

Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja
Consumption of fruits - vegetables and nutritional status in beneficiaries of the Gran Colombia municipal market in the city of Loja

Veronica Luzmila Montoya Jaramillo
dra.veronicamontoyaj@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4082-2469>
Universidad Nacional de Loja, Ecuador

Mayra Elizabeth Vuele Sinche
<https://orcid.org/0009-0003-1331-2660>
Universidad Nacional de Loja, Ecuador

Kevin Efrén Bermeo Condoy
<https://orcid.org/0009-0006-3725-0152>
Universidad Nacional de Loja, Ecuador

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.

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.

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 se 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 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?"

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 913 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. 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. Estudio de nivel relacional, cohorte transversal, 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:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{913 * 1,96^2 * 50 * 50}{5^2 (913 - 1) + 1,96^2 * 50 * 50}$$

$$= \frac{8768452}{32404}$$

$$n = 270$$

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

Los criterios de inclusión fueron: hombres y mujeres que no presenten ninguna comorbilidad; personas de 20 – 60 años de edad; adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia. Los criterios de exclusión fueron: 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.

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.

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".

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/m² - Peso insuficiente
- 18.5–24.9 kg/m² - Peso normal
- 25.0–29.9 kg/m² - Pre-obesidad o sobrepeso
- 30.0–34.9 kg/m² - Obesidad clase I
- 35.0–39.9 kg/m² - Obesidad clase II
- Por encima de 40 kg/m² - 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 lo datos recopilados son óptimos y confiables.

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. 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.

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 para hizo el cálculo del Chi Cuadrado.

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/m², 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.

RESULTADOS

Caracterización de la población

Tabla 1. Población del mercado municipal Gran Colombia, de acuerdo a grupo etario y sexo en el periodo mayo 2021 - abril 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
Total	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.

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 2. 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 2022

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	%
4 porciones	1	0,4	3	1,1	1	0,4	1	0,4	6	2,2	4	1,5	2	0,7	6	2,2
3 porciones	13	4,8	5	1,9	5	1,9	11	4,1	34	12,6	25	9,3	9	3,3	34	12,6
2 porciones	20	7,4	26	9,6	10	3,7	29	10,7	85	31,5	62	23	23	8,5	85	31,5
1 porción	23	8,5	32	11,9	56	20,7	34	12,6	145	53,7	118	43,7	27	10	145	53,7
Total	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 3. 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 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	%
4 porciones	1	0,4	1	0,4	2	0,7	2	0,7	6	2,2	5	1,9	1	0,4	6	2,2
3 porciones	12	4,4	16	5,9	14	5,2	13	4,8	55	20,4	43	15,9	12	4,4	55	20,4
2 porciones	22	8,1	13	4,8	14	5,2	15	5,6	64	23,7	46	17	18	6,7	64	23,7
1 porción	22	8,1	36	13,3	42	15,6	45	16,7	145	53,7	115	42,6	30	11,1	145	53,7
Total	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.

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 4. 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 2022

Estado nutricional	Grupo etario								Total	
	20 - 30 años		31 - 40 años		41 - 50 años		51 - 60 años		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Normal	24	8,9	20	7,4	11	4,1	7	2,6	62	23
Sobrepeso	22	8,1	21	7,8	36	13,3	37	13,7	116	43
Obesidad clase I	11	4,1	22	8,1	18	6,7	20	7,4	71	26,3
Obesidad clase II	0	0,0	2	0,7	6	2,2	8	3	16	5,9
Obesidad clase III	0	0,0	1	0,4	1	0,4	3	1,1	5	1,9
Total	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 5. 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 2022

Estado nutricional	Sexo				Total	
	F		M		f	%
	f	%	f	%		
Normal	46	17	16	5,9	62	23
Sobrepeso	81	30	35	13	116	43
Obesidad clase I	63	23,3	8	3	71	26,3
Obesidad clase II	14	5,2	2	0,7	16	5,9
Obesidad clase III	5	1,9	0	0,0	5	1,9
Total	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%.

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 6. 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 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	%
Frutas crudas sin adiciones	34	12,6	44	16,3	46	17	46	17	170	63	131	48,5	39	14,4	170	63
Frutas peladas sin cáscara	4	1,5	2	0,7	1	0,4	2	0,7	9	3,3	8	3	1	0,4	9	3,3
Frutas crudas con adiciones	1	0,4	2	0,7	1	0,4	0	0,0	4	1,5	3	1,1	1	0,4	4	1,5
Compota, puré	0	0,0	2	0,7	1	0,4	0	0,0	3	1,1	3	1,1	0	0,0	3	1,1
Jugos, bebidas, batidos	18	6,7	16	5,9	23	8,5	27	10	84	31,1	64	23,7	20	7,4	84	31,1
Total	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 7. 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 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	%
Vegetales crudos	37	13,7	46	17	40	14,8	50	18,5	173	64,1	133	49,3	40	14,8	173	64,1
Jugos, bebidas, batidos	2	0,7	2	0,7	10	3,7	3	1,1	17	6,3	13	4,8	4	1,5	17	6,3
En una comida caliente, sopa	18	6,7	18	6,7	22	8,1	22	8,1	80	29,6	63	23,3	17	6,3	80	29,6
Total	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%.

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 8. 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 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
Consumo de verduras						
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/m², 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 Chi², 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.

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 relación 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.

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.

REFERENCIAS

- 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. 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
- 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 [Edualimentaria.com: https://www.edualimentaria.com/frutas-hortalizas-frutos-secos-composicion-propiedades](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_Chucallata_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., & Vásconez, 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
- 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
- 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=S0004-0622
- 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
- 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
- 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.ecuadrencifras.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>
- Montoya Jaramillo, V. L., Vuele Sinche, M. E. (2023). Consumo de frutas - verduras y estado nutricional en adjudicatarios del mercado municipal Gran Colombia de la ciudad de Loja. (Trabajo de finalización del curso). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. Obtenido de https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/27226/1/MayraElizabeth_VueleSinche.pdf
- Olenzki, 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
- 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
- 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=IwAR3NLDAFbpSn8MMGxabcUe73jWCmxcT2P-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
- 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>