabeth Vuele Sinche**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para realizar la toma de talla y peso, además para encuestar a los adjudicatarios de los mercados municipales de la Ciudad de Loja; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: "Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios de los mercados municipales de la ciudad de Loja"; trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la Dra. Verónica Montoya, Catedrática de nuestra Carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

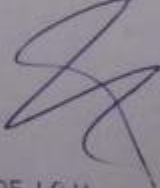
Atentamente,

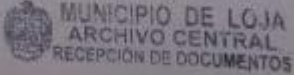
 TANIA VERÓNICA CARRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Contacto del Estudiante: celular: 0999526727, correo: mayra.vuele@unl.edu.ec  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
TVCP/NOT

*Sr. Jefe Mercados  
Por favor autorice.  
Dr. Patricio Murillo*

*Sr. Administrador  
de facilidades*



  
MUNICIPIO DE LOJA  
ARCHIVO CENTRAL  
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

18 AGO 2021

TRAMITE Nro. 33477

## Anexo 8. Consentimiento informado



1859  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

### Consentimiento informado

## **Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja**

El presente documento de Consentimiento Informado está dirigido a adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, comprendidos entre las edades de 20 – 60 años; quienes están invitados a participar en la investigación, que tiene como finalidad determinar el consumo de frutas-verduras y el estado nutricional.

**Investigador:** Mayra Vuele

**Directora del Trabajo de Titulación:** Dra. Verónica Montoya Jaramillo

### **Introducción**

Yo, Mayra Elizabeth Vuele Sinche con CI: 1105985723, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando una investigación acerca del consumo de frutas - verduras y estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia; lo que constituye mi Trabajo de Titulación, previo a la obtención del título de Médico General, a continuación, le adjunto la información correspondiente y le invito a formar parte de esta investigación, de igual forma si surge cualquier duda o preguntas no dude en comunicarme.

### **Propósito**

El presente trabajo se ubica dentro de la línea 3 de investigación correspondiente a “Salud enfermedad del adulto y adulto mayor” de la Zona 7, establecida en la carrera de Medicina Humana de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, la alimentación inadecuada es un factor relevante en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, especialmente el consumo de frutas y verduras debido a la cantidad de nutrientes que estas

aportan, por lo que es indispensable disponer de información acerca de su consumo y determinar si este consumo se relaciona con el estado nutricional de la población.

### **Tipo de Intervención de Investigación**

La investigación se basa en la medición de la talla y el peso a cada adjudicatario/a mediante una balanza y un tallímetro, y con ello conocer el estado nutricional mediante la fórmula del Índice de Masa Corporal (IMC), además se aplicará un cuestionario de 4 preguntas para obtener la información requerida para el presente trabajo.

### **Selección de los participantes**

Las personas que participaran dentro de este estudio son aquellas que cumplen criterios de inclusión y exclusión definidos por el investigador. Dentro de los criterios de inclusión se encuentran hombres y mujeres de sin comorbilidades, individuos de 20 – 60 años de edad que sean adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia. Por el contrario, se excluirá a aquellos adjudicatarios menores de 20 años y mayores de 60 años del mercado municipal Gran Colombia, individuos que no sean propietarios de los locales, comerciantes informales ubicados en las instalaciones o afueras del mercado municipal Gran Colombia, mujeres embarazadas y personas con comorbilidades.

### **Participación voluntaria**

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Cabe recalcar que usted tiene el derecho de cambiar de idea en el transcurso del estudio y dejar de participar aun cuando haya aceptado previamente.

### **Beneficios**

Al aceptar participar en el presente estudio ayudará a conocer el consumo real de frutas y verduras y su relación con el estado nutricional, información que será difundida dentro de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

### **Confidencialidad**

Con el estudio se obtendrá información de los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja, la cual será adquirida a través de la aceptación, por ende, no se compartirá la identidad de aquellos participantes que formen parte de la investigación. La información obtenida será confidencial, nadie tendrá acceso, salvo la investigadora únicamente para fines académicos.

### **Compartiendo los resultados**

Al finalizar el estudio la información conseguida ingresará a la base de datos del repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja, por lo cual no se compartirá información



confidencial. A través de los resultados publicados otras personas interesadas en la temática pueden servirse como instrumento de aprendizaje.

### **Derecho a negarse o retirarse**

Puede retirarse de la investigación si no desea acceder de forma voluntaria, es su elección y todos sus derechos serán respetados. Puede abandonar su participación en el estudio en cualquier momento, con previa anticipación hacia la investigadora que lleva la estudio en curso.

### **A quien contactar**

Si tiene alguna pregunta puede hacerla ahora, más tarde o cuando usted desee. Cualquier inquietud puede contactar al número telefónico 0999526727 o escribir al siguiente correo: mayra.vuele@unl.edu.ec

**He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente ser parte de esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la misma en cualquier momento.**

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ (día/mes/año)

## Anexo 9. Cuestionario de frutas y verduras



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE SALUD HUMANA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

#### CUESTIONARIO DE FRUTAS Y VERDURAS

El siguiente cuestionario tiene como objetivo determinar el consumo de frutas - verduras y el estado nutricional en los adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja.

##### Sección 1: Datos personales

Edad \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino

Femenino

	SI	NO
¿Es usted propietario/a del local?		
¿Está usted embarazada		
¿Tiene alguna enfermedad?		

En el caso de tener alguna enfermedad, especifique cuál: \_\_\_\_\_

##### Sección 2: Medidas antropométricas

Para el siguiente apartado se procederá a la toma de su peso y talla actuales por parte del investigador para lo cual se usará una balanza previamente calibrada y un tallímetro.

	Primera medición	Segunda medición	Tercera medición
Peso (kg)			
Talla (m)			
Índice de masa corporal (IMC)			

### Sección 3: Frutas y verduras

Lea las siguientes instrucciones:

- Marque una X en la caja al lado de su respuesta.
- No haga ninguna anotación por separado.
- Para las preguntas 1 y 2, guíese en la tarjeta de muestra ubicado en la parte inferior de la pregunta.

**1. ¿Cuántas porciones de frutas consume al día? Escoja una sola opción.**

- 5 o más porciones
- 4 porciones
- 3 porciones
- 2 porciones
- 1 porción
- Ninguna

Guíese en la siguiente tabla de muestra acerca de lo que es una porción de fruta.

<b>1 porción de fruta podría ser:</b>
- 1 manzana
- 1 pera
- 1 durazno
- 1 naranja
- 2 mandarinas
- 1 rodaja o taza de sandía / melón
- 7 fresas pequeñas
- 14 cerezas
- 2 ciruelas
- 2 kiwi
- 3 cucharadas de ensalada de frutas (que no contenga fruta enlatada ni azúcar)
- 1 vaso pequeño (100 ml) de jugo de fruta fresca

**2. ¿Cuántas porciones de verduras consume al día? Escoja una sola opción.**

- 5 o más porciones
- 4 porciones
- 3 porciones
- 2 porciones
- 1 porción
- Ninguna

Guíese en la siguiente tabla de muestra acerca de lo que es una porción de verdura.

<b>1 porción de verduras podría ser:</b>
- 2 pedazos de brócoli
- 2 pedazos grandes de coliflor
- 4 cucharadas de col, espinacas, vainitas
- 1 tomate mediano
- 1 pepino pequeño
- 1 zanahoria
- 3 cucharadas de ensalada fresca
- 1 vaso pequeño (100 ml) de jugo de vegetales frescos

**3. ¿Cómo suele consumir con mayor frecuencia las frutas? Usted puede elegir una sola opción.**

- Frutas crudas sin adiciones
- Frutas peladas sin cáscara
- Frutas crudas con adiciones (yogurt, miel, azúcar, leche condensada, sal, etc.)
- Compota, puré
- Jugos, bebidas, batidos
- Dulces, postres

**4. ¿Cómo suele consumir con mayor frecuencia las verduras? Usted puede elegir una sola opción.**

- Vegetales crudos
- Jugos, bebidas, batidos
- En una comida caliente, sopa

**GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN**

## Anexo 10. Certificado de calibración de la balanza



### LABORATORIO NACIONAL DE METROLOGÍA - LNM CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Balanzas

Número de Certificado: LNM-B-202100481D

Adhesivo N°: 00076

Fecha de Calibración: 2021-08-25

Instrumento de Medida: Balanza

Marca: CAMRY

Modelo o Tipo: EB9020

Serie: \*\*\*\*\*

Capacidad: 150 kg

División de escala Real (d): 0,1 kg

Div. de escala de Verif. (e): 0,1 kg

Dispositivo de lectura: Digital

Clase de exactitud: III

Código de Identificación: MY-B-21-097

Propietario: MAYRA ELIZABETH VUELE SINCHE

Dirección: Loja-Loja, valle Turunuma Alto

Localización: \*\*\*\*\*

**Observaciones:** El presente documento se emite de manera electrónica

El Servicio Ecuatoriano de Normalización, realizó en las instalaciones del LNM, la calibración del instrumento arriba descrito, utilizando Patrones de referencia trazables a la unidad de masa del Sistema Internacional de Unidades, SI, y al patrón nacional, pertenecientes al Laboratorio Nacional de Metrología.

La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de la Calidad conforme con la norma internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los resultados, incertidumbres y condiciones en que se realizó la calibración del instrumento de medida arriba descrito, se exponen en las páginas siguientes y son parte del presente documento.

El LNM no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado.

Es responsabilidad del cliente establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado, depende tanto de las características del instrumento como de las prácticas de manejo y uso.

El usuario está obligado a tener el instrumento de medida recalibrado en los intervalos analizados para su control apropiado.

El presente certificado de calibración, certifica los valores obtenidos expresados como los resultados de las calibraciones y no constituye un certificado de aptitud para el uso del instrumento de medida.

Este documento no significa certificación de calidad y no debe ser utilizado con fines publicitarios. Prohibida su reproducción parcial, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita de la Dirección Ejecutiva, al igual que la emisión de copias certificadas.

Fecha de emisión: 2021-08-27

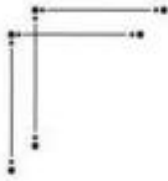


WILSON  
FERNANDO NAULA  
ERAZO

Biof. Wilson Naula E.  
Coordinador de Metrología  
Industrial y Científica (S)

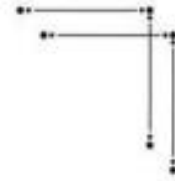


## Anexo 11. Certificado de traducción del Abstract



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja



Loja, 29 de mayo de 2023

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.  
**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

### CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Titulación: **Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja**, autoría de Vuele Sinche Mayra Elizabeth con CI: 1105985723, de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

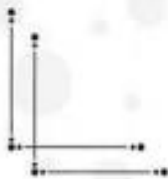
Atentamente,



Por medio de este código QR se puede verificar la autenticidad de la firma digital de:  
**MARLON RICHARD  
ARMIJOS RAMIREZ**

**MARLON ARMIJOS RAMÍREZ**  
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL

1031-12-1131340  
1031-2017-1905329



*Educamos para Transformar*



## Anexo 12. Certificado de realización de las observaciones del tribunal de grado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Loja, 12 de junio de 2023

### CERTIFICACIÓN

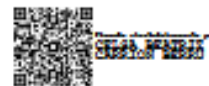
Los miembros del tribunal de la Tesis de la postulante **Mayra Elizabeth Vuele Sinche**, con cédula de identidad: 1105985723 y autora de la Tesis denominada: **“Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja”**, bajo la dirección de la Dra. Verónica Montoya Jaramillo, **CERTIFICAMOS** que la postulante antes mencionada cumplió con las correcciones sugeridas durante su sesión privada para lo cual autorizamos la publicación del trabajo de Tesis en el Repositorio Digital del Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja.

Atentamente:

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Dra. Celsa Beatriz Carrión Berrú  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dra. Gabriela De Los Ángeles Chacón  
Valdiviezo  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

