

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Nutrición y Dietética

**“Evaluación del consumo de Fibra Dietética en adultos que acuden al Centro de Salud Carlos Elizalde en el periodo Agosto 2024 - Enero 2025”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición y Dietética


**Autores:**

John Sebastián Arízaga Peláez

Erick Xavier Loja Aucay

**Director:**

Roberto Paulino Aguirre Cornejo

ORCID:  0000-0001-7333-6144

**Cuenca, Ecuador**

2025-07-28

## Resumen

El consumo adecuado de fibra dietética es fundamental para la salud digestiva y metabólica; sin embargo, en muchos países su ingesta es insuficiente. Existen diferencias en el consumo de fibra según el sexo y la edad, lo que puede influir en el estado de salud de la población adulta. El objetivo general de este estudio fue evaluar el consumo de fibra dietética en adultos que asisten a consulta nutricional en el Centro de Salud Carlos Elizalde. Se realizó un estudio observacional descriptivo en una muestra de adultos que acuden a consulta nutricional, excluyendo a mujeres embarazadas, personas con enfermedades gastrointestinales y aquellas que consumen suplementos con fibra. Se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con contenido de fibra y el Manual Fotográfico de Porciones de Alimentos para estimar la ingesta diaria de fibra; a partir de estos instrumentos se determinó, el consumo promedio de fibra en la población estudiada fue de 24,9 g/día. Se observó que los hombres presentaron un consumo superior al de las mujeres. En cuanto a los grupos etarios, los adultos de 22 a 28 años registraron el mayor consumo de fibra, mientras que el grupo de 50 a 64 años tuvo la ingesta más baja. Los resultados reflejan una variabilidad en el consumo de fibra según el sexo y la edad, destacando un menor consumo en mujeres y en adultos mayores.

*Palabras clave del autor:* consumo, fibra dietética, adultos



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

**Repositorio Institucional:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

### Abstract

Adequate dietary fiber intake is essential for digestive and metabolic health; however, in many countries, fiber intake is insufficient. There are differences in fiber consumption according to sex and age, which can influence the health status of the adult population. The overall objective of this study was to evaluate dietary fiber consumption in adults attending nutritional consultations at the Carlos Elizalde Health Center. A descriptive observational study was conducted on a sample of adults attending nutritional consultations, excluding pregnant women, people with gastrointestinal diseases, and those who consume fiber supplements. A questionnaire on the frequency of consumption of foods containing fiber and the Photographic Food Portion Manual were used to estimate daily fiber intake. Based on these instruments, the average fiber consumption in the study population was determined to be 24.9 g/day. It was observed that men had a higher consumption than women. In terms of age groups, adults aged 22 to 28 had the highest fiber consumption, while the 50 to 64 age group had the lowest intake. The results reflect variability in fiber consumption according to sex and age, highlighting lower consumption in women and older adults.

*Author Keywords:* consumption, dietetic fiber, adults



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

**Institutional Repository:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

## Índice de contenido

<b>Capítulo I</b> .....	<b>10</b>
1.1 Introducción .....	10
1.2 Planteamiento del Problema .....	11
1.3 Justificación .....	12
<b>Capítulo II</b> .....	<b>14</b>
2.1 Marco Teórico .....	14
2.1.1 Fibra Dietética .....	16
2.1.2 Clasificación de la Fibra Dietética .....	16
2.1.2.1 Fibra soluble .....	17
2.1.2.2 Fibra insoluble .....	18
2.1.3 Fuentes de Fibra .....	18
2.1.4 Efectos en la Salud .....	21
<b>Capítulo III</b> .....	<b>23</b>
3.1 Objetivo General .....	23
3.2 Objetivos Específicos .....	23
<b>Capítulo IV</b> .....	<b>24</b>
4.1 Tipo de Estudio .....	24
4.2 Área de Estudio .....	24
4.3 Universo y Muestra .....	24
4.4 Criterios de inclusión y exclusión .....	25
4.4.1 Criterios de inclusión: .....	25
4.4.2 Criterios de exclusión: .....	25
4.5 Variables .....	25
4.6 Métodos, técnicas e instrumentos .....	25
4.6.1 Técnica de Recolección de Datos .....	25
4.6.2 Instrumentos .....	27
4.6.3 Procedimientos .....	27
4.7 Tabulación y análisis .....	29
4.8 Aspectos éticos .....	30
<b>Capítulo V</b> .....	<b>31</b>
5.1 Resultados .....	31

<b>Capítulo VI</b> .....	<b>45</b>
6.1 Discusión .....	45
<b>Capítulo VII</b> .....	<b>47</b>
7.1 Conclusiones.....	47
7.2 Recomendaciones .....	49
<b>Referencias</b> .....	<b>50</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>55</b>

**Índice de figuras**

<b>Figura 1.</b> Nivel de consumo de fibra por sexo .....	34
<b>Figura 2.</b> Nivel de consumo de fibra por edad .....	36
<b>Figura 3.</b> Alimentos con mayor aporte de fibra a la dieta en adultos .....	38
<b>Figura 4.</b> Cereales con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos .....	39
<b>Figura 5.</b> Tubérculos y Plátanos con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos .....	40
<b>Figura 6.</b> Frutas con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos .....	41
<b>Figura 7.</b> Verduras con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos .....	42
<b>Figura 8.</b> Leguminosas con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos .....	43
<b>Figura 9.</b> Grasas, Semillas y Oleaginosas, principales fuentes que aportan fibra en la dieta en adultos .....	44

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Requerimientos de Fibra Dietética por edad .....	15
<b>Tabla 2.</b> Consumo de fibra en adultos del centro de Salud Carlos Elizalde: Análisis de la Frecuencia de Consumo.....	31
<b>Tabla 3.</b> Consumo promedio de fibra según el sexo de la población obtenido mediante el análisis de la frecuencia de consumo. ....	32
<b>Tabla 4.</b> Nivel de Consumo de fibra según el sexo en adultos del centro de Salud Carlos Elizalde: Análisis de la Frecuencia de Consumo. ....	33
<b>Tabla 5.</b> Valoración del nivel de consumo de fibra por rango de edades en adultos obtenido mediante el análisis de la frecuencia de consumo.....	35
<b>Tabla 6.</b> Alimento con mayor aporte de fibra a la dieta representada por grupo de alimento en adultos .....	37

## Agradecimiento

A nuestro director de tesis: Mgst. Roberto Aguirre por su guía, orientación y apoyo durante todo el proceso, incluso en su tiempo personal.

A la Universidad de Cuenca y a los docentes y administrativos que lo integran, por brindarnos las herramientas necesarias ayudando en nuestra formación académica.

Al personal del Centro de Salud Carlos Elizalde por abrirnos sus puertas y permitirnos la realización de nuestro proyecto de investigación con todas las facilidades posibles.

A nuestros familiares que nos acompañaron durante todo este proceso, y brindar su apoyo incondicional.

John y Erick

## Dedicatoria

A mis padres, por su apoyo, ser mi guía y compañía en todo el proceso, y sobre todo por su amor incondicional.

A mis hermanos, por estar siempre, permitirme compartir momentos a su lado, y en más de una ocasión haber sido partícipes en mi proceso educativo.

A mis amigos, que hicieron que el camino sea más agradable y lleno de buenos recuerdos de la vida universitaria.

A los tutores por todos los aprendizajes compartidos, que ejercieron con vocación, y lograron motivar y despertar un verdadero gusto por el estudio.

Este trabajo representa una etapa de mi vida y no es únicamente un esfuerzo académico, también lleva el esfuerzo, cariño y apoyo de cada uno de ustedes.

**John**

Dedico este trabajo a mi madre, quien me ha sabido guiar y apoyar durante toda mi vida.

A mis hermanas, por su apoyo incondicional y siempre estar ahí cuando más lo necesitaba.

A los tutores que fueron parte clave de mi formación académica y me motivaron a alcanzar mis objetivos

**Erick**

## Capítulo I

### 1.1 Introducción

El consumo de fibra dietética varía significativamente en todo el mundo debido a diferencias en las dietas, culturas y disponibilidad de alimentos. Sin embargo, en general, muchas regiones del mundo enfrentan desafíos en términos de insuficiente ingesta de fibra dietética. (1)

En Estados Unidos, por ejemplo, el consumo promedio de fibra dietética ha sido históricamente bajo en comparación con las recomendaciones de salud. Según datos del Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS) de los Estados Unidos, la ingesta promedio de fibra dietética para adultos es de aproximadamente 15 gramos por día, mientras que la recomendación mínima para adultos es de 25 gramos por día según la Academia de Nutrición y Dietética. (1)

El consumo de fibra en Latinoamérica en adultos, fue medido a través de un estudio que dio como resultado en hombres cantidades entre 16.5g - 17g y en mujeres entre 14.6g y 14.9g, tanto hombres como mujeres están consumiendo la mitad de la cantidad de la ingesta recomendada. (2)

Acorde a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) el consumo promedio de fibra en el Ecuador se encuentra entre 8 a 10g/fibra por día; y solo uno de cada mil habitantes cumple con la ingesta recomendada. Estos datos denotan un consumo disminuido de fibra dietética en la población ecuatoriana, ocasionado por varios factores, como la industrialización de alimentos, que produjo modificaciones en la calidad de la dieta de la población, además, se estima que el consumo de alimentos vegetales continúe disminuyendo, a partir de la elevada ingesta de alimentos procesados, y el desconocimiento sobre fuentes de alimentos ricos en fibra. (3)

Estos datos reflejan una situación preocupante en el ámbito de la salud pública, ya que una ingesta inadecuada de fibra está asociada a un mayor riesgo de enfermedades digestivas, cardiovasculares y metabólicas. En este contexto, resulta fundamental evaluar los hábitos de consumo de fibra en poblaciones específicas para diseñar intervenciones nutricionales adecuadas.

## 1.2 Planteamiento del Problema

El papel de la alimentación y nutrición en la sociedad, ha alcanzado un rol de gran magnitud durante los últimos años, como medida para controlar o prevenir enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Según el estudio de la carga mundial de morbilidad (GBD) las ECNT se atribuyen principalmente a factores de riesgo modificables, como lo es una dieta de mala calidad con bajo consumo de frutas y verduras, consumo de alcohol, tabaco, y poca actividad física. (4) (5)

Para mantener una correcta nutrición, se necesita una dieta variada y equilibrada, que proporcione cantidades adecuadas de Macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y grasas), micronutrientes (Vitaminas y Minerales), y fibra dietética. Esta dieta contribuye con beneficios para la salud, como la disminución del riesgo de aparición de ECNT; además de regular y disminuir los niveles de colesterol, ayuda a controlar los niveles de glucosa, y tiene un impacto significativo en la modulación del microbiota intestinal. a pesar de estos beneficios el régimen de alimentación actual es deficiente en fibra. (5) (6) (7)

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en México, obtuvo resultados acerca del consumo de fibra e inseguridad alimentaria. Los niños de 24 a 59 meses que se encontraban en situación de inseguridad alimentaria ingerían menos fibra que sus contrapartes sin inseguridad. El consumo diario de fibra en adolescentes fue de 23.7 g en hombres y 21.2 g en mujeres, en tanto que en adultos mayores fue aún menor: 20.2 g en hombres y 17.9g en mujeres. (8)

En Lima-Perú (2021) se realizó un estudio con el fin de relacionar la ingesta de fibra con el estado nutricional de una población, la cual estaba formada por trabajadores del convento Dominicanas de la Inmaculada Concepción, en el cual el 87.5% de la población presentaba sobrepeso y obesidad, se obtuvo información respecto al consumo de fibra, el consumo medio fue de  $8.74 \pm 2.94$  g, siendo únicamente el 15% consume la cantidad adecuada de fibra. (9)

En Ecuador (2023) se realizó una revisión sistemática para correlacionar la ingesta de fibra y la prevención de enfermedades cardiovasculares en adultos. Para la selección de los artículos científicos se evaluó mediante la escala GRADE quedando un total de 29 artículos que cumplen con dichos criterios a través de buscadores académicos como: Pubmed, Scielo, Elsevier. Se demostró que la población con un consumo adecuado de fibra alimentaria tiene un riesgo menor de desarrollar este tipo de enfermedades, incluyendo accidentes cerebrovasculares. (10)

Debido a los argumentos expuestos se definió la importancia de la investigación de cantidad de fibra consumida en establecimiento de atención de primer nivel de salud, de igual forma se espera pueda servir como base a futuras investigaciones.

### **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el nivel de consumo de fibra dietética en los adultos que asisten al centro de salud Carlos Elizalde?

### **1.3 Justificación**

La fibra alimentaria es objeto de numerosos estudios científicos por su influencia positiva en el estado de salud de la población, promoviendo un adecuado funcionamiento intestinal, control glucémico, reducción de niveles de colesterol, y control de peso debido que al formar parte de la dieta promueve la saciedad temprana, dependiendo de la fracción soluble e insoluble. (7) (11)

Además, un consumo diario de fibra, cumpliendo los valores recomendados, reduce la incidencia de las siguientes enfermedades: cardiopatía coronaria, apoplejía, hipertensión, diabetes, obesidad, ciertos trastornos gastrointestinales, disbiosis, hiperlipidemia, síndrome metabólico, formas selectas de cáncer y hepatopatías; resultado de las funciones que desempeña dentro del organismo que son: mejorar la concentración de lípidos en la sangre, disminuir la presión arterial, mejorar el control de la glucosa en diabéticos, favorecer la regulación del movimiento intestinal, ayuda en la pérdida de peso, mejora la función inmunitaria y actúa como fuente de energía para la microbiota que se encuentra en el colon. Se conoce que tanto la fibra soluble como la insoluble crean una matriz de gel viscoso que no solo protege el colon del contacto con compuestos cancerígenos, también retrasa el vaciamiento gástrico, y enlentece la entrada de hidratos de carbono al yeyuno, aumentando la saciedad y el tiempo total de absorción de estos nutrientes respectivamente. (7) (11) (12)

Para la obtención de todos los beneficios previamente mencionados se debe cumplir con una ingesta mínima, la cual se conoce como Ingesta Adecuada (IA), dato que se obtuvo del análisis de varios estudios prospectivos que examinaron la ingesta de fibra y riesgo de enfermedades cardiovasculares, y dio como resultado una ingesta mínima era de 14 g/1000 kcal al día, para tener el efecto protector contra las Enfermedades Cardiovasculares (ECV). (12)

De acuerdo a Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC 2022), el 63,3% de la población del Azuay presenta problemas de sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus tipo II resultado de malos hábitos dietéticos, urbanización, industrialización y deterioro de la calidad de la alimentación con un aumento de consumo de alimentos poco saludables y ultra-procesados, que tienen un impacto en la salud de la población. (13)

Según las áreas de investigación definidas como “Prioridades de Investigación por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP 2013-2017)”, consta dentro de sus objetivos el estudio de un tema de relevancia médica y salud pública, con el potencial de brindar información valiosa para determinar la calidad de alimentación de la población mediante la valoración del consumo de fibra de la población adulta. (14)

De acuerdo a las conclusiones de las revisiones más recientes, destaca la necesidad de realizar más estudios que evalúen el consumo de fibra. Esta investigación se fundamenta en la escasez de información validada sobre el consumo de fibra a nivel local. Además, nos permite determinar patrones de la alimentación de los adultos que acuden al centro de salud “Carlos Elizalde”, distinguiendo el cumplimiento de sus requerimientos de fibra a través de la ingesta. Este conocimiento no solo es crucial para la comunidad profesional y de salud pública, sino que también sienta bases teóricas para futuras investigaciones en relación a calidad y tipo de dieta de la población.

Asimismo, la población evaluada se benefició directamente de esta investigación, ya que los resultados fueron comunicados de manera oportuna y detallada a las autoridades del establecimiento de salud. Esta retroalimentación podría servir como base para la toma de decisiones y la implementación de nuevas actividades orientadas a mejorar los patrones alimentarios de los usuarios por parte de las autoridades del Centro de Salud.

Los resultados de esta investigación fueron comunicados al Centro de Salud “Carlos Elizalde”, y la Coordinación Zonal de Salud N.º 6, a través de medios digitales o físicos, según la necesidad, una vez fue publicada en el repositorio institucional de la Universidad de Cuenca. Esta difusión garantiza que la información generada pueda ser utilizada para la toma de decisiones institucionales y el diseño de estrategias orientadas a mejorar la salud nutricional de la población atendida.

## **Capítulo II**

### **2.1 Marco Teórico**

El consumo de fibra dietética es un aspecto fundamental de la alimentación humana y juega un papel crucial en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades crónicas en individuos, resaltando la etapa adulta. (15) (16)

#### **Adultos**

Una persona adulta es aquella que ha llegado a la plenitud de su crecimiento o desarrollo, es un periodo de tiempo el cual se va a definir la esperanza y calidad de vida. La alimentación y nutrición en esta etapa es fundamental para la prevención en salud. (16)

#### **Alimentación y Nutrición**

La alimentación se refiere al proceso de proporcionar al cuerpo los nutrientes necesarios a través de la ingestión de alimentos. Por otro lado, la nutrición comprende el estudio de cómo el cuerpo utiliza estos nutrientes en los procesos metabólicos para mantener la salud y el bienestar. (16)

La alimentación adecuada es esencial para proporcionar los nutrientes necesarios para el funcionamiento óptimo del cuerpo humano, mientras que la nutrición se refiere al impacto de estos nutrientes en la salud y bienestar, así como va a definir el estado nutricional. (16) (17)

#### **Requerimientos Nutricionales de fibra**

Los requerimientos nutricionales, hacen referencia a la cantidad específica de nutrientes que un individuo necesita, según sus características fisiológicas. Estas necesidades pueden ser estimadas utilizando estándares establecidos, como las ingestas dietéticas de referencia (IDR), en el caso de la fibra, se recomienda una ingesta de 14g por cada 1000 kcal lo que se traduce en 38 g en hombres y 25 g en mujeres. (18)

Tabla 1. Requerimientos de Fibra Dietética por edad

Grupo de Edad	Sexo	Consumo Recomendado
Escolares	Ambos sexos	Edad +5g
Adolescentes	Masculino	9 a 13 años: 31 g 14 a 18 años: 38 g
	Femenino	9 a 18 años: 26 g
Adultos	Masculino	38 g
	Femenino	25 g
Adultos Mayores	Masculino	30 g
	Femenino	21 g

**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Krause Dietoterapia 15va edición

### Valoración nutricional

La valoración nutricional implica realizar un enfoque sistemático para recopilar, verificar, analizar e interpretar datos relevantes para identificar problemas nutricionales, causas e impacto en la salud, se valora la antropometría, bioquímica, dieta, estado clínico y entorno de cada sujeto. (18) (19)

Anamnesis Alimentaria y Nutricional: Este proceso se integra en la valoración nutricional, consiste en evaluar la dieta actual y pasada de un individuo, su patrón de consumo alimentario y otros aspectos personales que puedan influir en sus necesidades dietéticas. Esta evaluación se realiza mediante la recopilación de datos a través de cuestionarios dietéticos. (18)

### Cuestionarios dietéticos

Los cuestionarios dietéticos permiten realizar una valoración tanto cuantitativa como cualitativa del consumo de alimentos, considerando la dieta actual y pasada de una persona. La información sobre la ingesta dietética puede obtenerse a través de métodos retrospectivos, que consisten en preguntar al paciente qué alimentos ha consumido previamente, o mediante

métodos prospectivos, en los que se solicita al individuo que registre en tiempo real todo lo que consume durante un período determinado. (18)

Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA): Es una de las herramientas utilizadas para recopilar información sobre la ingesta alimentaria, dicho cuestionario se aplica a el paciente, permitiendo retroceder en el tiempo para evaluar qué alimentos y bebidas consumió durante un período determinado. (18)

Los cuestionarios de frecuencia de consumo varían en tres tipos:

CFCA Cuantitativo: Este cuestionario solicita información sobre la frecuencia con la que se consumen determinados alimentos, y el tamaño de la porción. Dicha porción se estima mediante el uso de herramientas como réplicas de alimentos o álbum fotográfico de alimentos.

CFCA Cualitativo: En este modelo de encuesta no se solicita el tamaño de la porción, sino solamente la frecuencia con la que se consume un alimento.

CFCA Semicuantitativo: Solicita la porción normalmente consumida respecto de una porción estándar de referencia. (18)

### **2.1.1 Fibra Dietética**

La fibra dietética es definida como un componente complejo de los alimentos de origen vegetal; es la parte comestible de plantas y carbohidratos resistentes a la digestión y absorción del intestino delgado, pero capaces de ser fermentados parcialmente en el intestino grueso. (20) (21)

La fibra dietética es un micronutriente esencial para la vida humana, siendo un componente importante desde nuestra infancia. En la antigüedad se consumían grandes cantidades de fibra, se estima que en la época de cazadores-recolectores se consumen entre 77 g/día y 120 g/día de fibra, superando entre 5 y 8 veces al consumo actual, esto fue antes de la llegada de la ciencia y la medicina moderna por lo que la sociedad no conocía la importancia de este micronutriente. (12)

### **2.1.2 Clasificación de la Fibra Dietética**

Desde su clasificación como nutriente dietético, ha existido debate sobre cómo definir a la fibra dietética, debido a los diferentes tipos de fibra confieren diferentes beneficios para la salud. Las principales clasificaciones se dan por su origen, composición molecular (grado de

polimerización, peso molecular, tipos de enlaces químicos) y la función que desempeñan en el intestino (solubilidad, viscosidad, fermentabilidad). (12) (22)

- Según su origen: Se distinguen fibra proveniente de cereales, de frutas y vegetales
- Según la composición química se encuentran los polisacáridos sin almidón, oligosacáridos resistentes (celulosa, hemicelulosa, pectina, gomas, mucílagos, fructanos y galactooligosacáridos), almidón resistente, lignina y sustancias vegetales (ceras, fitatos, cutina, saponinas, suberina y taninos)
- Según el grado de hidratación teniendo fibras solubles e insolubles. (22)

### 2.1.2.1 Fibra soluble

La fibra soluble al entrar en contacto con el agua se forma un retículo donde el agua queda atrapada, formándose una solución de gran viscosidad, además de su estructura ramificada hay menos probabilidades de formar estructuras ordenadas en soluciones, atribuyendo la propiedad de solubilidad en agua (pectinas, gomas y mucílagos). Es fácilmente fermentable por la microbiota intestinal en el colon generando ácidos grasos de cadena corta (butirato, propionato, acetato) que aporta energía y mantiene la microbiota saludable. (12) (20)

#### - *Pectinas*

Es un polisacárido soluble en agua que no se absorbe en el intestino y es degradado por la microflora en el colon (23)

#### - *Gomas y Mucílagos*

Las gomas son hidrocoloides derivados de exudados de plantas, semillas y extractos de algas. El mucílago es gelatinoso relacionado con las gomas naturales. Ambas son fibras dietéticas solubles en agua utilizadas como gelificantes, espesantes, estabilizantes y agentes emulsionantes. (23)

#### - *B-glucanos*

Son un grupo de polisacáridos no almidonados que consiste en monómeros D-glucosa unidos por enlaces B glucosídicos, estos enlaces son solubles en agua. El B-glucano se encuentra presente en los cereales como cebada (5-11%), avena (3 a 7%) con menores cantidades en sorgo (1,1-6,2) centeno (1,3-3,7), maíz (0,8-8,7), trigo (0,5-1%) y arroz (0,13%). (23)

## 2.1.2.2 Fibra insoluble

Tienen la capacidad de retener agua en su estructura teniendo como resultado baja viscosidad (celulosa, hemicelulosa, lignina). (24)

### - *Celulosa*

La celulosa es la parte más importante de la pared celular en plantas y comprende hasta 10.000 unidades de glucosa no ramificadas dispuestas linealmente, es insoluble y resistente a la digestión. (20)

La celulosa forma alrededor de 1/4 de la fibra en granos, frutas y 1/3 en verduras y nueces. El salvado de trigo es una fuente rica en celulosa (25)

### - *Hemicelulosa*

Son polisacáridos con unidades de glucosa con  $\beta$  1,4 enlaces glucosídicos de menor tamaño. Contienen principalmente xilosa y un poco de lactosa, manosa, arabinosa y otros azúcares, se los encuentra principalmente en cereales y granos. (25)

### - *Lignina*

La lignina no es un polisacárido, pero es un polímero de unidades de fenilpropano. Está unido químicamente a la hemicelulosa en paredes vegetales. Se encuentra en el apio y la cara externa de los cereales. (25)

### - *Fibra añadida*

Consiste en carbohidratos aislados no digeribles que tienen efectos fisiológicos beneficiosos en seres humanos. (12)

## 2.1.3 Fuentes de Fibra

### - *Alimentos Enteros*

Se puede lograr una ingesta adecuada de fibra sustituyendo alimentos ultra-procesados con alimentos de origen vegetal como granos enteros, legumbres, verduras, frutas, frutos secos, semillas.

Los alimentos enteros también tienden a ser fuente de nutrientes bioactivos y fitoquímicos; por ejemplo, las manzanas enteras son más eficaces para reducir el colesterol total que el zumo de manzana debido a la pérdida de pectina durante el proceso de elaboración. (23) (25)

#### - *Frutas*

Las frutas son una fuente importante de fibra dietética, según la variedad de fruta, esta se encuentra en la piel, pulpa y semillas. Por esta razón, las frutas que se consumen con cáscara y semillas aportan un mayor contenido de fibra soluble e insoluble. Entre los principales tipos de fibra soluble, se encuentra la inulina y la pectina, las cuales tienen efecto sobre la microbiota intestinal y la producción de ácidos grasos de cadena corta. (26)

Entre las frutas con mayor contenido de fibra se encuentra la pera, la fibra insoluble proveniente de la pera incrementa la abundancia relativa de bacterias consideradas como probióticos, como lo son: akkermansia, bacteroides, parabacteroides. (26)

#### - *Verduras*

Las verduras son parte importante de la alimentación en los humanos ya que en su mayoría son bajas en calorías, grasas e hidratos de carbono, pero ricas en vitaminas, minerales y fibra dietética.

Entre las verduras, el tomate riñón destaca por ser una de las que más fibra aporta, encontrada principalmente en la piel en un 84% y distribuido en un 71% como fibra insoluble y 14% fibra soluble; en el interior del tomate la fibra dietética varía entre 21 y 27%. Estas porciones de fibra son resistentes a la hidrólisis y se encuentra constituido por una amplia variedad de polisacáridos y oligosacáridos como lignina, celulosa, hemicelulosa, pectina, almidón resistente. (27)

#### - *Cereales*

La fibra dietética se distribuye de manera irregular en las diferentes partes de los cereales, encontrándose principalmente en la capa del salvado, capa de aleurona y fracciones del germen, el endospermo amiláceo contiene pequeñas cantidades en las paredes celulares. (24)

La eliminación de la cáscara en cereales reduce la porción de celulosa y arabinosa, esto explica la importancia de preservar los cereales íntegros en productos a base de cereales como son panes, arroz, avena, cereales de desayuno, pasta, galletas, etc. (23) (28)

Un ejemplo de cereal integral que conserva la capa externa es el salvado de trigo considerado un subproducto de la industria de la molienda de trigo, es abundante y de bajo costo en los procesos agrícolas y puede usarse como recurso alimentario alternativo. (29)

El extracto de salvado de trigo (EST) es rico en fibra dietética, proteínas y grasas, además contiene una cantidad significativa de compuestos bioactivos, especialmente ácidos fenólicos (ácido ferúlico, ácido p-cumárico y ácido vanílico) y flavonoides, que contribuyen a sus

propiedades antioxidantes, las cuáles pueden variar por diversos factores como el tipo de trigo, condiciones de cultivo y los métodos de extracción. (29)

Gracias a su contenido de fibra, proteínas, vitaminas y minerales, el salvado de trigo ha recibido gran atención en los últimos años por sus posibles beneficios para la salud, destacando su efecto antioxidante que desempeñan un papel crucial en la salud humana al neutralizar los radicales libres dañinos y reducir el estrés oxidativo, lo cual está implicado en diversas enfermedades crónicas y el proceso de envejecimiento. (29)

#### - *Leguminosas*

Se considera que las leguminosas están compuestas por un 20% (aprox 4 g) de proteínas de origen vegetal y un 12% (aprox 2.3 g) son de fibra.

A diferencia de los cereales que se consumen a partir de fracciones refinadas, las leguminosas se consumen típicamente como granos integrales. (23) (28)

Una de los alimentos de este grupo con mayor contenido de fibra es el frejol; su composición nutricional es variada con un alto porcentaje de hidratos de carbono soluble (35-70%), alto en proteínas (20%), bajo en grasas (1-2%) y fibra que varía entre (5-10%). Esta leguminosa contiene fibra soluble que oscila entre 0,83 y 1,25%, además de fibra insoluble entre el 21,12 y 20,11%, tomando en cuenta que todos estos nutrientes se encuentran más del 50% en la cubierta de la leguminosa. (30) (31)

#### - *Semillas y Oleaginosas*

Las semillas son una excelente fuente de fibra dietética que reduce el colesterol sérico en individuos con hipercolesterolemia y glucemia postprandial. (28)

El maní es una oleaginosa de gran contenido nutricional, encontramos: proteína, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales, contiene fibra soluble e insoluble. Además, tiene efectos anticancerígenos, cardioprotectores, antiinflamatorios, antibacterianos y reguladores de la microbiota intestinal. (32)

Las semillas de chía tienen aproximadamente 36 a 40 g de fibra por cada 100 g , en su mayoría fibra insoluble con un 85% y el 15% de fibra soluble lo que contribuye a varios beneficios nutricionales con los que cuenta como son el aumento de la saciedad, facilitar la digestión, regular los niveles de azúcar en sangre. Otros componentes como ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) representan el 25 a 40% y 55 a 60% de ácidos grasos omega 3 siendo mayor que la cantidad presente en la linaza, además cuenta con aminoácidos que constituyen el 18 a 24% y se puede encontrar leucina, lisina, valina, fenilalanina y arginina. (33) (34)

#### 2.1.4 Efectos en la Salud

Históricamente, el consumo de fibra dietética es el más bajo en la actualidad, proporcionalmente las enfermedades cerebrovasculares, obesidad, diabetes están en su punto más alto. (12) (35) (36)

La fibra contribuye a la disminución de riesgo de enfermedades cerebrovasculares con la regulación de lípidos en sangre. El aumento de consumo de fibra disminuye significativamente el nivel de colesterol LDL, para ver dichos resultados se recomienda ingestas que van desde 9 g a 30 g/día dividido en 3 comidas al día, reduce al menos 10,6% de colesterol LDL. La ingesta de pectina, una fibra soluble, de 12 a 24 g/día produce una reducción del 13% de colesterol LDL. Además, que la fibra soluble reduce específicamente la presión arterial sistólica y colesterol total. (12) (20) (35) (37)

Ayuda a la pérdida de peso y mantiene un adecuado estado de salud. En una dieta alta en fibra 48 g/día se vio una disminución del 8% en la absorción de energía en comparación con la dieta baja en fibra 20 g/día. Esto se traduce en una diferencia en la ingesta de 160 Kcal/día si la ingesta es de 2000 kcal/día. Si se adiciona 14 g/día se relaciona con la disminución de 10% en la ingesta de energía y una pérdida de peso de 1,9 kg durante 3 meses. Estos resultados fueron fuertemente demostrados en personas con problemas de sobrepeso u obesidad. (12) (36)

Uno de los varios beneficios que se ha demostrado es su efecto protector contra agentes cancerígenos. La Fibra Insoluble diluye los compuestos cancerígenos y pro-cancerígenos, a la vez que acelera el tránsito del colon creando una barrera que protege de sustancia nocivas o potencialmente cancerígenas. (12) (20)

Otro de los efectos positivos del consumo de fibra dietética, es su aporte en la regulación de la microbiota intestinal, la cual está conformada por un conjunto de microorganismos que habitan el tracto gastrointestinal. En la adultez, el microbioma intestinal se mantiene relativamente estable, sin embargo, un bajo consumo de fibra puede resultar en disbiosis que es un desequilibrio del microbioma intestinal, con un bajo nivel de microorganismos benéficos o la desaparición total de los mismo que producen (AGCC) ácidos grasos de cadena corta, los más frecuentemente afectados son *Lactobacillus* s.p.p y *Bifidobacterium* s.p.p. Cuando esto sucede estos espacios son llenados con microorganismos patógenos. Un ejemplo de disbiosis se da con el aumento de Firmicutes y Bacteroides microorganismos patógenos correlacionados con la obesidad, diabetes tipo II e hipertensión. (7) (12) (38)

La fibra soluble tiene potencial antiinflamatorio resultado de las funciones de la fermentación de los AGCC. El butirato y propionato se han identificado como capaces de alterar expresión genética mediante la inhibición de la actividad de la histona deacetilasa suprimiendo las vías inflamatorias en varios tejidos además de las células antiinflamatorias que activa el butirato. Este mecanismo antiinflamatorio es a menudo inhibido por la disbiosis resultado de las dietas occidentales, por lo que es extremadamente importante que el consumo de fibra se incremente en individuos que muestran síntomas de osteoartritis e inflamación de bajo grado.

(12) (23) (38)

## Capítulo III

### 3.1 Objetivo General

- Evaluar el consumo de Fibra dietética en adultos que asisten al centro de salud Carlos Elizalde mediante la aplicación de encuestas alimentarias para estratificar el consumo promedio de fibra.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la cantidad de fibra total ingerida por pacientes que se atienden en el centro de salud Carlos Elizalde.
- Valorar cumplimiento de consumo de fibra según lo recomendado para la población adulta.
- Establecer las fuentes de mayor aporte de fibra en la población

## Capítulo IV

### 4.1 Tipo de Estudio

Estudio descriptivo transversal

### 4.2 Área de Estudio

La presente investigación se realizó en la ciudad de Cuenca en adultos que asistieron al Centro de Salud Carlos Elizalde.

### 4.3 Universo y Muestra

#### Universo

El universo estuvo formado por 180 personas adultas que acuden a consulta en el área de Nutrición en el Centro de Salud Carlos Elizalde.

#### Muestra

La muestra constó de 123 personas, que se obtuvo a través de la fórmula básica de Cochran con ajuste para población finita.

Fórmula:

$$n = Z^2 \cdot P \cdot (1 - P) / E^2$$

$$n = 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5) / 0.05^2$$

$$n = (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 / (0.05)^2$$

$$n = 3.8416 \cdot 0.25 / 0.0025$$

$$n = 0.9604 / 0.0025$$

$$n = 384.16$$

Por Población finita

$$n^{\text{ajustado}} = n \cdot N / n + N - 1$$

$$n^{\text{aj}} = 384.16 \cdot 180 / 384.16 + 180 - 1$$

$$n^{\text{aj}} = 69148.8 / 563.16$$

$$n^{\text{aj}} = 122.78$$

$$n^{\text{aj}} = 123$$

#### 4.4 Criterios de inclusión y exclusión

##### 4.4.1 Criterios de inclusión:

- Adultos que acepten participar en el estudio a través del consentimiento informado.
- Mujeres que no se encuentren en periodo de gestación.
- Hombres y Mujeres entre la edad de 22 y menor a 65 años.
- Adultos que no presenten enfermedades gastrointestinales que alteren el consumo de fibra como Síndrome de intestino irritable, Colitis, Diverticulitis, Diverticulosis, Enfermedad de Crohn.
- Adultos que asisten con regularidad al centro de Salud Carlos Elizalde.
- Adultos que asisten a consulta nutricional de manera regular.

##### 4.4.2 Criterios de exclusión:

- Adultos que no acepten participar en el estudio a través del consentimiento informado.
- Mujeres que se encuentren en periodo de gestación.
- Mujeres en periodo de lactancia.
- Adultos que presenten enfermedades gastrointestinales que alteren el consumo de fibra como Síndrome de intestino irritable, Colitis, Diverticulitis, Diverticulosis, Enfermedad de Crohn.
- Adultos que no asisten con regularidad al centro de Salud Carlos Elizalde.
- Adultos que no asisten a consulta nutricional.

#### 4.5 Variables

Las variables de este estudio son: consumo de fibra, sexo y edad. (Anexo A)

#### 4.6 Métodos, técnicas e instrumentos

##### 4.6.1 Técnica de Recolección de Datos

###### Encuesta

La encuesta de recolección de datos generales y frecuencia de consumo fue aplicada por los autores de la investigación.

- Datos Generales

Los datos generales de los participantes (sexo, edad, ausencia de enfermedades gastrointestinales) fueron obtenidos previo al llenado de la frecuencia de consumo en la cual aceptaron participar, brindar sus datos personales y firmar el consentimiento informado de manera voluntaria.

El sexo y la edad nos permitieron clasificar los resultados en grupos y las enfermedades sirvió como criterio de exclusión en participantes con patologías que interfieren en la absorción de fibra.

- Cantidad de Fibra Dietética consumida

Para valorar la cantidad de fibra dietética consumida en la dieta de los adultos, se creó una frecuencia de consumo a partir de la tabla de “Composición de alimentos y productos alimenticios mexicanos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición”, se optó por esta tabla por el amplio repertorio de alimentos con los que cuenta; de la cual se extrajeron los alimentos con mayor contenido en fibra, distinguiendo en grupos y tipos de alimentos. Esta encuesta fue validada y se llenó acorde al número de veces que el participante consumió un alimento (semana, mes, día), y se contabilizó convirtiéndolos en gramos de fibra al día.

- Frecuencia de Consumo

El cuestionario de frecuencia de consumo fue una herramienta nutricional que permitió medir las porciones de los alimentos consumidos. La herramienta recolectó la información en semanas y meses, transformándola a porción diaria, dividiendo los datos para 7 (porciones por semana) y para 30 (porciones al mes).

- Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria o Álbum de alimentos

El álbum de alimentos fue una herramienta de cuantificación de alimentos mediante imágenes fotográficas con varias porciones de cada alimento que se encontraba en el formulario dietético. Con ello, se buscó que la población señale en el álbum la porción servida, y el encuestador anotó la cantidad en gramos dentro del formulario.

#### 4.6.2 Instrumentos

- Formulario De Frecuencia de Consumo (Anexo B)
- Tabla de Composición de Alimentos y Productos Alimenticios Mexicanos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición.
- Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria Ecuador de la Universidad San Francisco de Quito.

#### 4.6.3 Procedimientos

- **Autorización**

Se obtuvo la autorización del Comité de Titulación y el Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca para el desarrollo de la investigación, además de la autorización de la Coordinadora Zonal para recopilar la información de los participantes.

- **Capacitación**

Los autores de esta investigación han egresado de la carrera de Nutrición y Dietética, durante el transcurso de la carrera han recibido la capacitación para realizar las encuestas de recolección de datos.

- **Manejo de Información**

Para captar a la población, se requirió el apoyo del administrador técnico del Centro de Salud y de la profesional a cargo del área de Nutrición, quienes fueron oportunamente informados y nos brindaron el espacio para aplicar las encuestas de consumo dentro del establecimiento de salud. Para seleccionar a los participantes, se evaluó la factibilidad de su participación, si cumplían con los criterios de inclusión, y si deseaban participar, se les solicitó leer y firmar el consentimiento informado. (Anexo C)

Se brindó una descripción sobre el objetivo de estudio y se pidió la voluntad de participación. En caso de ser favorable, se les indicó el formulario de consentimiento informado que debían llenar para poder ser partícipes, explicando que la información recopilada se mantendría privada y serviría con fines netamente académicos.

Una vez explicado el propósito de la investigación y con la población de acuerdo, se procedió a recopilar los datos personales. Posteriormente, se avanzó al formulario dietético, donde se preguntó si el participante consumía o no determinado alimento, el número de veces y la porción que consumía. La aplicación de la encuesta fue de alrededor de 35 minutos en

promedio por participante, y se utilizó como material de apoyo el álbum de alimentos, que permitió determinar las porciones de alimentos consumidas por los participantes. Dicho cuestionario de frecuencia de consumo se realizó a partir de la Tabla de Composición de Alimentos y Productos Alimenticios Mexicanos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, de la cual se obtuvo la lista de alimentos con mayor contenido de fibra.

Dentro de la encuesta se formularon preguntas para la obtención de datos generales de cada uno de los participantes: sexo, edad, estado civil, ocupación, nivel de instrucción, antecedentes médicos. Estas preguntas fueron anexadas al formulario previo a la encuesta de frecuencia de consumo.

Los datos fueron almacenados de forma anónima mediante codificación de encuestas, siendo los investigadores los únicos que tuvieron acceso a los mismos, asegurando su confidencialidad, y fueron utilizados únicamente con fines investigativos. Una vez cumplido el tiempo y los fines necesarios de la investigación, los datos fueron eliminados de manera segura.

Los resultados obtenidos en la investigación fueron dados a conocer a través de medios digitales o físicos de ser necesarios, al Centro de Salud Carlos Elizalde, al Comité de Titulación de la Universidad de Cuenca y a la Coordinación Zonal de Salud N°6, una vez finalizada la investigación y publicada en el repositorio institucional de la Universidad de Cuenca.

- **Determinación de Ingesta de Fibra**

Previo a la aplicación del cuestionario dietético, fue necesario la validación de la encuesta a través de una prueba piloto, con un grupo de 12 personas adultas de características similares a la población objetivo. Se aplicó el cuestionario, recolectando la información junto con los errores presentados en el momento de la ejecución de la prueba piloto, con el fin de analizar los ítems que hayan sido confusos para los participantes o sin relevancia para la investigación, y se realizaron los cambios correspondientes para desarrollar el cuestionario validado.

Se realizaron ajustes a la encuesta, y las principales modificaciones fueron estructurales.

- Se modificó el orden de los ítems de alimentos y su respectiva clasificación. Siendo guiado por el Álbum de alimentos o manual fotográfico.

- En los ítems de alimentos, fueron añadidos códigos generales del Álbum de alimentos o Manual fotográfico, con el objetivo de reducir el tiempo de aplicación de la encuesta.

Para realizar la determinación de la ingesta de fibra, primero se aplicó la encuesta de frecuencia de consumo, y posterior a ello, se registraron las cantidades en gramos por día consumidos de alimentos. Con la ayuda de la Tabla de Composición de Alimentos y Productos Alimenticios Mexicanos, se obtuvo la cantidad de fibra que aporta cada alimento en 100 g, se convirtió a la medida que consumió el participante y se sumaron todos los alimentos consumidos en el día para obtener el consumo diario total.

- **Clasificación del consumo de Fibra**

El consumo de fibra dietética se clasificó en tres niveles: alto, medio y bajo, de acuerdo con los requerimientos nutricionales establecidos para este grupo etario. Las recomendaciones indican una ingesta diaria de 38 gramos para hombres y 25 gramos para mujeres. Un consumo se considera alto cuando supera estos valores de referencia. Se define como consumo medio una ingesta de entre 30 y 38 gramos en hombres y entre 21 y 25 gramos en mujeres. Por su parte, se clasifica como consumo bajo cualquier ingesta inferior a 30 gramos en hombres y 21 gramos en mujeres.

#### **4.7 Tabulación y análisis**

En cuanto al análisis estadístico e interpretación de resultados, se utilizó el software estadístico IBM SPSS Statistics 22. Dentro de este proceso, se consideró el uso de tablas según las distintas variables: descripción de la muestra (sexo, edad), distribución del consumo de fibra según la muestra, comparación del consumo de fibra entre los distintos grupos demográficos, análisis del cumplimiento de consumo de requerimientos de fibra y análisis de las principales fuentes de fibra.

Se utilizaron gráficos para la respectiva interpretación de elementos como:

- Gráficos de barras, para la distribución del consumo de fibra (baja, media, alta).
- Gráficos de cajas, para comparar fuentes de fibra con el consumo total.
- Dentro del análisis, se presentaron estadísticas a través del uso de medidas de tendencia central y de dispersión.

#### 4.8 Aspectos éticos

En la presente investigación, el riesgo al que se expusieron los participantes fue casi nulo, pudiendo presentar incomodidad psicológica o malestar emocional. En caso de que esto sucediera, los participantes tuvieron la libertad de abandonar la entrevista en cualquier momento. Sin embargo, fueron beneficiados directamente a través del trabajo ejecutado por el Centro de Salud, al comunicar los resultados de esta investigación a las autoridades de dicho establecimiento, y en un futuro se podrían establecer nuevas actividades y decisiones. De igual manera, se brindó un aporte para futuras investigaciones.

El manejo y uso de la información recolectada de los participantes se realizó bajo la ley orgánica de protección de datos personales, cumpliendo con los principios de confidencialidad. No se divulgó ningún tipo de información a personas ajenas al espacio de investigación, siendo únicamente de acceso para los investigadores. Se asignó un código numérico a cada participante, iniciando en 001, según el orden de ejecución de las encuestas.

No existieron conflictos de interés, y la financiación de toda la investigación fue cubierta por parte de los autores.

## Capítulo V

### 5.1 Resultados

Durante esta investigación se recolectó información de 123 personas adultas que asistieron al Centro de Salud Carlos Elizalde, y cumplieron con los criterios de inclusión. A continuación, se presentan los resultados en base a los objetivos planteados, que son: determinar la cantidad total de fibra ingerida por los pacientes, valorar el consumo de fibra dietética según las recomendaciones para población adulta, y establecer las fuentes de mayor aporte de fibra.

Los resultados presentados a continuación corresponden al **primer objetivo** específico, que fue determinar la cantidad de fibra total ingerida por pacientes que se atienden en el centro de salud Carlos Elizalde. Esto se logró a través de la cuantificación de fibra a través de la encuesta de frecuencia de consumo.

**Tabla 2. Consumo de fibra en adultos: Análisis de la Frecuencia de Consumo**

n	123	Gr
Media		24.98
Moda		19.43
Mínimo		7.83
Máximo		46.05

**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** El consumo promedio de fibra en la población es de 24,98 g de fibra, mientras que la cantidad de fibra más consumida fue de 19,4 g, existiendo una diferencia de 5 g de fibra por día, el menor consumo de fibra es de 7,83 g de fibra por día y lo máximo que se llega a consumir son 46.05 g por día.

**Tabla 2. Consumo promedio de fibra según el sexo: Análisis de la frecuencia de consumo**

Sexo	Media	n
Masculino	27.21	20
Femenino	24.55	103
Total	24.98	123

**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** El consumo promedio de fibra es mayor en el género masculino con un consumo de 27,21 gramos por día mientras que en el género femenino el consumo promedio es menor con un consumo de 24,55 gramos por día.

Los resultados presentados a continuación corresponden al **segundo objetivo** de esta investigación: valorar el cumplimiento del consumo de fibra dietética, este fue realizado en relación con las recomendaciones establecidas para adultos. Para ello, se cuantificó la ingesta de fibra a través de un cuestionario de frecuencia de consumo y se compararon los resultados con los requerimientos diarios recomendados. Se establecieron tres categorías de consumo: alto, medio y bajo, según los valores de referencia, indican un requerimiento diario de 38 gramos para hombres y 25 gramos para mujeres. Se clasificó como consumo alto toda ingesta que superó estas cifras. El consumo medio se definió como un valor entre 30 y 38 gramos en hombres y entre 21 y 25 gramos en mujeres. Por último, se consideró consumo bajo cuando la ingesta fue inferior a 30 gramos en hombres y 21 gramos en mujeres. A continuación, se detallan los datos obtenidos.

**Tabla 4. Nivel de Consumo de fibra según el sexo: Análisis de la Frecuencia de Consumo**

Sexo	Bajo	Medio	Alto	Total
Masculino	12	6	2	20
% del total	10%	5%	2%	17%
Femenino	43	9	51	103
% del total	35%	7%	41%	83%
Total	55	15	53	123
% del total	45%	12%	43%	100%

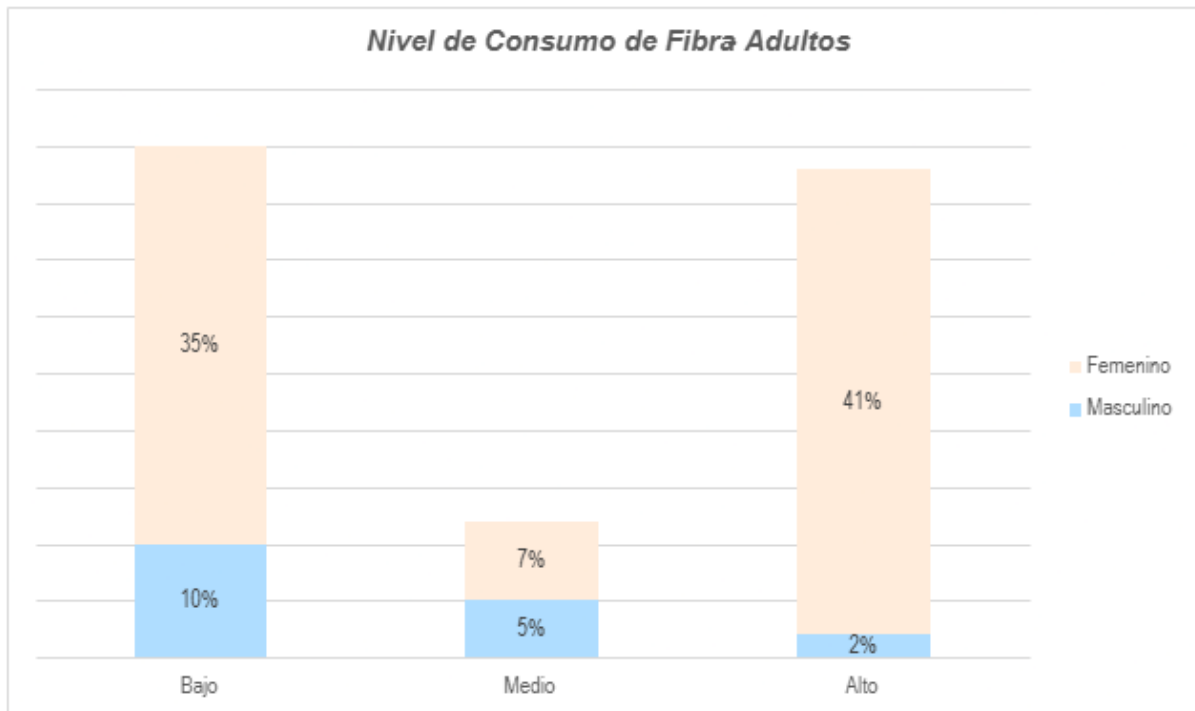
**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** Se evidencia un bajo consumo de fibra en el sexo masculino representando un 10%, el 5% presenta un consumo medio de fibra y el 2% tiene un consumo alto de fibra; mientras que en el sexo femenino el 35% presenta un consumo bajo de fibra, el 7% tiene un consumo medio y el 41% mantienen un alto consumo de fibra.

El siguiente gráfico de barras condensa la información de nivel de consumo de fibra obtenidos de la tabla N°4

**Figura 1. Nivel de consumo de fibra por sexo**



**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Tabla 5. Valoración del nivel de consumo de fibra por rango de edades: Análisis de la frecuencia de consumo**

Grupo de edad	Bajo	Medio	Alto	Total
22- 28 años	16%	3%	19%	38%
29-38 años	13%	2%	8%	24%
39-49 años	11%	6%	14%	30%
50-64 años	5%	1%	2%	8%
Total	45%	12%	43%	100%

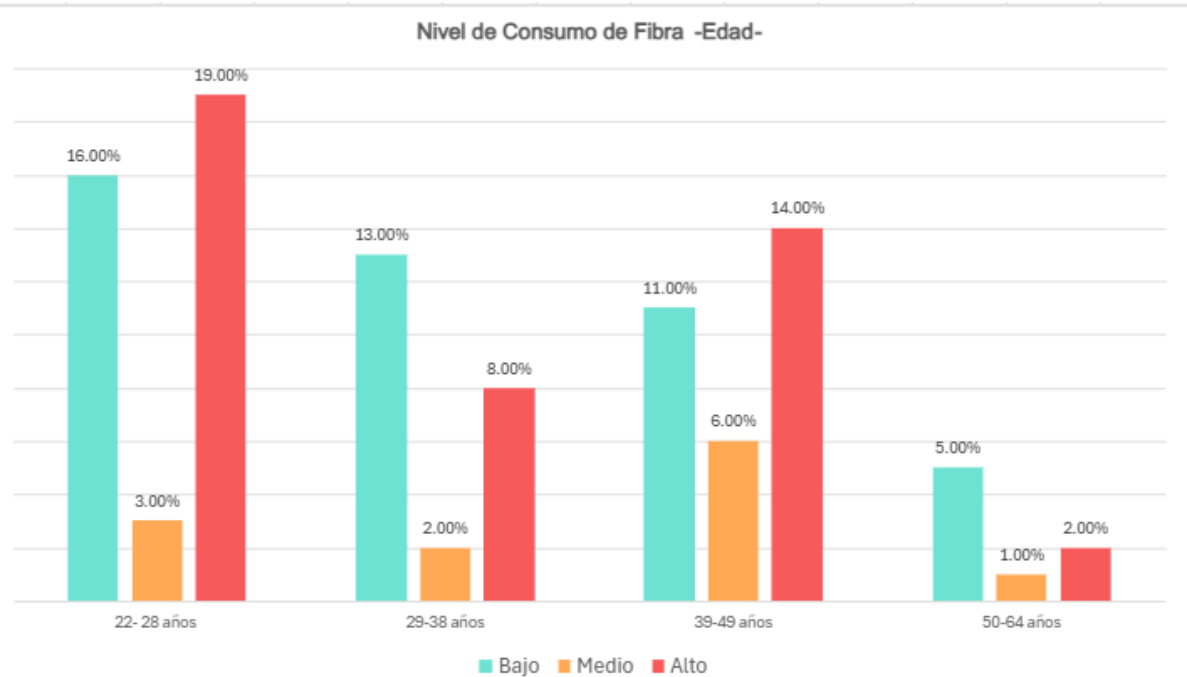
**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** La tabla muestra que el porcentaje de menor consumo se encuentra en la población comprendida entre la edad de 50 a 64 años donde se puede evidenciar que el 5% de la población presenta un bajo consumo, el 1% presenta un consumo medio y el 2% un consumo alto de fibra. El siguiente grupo poblacional con un bajo consumo se encuentra en el rango de 39 a 49 años donde se evidencia que el 10,6% de la población presenta un bajo consumo, el 6% presenta un consumo medio y el 14% un alto consumo de fibra. El tercer grupo de edad con bajo consumo se encuentra en el rango de 29 a 38 años y el porcentaje de bajo consumo es del 13%, el consumo medio representa el 2% y un alto consumo representado por un 8%. El grupo con mayor consumo bajo de fibra se encuentra en el rango de edad entre 22 a 28 años con un 16% que representa un bajo consumo, el 3% de la población presenta un consumo medio y el 19% presenta un alto consumo de fibra.

En la siguiente gráfica se presentan los datos condensados del consumo de fibra dependiendo de la edad de la población.

Figura 2. Nivel de consumo de fibra por edad



Elaborado por: Arizaga J. - Loja E.  
Fuente: Base de datos IBM SPSS

Los siguientes resultados corresponden al **tercer objetivo** específico que busca establecer las fuentes de mayor aporte de fibra en la población de adultos que asisten al Centro de Salud Carlos Elizalde, mediante la cuantificación de fibra dietética a través del cuestionario de frecuencia de consumo, se obtuvo los alimentos que mayor cantidad de fibra aportan, siendo divididos por grupos de alimento:

**Tabla 3. Grupos de alimentos con mayor aporte de fibra en adultos**

Grupo de Alimento	Alimento Predominante	Gramos consumidos /Día	Gramos Fibra/Día	Moda	Mínimo	Máximo
Cereales	Arroz	261 g	<b>1,61 g</b>	<b>1,24 g</b>	0,02 g	<b>6,28 g</b>
Tubérculos y Plátanos	Papa	70,53 g	<b>1,57 g</b>	<b>0,51 g</b>	0,01 g	<b>6,97 g</b>
Frutas	Naranja	32,47g	<b>0,98 g</b>	<b>1,07 g</b>	0,02 g	<b>7,50 g</b>
Verduras	Tomate riñón	51,70 g	<b>0,83 g</b>	<b>0,96 g</b>	0,06 g	<b>3,20 g</b>
Leguminosas	Lenteja	22,09 g	<b>1,60 g</b>	<b>1,60 g</b>	0,18 g	<b>5,60 g</b>
Grasas	Aguacate	30,62 g	<b>1,44 g</b>	<b>1,16 g</b>	0,16 g	<b>4,97 g</b>

**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

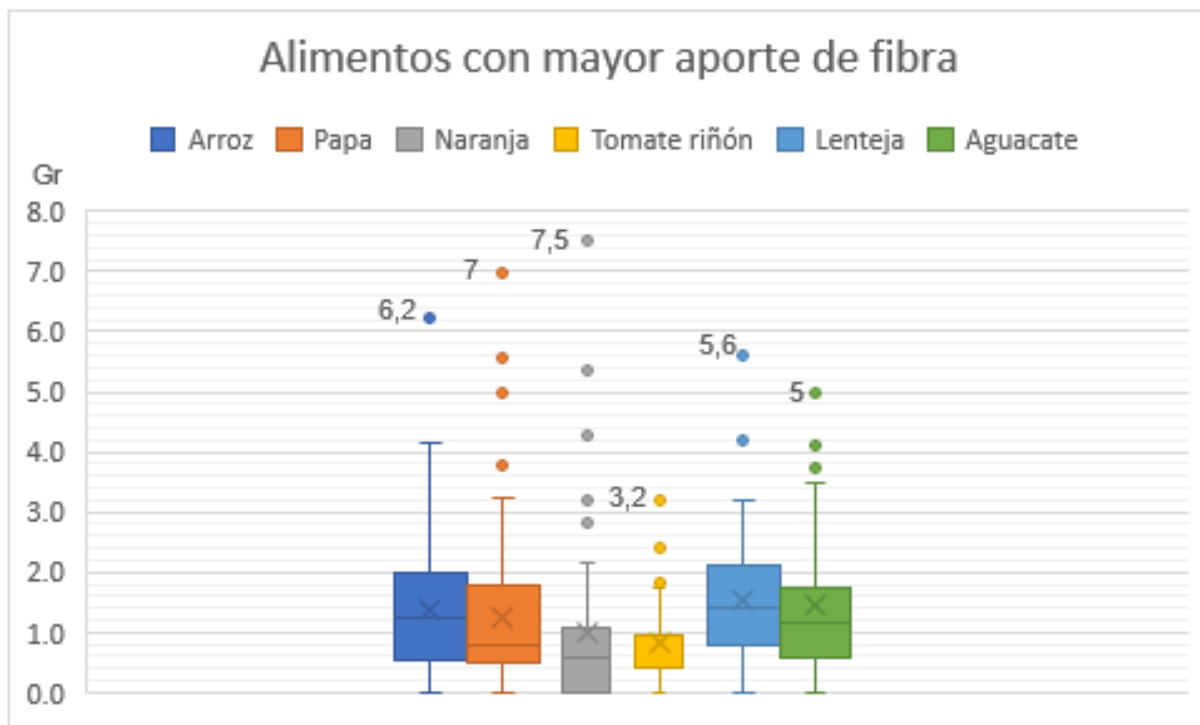
**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** En el grupo de los cereales el alimento más consumido es el arroz, a pesar de no ser un alimento fuente de fibra, llega a ser una fuente importante en la dieta de la población debido al alto consumo de este alimento, con un aporte de 1,61 g de fibra por paciente. El aporte máximo, son 7,28 g y lo más frecuente consumido o moda son 1,24 g de fibra que aporta a la dieta. Por otro lado, en los tubérculos el alimento más consumido es la papa con un aporte de 1,57 g de fibra por paciente. El aporte máximo son 6,97 g y lo más frecuente consumido o moda son 1,24 g de fibra que aporta a la dieta.

En el grupo de las frutas el alimento más consumido es la naranja con un aporte de 0,98 g de fibra por paciente. El aporte máximo son 7,50 g y lo más frecuente consumido o moda son 1,07 g de fibra que aporta a la dieta. Otro grupo considerado fuente de fibra son las leguminosas, siendo el alimento más consumido la lenteja con un aporte de 1,60 g de fibra por paciente. El aporte máximo son 5,60 g y lo más frecuente consumido o moda son 1,60 g de fibra que aporta a la dieta. De igual manera. dentro de las leguminosas, la lenteja con un aporte de 1,60 g de fibra por paciente es el más consumido. El aporte máximo son 5,60 g y lo más frecuente consumido o moda son 1,60 g de fibra que aporta a la dieta. Finalmente, en el grupo de las grasas, semillas y oleaginosas el alimento más consumido es el aguacate con

un aporte de 1,44 g de fibra por paciente. El aporte máximo son 4,97 g y lo más frecuente consumido o moda son 1,16 g de fibra que aporta a la dieta.

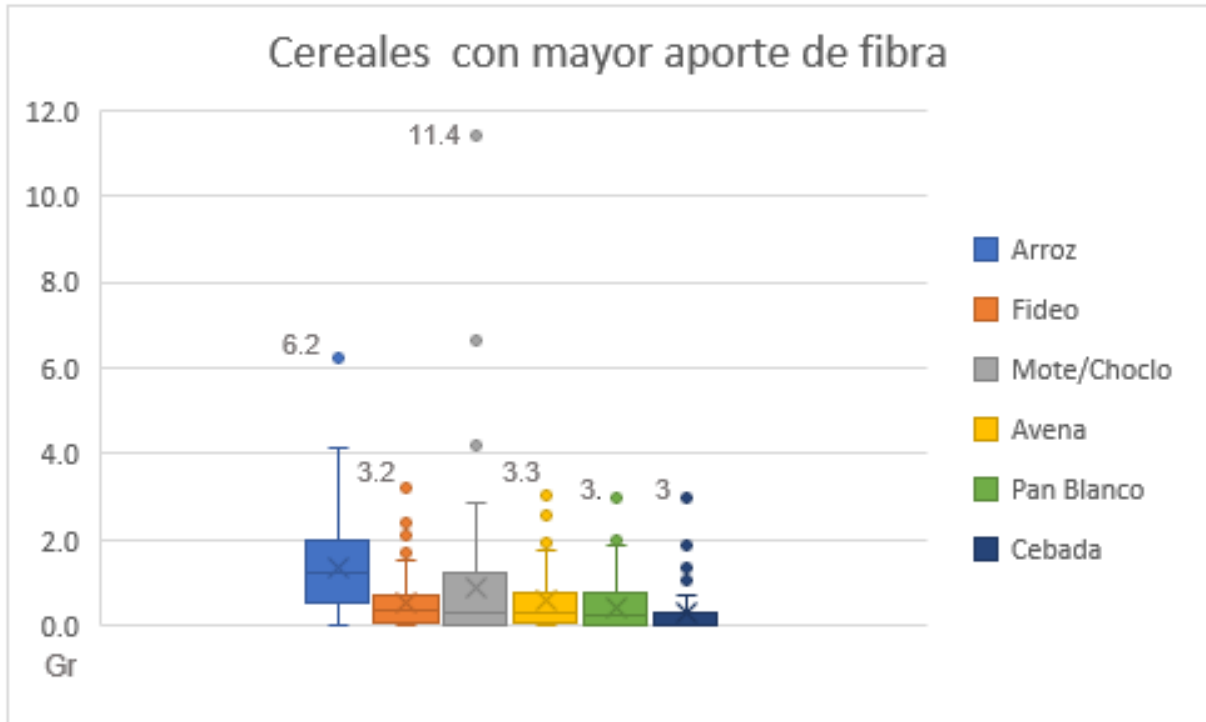
**Figura 3. Alimentos con mayor aporte de fibra a la dieta en adultos**



**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.  
**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

A continuación, se presenta una gráfica con los cereales y tubérculos más consumidos.

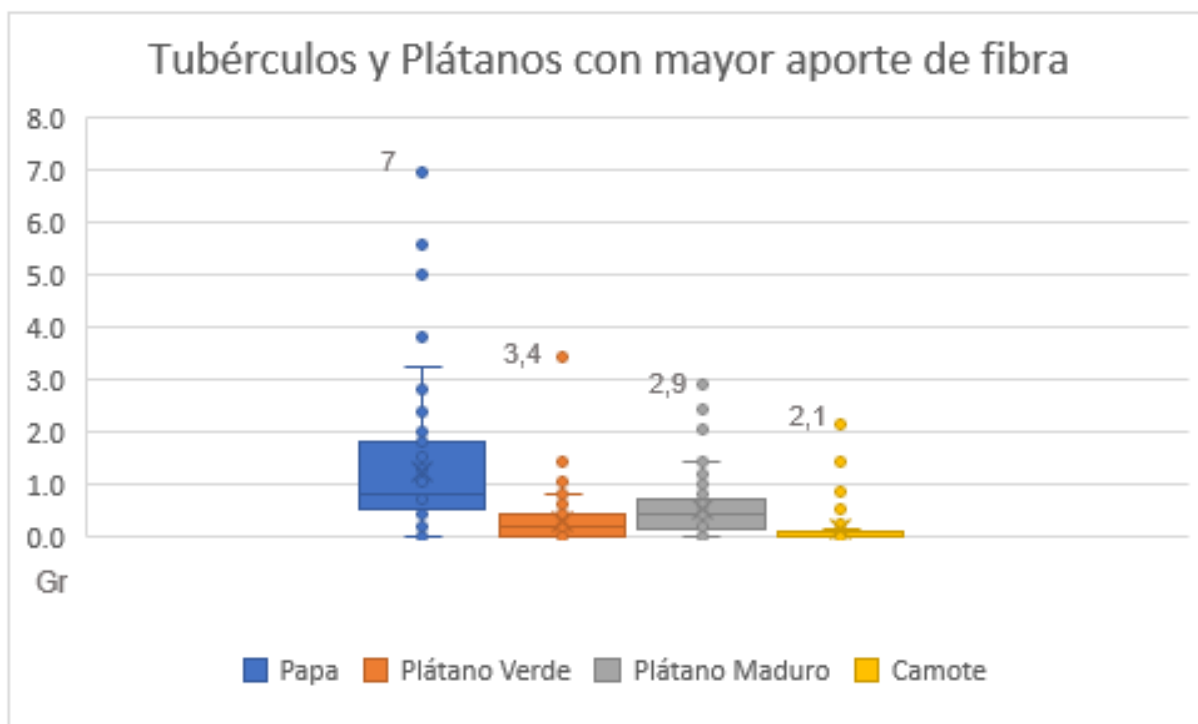
**Figura 4. Cereales con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos**



**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** El arroz presenta una mayor variabilidad en el contenido de fibra, con una mediana de 1,2 g, valor atípico de 6,2 g. Esto evidencia que el arroz es un alimento con un aporte moderado de fibra en nuestro entorno, existen casos donde el contenido de fibra es extraordinariamente alto. El fideo, mote/choclo, avena y pan blanco tienen distribuciones bastante similares, con medianas aproximadamente entre 0,2 y 0,5 g y valores máximos entre 3,2 - 3,3 g.

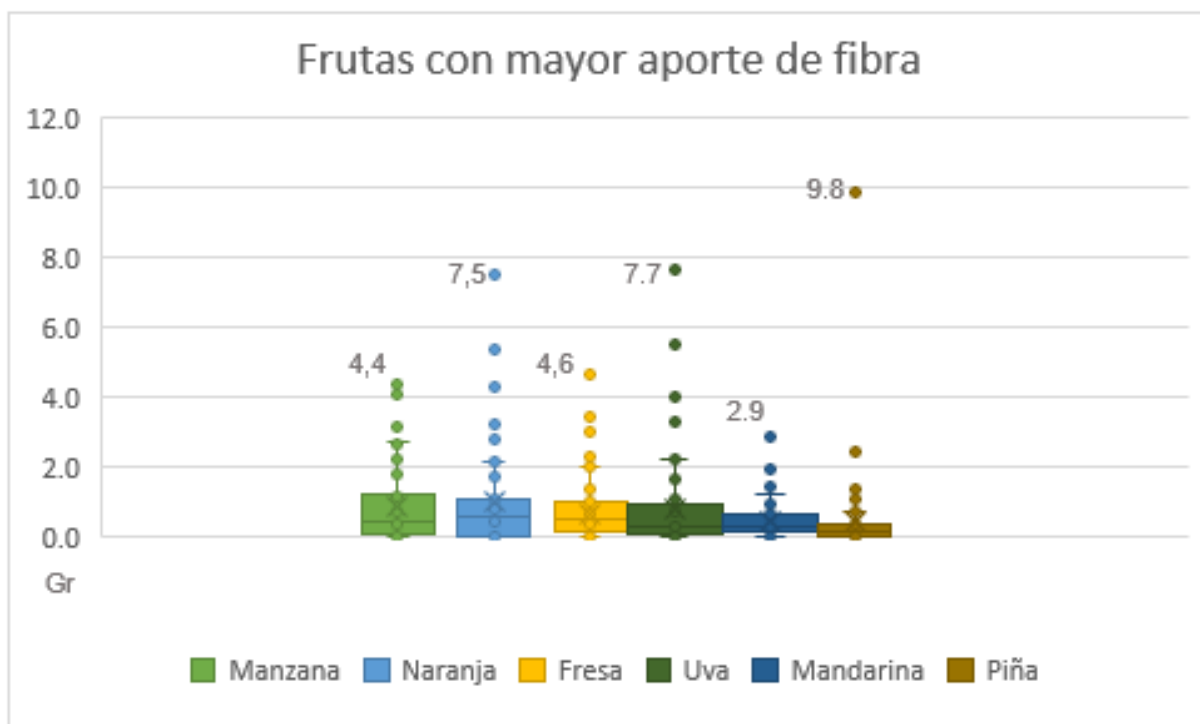
**Figura 5. Tubérculos y Plátanos con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos**

**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** La papa presenta una mediana que se sitúa alrededor de 0,8 g, con un valor atípico que alcanza hasta 7 g, el plátano verde presenta una mediana baja, de 0,5 g, con una dispersión pequeña. Sin embargo, un valor atípico alcanza los 3,4 g, lo que sugiere casos excepcionales. El plátano maduro muestra una mediana intermedia de 0,4 g. El camote presenta un valor atípico de hasta 4,97 g.

Figura 6. Frutas con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos

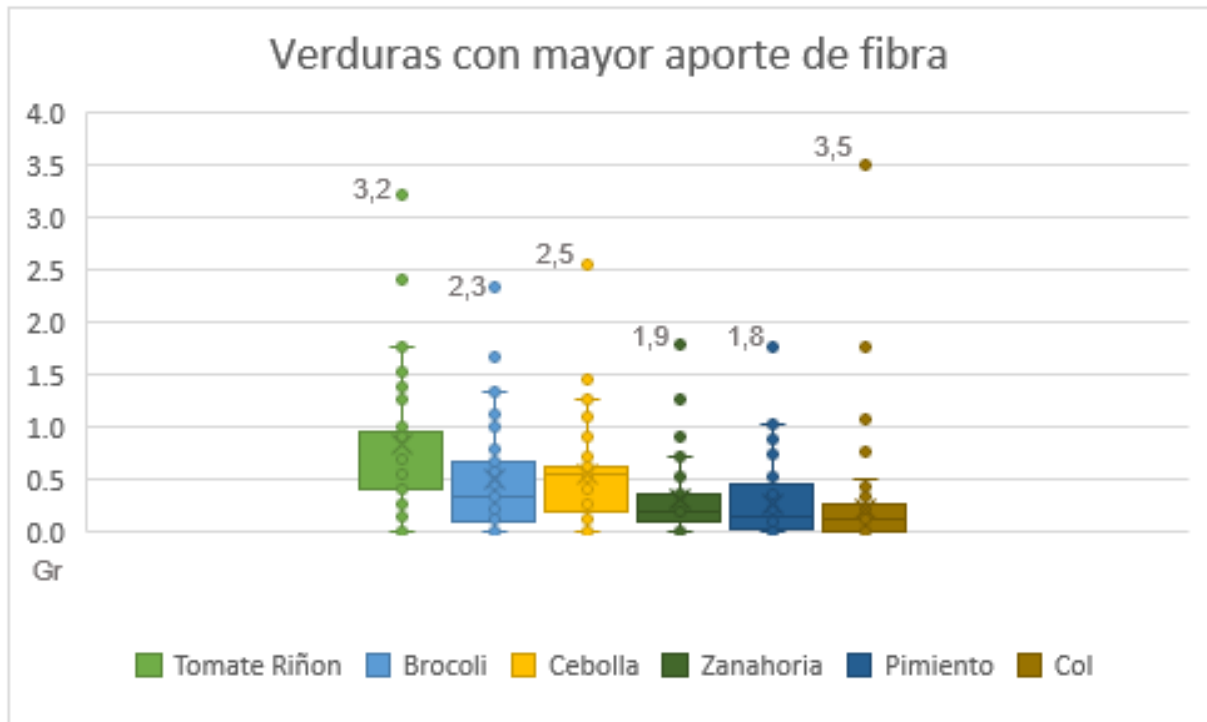


**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** La naranja y la manzana presentan las medianas más elevadas de consumo de fibra, alcanzando valores entre 0,6 g y 0,4 g respectivamente. En contraste, frutas como la uva, mandarina y piña muestran medianas de consumo considerablemente más bajas, entre 0,2 - 0,3 g, con una distribución más homogénea y menor dispersión de los datos.

Figura 7. Verduras con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos

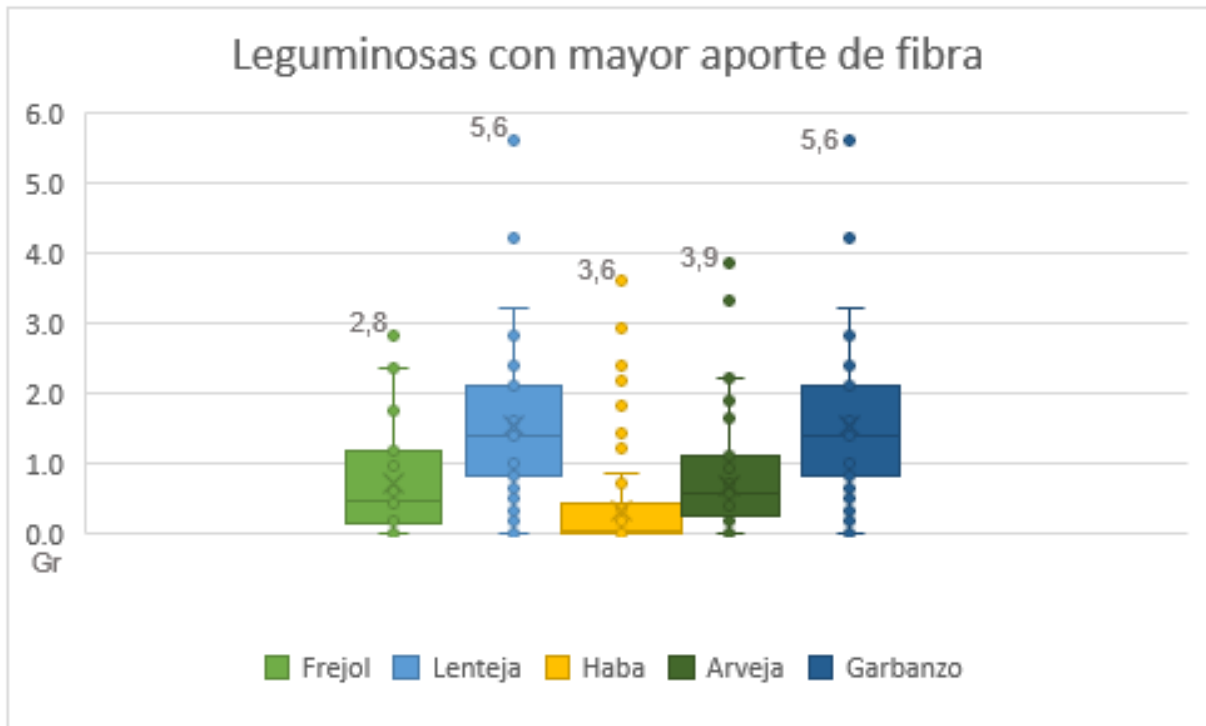


Elaborado por: Arizaga J. - Loja E.

Fuente: Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** El diagrama de cajas nos permite ver entre las principales verduras consumidas que son el brócoli y tomate riñón, las cuáles presentan las medianas más elevadas de consumo de fibra, situándose entre 0,3 y 1 g respectivamente. Además, muestran una mayor dispersión en sus datos, reflejando una variabilidad considerable en los patrones de consumo entre los individuos. Mientras que la zanahoria, pimiento y col evidencian medianas de consumo más bajas (0,1 - 0,2 g), indicando una menor contribución promedio de fibra proveniente de estos alimentos. La presencia de valores atípicos en todas las verduras debido a ingestas inusualmente altas, posiblemente relacionados con elecciones alimentarias de los individuos.

Figura 8. Leguminosas con mayor aporte de fibra en la dieta en adultos



Elaborado por: Arizaga J. - Loja E.

Fuente: Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** De acuerdo con el grupo de leguminosas, la lenteja y el garbanzo tienen valores altos en cuanto a la mediana de fibra, de 1,4 g, y por una amplia dispersión de datos que incluye valores atípicos de hasta 5,6 gramos. El fréjol y la arveja tienen medianas más bajas, entre 0,5 y 0,6 g, con un rangos intercuartiles de la arveja entre 0,2 a 1,1 g y del fréjol entre 0,1 a 1,2 g. En contraste, la haba presenta algunos valores atípicos que alcanzan hasta 3,6 g, lo que sugiere variabilidad significativa en su contenido.

Figura 9. Grasas, Semillas y Oleaginosas, principales fuentes que aportan fibra en la dieta en adultos



**Elaborado por:** Arizaga J. - Loja E.

**Fuente:** Base de datos IBM SPSS

**Análisis:** En cuanto a este grupo, podemos resaltar al aguacate, es el alimento con más aporte de fibra y de manera consistente, tiene una mediana de 1,2 g, un rango intercuartil de 0,6 a 1,7 g. Existen valores atípicos que alcanzan hasta 5 gramos. y rangos intercuartílicos estrechos, aunque presentan valores excepcionales que alcanzan 3,7 y 4,3 gramos, respectivamente.

## Capítulo VI

### 6.1 Discusión

La investigación realizada en el Centro de Salud Carlos Elizalde reveló que el consumo promedio de fibra en adultos fue de 24,9 g y un consumo mínimo de 7,8 g. Analizando estos datos por sexo se determina que en ambos grupos hay un bajo nivel de consumo de fibra sin embargo en el caso del sexo femenino el nivel de consumo alto de fibra es mayor frente al masculino.

Si asociamos el nivel de consumo por grupos de edad podemos ver que el aumento de edad disminuye significativamente el consumo de fibra; siendo el grupo de mayor consumo de fibra entre 22 a 28 años, el consumo medio comprendido entre 39 a 48 años y el grupo más longevo 50 a 64 años con bajo nivel de consumo de fibra. Estos resultados concuerdan con un estudio realizado en el año 2024 en la India donde también se los agrupa por edad y el que más consume fibra era el grupo más joven siendo menores a 40 años seguido por el grupo de edad comprendido entre 40 a 60 años y por último el grupo de 60 años en adelante con el menor consumo, demostrando la disminución de consumo de fibra con el avance de la edad. (39)

El estudio también permite conocer patrones en la alimentación siendo los alimentos más destacados; el arroz, cabe resaltar que a pesar de no ser un alimento fuente de fibra, su alto consumo a nivel local contribuye a la ingesta total de fibra, superando inclusive a los alimentos que sí son considerados fuentes de fibra, la papa, la naranja, el tomate riñón, la lenteja y el aguacate. Estos resultados nos permiten establecer que las fuentes de fibra en la población provienen principalmente por cereales y tubérculos y en menor medida por frutas y verduras.

Es importante considerar las posibles limitaciones de nuestro estudio, al estar centrado en adultos que asisten a un centro de salud, los resultados son específicos de esta población, además las personas que asisten al área de nutrición pueden tener mayor conciencia sobre su alimentación, lo que podría llevar a sesgar los resultados. Asimismo, dado que el cuestionario dietético utilizado depende de la memoria de los participantes, es posible que existan pequeñas variaciones en la estimación de las cantidades consumidas, como ocurre en la mayoría de los estudios basados en autoinforme.

Por otro lado, en esta investigación no se incluyeron características físicas como peso, talla o índice de masa corporal, ya que el consumo de fibra fue evaluado según los requerimientos

generales establecidos por sexo. Esta decisión metodológica permitió mantener el enfoque en una evaluación general del consumo, aunque podría representar una limitación al no considerar diferencias individuales.

Cabe mencionar, que fue posible encontrar patrones específicos de alimentación en este contexto, además de las principales fuentes de fibra dietética en el consumo de los pacientes que asisten al Centro de Salud.

Según un estudio similar realizado en Rosario, Argentina, el consumo promedio de fibra dietética fue de  $18,8\text{g} \pm 5,9\text{g/d}$ . Esta tendencia muestra una diferencia de  $6,1\text{g/d}$  en comparación con nuestro estudio, en el que se obtuvo un promedio de  $24,9\text{g/d}$ . Mientras que en otro estudio, realizado en Lima, Perú, se evidencia una notable diferencia en los alimentos que tienen mayor aporte en su dieta en la población peruana destacan las frutas con un aporte del 64,3% del total de fibra, la avena un 44,3%, los vegetales usados para ensaladas un 31,4%, las leguminosas solo el 8,6% y el 2,9% zumos de frutas. (40)

Acorde a una investigación desarrollada en Xalapa, Veracruz, México y Ecuador comparten similitudes y diferencias en el consumo de alimentos. El cereal más consumido en ambas regiones es el arroz, un alimento bajo en fibra, especialmente en su versión refinada. Le siguen el fideo en Ecuador y el maíz en México; este último, al ser consumido frecuentemente en forma de tortillas o granos enteros, puede aportar una cantidad moderada de fibra. La papa, tubérculo predominante en los dos territorios, contiene fibra principalmente en su cáscara, aunque su aporte total es limitado cuando se consume pelada. En cuanto a las frutas, la manzana es la más consumida en ambas regiones, seguida de la naranja en Ecuador. Ambas frutas son buenas fuentes de fibra soluble e insoluble, especialmente si se consumen con cáscara en el caso de la manzana. Las diferencias son más marcadas en el consumo de verduras: en Ecuador predominan el tomate y el brócoli, siendo este último una excelente fuente de fibra. En cambio, en México se consumen más la zanahoria y la calabaza, ambas con un contenido moderado de fibra. Finalmente, la leguminosa más consumida en ambas regiones es la lenteja, la cual destaca por su alto contenido de fibra dietética, siendo una de las principales fuentes en dietas basadas en plantas. (41)

## Capítulo VII

### 7.1 Conclusiones

Antes de presentar las conclusiones, es importante recalcar las limitaciones del estudio: los resultados se basan en adultos que asisten a un centro de salud, lo que limita su generalización a la población. Además, al ser pacientes del área de nutrición, podrían tener mayor conciencia alimentaria, influyendo en sus respuestas. El uso de un cuestionario de recuerdo introduce posibles sesgos de memoria y no se incluyeron variables antropométricas, lo que impide un análisis individualizado del consumo de fibra.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, podemos abordar las conclusiones de este estudio, elaborado en el Centro de Salud Carlos Elizalde. El consumo promedio de fibra en adultos es mayor en el sexo masculino frente al sexo femenino y la media de consumo de fibra del total de la población se encuentra en los 24,9 g y el consumo mínimo de fibra por adulto se encuentra en los 7,8 g.

A nivel general la población se divide en dos grupos predominantes: el grupo de mayor proporción con un alto nivel de consumo de fibra y en menor proporción el grupo con bajo nivel de consumo de fibra, es importante destacar que la diferencia entre ambos grupos es mínima, y la población restante presenta un nivel de consumo medio de fibra. En cuanto a la distribución por sexo se pudo determinar un bajo consumo de fibra tanto en el sexo masculino como femenino sin embargo cabe recalcar que en el sexo femenino el nivel de consumo alto es mayor en contraste al masculino.

Desde otra perspectiva si analizamos el nivel de consumo de fibra por grupos de edad podemos deducir que el grupo con menor consumo de fibra se encuentra en la edad entre 50 a 64 años, el grupo con el porcentaje más representativo de consumo medio de fibra es el rango de 39 a 48 años y el grupo con el nivel de consumo más alto se encuentra en la edad entre 22 a 28 años.

A partir de los resultados obtenidos de las frecuencias de consumo, se estableció las principales fuentes de fibra de la población del Centro de Salud, dentro del grupo de los cereales el arroz, por su alto consumo fue la principal fuente de fibra, en el grupo de los tubérculos el que más aporta fibra es la papa y es el alimento con mayor consumo dentro de la población, dentro de las frutas la que más aporta fibra es la naranja, en las verduras la más

importante y con mayor aporte es el tomate riñón, las leguminosas tienen como más consumido y mayor fuente de fibra a la lenteja y dentro del grupo de grasas el aguacate.

## 7.2 Recomendaciones

En nuestro país, el consumo de fibra dietética es un tema que no ha sido ampliamente explorado. Este estudio puede servir como base para futuras investigaciones, en otras poblaciones y diferentes contextos geográficos. Esto contribuiría a la generación de estadísticas significativas sobre el consumo de este nutriente en nuestra región.

Es importante recalcar que los resultados de esta investigación son específicos de la población que asistió a consulta en el área de nutrición en el Centro de Salud Carlos Elizalde. Por ello, se considera relevante llevar a cabo futuras investigaciones que amplíen el alcance de este estudio. Además, se recomienda incluir variables como el estado nutricional y el nivel de actividad física para comprender de manera más integral el consumo de fibra en la población.

### Referencias

1. M K, Goldman J. Dietary Fiber Intake of the U.S. Population. Food Surveys Research Group [Internet]. 2014 [citado 6 de junio de 2024];(12). Disponible en:[https://www.ars.usda.gov/ARSEUserFiles/80400530/pdf/DBrief/12\\_fiber\\_intake\\_09\\_10.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARSEUserFiles/80400530/pdf/DBrief/12_fiber_intake_09_10.pdf)
2. Fisberg M, Kovalskys I, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Herrera-Cuenca M, et al. Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): rationale and study design. BMC Public Health. 30 de enero de 2016;16(1):93. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2765-y>
3. Freire W, Ramirez MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva MK, Romero N, Sáenz K, Piñeiros P, Gómez LF, Monge R. Resumen ejecutivo tomo I.. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT - ECU. 2014. Ministerio de Salud Pública/ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito Ecuador. p 50
4. Benziger, C.P.; Roth, G.A.; Moran, A.E. The global burden of disease study and the preventable burden of NCD. Glob. Heart 2016, 11, 393–397. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
5. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity. Circulation. 2016;133(2):187-225. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26746178/>
6. Di Renzo L, Gualtieri P, De Lorenzo A. Diet, Nutrition and Chronic Degenerative Diseases. Nutrients. 2021;13(4):1372. <https://doi.org/10.3390/nu13041372>.
7. Abreu y Abreu AT, Milke-García MP, Argüello-Arévalo GA, Calderón-de la Barca AM, Carmona-Sánchez RI, Consuelo-Sánchez A, et al. Fibra dietaria y microbiota, revisión narrativa de un grupo de expertos de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. Rev Gastroenterol México. 2021;86(3):287-304. Volume 86, Issue 3, 2021, Pages 287-304. ISSN 0375-0906. Disponible en: <https://sciencedirect.ucuenca.elogim.com/science/article/pii/S0375090621000409>
8. Morales PAK, González MG, Kalb MMY. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Cuernavaca (MX): Instituto Nacional de Salud Pública (MX); 2016 [citado el 06 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>.
9. Reyes Quintanilla A. Relación entre la ingesta de fibra dietética y el estado nutricional en los trabajadores del convento Dominicanas de la Inmaculada Concepción del distrito

- de San Isidro Lima. 2021. [Internet]. 27 de junio de 2022 [citado 22 de julio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/6525>
10. Palacios DET. Consumo de fibra dietética y su relación en la prevención de enfermedades cardiovasculares en adultos. Revisión Sistemática Narrativa [Internet] [Tesis de Maestría]. UDLA; 2023. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/15441/1/UDLA-EC-TMND-2023-119.pdf>
  11. Casasola S, Segura GL. Sobre el papel de la fibra dietética en la dietoterapia de la obesidad, el síndrome metabólico y la resistencia a la insulina. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 3 de enero de 2022;30(2):9. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1199/pdf>
  12. DAW J. Evidence for Redefining Dietary Fiber. Undergrad Res [Internet]. 1 de enero de 2023;3(1). Disponible en: <https://kb.gcsu.edu/undergraduateresearch/vol3/iss1/3>
  13. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Ecuador 2022. Ciudad de Quito (EC): INEC; 2022.
  14. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013- 2017 [Internet]. MSP [citado 23 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/lineas-de-investigacion/>
  15. Wald Arnold. Patient education: High-fiber diet (Beyond the Basics). UpToDate [Internet]. septiembre de 2022 [citado 12 de junio de 2024]; Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/high-fiber-diet-beyond-the-basics?search=fibra%20diet%C3%A9tica&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/high-fiber-diet-beyond-the-basics?search=fibra%20diet%C3%A9tica&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
  16. Brown J E, Isaacs J S. Nutrition through the life cycle. 7th ed. Boston MA: Cengage Learning; 2020
  17. Rattan SIS, Kaur G. Nutrition, Food and Diet in Health and Longevity: We Eat What We Are. Nutrients. 18 de diciembre de 2022;14(24):5376.
  18. Kathleen L, Raymond J. Krause Dietoterapia. 15a ed. Elsevier; 2021.
  19. Montesino CA, Vázquez CCR, Sánchez AA, Granados MAD, García OCR. The Importance of Nutritional Status Assessment in the Detection of Individuals at Metabolic Risk. Cienc Lat Rev Científica Multidiscip. 2023;7(6):3723-46 Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8952/13335>
  20. Ghorbani Z, Noormohammadi M, Kazemi A, Poustchi H, Pourshams A, Martami F, et al. Higher intakes of fiber, total vegetables, and fruits may attenuate the risk of all-cause and cause-specific mortality: findings from a large prospective cohort study. Nutrition Journal. 17 de noviembre de 2023;22(1):60.

21. Venter C, Meyer RW, Greenhawt M, Pali-Schöll I, Nwaru B, Roduit C, et al. Role of dietary fiber in promoting immune health—An EAACI position paper. *Allergy*. 2022;77(11):3185-98. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.15430>
22. Compaore-Sereme D, Tapsoba FW bénédo, Zoénabo D, Compaoré CS, Dicko MH, Sawadogo-Lingani H. A review on dietary fiber: definitions, classification, importance and advantages for human diet and guidelines to promote consumption. *Int J Biol Chem Sci*. 2022;16(6):2916-29. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/ijbcs/article/view/243327>
23. Dreher ML. Introduction to Dietary Fiber. En: Dreher ML, editor. *Dietary Fiber in Health and Disease* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2018 [citado 6 de junio de 2024]. p. 1-18. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-50557-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-50557-2_1)
24. Alanís-García E, González-Rubio PY, Delgado-Olivares L, Cruz-Cansino N del S. Fibra dietética: historia, definición y efectos en la salud. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. 5 de junio de 2021;9(18):187-95. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/6604>
25. Fuller S, Beck E, Salman H, Tapsell L. New Horizons for the Study of Dietary Fiber and Health: A Review. *Plant Foods Hum Nutr*. 1 de marzo de 2016;71(1):1-12.
26. Pinheiro DF, Maciel GM, Lima NP, Lima NF, Ribeiro IS, Haminiuk CWI. Impact of fruit consumption on gut microbiota: Benefits, contaminants, and implications for human health. *Trends in Food Science & Technology*. 1 de diciembre de 2024;154:104785.
27. Navarro-González I, Periago MJ. El tomate, ¿alimento saludable y/o funcional? *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 31 de diciembre de 2016;20(4):323-35.
28. Flores RV. Fibra dietaria: una alternativa para la alimentación. *Ing Ind*. 2019;(37):229-42.
29. Kobayashi K, Suzauddula M, Bender R, Li C, Li Y, Sun XS, et al. Functional Properties and Potential Applications of Wheat Bran Extracts in Food and Cosmetics: A Review of Antioxidant, Enzyme-Inhibitory, and Anti-Aging Benefits. *Foods*. enero de 2025;14(3):515. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-8158/14/3/51>
30. ResearchGate [Internet]. [citado 2 de abril de 2025]. Potencial nutricional y bioactivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*) en la salud humana. Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/373331529> Potencial nutricional y bioactivo de frijol Phaseolus vulgaris en la salud humana

31. Aulia H S, Zakaria FR, Lioe HN, Erniati, Setiawan RD. Dietary fibre profiling of various edible parts of winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus* L.): Pods, whole seeds, endosperms, seed coats, and cooked seeds. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*. 1 de diciembre de 2024;32:100425.
32. Mingrou L, Guo S, Ho CT, Bai N. Review on chemical compositions and biological activities of peanut (*Arachis hypogaea* L.). *Journal of Food Biochemistry*. 2022;46(7):e14119.
33. Biswas S, Islam ,Fakhar, Imran ,Ali, Zahoor ,Tahir, Noreen ,Rabia, Fatima ,Maleeha, et al. Phytochemical profile, nutritional composition, and therapeutic potentials of chia seeds: A concise review. *Cogent Food & Agriculture*. 31 de diciembre de 2023;9(1):2220516.
34. Paramita F, Katmawanti S, Kurniawan A. Proximate analysis and fiber content of smoothies fortified with Chia seeds. *Journal of Public Health in Africa*. 7 de diciembre de 2022;13(2):4.
35. Salas GG, Rodríguez MA, McNeil AC. Consumo de fibra dietética en la población urbana Costarricense. *Revista Médica de la Universidad de Costa Rica*. 24 de octubre de 2021;15(2):1-13. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/48617/48369>
36. Romero-Flores J, Alanís-García E, Delgado-Olivares L, Ariza-Ortega JA, Calderón-Ramos ZG. Fibra dietética vs obesidad ¿Cómo se relacionan las propiedades de la fibra dietética con el control de peso corporal?. *ICSA [Internet]*. 5 de diciembre de 2023 [citado 12 de junio de 2024];12(23):68-. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/11282>
37. Gutierrez-Verde DE, Gutierrez-Valverde RA, Gutiérrez-Rodríguez MA, Guzmán-Julca AO, Huamán-Bacilio HS, Juárez-Salinas LJ, Avalos-Chávez AA, Larios-Canto AA. Efectos de la fibra dietética en la reducción de factores de riesgo cardiovasculares asociados a la obesidad. *Rev Med Trujillo [Internet]*. 9 de julio de 2021 [citado 12 de junio de 2024];16(2). Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3641>
38. Calizaya-Mamani UG, Sotelo-Méndez AH, Chire-Fajardo GC, Calizaya-Mamani UG, Sotelo-Méndez AH, Chire-Fajardo GC. La fibra dietaria, importante componente fisicoquímico: un caso peruano. *Tecnol Quím*. diciembre de 2023;43(3):676-701.

39. Sreemathy Venkatraman, Triveni Kandhi. Assessment of Dietary Fiber Intake in Adults: Consideration of Gender and Age Disparities. J Clin Biomed Sci. 2024;14(3):85-90.  
[https://www.researchgate.net/publication/384620815\\_Assessment\\_of\\_Dietary\\_Fiber\\_Intake\\_in\\_Adults\\_Consideration\\_of\\_Gender\\_and\\_Age\\_Disparities](https://www.researchgate.net/publication/384620815_Assessment_of_Dietary_Fiber_Intake_in_Adults_Consideration_of_Gender_and_Age_Disparities)
40. María Zapata. Evaluación del consumo de fibra alimentaria en pacientes con diabetes tipo 2 que concurren a un centro asistencial de la ciudad de Rosario. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2013 [citado 31 de marzo de 2025]; Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/274611535\\_Evaluacion\\_del\\_consumo\\_de\\_fibra\\_alimentaria\\_en\\_pacientes\\_con\\_diabetes\\_tipo\\_2\\_que\\_concurren\\_a\\_un\\_centro\\_asistencial\\_de\\_la\\_ciudad\\_de\\_Rosario](https://www.researchgate.net/publication/274611535_Evaluacion_del_consumo_de_fibra_alimentaria_en_pacientes_con_diabetes_tipo_2_que_concurren_a_un_centro_asistencial_de_la_ciudad_de_Rosario)
41. Vista de Procedencia de los alimentos más consumidos durante la temporada otoño-invierno en Xalapa, Veracruz [Internet]. Edu.co. [citado el 31 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://investigumire.unicesmag.edu.co/index.php/ire/article/view/403/448>

## Anexos

### Anexo A: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Fibra	Parte comestible de las plantas que no se descompone ni absorbe durante los procesos digestivos y de absorción en el intestino delgado, pero experimenta un proceso de fermentación total o parcial en el intestino grueso	Frecuencia de Consumo de Alimentos	Bajo  Medio  Alto	H: < 30 M: < 21  H: >30 - 38g M: >21 - 25g  H: > 38g M: >25 g
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie	Condición Biológica	Cédula de identidad	Hombre Mujer
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Fecha de Nacimiento	Edad en años referida por el sujeto en la entrevista	22 - 28 años 29 - 38 años 39 - 49 años 50 - 64 años

## Anexo B: CUESTIONARIO CUANTITATIVO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE FIBRA

### Trabajo de Investigación

#### Título

“Evaluación del consumo de Fibra Dietética en adultos que acuden al Centro de Salud Carlos Elizalde en el periodo Agosto 2024 - Enero 2025”

#### Fecha:

#### Indicaciones

- Escuche con atención cada pregunta.
- Responda de la forma más sincera posible.
- La información brindada será confidencial y sus datos serán utilizados con fines académicos.
- Si tiene alguna duda al contestar, pregunte al encuestador con total confianza.

### RECOLECCIÓN DE DATOS GENERALES

Fecha de Nacimiento:

Edad:

Sexo:

Ocupación:

Estado Civil:

Instrucción:

Antecedentes patológicos:

Consumo de suplementos alimenticios/nutricionales con contenido de fibra:

## FRECUENCIA DE CONSUMO

Código de la Encuesta:

Alimento	Tipo	Medida Casera	Código	Uso Promedio			
				Diario	Semanal	Mensual	Nunca
<b>Cereales y Derivados</b>							
Arroz	Desayuno/inflado						
	Blanco/Cocido						
	Grano						
	Harina						
	Integral						
Quinoa	Grano						
Maíz	Amarillo/ Choclo						
	Blanco / Mote						
	Tostado						
	Canguil						
	Hojuelas/ Desayuno						
	Tortilla						
	Harina						
Trigo	Harina Refinada						
	Harina Integral						
	Pasta / Fideo						
	Pan Blanco						
	Pan Integral						
	Pan de Molde						
	Pan de Sal						
	Pan de Molde Integral						
	Miga de Pan						
	Pan Hot-Dog						
	Galleta Dulce / María						
	Galleta Salada						
	Germen						
	Grano						
	Salvado						
Sémola							
Centeno	Grano						
	Pan						
	Pan Integral						
	Pan Negro						
Cebada	Grano						
	Harina						
Avena	Harina						

	Hojuela						
Mijo	Grano						
Alimento	Tipo	Medida Casera	Código	Diario	Semanal	Mensual	Nunca
<b>Tubérculos y Plátanos</b>							
Papa	Cocida						
	Puré						
	Fritas						
	Chips						
Camote	Cocido						
Yuca	Cocida						
Plátano	Maduro						
	Verde						
	Chifle						
	Patacón						
<b>Frutas</b>							
Plátano	Guineo						
Arándano							
Caimito							
Capulí							
Cereza							
Chirimoya							
Ciruela							
	Pasa						
Coco							
Durazno							
	Enlatado						
Fresa							
Grosella							
Guanábana							
Guayaba							
Higo							
Limón							
Mandarina							
Mango							
Manzana							
Melón							
Mora							
Naranja	Entera						
	Zumo						
Papaya							

Pera							
Piña							
Pitahaya							
Sandía							
Tamarindo							
Tomate	Árbol						
Toronja							
Tuna							
Uva	Negra/Verde						
	Pasa						
Zapote							
Alimento	Tipo	Medida Casera	Código	Diario	Semanal	Mensual	Nunca
Verduras							
Acelga	Hojas						
Nabo	Hojas						
Espinaca	Hojas						
Culantro							
Perejil							
Alcachofa							
Alfalfa							
Apio	Tallo						
Arveja							
Berenjena							
Berro							
Brócoli	Cocido						
Calabacita	Zapallo						
Cebolla							
Cebollín							
Champiñón							
Col	Blanca						
	Bruselas						
	Morada						
Coliflor							
Haba	Tierna						
Lechuga							
Pepinillo							
Pimiento							
Rábano							
Remolacha							
Tomate	Riñón						

	Sin cáscara						
	Conserva						
	Pasta/Jugo						
Vainita							
Zanahoria							
Alimento	Tipo	Medida Casera	Código	Diario	Semanal	Mensual	Nunca
Leguminosas							
Frejol	Pequeño						
	Amarillo						
	Blanco						
	Negro						
	Cocido						
	Enlatado						
	Harina						
Garbanzo	Grano						
	Enlatado						
	Harina						
Lenteja	Grano						
Haba	Seca						
	Harina						
Soja	Grano						
	Harina						
	Harina integral						
	Leche						
Grasas							
Aceituna	Oliva						
Aguacate	Rodaja						
	Guacamole						
Ajonjolí	Grano						
Almendra							
Calabaza	Sambo/semilla						
Girasol	Semilla						
Maní							
Nuez							
Pistacho	Semilla						
Amaranto	grano						
	Harina						
Cacao	Chocolate						

	Chocolate en polvo						
	Cocoa en polvo						
	Criollo con cascara						
	Criollo sin cascara						

## Anexo C. CONSENTIMIENTO INFORMADO

### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: "Evaluación del consumo de Fibra Dietética en adultos que acuden al Centro de Salud Carlos Elizalde en el periodo Agosto 2024 - Enero 2025".

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal (IP)	John Sebastián Arízaga Peláez	0106585300	Universidad de Cuenca
Investigador	Erick Xavier Loja Aucay	0106579097	Universidad de Cuenca

**¿De qué se trata este documento?** (Realice una breve presentación y explique el contenido del consentimiento informado). Se incluye un ejemplo que puede modificar

De la manera más comedida y respetuosa le invitamos a usted a participar en este estudio, que se realizará en el Centro de Salud Carlos Elizalde. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explican los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

#### Introducción

La fibra alimentaria ha sido objeto de muchos estudios porque tiene efectos positivos en la salud. Consumir la cantidad diaria recomendada de fibra puede disminuir el riesgo de varias enfermedades, como problemas del corazón, derrames, presión alta, diabetes, obesidad, ciertos problemas digestivos y algunos tipos de cáncer. La fibra mejora la salud de la sangre, ayuda a controlar la presión arterial y el azúcar, y también favorece el movimiento del intestino. Además, es beneficiosa para el sistema inmunológico y proporciona energía a las bacterias buenas en el intestino. Se ha señalado que es importante hacer más estudios sobre el consumo de fibra, ya que hay poca información confiable en nuestra región. Este estudio es relevante porque nos ayudará a entender la alimentación de los adultos que visitan el centro de salud "Carlos Elizalde" y si están consumiendo la cantidad adecuada de fibra.

#### Objetivo del estudio

Determinar la cantidad de fibra dietética que consumen las personas adultas que asisten al Centro de Salud Carlos Elizalde.

#### Descripción de los procedimientos

Este estudio se realizará con adultos de entre 22 - 64 años, que no presenten ninguna alteración en el consumo de fibra dietética, ya sea por enfermedades del sistema digestivo o por consumo de suplementos alimenticios con contenido de fibra.

Se aplicará un cuestionario dietético, con ítems que recogen información general y de ingesta de alimentos, con una duración de alrededor de 30 minutos.

Esta información será utilizada de manera anónima y únicamente con fines académicos

#### Riesgos y beneficios

Dentro de los riesgos que puede presentar, está el cansancio mental al momento de responder las preguntas por la duración y homogeneidad de las mismas.

Los beneficios a nivel personal es conocer acerca de su consumo de fibra, a nivel global las autoridades de los centros de salud tendrán conocimiento acerca de los resultados del estudio y podrán realizar actividades de promoción de alimentación con contenido adecuado de fibra.

#### Otras opciones si no participa en el estudio

En caso de que no desee participar en el estudio, está en toda libertad de no hacerlo debido a que la participación es voluntaria.

**Derechos de los participantes** (debe leerse todos los derechos a los participantes)

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

**Información de contacto**

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor envíe un correo electrónico a [john.arizaga@ucuenca.edu.ec](mailto:john.arizaga@ucuenca.edu.ec) o [erick.lojaa97@ucuenca.edu.ec](mailto:erick.lojaa97@ucuenca.edu.ec)

**Consentimiento informado** (Es responsabilidad del investigador verificar que los participantes tengan un nivel de comprensión lectora adecuado para entender este documento. En caso de que no lo tuvieron el documento debe ser leído y explicado frente a un testigo, que corroborará con su firma que lo que se dice de manera oral es lo mismo que dice el documento escrito)

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante	Firma del/a participante	Fecha
Nombres completos del testigo (si aplica)	Firma del testigo	Fecha
Nombres completos del/a investigador/a	Firma del/a investigador/a	Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. Ismael Morocho Malla, Presidente del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: [ismael.morocho@ucuenca.edu.ec](mailto:ismael.morocho@ucuenca.edu.ec)