



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, periodo mayo-septiembre 2015.**

**AUTORAS:**

**Macui Castillo Connie Alejandra  
Ponce Vélez Jennifer Johana**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**MGS, LETICIA PAEZ GALARZA, Q.F.**

**Guayaquil, Ecuador 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Connie Alejandra Macui Castillo**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición, Dietética Y Estética**.

**TUTOR (A)**

---

**MGS, LETICIA PAEZ GALARZA, Q.F.**

**COORDINADOR**

---

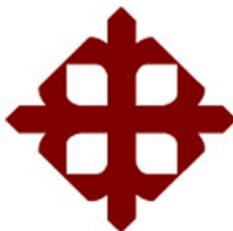
**Dr. Ludwig Álvarez**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi**

**Guayaquil, a los 24 del mes de septiembre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Jennifer Johana Ponce Vélez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición, Dietética Y Estética**.

**TUTOR (A)**

---

**MGS, LETICIA PAEZ GALARZA, Q.F.**

**COORDINADOR**

---

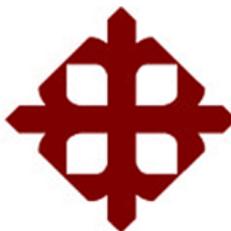
**Dr. Ludwig Álvarez**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi**

**Guayaquil, a los 24 del mes de septiembre del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Connie Alejandra Macui Castillo**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, periodo mayo-septiembre 2015.** Previa a la obtención del Título **de Licenciada en Nutrición, Dietética Y Estética**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

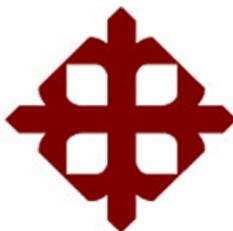
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 24 del mes de septiembre del año 2015**

**EL AUTOR (A)**

---

**Connie Alejandra Macui Castillo**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Jennifer Johana Ponce Vélez**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, periodo mayo-septiembre 2015.** Previa a la obtención del Título **de Licenciada en Nutrición, Dietética Y Estética**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 24 del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA**

---

**Jennifer Johana Ponce Vélez**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Connie Alejandra Macui Castillo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, periodo mayo-septiembre 2015.** Cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 24 del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Connie Alejandra Macui Castillo**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Jennifer Johana Ponce Vélez**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, periodo mayo-septiembre 2015.** Cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 24 del mes de septiembre del año 2015**

**LA AUTORA:**

---

**Jennifer Johana Ponce Vélez**

## **AGRADECIMIENTO**

Estoy totalmente agradecida con Dios por cada segundo que me da de vida, por las oportunidades que me ha puesto a lo largo de mi camino y por su constante protección, ya que sin Él nada de esto sería posible, no tengo palabras para agradecerle a mi mamá todo lo que ha hecho por mí, como siempre se lo digo ella es el pilar fundamental en mi vida, la mujer luchadora que me da las fuerzas para nunca rendirme y cómo no citar sus palabras, si Dios te dice que puedes, tú puedes; la formación de mi vida y mi educación también se la debo a mi papá, él siempre ha estado ahí en todo momento, la gran parte de mi vida se la debo a mi mami y yo sé que desde el cielo ella cuida mis pasos, hay dos personas que son muy importantes para mí, las cuales han convivido conmigo a lo largo de mi vida son Joaquin y Tatiana, han ido forjando mi crecimiento. Cómo no mencionar a una persona muy especial en mi vida Eduardo Sandoval, gracias por tu paciencia y por siempre decirme que yo soy capaz de lograr todo lo que me proponga. Estoy muy agradecida con nuestra tutora la Dra. Leticia Páez, por brindarnos sus tan valiosos conocimientos y por dedicarnos todo el tiempo que sea necesario, le agradezco de todo corazón a mi amiga y compañera de tesis Jennifer Ponce por ayudarme a lograr mis objetivos, mis más sinceros agradecimientos al Dr. Barquet y al Ing. Javier Lindao por su paciencia y colaboración.

Connie Alejandra Macui Castillo

## **AGRADECIMIENTO**

Siempre habrá de quien agradecer y por ende de quien honrar.

Ellos quienes me guían hacia el camino al éxito, impulsándome a ser mejor cada día, mi fuerza, Mis padres.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y, por supuesto, a todos mis maestros, en especial a aquellos que marcaron el camino, que ahora son mis colegas, quienes dedican su vida para compartir conocimientos en busca de la verdad.

Mi imperecedero reconocimiento a la Dra. Leticia Páez, por su invaluable aporte y participación en la dirección y asesoría del presente proyecto, quien no estimó esfuerzo alguno para compartir sus valiosos conocimientos.

Mi amiga y compañera de tesis Connie Macui, que juntas logramos cumplir nuestros objetivos.

Mis amigos Michelle y Danilo, por sus palabras de aliento y encarecida bondad.

Agradezco profundamente a la magnífica colaboración al Dr. Giaffar Barquet y al Ing. Javier Lindao.

A todos Gracias.

Jennifer Ponce Vélez

## **DEDICATORIA**

Me invade una inmensa felicidad al saber que estoy culminando una etapa más de mi vida, la cual se la debo a Dios; por lo que mi proyecto va dedicado en primer lugar a ÉL, seguido a mi mamá y a mi papá por todo el esfuerzo y dedicación, por enseñarme el significado de la responsabilidad y por darme la motivación necesaria para jamás rendirme, les debo todo lo que soy en mi vida por eso les dedico con amor mi Carrera y mi proyecto de titulación. Los amo.

Connie Alejandra Macui Castillo

## **DEDICATORIA**

Especial y únicamente a mis padres Mercedes y Wilson. Como no dedicarles mi proyecto, son ustedes quienes guían mi camino constantemente, me enseñaron lo que es responsabilidad, las ganas de ser mejor cada día, ser fuerte, perseverante y sobre todo me dieron el coraje para llegar a la meta. Mi reflejo está sobre ellos.

Mamá y papá, a ustedes se lo dedico con admiración y amor.

Jennifer Ponce Vélez

# TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

MGS, LETICIA PAEZ GALARZA, Q.F.  
TUTORA

---

DRA. ROSA BULGARIN  
PRESIDENTE DE TRIBUNAL

---

DR. CARLOS MONCAYO  
SECRETARIO DE TRIBUNAL

---

ING. LUIS CALLE  
OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	
CERTIFICACIÓN.....	
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	
AUTORIZACIÓN.....	
AGRADECIMIENTO .....	V
DEDICATORIA .....	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
ÍNDICE DE GRAFICOS .....	XIV
RESUMEN .....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN .....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
2. OBJETIVOS .....	7
2.1 OBJETIVO GENERAL: .....	7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	7
3. JUSTIFICACIÓN .....	8
4. MARCO TEÓRICO .....	10
4.1 MARCO REFERENCIAL.....	10
4.2 MARCO TEÓRICO .....	13
4.2.1 CAPÍTULO I FRUTAS Y VERDURAS .....	13
4.2.1.1 Concepto de frutas.....	13

4.2.1.2 Clasificación de frutas .....	13
4.2.1.3 Composición nutricional de frutas .....	14
4.2.1.4 Concepto de frutos secos .....	15
4.2.1.5 Concepto de verduras.....	16
4.2.1.6 Clasificación de verduras .....	16
4.2.1.7 Composición nutricional de verduras .....	17
4.2.1.8 Modificaciones en las características organolépticas de las verduras .....	18
4.2.1.9 Fibra dietética y su relación con las frutas y verduras .....	19
4.2.1.10 Requerimiento diario de frutas y verduras .....	19
4.2.1.11 Valor nutricional de las frutas y verduras .....	20
4.2.1.12 Consumo de frutas y verduras e impacto en la salud .....	21
4.2.1.13 Recomendaciones nutricionales de frutas y verduras.....	22
4.2.1.14 Tecnología de los procesos de las frutas y verduras .....	22
4.2.2 CAPÍTULO II ESTREÑIMIENTO.....	23
4.2.2.1 Concepto.....	23
4.2.2.2 Epidemiología .....	23
4.2.2.3 Clasificación .....	24
4.2.2.4 Fisiopatología.....	25
4.2.2.5 Síntomas asociados.....	26
4.2.2.6 Criterios de diagnóstico.....	26
4.2.2.7 Evaluación Clínica .....	28
4.2.3 CAPITULO III DIETOTERAPIA EN EL ESTREÑIMIENTO .....	29
4.2.3.1 Dieta rica en fibra .....	29
4.2.3.2 Fibra Dietética.....	30
4.2.3.3 Características, tipos y propiedades nutricionales de la fibra .....	32
4.2.3.4 Líquidos .....	33

4.2.3.5 Probióticos .....	34
4.2.3.6 Prebióticos .....	34
4.2.3.7 Características para la elaboración de dieta .....	35
4.3 MARCO LEGAL .....	37
5. FORMULACION DE HIPOTESIS .....	38
6. IDENTIFICACION DE VARIABLES .....	38
7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
7.1 Justificación de la elección del diseño .....	38
7.2 Población y muestra .....	39
7.3 Criterios de inclusión.....	39
7.4 Criterios de exclusión.....	39
7.5 Técnicas e instrumentos de recogida de datos.....	40
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	41
8.1 Análisis e interpretación de resultados .....	41
9. CONCLUSIONES .....	54
10. RECOMENDACIONES.....	56
11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	57
11.1 Título.....	57
11.2 Fundamentación .....	58
11.3 Objetivos.....	59
11.3.1Objetivo general.....	59
11.3.2Objetivos Específicos:.....	59
11.4 Desarrollo e impacto .....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	64
ANEXOS.....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenido en energía y macronutrientes de algunas frutas de consumo habitual (composición por 100 g de porción comestible).....	15
Tabla 2. Contenido en energía y macronutrientes de algunos frutos secos de consumo habitual (composición por 100 g de porción comestible).....	16
Tabla 3. Contenido en energía y macronutrientes de algunas verduras de consumo habitual (composición por 100 g de porción comestible).....	18
Tabla 4. Características del estreñimiento primario. ....	24
Tabla 5. Características del estreñimiento secundario .....	25
Tabla 6. Fisiopatología del estreñimiento .....	26
Tabla 7. Categorías de estreñimiento en base a la evaluación clínica .....	28
Tabla 8. Efectos saludables de la fibra dietética, bases fisiológicas propuestas. ....	31
Tabla 9. Alimentos Fuentes de Fibra .....	33
Tabla 10.- Fórmula para calcular la muestra en estudios descriptivos. ....	39
Tabla 11. Indicadores Estadísticos de Análisis .....	43
Tabla 12 Dieta alimentaria rica en fibra .....	62

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Distribución Porcentual de las Razones del Consumo de Frutas y Verduras .....	41
Gráfico 2. Distribución Porcentual según el sexo del Diagnóstico según criterio Roma III.....	45
Gráfico 3. Distribución Porcentual según el sexo del Diagnóstico de estreñimiento según criterio Roma III .....	46
Gráfico 4. Distribución Porcentual de las Características al Defecar .....	47
Gráfico 5. Distribución Porcentual de las Condiciones Actuales de Estudiantes con Estreñimiento.....	49
Gráfico 6. Distribución Porcentual de las Alternativas Utilizadas por Estudiantes con Estreñimiento.....	50
Gráfico 7. Dispersión de Relación Diaria Consumo Total de Frutas y Verduras con Total Fibra de Estudiantes diagnosticados con estreñimiento según los criterios de Roma III.....	52

## RESUMEN

El consumo diario de frutas y verduras podría contribuir a la prevención de muchas enfermedades tales como el estreñimiento, caracterizado por una dificultad persistente para defecar o por una sensación incompleta. Por lo tanto, nuestro objetivo fue establecer la relación que tiene la frecuencia de consumo de frutas y verduras con el estreñimiento en estudiantes (cursantes del primer al tercer ciclo) de la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG y así diseñar un plan de alimentación rico en fibra. El total de la población es de 197 estudiantes que pertenecen al ciclo básico, y al aplicar la fórmula para determinar la muestra se calculó a 130, el enfoque de la investigación es cuantitativo, correlacional, descriptivo, no experimental de corte transversal. Como resultados obtuvimos que el 35% de los estudiantes presenta estreñimiento y el 65% no presenta; y al relacionarlo con el consumo de estos alimentos se concluyó que una baja ingesta de fibra (<10g/día) provenientes de frutas y verduras está vinculada a una mayor frecuencia de estreñimiento. Ante esta problemática la propuesta se fundamentó en brindar educación nutricional y dietética al consumo de frutas y verduras para mejorar el estreñimiento.

**PALABRAS CLAVES:** Frutas, verduras, estreñimiento, fibra, estudiantes

## **ABSTRACT**

The daily consumption of fruits and vegetables could help us to prevent many diseases such as constipation, characterized by a persistent difficulty defecating or incomplete sensation. Therefore our aim was to establish the relationship of the frequency of consumption of fruits and vegetables with constipation in students (collegemen from first to third cycle) of the School of Physical Therapy, Faculty of Medical Sciences and after that; we could design a UCSG an eating plan high content of fiber. The total population is 197 students belonging to the basic of cycles, and the formula used to determine the sample was calculated at 130 individuals, the scope of the research is quantitative, correlational, descriptive, not experimental transversal. The main result we obtained from our investigation was that 35% of students have constipation and the other students corresponding to 65% don't present it; and when we relate the consumption of these foods we concluded that a low intake of fiber (<10g / day) from fruits and vegetables is linked to a higher frequency of constipation. Faced with this problem, the proposal was based on providing nutritional education and dietary intake of fruits and vegetables to improve the risk of constipation.

**KEY WORDS: Fruits, vegetables, constipation, fiber, students.**

## INTRODUCCIÓN

Las frutas y las verduras son consideradas como alimentos que no sólo aportan gran cantidad de vitaminas y minerales, sino también fibra y compuestos bioactivos que se los denomina fitoquímicos, cabe destacar que las mismas carecen de vitamina B12 y vitamina D.

Según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura promueve que el consumo mínimo de frutas y verduras debe ser de 400 g al día, de esta manera se fomentaría la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, diabetes, cáncer y enfermedades cardiovasculares, al igual que la FAO, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria recomienda como consumo habitual tres raciones de frutas y dos raciones de verduras al día.

Se entiende al estreñimiento como un síntoma mas no como a una enfermedad, que se da por diversas causas como Parkinson, ansiedad, estrés, trastornos psicológicos y psiquiátricos, diabetes, uso de fármacos, malos hábitos alimentarios (dietas bajas en fibra acompañada de escasa ingesta de líquidos) y sedentarismo; en las que se caracteriza por evacuaciones infrecuentes, incompletas, dolorosas y heces duras.

En el Ecuador fue realizada un encuesta por ENSANUT-ECU dentro de los años 2011 al 2013 en la cual nos dan a conocer que la ingesta de frutas y verduras varía mucho de acuerdo a la edad de la población de estudio, por lo que en ciertos casos el consumo de los mismos es mayor en el sexo femenino que en el masculino, cabe destacar que el consumo en nuestro país es bajo generando un promedio de 183g/día el cual es la mitad del valor óptimo propuesto por la OMS.

Paradójicamente, el problema en el Ecuador no es la falta de disponibilidad de las frutas ni verduras, sino, es la carencia de conocimiento sobre cómo

llevar una alimentación equilibrada y cómo combinar dichos alimentos para poder aprovechar de una manera adecuada su cantidad de fibra.

Nuestro estudio fue realizado en la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil donde nuestro objetivo general fue establecer la relación que tiene la frecuencia de consumo de frutas y verduras con el estreñimiento en estudiantes de la mencionada Carrera y así diseñar un plan de alimentación rico en fibra; por lo que nos planteamos la siguiente hipótesis los estudiantes que consumen menos de 10 gramos de fibra por día proveniente de frutas y verduras tienen mayor riesgo de sufrir estreñimiento.

Según el estudio realizado con los estudiantes del ciclo básico de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil mediante la recolección de datos, por medio de las encuestas, nos dio como resultado que la mayoría de nuestra población presentan déficit de consumo de frutas y verduras por lo consiguiente un bajo consumo de fibra, lo cual según nuestra investigación está muy relacionado con el síntoma de estreñimiento presentando una equivalencia de dos a uno.

Como resultado de la investigación se realizó una educación nutricional por medio de recomendaciones dietéticas y de esta manera promover el consumo de frutas y verduras, así mismo, se instruyó a equilibrar el consumo de fibra para disminuir y prevenir el síntoma de estreñimiento y mejorar la calidad de vida de nuestra población.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 ANTECEDENTES

Las frutas y los vegetales son componentes esenciales de una dieta saludable, debido a sus propiedades nutritivas y un consumo diario suficiente podría contribuir a la prevención de enfermedades importantes, como las cardiovasculares. En general, se calcula que cada año podrían salvarse 1,7 millones de vidas si se aumentara lo suficiente el consumo de frutas y verduras. (Organización Panamericana de la Salud, 2011)

El estreñimiento es un trastorno en el que se caracteriza por una dificultad persistente para defecar o por una sensación incompleta donde se relaciona con movimientos intestinales infrecuentes. Es mucho más frecuentes en las mujeres que en los hombres y se relaciona con el efecto colateral de medicamentos, malos hábitos alimenticios, sedentarismo, también se presenta como síntoma de alguna enfermedad metabólica o neurológica. Con frecuencia este trastorno puede ocurrir en edades avanzadas, no obstante se puede dar en el transcurso de la vida.

Se calcula que la ingesta insuficiente de frutas y verduras causa en todo el mundo aproximadamente un 19% de los cánceres gastrointestinales, un 31% de las cardiopatías isquémicas y un 11% de los accidentes vasculares cerebrales. Aproximadamente un 85% de la carga mundial de morbilidad atribuible al escaso consumo de frutas y verduras se debió a las enfermedades cardiovasculares, y un 15% al cáncer. El consumo actual estimado de frutas y verduras es muy variable en todo el mundo, oscilando entre 100 g/día en los países menos desarrollados y aproximadamente 450 g/día en Europa Occidental. (Organización Mundial de la Salud, 2010)

En un estudio realizado en Suecia se encontró que el 41% de las mujeres tuvieron el doble de probabilidades de estreñimiento que los hombres que es el 21%. Además según los factores demográficos y el muestreo de los

grupos que se realizaron a nivel mundial muestran una prevalencia que va de 1% a más del 20% que van de las poblaciones occidentales.

Para la salud pública de América Latina, el problema está en que no se consume frutas y verduras en suficiente cantidad. Un análisis de la FAO muestra que solo Chile, México y Brasil, tienen una oferta en sus mercados igual o por arriba de los 146 kilos/persona/año, mientras el resto de países fluctúa entre 80-138 kilos. (Revista chilena de nutrición Scielo, 2006)

Según la encuesta realizada en el Ecuador por ENSANUT-ECU dentro de los años 2011 al 2013 nos da a conocer que la ingesta de frutas y verduras varía mucho de acuerdo a la edad de la población de estudio por lo que en ciertos casos el consumo de los mismos es mayor en el sexo femenino que en el masculino y viceversa, cabe destacar, que el consumo en nuestro país es bajo, generando un promedio de 183g/día, por lo cual, mejor que la mitad del valor óptimo propuesto por la OMS.

En una alimentación con déficit de fibra existe mayor incidencia de algunas enfermedades crónicas que afectan a nivel mundial como lo son la obesidad, diabetes mellitus tipo II, cáncer y trastornos digestivos como el estreñimiento y no solo porque hay efectos digestivos y metabólicos por la ausencia de fibra, sino especialmente por mecanismos indirectos como son los cambios de hábitos alimentarios, con la aparición de otros nutrientes en cantidad y calidad, que si son los responsables directos de las modificaciones digestivas y metabólicas que conducen a las enfermedades mencionadas. ( Mataix Verdú, 2002)

Nuestro lugar de estudio será la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, donde podremos determinar la frecuencia de consumo de frutas y verduras y así relacionarlo con el estreñimiento de los estudiantes tanto de sexo femenino como masculino, ya que mediante la observación y por pequeñas experiencias clínicas de pacientes, que por una baja de ingesta frutas y verduras, presentan este

trastorno por lo que basándonos en estadísticas a nivel mundial es un problema de gran impacto y repercusiones.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la relación del consumo de frutas y verduras con el estreñimiento en los estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL:**

Establecer la relación que tiene la frecuencia de consumo de frutas y verduras con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG y así diseñar un plan de alimentación rico en fibra.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar la frecuencia de consumo de frutas y verduras en estudiantes de la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG, por medio de encuestas.
2. Diagnosticar el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG, mediante la recolección de datos clínicos.
3. Relacionar la frecuencia de consumo de frutas y verduras con el estreñimiento en estudiantes mediante las tablas de composición química de los alimentos.
4. Educar a los estudiantes para la prevención y tratamiento del estreñimiento y la importancia del consumo adecuado de frutas y verduras a través del plan de alimentación.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Como estudiantes de la Universidad Católica Santiago De Guayaquil de la Facultad de Ciencias Médicas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética, pertenecientes al proceso de titulación, tenemos conocimientos y bases metodológicas para realizar esta investigación, en la que consiste en relacionar el consumo de frutas y verduras con el estreñimiento.

El estreñimiento no es una enfermedad, más bien es un síntoma en la que se caracteriza por sensación de deficiencia en la defecación, deposiciones duras, dolores abdominales, y esfuerzos al defecar. Según los criterios ROMA, para considerarse un síntoma, se debe tener al menos dos de los signos mencionados.

Las causas de este síntoma son diversas; puede ser emocional, psicológica, por presencia de alguna patología, entre otras, y en especial según WGO (World Gastroenterology Organization) que en español (Organización Mundial de Gastroenterología), menciona que la principal, por su frecuencia, son los malos hábitos alimentarios, donde se destaca una dieta baja o nula en fibra.

Al mencionar estas pautas como base, esta investigación es de mayor interés y nos vemos beneficiadas tanto a nivel personal como profesional, ya que obtendremos datos reales sobre la comunidad universitaria, sobre el consumo de frutas y verduras y su relación con el estreñimiento. Así podremos adquirir experiencia en cuanto a recolección de datos informativos nutricionales, diagnóstico e intervención dietética para el estreñimiento, además de la satisfacción de ser capaces de aportar con nuestros criterios.

Las frutas y verduras no son solo las principales fuentes de vitaminas, minerales y oligoelementos sino también de fibra, y por ende la principal técnica de detectar su relación al estreñimiento así como también la principal

fuentes de adición como técnica terapéutica en la dieta para la misma, si es el caso.

De este modo a nivel Institucional, de forma directa los estudiantes pertenecientes a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, se beneficiará, ya que daremos a conocer con datos reales estadísticos sobre la frecuencia de consumo de frutas y así relacionar con signos del estreñimiento para determinar el diagnóstico nutricional, y así aportar una dieta generalizada donde se cubrirán con los requerimientos de fibra.

Es relevante también, que la Universidad Católica Santiago De Guayaquil aumentará su prestigio por la intervención con la comunidad estudiantil, y no solo eso, sino que dará a conocer, cuál es el nivel académico de cada uno de nosotros, como estudiantes, por medio de esta investigación, alentando a otras entidades educativas a realizar investigaciones en el ámbito nutricional u otras.

Después de la obtención de datos y analizado los resultados, nuestro trabajo podría servir como base para la realización de otros estudios y de esta manera despertaremos el interés de otras instituciones, organizaciones y de futuros colegas, para que se generen más recomendaciones y elaboraciones de dietas ricas en fibra en especial de frutas y verduras como base en la terapia del estreñimiento, lo que beneficiaría no solo a la comunidad sino a toda la sociedad.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 MARCO REFERENCIAL**

Los malos hábitos alimentarios son sin duda una de las principales causas de diversas patologías y enfermedades. Por tanto la principal alternativa es acompañándolo con dietas específicas donde se caracterice por ser completa y equilibrada en micro y macronutrientes, que sea suficiente para el individuo y así cumplir con sus actividades y adecuada dependiendo de la patología o condición en la que se encuentre el mismo. A continuación se mencionará algunos datos estadísticos citados de diferentes fuentes en base al consumo de frutas y verduras y el Estreñimiento.

En el 2011 la Agencia española de Seguridad Alimentaria y Nutrición realizó una encuesta la encuesta ENIDE (Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española) con el fin de conocer la ingesta alimentaria de la población española, en proporción de grupos de alimentos. En este estudio se identificó que el 37,8% de la población consume fruta diariamente mientras que en verduras y hortalizas son del 43% al día. (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2011)

Por otro lado las encuestas de Frecuencia de consumo de alimentos realizados en estudiantes pertenecientes de la Universidad Nacional de Colombia sede en Bogotá (UNAL-Bogotá) específicamente de la Carrera de Medicina, que cursan el primer año, estaban entre 16 a 18 años, se obtuvo de dicha encuesta que el 39,2% corresponde al consumo de frutas y el 29,1% de verduras de 2 a 3 veces por semana, mientras que el 12,6% y, 11,1% respectivamente, de 1 vez por semana. (Becerra Bulla, Pinzón Villate, & Vargas Zárate, 2011).

El Instituto Nacional de Estadística y Censos(I.N.E.C.) junto con el Ministerio de Salud Pública (M.S.P.) del Ecuador realizan la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) que al igual que las referencias anteriores citadas, dan a conocer datos estadísticos sobre la frecuencia de consumo de

frutas y verduras pero en él no se hace relación en porcentaje, sino en promedio a relación a la cantidad recomendada diariamente que es de 400gr de los mismos, en el que se obtuvo que la población entre 19 y 30 años, el género masculino consume 200 gr y el femenino 178 gramos al día. (ENSANUT-ECU, 2013)

A nivel mundial el estreñimiento tiene un prevalencia de estimada entre 4% y el 27% (Brandt, Quigley, Schiller, & Schoenfeld, 2005), En las Naciones unidas se encuentran cifras del 12 y del 19%. El Consenso Latinoamericano de Estreñimiento Crónico, que evaluó algunos estudios de México y Nicaragua realizados en voluntarios de población urbana y población abierta, encontró una frecuencia de EC del 5-21%. En base a varios estudios realizados la revista de gastroenterología de México realizó un meta-análisis en el que se determinó que la prevalencia estimada de estreñimiento funcional en población Mexicana es de 14.4% (Remes Troche, 2011)

En cuanto al estreñimiento, en Ecuador no hay datos estadísticos que informen su prevalencia, pero un estudio de tesis realizado en pacientes que acuden a Consulta Externa de Nutrición en el Hospital Vozandes de Quito se identificó que entre los 19 y 35 años de edad el 29% de mujeres y el 18% de los hombres padece de estreñimiento además, el motivo de consulta al mismo departamento fuera de las otras patologías, hemorroides 2%; pérdida de peso 20%; hipercolesterolemia 10%, el 21% de los pacientes de sexo femenino acuden a consulta por estreñimiento y solo el 3% en el sexo masculino siendo mayores en recurrir a consulta a la necesidad de pérdida de peso que corresponde al 50%. (Jarrín Pomboza, 2011).

Aunque no hayan datos estadísticos que mencionen la relación entre el consumo de frutas y verduras con el estreñimiento, la utilización terapéutica de las frutas y verduras, entra una de ellas, (tales como: kiwi, manzana, brócoli...) están como tratamiento para contrarrestar los síntomas del estreñimiento que, a su vez, en el tratamiento del mismo la principal opción son los cambios de alimentación, que se caracterizan por alto consumo de

frutas y verduras, agua, ejercicio y fibra dietética. Por tanto resulta relacionar estas variables para determinar si hay presencia de estreñimiento a bajo o alto consumo de frutas y verduras.

## **4.2 MARCO TEÓRICO**

### **4.2.1 CAPÍTULO I FRUTAS Y VERDURAS**

#### **4.2.1.1 Concepto de frutas**

Según el Código Alimentario Español define la palabra fruta como fruto, semilla o parte carnosa de órganos florales que hayan alcanzado un grado adecuado de madurez y por lo tanto las mismas sean adecuadas para el consumo humano, también son consideradas como alimentos que no sólo aportan gran cantidad de vitaminas y minerales, sino también fibra y compuestos bioactivos que se los denomina fotoquímicos, cabe destacar que las mismas carecen de vitamina B12 y vitamina D.

#### **4.2.1.2 Clasificación de frutas**

Debido a que hay una gran variedad árboles frutales el Código Alimentario Español decidió clasificarlas de la siguiente manera:

- Según su naturaleza las cuales se subdividieron en carnosas las cuales poseen por lo menos 50% de agua, en secas las mismas que poseen menos del 50% de agua y por último las oleaginosas las cuales presentan gran contenido de grasa.
- Según su estado se dividen en frutas frescas, congeladas, deshidratadas y desecadas.
- Según su calidad comercial la cual depende de las leyes y reglamentaciones alimentarias correspondientes a cada país.
- Según su zona geográfica encontramos en la zona templada ciertas frutas como son la manzana, arándanos, en la zona subtropical se destacan los cítricos y por último en la zona tropical hay mayor producción de plátano, mango y guayaba.

### **4.2.1.3 Composición nutricional de frutas**

Según la composición nutricional de las frutas, estas contienen agua, vitaminas, minerales y fibra, dentro de su clasificación encontramos las frutas carnosas las cuales son las más predominantes en la alimentación, las mismas que poseen abundante cantidad de agua la cual puede variar entre un 80 a 90%, sin embargo su contenido de lípidos, proteínas y carbohidratos los cuales engloban azúcares, almidones, celulosa, hemicelulosa y sustancias pécticas es relativamente bajo, al igual que su aporte energético, el cual no supera las 70 Kcal/100g, por lo que es recomendado el consumo diario de frutas para las dietas de control y mantenimiento de peso.

De igual manera cabe destacar que este grupo de alimentos, en especial el aguacate, la guayaba, el limón, la naranja, la pera y el plátano poseen un alto contenido de fibra, en especial la de tipo soluble, por dicho motivo va directamente ligado al efecto de saciedad, al igual que a la regulación de la motilidad gastrointestinal lo cual genera un efecto laxante, debido a la presencia de compuestos como es la hidroxifenilixatina de ciertas frutas, en especial de la ciruelas ya que estimula la musculatura lisa del colon, así mismo facilita la modificación en la absorción de las grasas, aumenta la reducción de los niveles de colesterol y genera una disminución de la incidencia de cáncer de colon.

Como ya lo mencionamos, las frutas no son fuente de proteínas, sin embargo presentan gran cantidad de compuestos nitrogenados, al igual que aminoácidos libres y enzimas las cuales son esenciales en su proceso de maduración como por ejemplo la papaína en la papaya, también contienen ácidos orgánicos principalmente los hidroxíácidos fenólicos como el ácido málico presente en las manzanas, cerezas y ciruelas y los no fenólicos, los mismo que son los responsables de la acidez de la fruta cuando esta verde y se disminuyen en la maduración debido a su transformación en azúcares simples.

Dentro del valor nutricional de las frutas podemos encontrar una gran cantidad de compuestos antioxidantes, como lo son la vitamina C, los betacarotenos, la criptoxantina y los flavonoides, los cuales predominan en las fresas, las ciruelas, las naranjas, las uvas, el kiwi, la manzana, la pera y el melón; dentro de las frutas con mayor cantidad de vitamina C encontramos la guayaba con 273 mg/100 g seguido de los cítricos, así mismo se hallan los minerales como el calcio, el magnesio y el manganeso pero en menor concentración.

**Tabla 1. Contenido en energía y macronutrientes de algunas frutas de consumo habitual (composición por 100 g de porción comestible)**

<b>Frutas frescas</b>	<b>Agua (g)</b>	<b>Energía (kcal)</b>	<b>Proteínas (g)</b>	<b>Hidratos de carbono (g)</b>	<b>Lípidos (g)</b>	<b>Fibra (g)</b>
Aguacate	67,9	233	1,9	0,4	23,5	6,3
Ciruela	87,4	51,8	0,63	10,2	0,17	1,6
Fresa	91,6	35,4	0,81	5,5	0,4	1,7
Guayaba	87,6	44,3	0,88	5,8	0,5	5,2
Kiwi	87	56,4	1	9,1	0,8	2,1
Limón	91,2	42,1	0,69	3,2	0,3	4,7
Manzana	85,9	55,5	0,31	11,4	0,36	2
Melón	85,9	55,7	0,88	12,4	0,1	0,73
Naranja	87,7	48,9	0,87	8,9	0,2	2,3
Pera	86,7	50,4	0,43	10,6	0,1	2,2
Pina	86,9	52,9	0,44	10,4	0,4	1,9
Plátano	75,3	96,7	1,1	20,8	0,27	2,6
Uvas	82,2	70,3	0,72	16,1	0,16	0,8

Contenido en energía y macronutrientes de algunas frutas de consumo habitual. Adaptado de (Aranceta & Carmen, 2006)

#### **4.2.1.4 Concepto de frutos secos**

Los frutos secos son aquellas frutas que según su composición contienen un bajo nivel de agua, sin embargo, poseen un alto valor energético que puede llegar hasta 600 Kcal/100 g, seguido de los ácidos grasos como el omega 3, al igual proteínas de origen vegetal y fibra dietética.

El valor de la fibra alimentaria de los frutos secos es mucho más elevado que el de las frutas, donde podemos encontrar la almendra, la avellana, el cacahuete, la nuez y los pistachos, que van desde 2,9 g/100g hasta 13,5 g/100 g de fibra.

**Tabla 2. Contenido en energía y macronutrientes de algunos frutos secos de consumo habitual (composición por 100 g de porción comestible)**

<b>Frutos secos</b>	<b>Agua (g)</b>	<b>Energía (kcal)</b>	<b>Proteínas (g)</b>	<b>Hidratos de carbono (g)</b>	<b>Lípidos (g)</b>	<b>Fibra (g)</b>
Almendra	5,7	610	18,7	5,4	54,1	13,5
Avellana	5,3	661	12	10,5	61,6	8,2
Cacahuete	10,6	563	25,2	7,9	46	8,1
Nuez	12,9	649	14,4	4,4	62,5	5,8
Pistachos	4,7	614	18	12,6	52,7	8,5

Contenido en energía y macronutrientes de algunos frutos secos de consumo habitual. Adaptado de (Aranceta & Carmen, 2006)

#### **4.2.1.5 Concepto de verduras**

Según el Código Alimentario Español define a la verdura como una planta herbácea, cuya parte comestible está constituida por sus órganos verdes los mismos que pueden ser las hojas, tallos o inflorescencias y que se las utiliza como alimento ya sea crudo o cocinado y al igual que las frutas, estas carecen de vitamina B12 y vitamina D.

#### **4.2.1.6 Clasificación de verduras**

Debido a la extensa variedad de verduras el Código Alimentario Español ha decidido clasificarlas de la siguiente manera:

- Según la parte de la planta se subdividen en frutos, bulbos, coles, hojas y tallos tiernos, inflorescencias, legumbres verdes, raíces y tallos jóvenes.
- Según su presentación podemos encontrar desecadas, frescas, deshidratadas y congeladas.

- Según su calidad comercial la cual engloba al aspecto externo del alimento como la textura, el color, la presentación, los defectos, la medida, la forma y la consistencia.
- Según su contenido celulósico se dividen en verdura fina la cual el contenido de celulosa es pequeño por lo tanto la verdura es suave y en verdura gruesa el contenido de celulosa es elevado, por lo consiguiente la verdura tiene una consistencia más dura.

#### **4.2.1.7 Composición nutricional de verduras**

Las verduras al igual que las frutas son ricas en vitaminas, minerales y fibra, teniendo como su principal componente el agua, aproximadamente engloba el 90% de su peso total, seguido por los hidratos de carbono, en mayor cantidad los polisacáridos y almidón sin embargo, presentan niveles bajos de proteínas y lípidos, al igual que su aporte calórico es menor de 50 Kcal/100 g por lo que este tipo de alimento es primordial incluir en dietas para el control de peso y prevención de la obesidad.

Según el valor nutricional de las verduras encontramos la fibra alimentaria, donde se destaca la presencia de celulosa, hemicelulosa, lignina y pectinas, dentro de las verduras con mayor cantidad de fibra encontramos la alcachofa, la coliflor, los espárragos, las vainitas, las habas y la lechuga.

Dentro de la composición nutricional encontramos grandes cantidades de aminoácidos libres y bases nitrogenadas especialmente en las coles, serotonina y triptamina en el tomate y aminos e histaminas en las espinacas, además presentan una gran fuente de vitamina C en ciertos alimentos mayor de 100 mg/100g, alto contenido de betacarotenos y carotenoides como el licopeno, a diferencia de las frutas, las verduras presentan un alto porcentaje de sales minerales del 1 al 2% en estado fresco dentro de los cuales encontramos el calcio, fósforo, hierro y magnesio, además de ácidos orgánicos como el cítrico y el málico y compuestos fenólicos aromáticos los

cuales son los responsables del proceso de pardeamiento en las verduras cortadas.

**Tabla 3. Contenido en energía y macronutrientes de algunas verduras de consumo habitual (composición por 100 g de porción comestible)**

<b>Verduras frescas</b>	<b>Agua (g)</b>	<b>Energía (kcal)</b>	<b>Proteínas (g)</b>	<b>Hidratos de carbono (g)</b>	<b>Lípidos (g)</b>	<b>Fibra (g)</b>
Acelga	92,2	29,7	1,9	4,5	0,2	1,2
Ajo	70	119	4,3	24,3	0,23	1,2
Alcachofa	83,8	44,5	2,4	2,9	0,12	10,8
Berro	94,6	20,2	1,6	2	0,3	1,5
Cebolla	91,5	32,4	1,2	5,3	0,25	1,8
Col	88,1	45,2	4,3	2,5	0,9	4,2
Coliflor	92	28,3	2,4	2,4	0,28	2,9
Espárrago	94,2	21,7	2,3	2	0,16	1,3
Espinaca	93,9	21	2,6	0,61	0,3	2,6
Guisante verde	76	91,4	6,9	11,3	0,9	4,9
Haba	85,1	50,4	5,4	4,2	0,2	5,1
Lechuga	95,1	19,9	1,4	1,4	0,6	1,5
Pepino	96,6	14,1	0,63	1,9	0,2	0,7
Pimiento	92,2	32,9	1,3	4,2	0,9	1,5
Tomate	94	23,3	0,88	3,5	0,21	1,4

Contenido en energía y macronutrientes de algunas verduras de consumo habitual. Adaptado de (Aranceta & Carmen, 2006)

#### **4.2.1.8 Modificaciones en las características organolépticas de las verduras**

Las verduras al ser sometidas a cocción sufren modificaciones no sólo en su consistencia, color, olor, sabor, sino que también en su valor nutricional, perdiendo gran cantidad de vitaminas y minerales; en lo que corresponde al olor se pierden algunos compuestos volátiles, al igual que el color puede cambiar debido a la cocción, a las enzimas o a la acidez.

La primera modificación que sufre el alimento es en el proceso de lavado, debido a que si este se mantiene por un largo periodo de tiempo en agua,

pierde gran cantidad de vitaminas hidrosolubles, posterior a esto hay una modificación en proceso de cocción generando una hidrólisis de las pectinas por lo que afecta la consistencia de las verduras aumentando su digestibilidad, a su vez hay una gran pérdida de vitaminas hidrosolubles desde el 25% hasta el 60% entre las más destacadas encontramos la vitamina C y la vitamina B1, así mismo las verduras que contienen vitaminas liposolubles y hierro al ser cocinadas mejoran su biodisponibilidad.

#### **4.2.1.9 Fibra dietética y su relación con las frutas y verduras**

El consumo de frutas y verduras aporta una gran cantidad de fibra dietética a la dieta, tanto soluble como insoluble, por lo que provoca el retraso del vaciado gástrico, reducción de la densidad energética y un alto grado de saciedad, una adecuada ingesta de dicho grupo de alimentos es la clave esencial para desplazar alimentos con alto valor de grasa saturada, azúcares y sal, por lo que es recomendable para mantener un control del peso.

#### **4.2.1.10 Requerimiento diario de frutas y verduras**

Según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura promueve que el consumo mínimo de frutas y verduras debe ser de 400 g al día, de esta manera se fomentaría la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, diabetes, cáncer y enfermedades cardiovasculares, al igual que la FAO, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria recomienda como consumo habitual tres raciones de frutas y dos raciones de verduras al día.

#### **4.2.1.11 Valor nutricional de las frutas y verduras**

Las frutas y verduras están compuestas por agua, macronutrientes, fibra, vitaminas y minerales, por lo que presentan un sin número de beneficios para la salud.

##### **AGUA**

El componente más abundante en estos grupos de alimentos es el agua, el cual oscila entre un 75% en las verduras y puede llegar hasta el 95% en la sandía y en el melón por lo que son esenciales en el proceso de hidratación.

##### **MACRONUTRIENTES**

Contienen un bajo nivel de proteínas que va alrededor de 1 a 5%, al igual que carecen de lípidos, excepto el aguacate que contiene un 12% seguido de las aceitunas con un 20% de ácidos grasos monoinsaturados, sus niveles de hidratos de carbono se mantienen en el 5%.

##### **FIBRA**

El aporte de fibra de las frutas y verduras es esencial en la dieta ya que contribuye a normalizar y regular la función intestinal y de esta manera evita el estreñimiento, los valores de fibra oscilan 0,7 g/100 g hasta 13,5 g/100g.

##### **VITAMINAS, MINERALES y ANTIOXIDANTES**

Los principales minerales de las frutas y verduras son el magnesio y el potasio, al igual que las vitaminas hidrosolubles como la vitamina C la cual se encuentra en mayor proporción en las frutas cítricas y el ácido fólico en los vegetales de hojas verdes, a su vez encontramos carotenos en las frutas y verduras de color verde, amarillo o naranja como la espinaca, calabaza, ciruela, etc. Los cuales son considerados como potentes antioxidantes, también están compuestos por los licopenos, los cuales se encuentran en mayor proporción en el tomate, seguido por la sandía y las cerezas, la luteína en verduras de color verde oscuro y por último la zeaxantina en las

espinacas y el pimiento rojo, todos estos compuestos constituyen un rol sumamente importante en la prevención de ciertas enfermedades degenerativas.

Las frutas y verduras contienen gran cantidad de bioactivos saludables, los cuales también se los conoce como antioxidante, entre los más importantes tenemos la vitamina C, la vitamina A y la vitamina E.

Es muy importante llevar un régimen alimenticio adecuado, consumiendo las raciones correspondientes de cada tipo de alimento, debido a que si hay una inadecuada e insuficiente ingesta de frutas y verduras, por lo consiguiente disminución de carotenoides, se puede desencadenar el estrés oxidativo, generando inflamación intestinal llegando a convertirse en una patogénesis de la mucosa intestinal como una colitis ulcerosa.

#### **4.2.1.12 Consumo de frutas y verduras e impacto en la salud**

Según un informe de la Organización Mundial de la Salud realizado en el año 2003 muestra que a nivel mundial podrían evitarse alrededor de 2,7 millones de muertes si hay un adecuado y equilibrado consumo de frutas y verduras, debido a que la baja ingesta de las mismas se encuentra dentro de los diez principales factores vinculados con los riesgos de mortalidad a nivel mundial, considerándose alrededor de 2.635.000 muertes según las defunciones anual, al igual que la falta de actividad física, por lo que es recomendable el aumento de consumo de frutas y verduras disminuir los índices de mortalidad y aumentar la esperanza de vida.

Se estima que el bajo consumo de frutas y verduras a nivel mundial, genera alrededor del 19% de cáncer gastrointestinal, el 31% de enfermedad isquémica cardíaca, el 11% de accidentes cerebrovasculares, el 85 % de enfermedades cardiovasculares y el 15% de cáncer.

El consumo de frutas y verduras va directamente relacionado con el nivel económico de cada país, mostrándose que en los países menos desarrollados el consumo de frutas y verduras se estima que va desde 100 g/día, mientras que en los países desarrollados alcanza hasta los 450 g/día, esta cifra se da con mayor frecuencia en los países europeos, por lo que de esta manera si hay una ingesta adecuada de frutas y verduras se garantiza una correcta absorción de micronutrientes y de fibra dietética.

#### **4.2.1.13 Recomendaciones nutricionales de frutas y verduras**

El consumo habitual de frutas y verduras en las cantidades establecidas, es decir, alrededor de cinco raciones al día tiene efectos beneficiosos para la salud, como reducir el estreñimiento y prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles.

Es aconsejable no sólo mantener las características organolépticas en correcto estado, sino también conservar su valor nutricional, teniendo en cuenta que el proceso de cocción disminuye la mayoría de nutrientes presentes en las frutas y verduras, del mismo modo que mantenerlas por un prolongado periodo de tiempo sumergidas en agua o cortadas expuestas al aire ya que esto genera su oxidación, por lo que es recomendable ingerir dichos alimentos de forma cruda añadiéndoles unas gotas de vinagre para el proceso de desinfección.

#### **4.2.1.14 Tecnología de los procesos de las frutas y verduras**

La calidad de las frutas y verduras no sólo dependen de las condiciones estacionales, sino también del tipo de fruta y del método de proceso. Debido a que en los últimos años se ha generado un incremento en la demanda por parte del consumidor, la industria alimentaria ha ido creando nuevas

tecnologías para mejorar el proceso de conservación, sin alterar sus características organolépticas.

Uno de los procesos más utilizados en la actualidad es el proceso de deshidratación de las frutas y verduras, ya que consiguen eliminar la mayor parte de agua de los alimentos, para que de esta manera mejore su conservación y que el alimento pueda alargar su tiempo de vida útil, y sea transportado por largos periodos de tiempo sin modificar sus características organolépticas, este proceso se realiza mediante la evaporación, reduciendo así la proliferación de bacterias.

## **4.2.2 CAPÍTULO II ESTREÑIMIENTO**

### **4.2.2.1 Concepto**

Se entiende al estreñimiento como un síntoma mas no como a una enfermedad, que se da por diversas causas como Parkinson, ansiedad, estrés, trastornos psicológicos y psiquiátricos,diabetes, uso de fármacos, malos hábitos alimentarios (dietas bajas en fibra acompañada de escasa ingesta de líquidos) y sedentarismo; en las que se caracteriza por evacuaciones infrecuentes, incompletas, dolorosas y heces duras.

### **4.2.2.2 Epidemiología**

Las poblaciones con mayor riesgo de padecer estreñimiento son los lactantes y los adultos mayores, en respecto a los grupos etarios, y las mujeres respecto al género. (Téllez Villagómez, 2010)

Se estima que el estreñimiento crónico en Latinoamérica tiene una prevalencia del 5 al 21%, y concordando con la cita anterior entre mujer y varón, son las mujeres que presentan el síntoma. En total el uso de medicamentos para contrarrestar este síntoma por parte de los que padecen estreñimiento corresponde al 75% y más del 50% usan remedios caseros como jugos, aguas aromáticas, entre otros.

### 4.2.2.3 Clasificación

El estreñimiento se lo clasifica en:

- Estreñimiento primario, también conocido como estreñimiento idiopático, aunque no se conozcan las causas, se presume que se produce a consecuencia de alteraciones funcionales del colon y anorectal.

**Tabla 4. Características del estreñimiento primario.**

Estreñimiento primario	
Inercia colónica o tránsito lento	Deterioro de la actividad colónica propulsiva que se expresa en el tiempo prolongado de permanencia del residuo fecal en el colon derecho y/o aumento de actividad motora no coordinada en el colon distal que produce una resistencia al tránsito normal.
Anismo o disinergia del piso de la pelvis	Incapacidad para evacuar adecuadamente la materia fecal almacenada en el recto, aun cuando el tránsito colónico sea normal que se debe a una incordinación de los músculos abdominales y del piso pélvico durante la defecación
Estreñimiento tránsito normal	Se presenta en individuos que tienen tránsito colónico normal y en los que no existe alteraciones del mecanismo de la defecación.

Estreñimiento primario. Adaptado de (Salas Salvado, Bonada Sanjaume, Trallero Casañas, Salo, & Burgos Peláez, 2014)

- Estreñimiento secundario es dado por consecuencia del consumo de fármacos, enfermedades sistémicas, enfermedades extraintestinales y causas intestinales.

**Tabla 5. Características del estreñimiento secundario**

Estreñimiento secundario	
A fármacos	Morfina, ibuprofeno, fenotecdias, Benzotropina, defenhidramina, fármacos que contengan sucralfato, aluminio. Algunos suplementos de hierro y antihipertensivos.
A enfermedades extraintestinales	Múltiples enfermedades pueden provocar la aparición del estreñimiento como diabetes, hipercalcemia, hipopotasemia, insuficiencia renal crónica enfermedades psiquiátricas, enfermedad de Parkinson, accidente vascular cerebral, hiper e hipoganglionosis, entre otras.
A causas intestinales	Tumores en el colon, hernias, enfermedad diverticular, tuberculosis, sífilis, tumores rectales, fisura anal, hemorroides complicadas, amebiasis crónica, entre otros.

Estreñimiento secundario. Adaptado de (Garrigues Gil, 2013)

#### **4.2.2.4 Fisiopatología**

Como se ha mencionado el estreñimiento puede ser causado por diferentes factores como dieta, estilo de vida y alimentario, actividad física y como efecto colateral de diversas enfermedades ya sean extra o intrainstestinales. El trastorno de evacuación puede ocasionar de forma secundaria a este síntoma y además se puede asociar con contracciones involuntarias del esfínter anal, que como consecuencia provoca la adquisición de trastorno de un comportamiento defecatorio.

**Tabla 6. Fisiopatología del estreñimiento**

Fisiopatología del estreñimiento	
<b>Subtipo fisiopatológico</b>	<b>Característica principal en ausencia de síntomas de alarma o causas secundarias</b>
1. Estreñimiento por tránsito lento	Tránsito lento de las heces por el colon por:
Inercia colónica	Disminución de la actividad colónica
Hiperreactividad colónica	Aumento o descoordinación de la actividad colónica
2. Trastorno de la evacuación	El tránsito colónico puede ser normal o prolongado pero hay una evacuación inadecuada o difícil de las heces del recto
3. Síndrome de intestino irritable con predominio del estreñimiento	Dolor abdominal, distensión, hábito intestinal alterado.
	Puede aparecer en combinación con uno o dos.

Fisiopatología del estreñimiento funcional. Tomado de(World Gastroenterology Organization, 2010)

#### **4.2.2.5 Síntomas asociados**

Dentro de los síntomas asociados al estreñimiento encontramos:

- Distensión abdominal.
- Dolor y malestar abdominal.
- Flatulencia.
- Cambio de la consistencia de las heces (duras)
- Sangrado al evacuar

#### **4.2.2.6 Criterios de diagnóstico**

En el estreñimiento funcional y de trastorno funcional de la defecación la manera de realizar el diagnóstico es realizarlos a través de los criterios ROMA III, que fue elaborado por expertos internacionales, en el que se tomará en cuenta pacientes con estreñimiento si cumplen dos o más de los siguientes criterios:

- Criterios generales
  - Presencia durante por lo menos tres meses durante un periodo de seis meses.
  - Por lo menos una de cada cuatro defecaciones cumplen los criterios específicos, no hay deposiciones o deposiciones rara vez disminuidas de consistencia.
  - Criterios insuficientes para síndrome de intestino irritable.
- Criterios específicos: dos o más presentes
  - Esfuerzo para defecar.
  - Materias fecales grumosas o duras.
  - Sensación de evacuación incompleta.
  - Sensación de bloqueo u obstrucción anorectal.
  - El individuo recurre a maniobras manuales o digitales para facilitar la defecación.
  - Menos de tres defecaciones por semana.

Después de tomar en cuenta los criterios ROMA III, es imprescindible complementar con una historia clínica que cuente con:

- Edad del paciente.
- Sexo.
- Tiempo con la sintomatología.
- Historia dietética (recordatorio de 24 horas).
- Estilo de vida. (sedentarismo, actividad laboral).
- Puntos emocionales (estrés)
- Descartar enfermedades sistémicas o psiquiátricas.

Además se puede abordar otros estudios complementarios como colon por enema, colonoscopia, defecografía que por lo general el médico o especialista lo toma en cuenta.

#### 4.2.2.7 Evaluación Clínica

Dentro de la evaluación clínica, es necesario realizar la historia clínica y el examen físico, para de esta manera poder obtener los síntomas específicos del estreñimiento, ya que el 60% de personas que acuden a centros de atención primaria no informan a su médico sobre dicho problema.

**Tabla 7. Categorías de estreñimiento en base a la evaluación clínica**

Categorías de estreñimiento en base a la evaluación clínica	
Tipo de estreñimiento	Hallazgos típicos
Estreñimiento de tránsito normal	Historia del paciente, nada patológico en el examen o inspección física.
	Dolor y distensión.
	Sensación de evacuación incompleta.
Estreñimiento de tránsito lento	Tránsito colónico lento.
	Función normal del piso pélvico.
Trastorno de la evacuación	Esfuerzo defecatorio prolongado.
	Defecación difícil aún con deposiciones blandas.
	Aplica presión perineal o vaginal al defecar.
	Maniobras manuales para ayudar a la defecación.
Estreñimiento idiopático/orgánico/secundario	Alta presión basal del esfínter.
	Efectos colaterales conocidos de medicamentos.
	Obstrucción mecánica por trastornos metabólicos.
	Exámenes de sangre anormales.

Fisiopatología del estreñimiento funcional (World Gastroenterology Organization, 2010)

La historia clínica debe estar compuesta por indicadores como el hábito defecatorio, el tiempo que presenta dicho síntoma, su evolución, la consistencia de las deposiciones y las circunstancias relacionadas como cambios dietéticos, intervenciones quirúrgicas o si presenta alguna patología extra o intrainestinal, además si las deposiciones presentan sangre, moco o material purulento, el uso de medicamentos o laxantes y los antecedentes

patológicos familiares relacionados a enfermedades sistémicas o cáncer colorrectal y por último si presenta pérdida de peso, astenia o anorexia.

Dentro del examen físico se debe incluir la exploración abdominal, por la cual el médico permite detectar si hay presencia de masas, de puntos dolorosos, flatulencia o fístulas anales; seguido de este procedimiento se realiza el tacto rectal para valorar la contracción anal, relajación anal y el tono esfinteriano en reposo, por último se realiza el análisis clínico seguido del diagnóstico para poder detectar la presencia del estreñimiento.

### **4.2.3 CAPITULO III DIETOTERAPIA EN EL ESTREÑIMIENTO**

#### **4.2.3.1 Dieta rica en fibra**

Los malos hábitos alimentarios son, sin duda una de las principales causas del estreñimiento sobre todo en dietas ricas en harinas, azúcares y cereales refinadas, y sumado con la poca ingesta de líquidos y de una vida sedentaria. Por lo tanto es imprescindible recurrir a la dietoterapia para contrarrestar el síntoma del estreñimiento, donde la educación e intervención nutricional debe estar basada en regular y/o aumentar la ingesta de líquidos (en especial el agua), fibra alimentaria y la promoción de actividad física.

Varias entidades encargadas a la salud nutricional como organizaciones u asociaciones establecen sus propias cantidades en cuanto a la ingesta de fibra para tratar al estreñimiento, así por ejemplo tenemos que la WorldHealthOrganization en el año 2003 indica que se debe ingerir alrededor de 30g/ 2000 kcal, El instituto de Medicina de los EE.UU. en el 2005 estipula 14g/1000 kcal, FAO y OMS 25 gr/2000kcal. La toma de cualquiera de estas recomendaciones también se tomará en cuenta de acuerdo a la anamnesis, y como están a valores normales incrementar las dosis.

Por tanto se debe destacar que el tratamiento nutricional y dietético debe ser individualizado teniendo en cuenta las características del paciente como,

edad, sexo, etiología del estreñimiento, hábitos alimentarios y de vida (para determinar si hay sedentarismo) y hasta ingesta de medicamentos, teniendo en cuenta la frecuencia, además de uso de laxantes.

Antes de la elaboración de dietas, se debe recolectar información por medio de un recordatorio de 24 horas o cuestionario y analizar la misma para así regular la ingesta de fibra proveniente de la alimentación diaria, donde deben estar basadas de acuerdo a los valores de Ingesta Dietética Recomendada (IDR) en este caso, de Fibra dietética.

Una vez hecha la anamnesis del paciente, Como consiguiente, el aumentar la fibra de forma natural en la alimentación debe ser tomado como primera medida terapéutica para el estreñimiento que resulta ser la más accesible y económica además de ser fisiológica ya que las principales fuentes son las frutas frescas y frutos secos; legumbres y verduras; y los cereales, principalmente integrales.

#### **4.2.3.2 Fibra Dietética**

Según la American Association of Cereal Chemist en el 2011 define a la fibra como parte comestible de la plantas o análogos de carbohidratos que son resistentes a la digestión y absorción en el intestino del ser humano con completa o parcial fermentación en el intestino grueso.

En su composición presenta polisacáridos, oligosacáridos, lignina y algunas sustancias que se relacionan a algunas plantas. El uso como terapia nutricional se debe por su efecto fisiológico en la motilidad intestinal, disminución del colesterol y glucosa en la sangre, y hasta en la prevención del cáncer de colon.

**Tabla 8. Efectos saludables de la fibra dietética, bases fisiológicas propuestas.**

Efectos saludables de la fibra dietética, bases fisiológicas propuestas			
Indicación	Acción Supuesta	Tipo de fibra	Bases fisiológicas propuestas
Estreñimiento	Mejoría de la frecuencia y consistencia	Todos	↑Volumen Fecal ↓Tránsito intestinal
Diabetes	Mejoría del control glucémico	Soluble	Retraso del vaciamiento gástrico ↓Tratamiento intestinal ↓Absorción de glucosa Alteración de hormonas gastrointestinales
Obesidad	Aumento de la saciedad Disminución de peso	Todos	Retraso del vaciamiento gástrico ↓Absorción de nutrientes ↓Ingesta de grasas
Enfermedad inflamatoria intestinal	Previene recaídas en la colitis ulcerosa	Soluble	↑Butirato
Síndrome de colon irritable	Mejoría del hábito intestinal	Todos	↑Volumen fecal ↓Umbral de sensibilidad

Efectos saludables de la fibra dietética, bases fisiológicas propuestas y nivel de evidencia. Adaptado de (Salas-Salvadó, Bonada, Trallero Casañas, Saló, & Burgos Peláez, 2014)

Como se observa en el cuadro, los beneficios de la fibra dietética son muchos, no solo es beneficiosa para el estreñimiento sino también para Enfermedad diverticular, dislipidemias, diabetes, obesidad, enfermedad cardiovascular, enfermedad inflamatoria intestinal y en síndrome de colon irritable. En el caso del estreñimiento, una vez que se aumenta la ingesta de

fibra, todos sus tipos, mejoran la frecuencia y consistencia de las heces modificando su volumen.

#### **4.2.3.3 Características, tipos y propiedades nutricionales de la fibra**

- Las enzimas digestivas no la digieren al igual que los fermentos, es decir se compacta por su resistencia a la digestión.
- Por no ser una sustancia osmótica activa es capaz de absorber y retener agua.
- Se ligan a sustancias orgánicas e inorgánicas por medio de sus enlaces que forman redes de fibra, lo que impide el escape de estas sustancias sean mínimas.
- La fibra llega al colon de manera intacta, y es donde es atacada por bacterias de fermentación donde se produce una disminución de pH que va de 7 a 6 por la producción de ácidos grasos de cadena corta. El grado de la fermentación dependerá del tipo de fibras por ejemplo: En las fibras **POCO** fermentables que son las ricas en lignina y celulosa, son bastante fuertes ante las bacterias degradadoras del colon por lo que las heces son expulsadas de manera intacta y en el caso de las **MUY** fermentables, que corresponden a las ricas en hemicelulosa, pectinas, arabinosilanos y ácido glucurónico, éstas sí son degradadas y fermentadas por las bacterias que habitan en el colon.

**Tabla 9. Alimentos Fuentes de Fibra**

Alimentos fuentes de fibra	
Tipo de fibra	Alimento fuente
<b>Celulosa</b>	Harina integral de trigo Cereales integrados Salvado de trigo Coles Chaucha Vegetales de raíz Cáscara de frutas
<b>Hemicelulosa</b>	Salvado de trigo Cereales integrales Pulpa de vegetales (zapatillo, berenjena)
<b>Gomas</b>	Avena Salvado de Avena Legumbres Habas secas
<b>Pectinas</b>	Manzanas Cítricos Frutilla
<b>Lignina</b>	Vegetales maduros Frutas con semillas comestibles

Alimentos Fuentes de Fibra. Tomado de (Rodota & Castro, 2011)

Queda destacar que la fibra es la principal alternativa dietética para tratar el estreñimiento por los efectos fisiológicos en la defecación ya que aumentan el volumen y aumenta la abundancia de las heces por su capacidad de absorber agua crear más residuos sólidos.

#### **4.2.3.4 Líquidos**

Aunque no se hayan evaluado de manera profunda y que muchos estudios muestran resultados poco o nada significativos, un incremento de los líquidos en la dieta basado en 1 ½ a 2 litros de agua debe estar en la

recomendación dietética y más aún cuando hay ingesta de sustancias osmóticamente activas como lo son las fibras, para mejorar la motilidad y absorción en el colon.

#### **4.2.3.5 Probióticos**

Los probióticos son conocidos por ser microorganismos que se ingieren vivos y como consecuencia se obtienen resultados beneficiosos para el huésped, en este caso el ser humano.

Las Bifidobacterias y los lactobacilos son los más conocidos en la industria alimentaria. El principal beneficio que se obtiene con la ingesta de estos microorganismos es que produce balance de la flora intestinal tras su implantación en el colon estimulando la peristalsis y regulando en tránsito intestinal.

#### **4.2.3.6 Prebióticos**

Son aquellos alimentos que tienen aquellos ingredientes no digeribles por el organismo con el fin de mejorar la salud por su efecto benefactor de promoción de crecimiento y mejoramiento de la actividad de algunas bacterias intestinales.

Fructoolisacáridos (FOS), inulina, galactoolisacárido y olifruktosa son tipos de oligosacáridos naturales no digeribles que tienen características beneficiosas en el colon, mejorando la flora intestinal donde la fermentación forma ácidos grasos de cadena corta evitando la proliferación de bacterias patógenas como E. Coli, Shigella, Salmonella, entre otras, ya que el pH se reduce.

Objetivos de la dietoterapia para estreñimiento

- Disminuir otros síntomas que acompañan al estreñimiento como flatulencias dolor abdominal, entre otras.

- Mejorar la motilidad intestinal en base a incremento de fibra natural como frutas frescas, vegetales y cereales integrales además del incremento de líquidos.

Estos dos puntos son tomado como objetivos terapéuticos, la idea es de disminuir el estreñimiento mejorando la función intestinal con una dieta rica en fibra, en el que no solo se contrarresta este síntoma no también como se ha mencionado con anterioridad resulta tener beneficios para otras enfermedades como las cardiovasculares, diabetes, obesidad y más.

#### Objetivo nutricional-educativo

- Elaborar plan de alimentación individualizada y adecuada en calorías y macronutrientes y fibra para así asegurar y mantener una buena nutrición.
- Incentivar al paciente al consumo de frutas, verduras, cereales integrales frutos secos ya que son la mayor fuente de fibra.

Al incorporar una dieta alta en fibra se debe tener muy en cuenta sus hábitos alimentarios y determinar si existe sedentarismo. Como se hay varios criterios sobre el consumo de fibra en relación al estreñimiento se tomará como referencia de 30 gr para un paciente adulto basada en una dieta de 2000 kcal/día. Por lo tanto al realizar el plan de dieta se debe tener en cuenta también la aceptabilidad de la fuente de fibra.

#### **4.2.3.7 Características para la elaboración de dieta**

Como cualquier otra dieta para pacientes sanos y dirigidos hacia alguna patología, el fraccionamiento debe tener el mismo esquema en cuanto a la toma, que se resumen a 5 tomas al día para así asegurar la adecuada ingesta de nutrientes energía, así como también aumenta el funcionamiento intestinal. Para esto se mencionarán varios puntos continuación.

- El incremento de fibra dietética dependerá de la cantidad de fibra total que ha consumido el paciente antes de llegar a la consulta.
- Frutas: la toma va entre dos a tres raciones al día, de preferencia que sea cruda y con piel, evitando así jugos y zumos a base de estas. Las frutas ayudan a la humificación de la mucosa intestinal por su contenido de sorbitol, lignina, y ácidos orgánicos siendo las más recomendadas: naranja, kiwi y ciruelas.
- Frutos secos: de dos a tres veces por semana, al igual que las frutas frescas tomarlas con cáscara, en el caso de ser comestible (nueces, almendras...).
- Verduras: también de dos a tres raciones al día, preferible en ensaladas y crudas, evitando los cocidos, entre cada ración de 150 gr (brócoli, zanahoria rayada, col...).
- Leguminosas: también ricas en fibra, tomas de una a dos veces por semana (garbanzos, habas...).
- Cereales: especialmente los integrales de dos a tres veces por día (hojuelas de maíz, galletas, arroz, pastas y panes) en el caso de las papas que sean cocidas y aprovecharlas en consumir la cáscara.
- Líquidos: aumentar la dosis alrededor de ocho vasos al día que equivalen a dos litros de agua.
- Los aceites vegetales como el de olivo, favorecen a la motilidad intestinal por su acción lubricante y liberación de colecistoquinina (hormona colérica que colabora con el peristaltismo intestinal).
- Algunos lácteos como las leches y yogurt tienen adicionados probióticos, que se encargan del equilibrio de la flora intestinal y al mejoramiento de las secreciones intestinales.
- De preferencia mezclar algunos alimentos astringentes como el arroz refinado, zanahorias cocidas, plátano, membrillo y manzana rallada o sin cáscara con algunos que son ricos en fibra como por ejemplo arroz cocinado y ensalada de verduras.

### **4.3 MARCO LEGAL**

Como nutricionistas estamos en el conocimiento de las leyes y decretos en los que podemos respaldarnos para cumplir nuestras labores, según el enfoque que daremos.

Artículo 27. Incentivo al consumo de alimentos nutritivos.- Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y malnutrición, el Estado incentivará el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos, y la coordinación de las políticas públicas.(Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)

La Asamblea Nacional del Ecuador a través de la Ley N° 17/2011, expide la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional la misma que tiene por objeto contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población ecuatoriana, priorizando a los grupos sociales vulnerables, mediante la formulación y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos estratégicos que garanticen el apoyo a la producción Nacional de alimentos, faciliten su control de calidad y distribución, posibiliten su acceso mayoritariamente y mejoren el consumo, preservando la salud y la nutrición de la población. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011)

Con estos artículos contribuiremos a incentivar el consumo de alimentos nutritivos y saludables basándonos en las frutas y verduras para así mejorar su estado nutricional disminuyendo los índices de estreñimiento, además estaremos dando un plan nutricional sobre la importancia de la correcta elección, preparación y cantidad de alimentos que debe recibir cada persona según su requerimiento de fibra.

## **5. FORMULACION DE HIPOTESIS**

Los estudiantes que consumen menos de 10 gramos de fibra por día proveniente de frutas y verduras tienen mayor riesgo de sufrir estreñimiento.

## **6. IDENTIFICACION DE VARIABLES**

- Variable independiente: Estreñimiento
- Variable dependiente: Consumo de frutas y verduras
- Variable interviniente: Estudiantes de la Carrera de Terapia Física de la UCSG.

## **7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **7.1 Justificación de la elección del diseño**

El enfoque de la investigación es cuantitativa ya que se usa el método de recolección de datos para identificar la hipótesis planteada (verdadera o nula), por medio medición numérica y el análisis estadístico del mismo, al igual para identificar el consumo diario de frutas y verduras, además que en el transcurso del estudio, el análisis estadístico de los resultados se obtuvo de forma objetiva, es decir, que los datos muestran el comportamiento y realidad de nuestra población. Así mismo también es diseño no experimental, ya que no existió manipulación de variables que identifiquen algún efecto. Es correlacional, descriptivo de tipo transversal porque se obtuvo y se cuantificó datos en un solo tiempo, y que finalmente se relacionó las variables independientes y dependientes.

## 7.2 Población y muestra

El desarrollo de este proyecto se realizara a estudiantes del sexo femenino y masculino que cursan primero, segundo y tercer ciclo de la Carrera de Terapia Física de la UCSG.

En total son 197 estudiantes que pertenecen al ciclo básico, donde al aplicar la fórmula para determinar la muestra de la población se calculó a 133 de la Facultad de Ciencias Médicas de la Carrera de Terapia Física de la UCSG.

El tamaño de la muestra se la calculó utilizando la siguiente fórmula:

**Tabla 10.- Fórmula para calcular la muestra en estudios descriptivos.**

$n = \frac{N Z^2 S^2}{d^2 (N-1) + Z^2 S^2}$	n = tamaño de la muestra
	N = tamaño de la población
	Z = Nivel de confianza.
	S <sup>2</sup> = Varianza de la población en estudio.
	d = Nivel de precisión absoluta.

Fórmula para calcular la muestra en estudios descriptivos. Adaptada de (Secretaría de Salud del Estado de Tabasco, 2005)

## 7.3 Criterios de inclusión

- Estudiantes de sexo femenino y masculino que cursan primero, segundo y tercer ciclo de la Carrera de Terapia Física de la UCSG.

## 7.4 Criterios de exclusión

- Estudiantes de ciclo superiores a tercer ciclo de la Carrera de Terapia Física de la UCSG.
- Estudiantes pertenecientes a otras Carreras de la UCSG.
- Estudiantes pertenecientes de otras entidades académicas.

## **7.5 Técnicas e instrumentos de recogida de datos**

Se escogió a estudiantes del sexo femenino y masculino de la Carrera de Terapia Física de la UCSG para la investigación. Se realizó una encuesta sobre la frecuencia del consumo de frutas y verduras, y síntomas digestivos, en función al estreñimiento en el que participen de forma voluntaria a todos los estudiantes de los primeros ciclos (primero segundo y tercero).

Los datos para determinar el consumo de frutas y verduras y la fibra de cada uno de ellos, se llevó a cabo por medio de un recordatorio semanal de estos alimentos, de acuerdo a la lista que presentamos en ella (ver anexo 1). En cuanto a los signos y síntomas para identificar el estreñimiento fue a través de los criterios Roma III, donde se indica el diagnóstico de este síntoma, si se cumplen dos o más criterios establecidos.

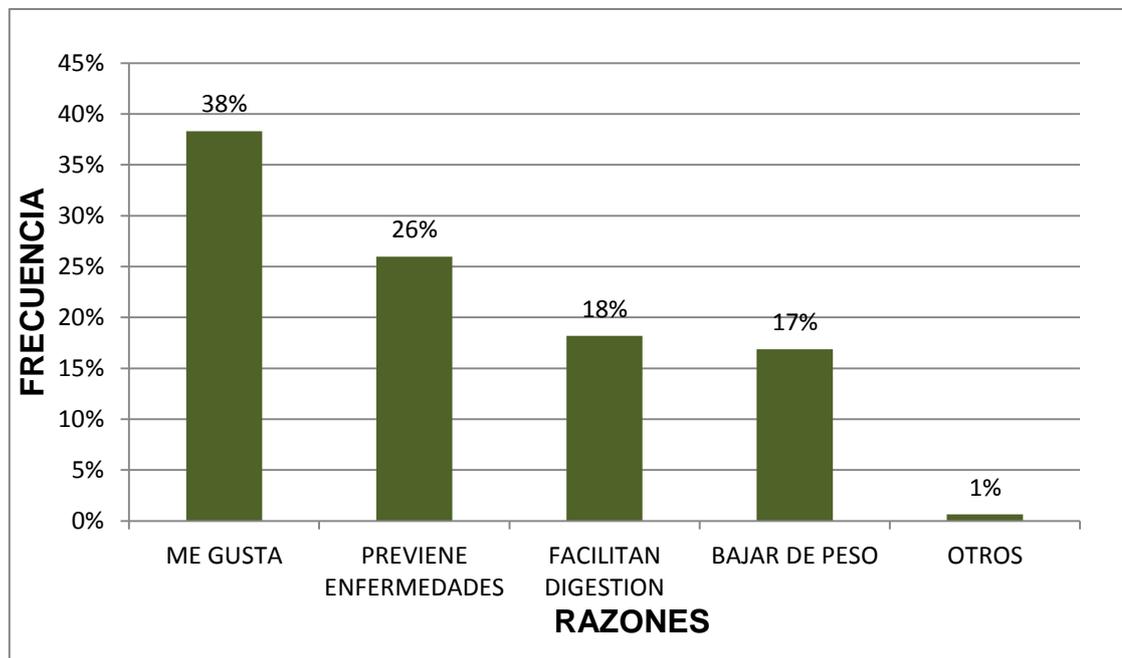
Una vez terminada la recolección de datos por medio de las encuestas, se procedió a tabularlos e identificar la frecuencia de consumo de frutas y verduras, en base a la fibra que aporta y relacionarlas con el Estreñimiento previamente clasificado según el diagnóstico.

Finalmente, después de toda la obtención de datos y en consecuente identificación de la problemática, se intervino con los estudiantes proporcionando educación nutricional y alimentaria para la prevención y tratamiento del estreñimiento en base al consumo de frutas y verduras.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 8.1 Análisis e interpretación de resultados

**Gráfico 1. Distribución Porcentual de las Razones del Consumo de Frutas y Verduras**



**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

#### **Análisis e Interpretación**

En la encuesta alimentaria se preguntó si se consumía o no frutas y verduras en el que el 100% de nuestra muestra dijo que sí. A más de eso identificar las razones del consumo de las mismas. Existían varias alternativas teniendo como resultado que la razón más elegida fue “Me gusta” con un 38%, seguida de “previene enfermedades” con el 26%.

Sólo el 18% que en total fueron 28 elecciones los consumen para facilitar la digestión y un 17% para bajar de peso. En la última alternativa “Otros” el valor solo es del 1%, aunque no se haya detallado el motivo en la tabla, el participante manifestó que consumía frutas y verduras por costumbre.

**Tabla 11. Indicadores Estadísticos de Análisis**

<b>FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS</b>				
<b>Indicadores</b>	<b>Frutas y Verduras</b>		<b>Fibra</b>	
	<i>G/Sem</i>	<i>G/D</i>	<i>EG/Fibra</i>	<i>G/D</i>
<b>Media</b>	3.277,74	468,25	82,62	11,80
<b>Mediana</b>	3.474,00	496,29	76,71	10,96
<b>Moda</b>	4.735,80	676,54	96,13	13,73
<b>Desviación estándar</b>	1.159,17	165,60	41,93	5,99
<b>Mínimo</b>	701,50	100,21	15,97	2,28
<b>Máximo</b>	5.975,00	853,57	207,93	29,70
<b>Nivel de confianza(95,0%)</b>	206,90	29,56	7,48	1,07
<b>Límite Inferior</b>	3.070,83	438,69	75,14	10,73
<b>Límite Superior</b>	3.484,64	497,81	90,11	12,87

**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

Otra de las secciones de la encuesta que se realizó fue la alimentaria, en el que se hizo un recordatorio semanal del consumo de frutas y verduras para determinar el contenido de fibra diario, y posterior poder categorizar con los que presentan estreñimiento que se mencionarán en gráficos siguientes.

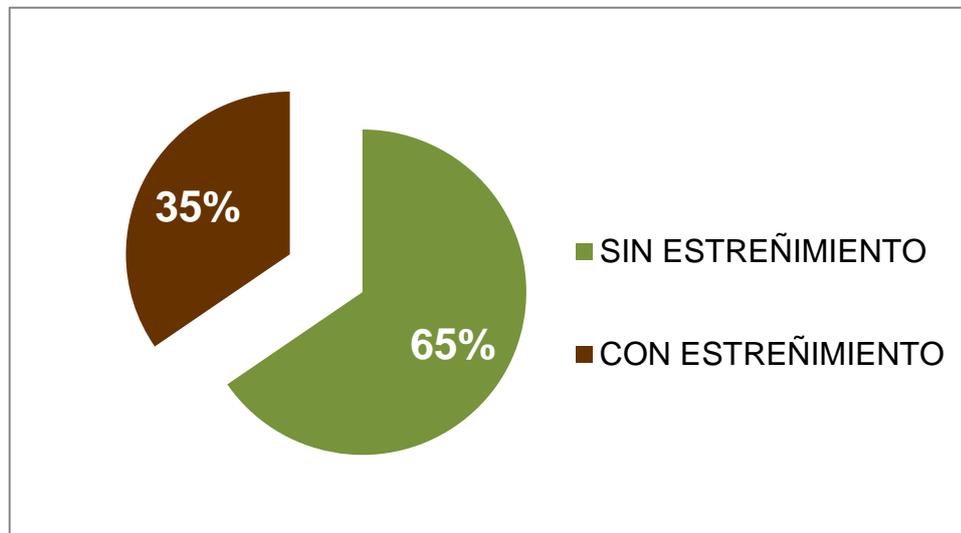
Con el recordatorio y el desglose de cada fruta y verdura en relación a medidas caseras se obtuvo que en promedio diario se consume 468 g con un contenido de fibra de 11,80 g.

Como mínimo de consumo de estos alimentos se encontró que el total semanal fue de 701,50 gramos correspondiente a sólo 100,21 gramos diarios que equivale en fibra diaria a 2,28 g, lo que es bajo y no cumplen con el consumo diario de frutas y verduras que estipula la OMS que es de 400 g/d, así mismo en el máximo que es de 853,57 g diario y de fibra 29,70 g/d. Es decir, en ambos casos como mínimo y máximo, existe déficit y exceso de consumo de frutas y verduras.

Dentro de la información que encontramos en nuestro análisis estadístico de la muestra, con un 5% de margen de error podríamos decir que el consumo diario de frutas y verduras de la población de estudiantes se encuentra entre 438.69 gramos y 497.81 gramos. Asimismo, el intervalo de confianza para la equivalencia en consumo de fibra de estos alimentos corresponde entre 10.73 gramos y 12.87 gramos de fibra en promedio.

Estos estudios fueron realizados basándonos en un análisis de una muestra de estudiantes, en la cual es conocido el promedio de la muestra y una varianza poblacional desconocida.

**Gráfico 2. Distribución Porcentual según el sexo del Diagnóstico según criterio Roma III**



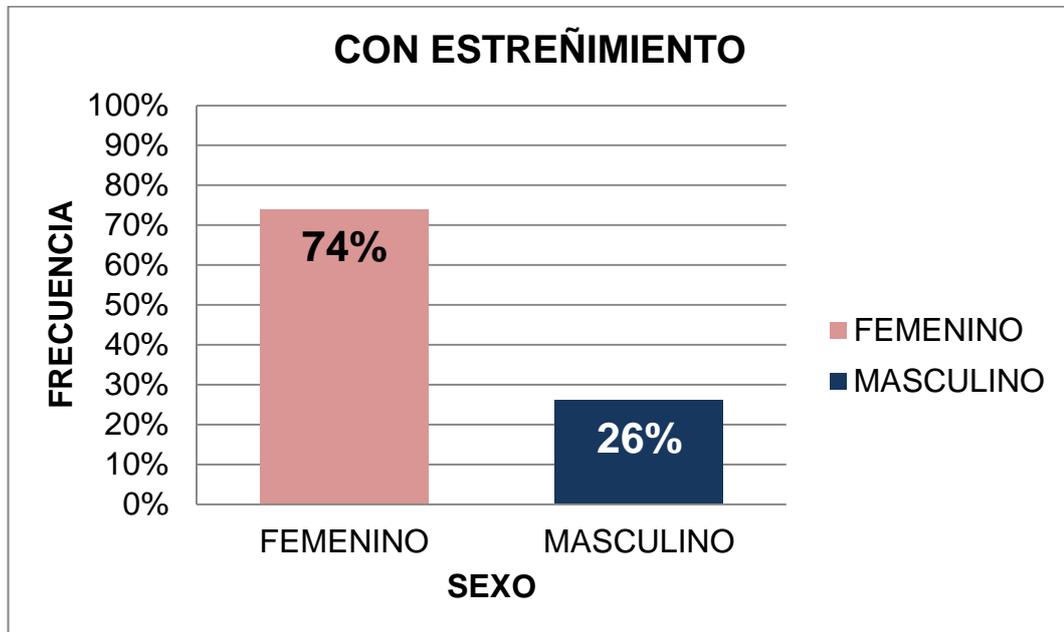
**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

Los criterios Roma III (Garrigues Gil, 2013), indican que si se cumplen 2 o más criterios en el paciente que en este caso los estudiantes de nuestra población se diagnostica con estreñimiento. Siguiendo la bibliografía citada de los 133 estudiantes el 35% presenta estreñimiento y el 65% no.

**Gráfico 3. Distribución Porcentual según el sexo del Diagnóstico de estreñimiento según criterio Roma III**



**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

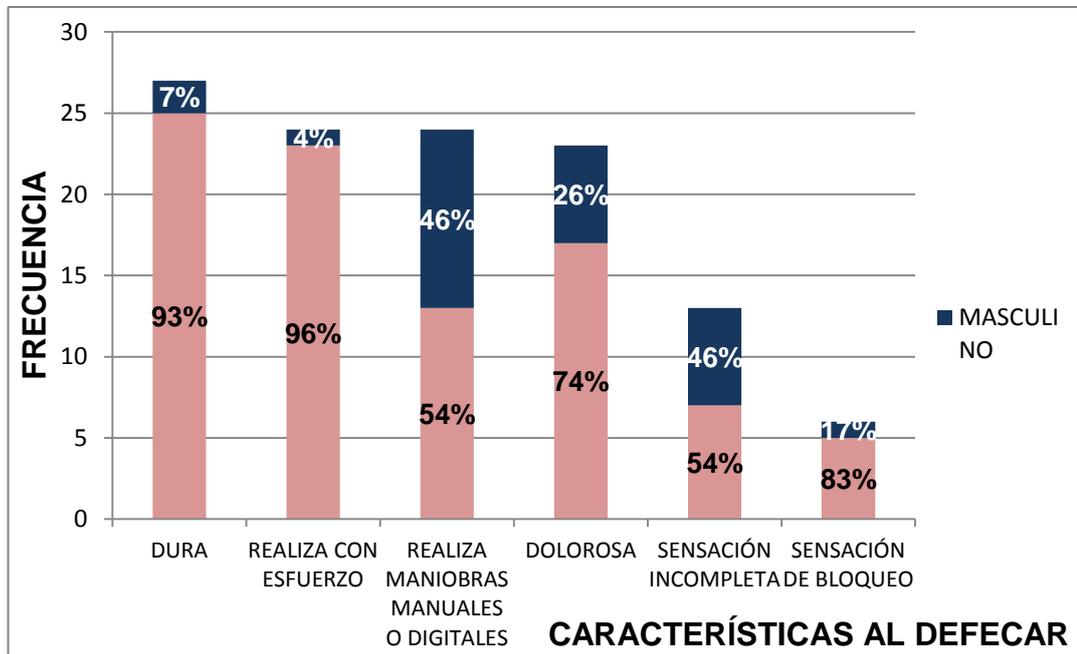
**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

Una vez dividido nuestros resultados, filtrando en nuestra tabla de datos a solo los que presentan estreñimiento, como podemos apreciar en el gráfico, se indica que 34 fueron femeninos representados en el 74% mientras que el número de casos en el sexo masculino representa el 26%.

Estos datos concuerdan con muchas de las bibliografías que hacen referencia a la etiología del estreñimiento en el que se indica que en mayor número de casos son el sexo femenino que en el masculino.

**Gráfico 4. Distribución Porcentual de las Características al Defecar**



**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

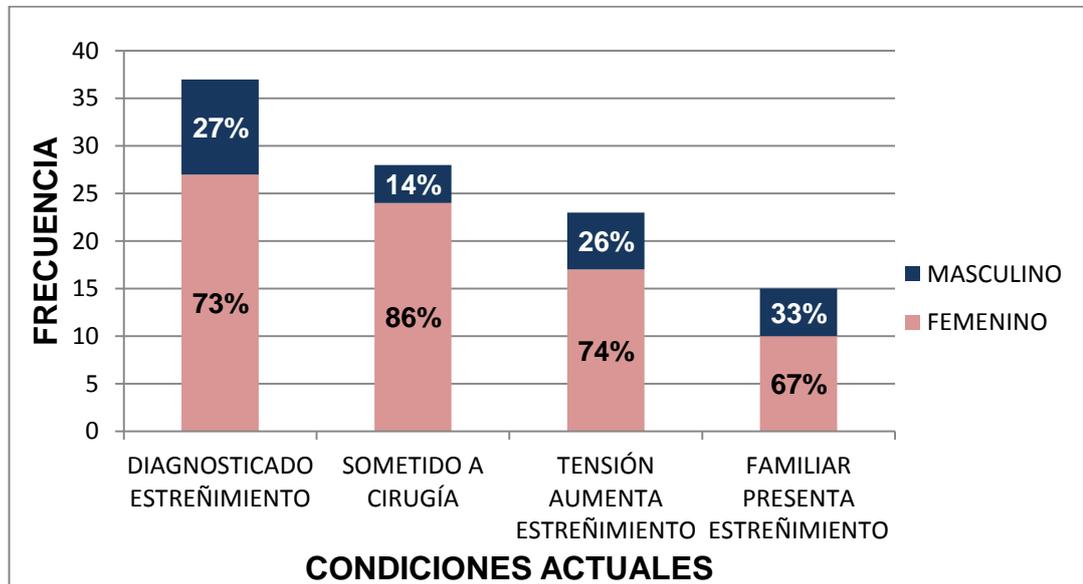
### **Análisis e Interpretación**

Las características sintomáticas de los casos calificados como “estreñimiento” se muestran en la gráfica 5 en orden de frecuencia decreciente. Podemos observar que las características más comunes son “duras”, “realiza con esfuerzo”, “realiza maniobras manuales o digitales” y “dolorosa”.

Como datos relevantes vemos que casi en la totalidad las mujeres son las que presentan características de defecar dura y realiza con esfuerzo representado con 93% y 96%; mientras que en realizar maniobras manuales o digitales es más equitativo en ambos géneros con 46% para hombres y 54% para mujeres. La que es menos común es la sensación de bloqueo y que con un 83% está más presente en mujeres.

Dentro de la información obtenida se observa que, en su gran mayoría, estas características se presentan en el grupo de mujeres, mientras que los hombres casi no presentan este tipo de características.

**Gráfico 5. Distribución Porcentual de las Condiciones Actuales de Estudiantes con Estreñimiento**



**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

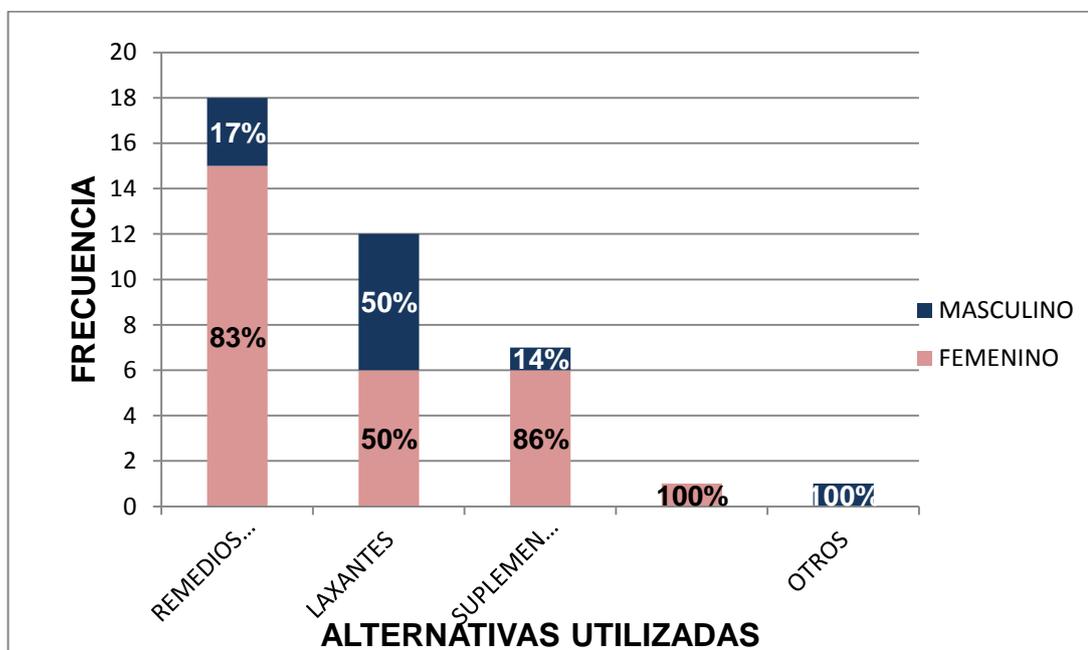
**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

Para los individuos que han cumplido con estreñimiento según los criterios Roma III (Garrigues Gil, 2013), la condición que más se presentó en los datos obtenidos fue que ya se les había diagnosticado estreñimiento y a su vez de estas personas el 73% fueron estudiantes mujeres y 27% hombres. La segunda condición más presentada fue que han sido sometidos a cirugía por esta causa, en la que el 86% fue el sexo femenino y tan solo el 14% masculino.

Finalmente observamos que la menor opción para tener estreñimiento ha sido por condición hereditaria porque un familiar presente este tipo de padecimiento. Inclusive de las personas que tienen esta circunstancia, el 67% fueron mujeres y el 33% hombres. Nuevamente vemos que en todas estas condiciones, las mujeres son las que más comúnmente presentan este tipo de condiciones de estreñimiento.

**Gráfico 6. Distribución Porcentual de las Alternativas Utilizadas por Estudiantes con Estreñimiento**



**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

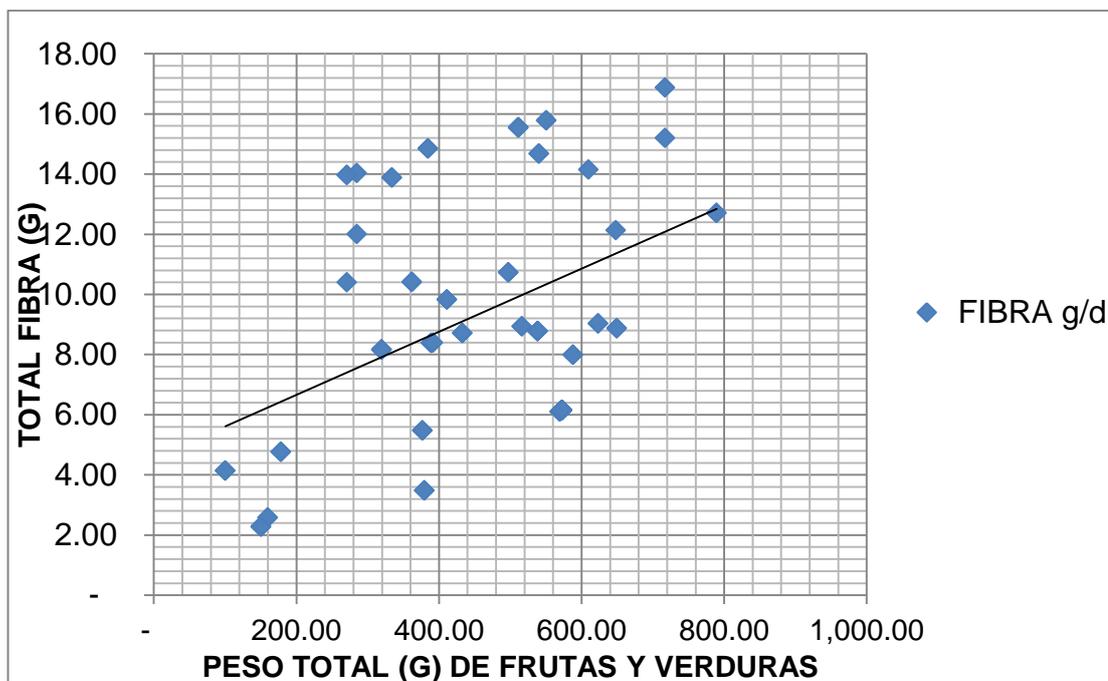
### **Análisis e Interpretación**

Las alternativas utilizadas para contrarrestar estreñimiento se encuentra en la última sección de la encuesta, los datos se presentan muy interesantes. La alternativa que lidera en el gráfico es el uso de remedios caseros (se entendieron como tales a: aguas aromáticas, agua fermentada) con un 83% y 17% entre mujeres y hombres, quienes lo utilizan más las mujeres.

En el uso de laxantes hay igualdad en el uso en ambos sexos que es del 50% a cada uno, ésta alternativa es la segunda más utilizada por nuestra población. Los suplementos de fibra (linaza, chía) también muestra popularidad pero en mayor proporción en mujeres y varones que es 86% y 14% respectivamente.

El dato aún más relevante es el de recurrir a una dieta especializada para aliviar los síntomas del estreñimiento que solo es de un caso representado por el sexo femenino. Esto nos muestra que hay falta de conocimiento sobre los beneficios de las frutas y verduras en su contenido de fibra y como principal alternativa en la adición de la dieta para mejorar los síntomas del estreñimiento.

**Gráfico 7. Dispersión de Relación Diaria Consumo Total de Frutas y Verduras con Total Fibra de Estudiantes diagnosticados con estreñimiento según los criterios de Roma III**



**Fuente:** Encuesta alimentaria y clínica.

**Elaborado por:** Connie Macui Castillo y Jennifer Ponce Vélez, egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### **Análisis e Interpretación**

Como podemos observar, la relación de los datos de estudiantes con estreñimiento, según la recolección de datos obtenidos a través de la encuesta alimentaria semanal de consumo de frutas y verduras, presenta un comportamiento cuya línea de tendencia es positiva creciente. Esta tendencia nos indica que conforme aumenta el consumo de frutas y verduras, también aumenta el consumo de fibra consumida.

La inclinación de esta línea de tendencia nos indica que en promedio por cada gramo que consumimos de frutas y verduras, la población consume 1.05 miligramos de fibra.

También podemos concluir que la mayor concentración de datos de personas con estreñimiento se encuentra entre 300 y 600 gramos de frutas y verduras, lo que corresponde a un consumo entre 5 y 15 gramos de fibra total diaria.

## 9. CONCLUSIONES

- Dentro de la encuesta, el recordatorio semanal del consumo de frutas y verduras se usó para determinar la frecuencia de la misma, y por ende su contenido en fibra. Se pudo observar, con el desglose de estos alimentos en relación a medidas caseras, que en promedio diario se consume 468 g con un contenido de fibra de 11,80 g, donde se cumplen los valores normales de frutas y verduras que es 400 a 450 g, según la OMS, pero no se cumple la cantidad necesaria de fibra que es de 15 gr, lo que demuestra que si se consumen frutas y verduras, pero no hay una buena elección de éstas para cumplir los valores de fibra alimentaria proveniente de ellas.
- Los datos clínicos tomados en la encuesta, se usaron para el diagnóstico del estreñimiento, fundamentados a los criterios Roma III (Garrigues Gil, 2013) donde indica que si se cumplen 2 o más criterios en el paciente, que en este caso, los estudiantes de nuestra población, se diagnostica con estreñimiento. Siguiendo la bibliografía citada de los 133 estudiantes el 35% presenta estreñimiento y el 65% no presenta.
- Al relacionar el consumo de fibra proveniente de los alimentos evaluados (frutas y verduras) menor a 10 g diarios, está vinculado a una mayor frecuencia de estreñimiento. Para demostrar se aplicó la prueba  $\chi^2$  que nos dio una  $p=0.0375$  lo que nos indica que no existen dependencia entre las muestras, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $p<0.05$ ). Si cuantificamos este resultado, en términos de riesgo absoluto, tenemos que es del 44.64% para el grupo que consumió una dieta con menos de 10g/fibra por día, contra el grupo control que tuvo un riesgo absoluto de 27.27%. Con esta información, se procedió a calcular ODDS Ratio, cuyo resultado se determina que

el riesgo de sufrir estreñimiento entre los estudiantes con bajo consumo de fibra es de 2.1:1. Se puede concluir que una baja ingesta de fibra (<10g/día) provenientes de frutas y verduras está vinculada a una mayor frecuencia de estreñimiento.

- En cuanto la educación alimentaria, tuvimos una gran aceptación tanto de los estudiantes como de los docentes ya que capacitamos a nuestra población en erradicar el consumo de laxantes y demostrar que con una dieta completa y equilibrada, especialmente en el consumo de frutas y verduras, puede mejorar el estilo de vida.

**Chi<sup>2</sup>**= prueba de verificación de hipótesis.

**ODDS Ratio**= estimación del riesgo relativo.

## 10. RECOMENDACIONES

- Promover la educación nutricional en los estudiantes de la Carrera de Terapia Fisca sobre una alimentación equilibrada y completa, así de esta manera poder incrementar el consumo adecuado de frutas y verduras y por lo consiguiente el consumo de fibra, para disminuir el índice de estreñimiento de nuestra población.
- Capacitar tanto a los docentes como a los estudiantes sobre la relación que presenta el consumo de frutas y verduras con el estreñimiento, de esta manera mejorar el estado nutricional y la calidad de vida de la población.
- Incrementar una guía sobre recomendaciones nutricionales, en la cual debería incluir: requerimientos calóricos, de macro y micronutrientes, cantidad de fibra recomendada según la OMS y tablas de intercambio de alimentos para facilitar y promover el consumo adecuado de frutas y verduras.
- Es de suma importancia implementar estas alternativas propuestas en nuestro proyecto, debido a la necesidad que presentó nuestra población sobre el inadecuado consumo de frutas y verduras, por lo que deberían ser ejecutadas en el menor tiempo posible para evitar y disminuir el síntoma de estreñimiento.

## **11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **11.1 Título**

**Recomendaciones dietéticas y nutricionales en base al mejoramiento de los signos del estreñimiento por medio del incremento del consumo de frutas y verduras a estudiantes de los primeros ciclos de Terapia Física, Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.**

**Elaborado por:**

**Connie Macui Castillo**

**Jennifer Ponce Vélez**

**Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética**

**Universidad Católica Santiago de Guayaquil**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Mayo – Agosto 2015**

## 11.2 Fundamentación

Las frutas y los vegetales son componentes esenciales de una dieta saludable, debido a sus propiedades nutritivas y un consumo diario suficiente podría contribuir a la prevención de enfermedades importantes, como las cardiovasculares. En general, se calcula que cada año podrían salvarse 1,7 millones de vidas si se aumentara lo suficiente el consumo de frutas y verduras. (Organización Panamericana de la Salud, 2011)

El estreñimiento es un síntoma el cual se caracteriza por una dificultad persistente para defecar o por una sensación incompleta; según estudios realizados dicho trastorno es mucho más frecuentes en las mujeres que en los hombres y se relaciona con el efecto colateral de medicamentos, malos hábitos alimenticios, sedentarismo o también se presenta como síntoma de alguna enfermedad metabólica o neurológica.

Como mencionamos en el párrafo anterior uno de los factores más predisponentes que genera el síntoma del estreñimiento es el déficit de consumo de frutas y verduras, por lo cual es esencial promover una adecuada y equilibrada alimentación mediante la educación nutricional, de este modo poder enseñar a la población como escoger las frutas y verduras que contengan mayor cantidad de fibra y como combinarlas para prevenir dicho síntoma.

La fundamentación está basada en la necesidad que presenta nuestra población al ser un grupo vulnerable a padecer estreñimiento por un inadecuado e insuficiente consumo de frutas y verduras; por lo que a su vez nuestro deber es prevenir dicho síntoma mediante la educación y recomendaciones nutricionales las cuales contenga la cantidad de fibra necesaria para regular la motilidad gastrointestinal, y de este modo prevenir el estreñimiento a lo largo de su vida.

## **11.3 Objetivos**

### **11.3.1 Objetivo general**

Brindar educación nutricional y dietética con recomendaciones alimentarias para mejorar los signos del estreñimiento a través del aumento del consumo de frutas y verduras en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **11.3.2 Objetivos Específicos:**

- Educar a los estudiantes para la prevención y tratamiento del estreñimiento.
- Enfatizar sobre la importancia del consumo adecuado de frutas y verduras y la relación que existe con el estreñimiento a través de un plan de alimentación.
- Proporcionar a los estudiantes una lista de frutas y verduras recomendados para el estreñimiento en base al estudio realizado.

## **11.4 Desarrollo e impacto**

### **RECOMENDACIONES DIETÉTICAS Y NUTRICIONALES A ESTUDIANTES DE LOS PRIMEROS CICLOS DE TERAPIA FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

Las recomendaciones nutricionales se basaron según la cantidad de fibra que nuestra población estudiada requiere consumir al día, dichos datos fueron recolectados por medio de encuestas las cuales estaban compuestas por la frecuencia de consumo de frutas y verduras; los síntomas del estreñimiento basándonos en los criterios ROMA III y las alternativas que utilizaban para combatir dicho síntoma; los datos fueron calculados mediante las tablas elaboradas por nosotros, en un programa de Excel, tomando como base las tablas de composición química de alimentos y las tablas de medidas caseras.

Dichas recomendaciones fueron expuestas a través de conferencias nutricionales de primero a tercer ciclo de la Carrera de Terapia Física, como espacio físico para la capacitación se utilizaron las aulas de la Facultad, como material didáctico un proyector audiovisual, donde dábamos a conocer la composición y el valor nutricional de las frutas, verduras y la cantidad de fibra que contienen dichos grupos de alimentos, además se dio a conocer cómo elaborar su propio menú, qué porciones deben consumir, cuantas raciones al día y de qué manera el déficit de la ingesta de frutas y verduras se relaciona con el síntoma del estreñimiento.

En la educación nutricional se entregaron trípticos informativos que incluye: composición nutricional de frutas y verduras, tabla de composición química de los alimentos, cantidad de fibra y tabla de recomendaciones de frutas y verduras para pacientes con estreñimiento con un contenido de 15 gramos

de fibra al día, basándonos en el desglose de las frutas y verduras de consumo habitual.

Seguido de esto, obsequiamos a toda nuestra población una naranja, ya que es una de las frutas que más contenido de fibra tiene (2,80g) y así lograr un cambio de alimentación, y de esta manera ayudar a combatir el síntoma del estreñimiento.

De esta manera, ir educando a nuestra población a erradicar el consumo de laxantes y demostrar que con una dieta completa y equilibrada puede mejorar el estilo de vida.

La educación nutricional y dietética brindada a la población en estudio, fue participativa, ya que tanto los alumnos como los docentes se interesaron por conocer cómo llevar una completa alimentación balanceada y equilibrada en fibra, para mantener una vida saludable.

En base a estas recomendaciones se sugiere a continuación un menú con su desglose correspondiente de una dieta alta en fibra.

**Tabla 12 Dieta alimentaria rica en fibra**

<b>DESAYUNO</b>	<b>ALIMENTO</b>	<b>MEDIDA CASERA</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>Leche semidescremada</b>	Leche semidescremada	1 taza	200 ml
<b>Miel de abeja</b>	Miel de abeja	1 cucharadita	5 g
<b>Pan</b>	Pan integral	2 rebanadas	90 g
<b>Ciruela</b>	Ciruela	1/2 taza	75 g
<b>COLACION</b>			
<b>Yogurt</b>	Yogurt	1 taza	200 ml
<b>Galletas María</b>	Galletas María	1 paquete	250 g
<b>Granadilla</b>	Granadilla	unidad	70 g
<b>ALMUERZO</b>			
<b>Arroz con lenteja</b>	Arroz integral	1 taza	80 g
	Lenteja	1/2 taza	60 g
	Cebolla	1/4 taza	20 g
	Aceite de oliva	1 cucharadita	5 g
<b>Lomo de res</b>	Lomo de res	1 porción	90 g
<b>Ensalada mixta</b>	Pepino	1/2 taza	50 g
	Tomate	1/2 taza	50 g
	Aceite de oliva	1 cucharadita	5 g
<b>Sopa de pollo</b>	Pollo	1/4 taza	15 g
	Cebolla	1/4 taza	10 g
	Zanahoria	1/4 taza	10 g
	Arveja	1/4 taza	10 g
	Papa	1/2 taza	60 g
	Aceite de oliva	1 cucharadita	5 g
<b>Naranja</b>	Naranja	unidad	100 g
<b>MERIENDA</b>			
<b>Infusión</b>	Infusión	1 taza	200 ml
<b>Azúcar</b>	Azúcar	1 cucharadita	5 g
<b>Galletas</b>	Galletas	2 unidades	20 g

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

## Distribución de energía, macro y micronutrientes

ALIMENTO	CANTIDAD	ENERGIA	PROTEINA	GRASA	CHO	FIBRA
Lechesemidescremada	200 ml	100.19	7.88	3.60	9.70	0.00
Miel de abeja	5 g	2.30	5.00	5.00	0.90	0.00
Pan integral	90 g	270.00	9.09	1.17	55.89	1.71
Ciruela	75 g	78.75	1.50	0.26	19.25	3.68
Yogurt	200 ml	63.00	5.20	1.60	7.00	0.00
Galletas Maria	250 g	115.38	1.88	2.88	1.90	0.63
Granadilla	70 g	7.00	1.10	0.49	16.38	7.63
Arroz	80 g	324.90	5.94	1.44	72.00	0.95
Lenteja	60 g	197.68	13.80	1.20	32.88	6.72
Cebolla	20 g	5.09	0.28	0.00	1.60	0.36
Aceite de oliva	5 g	44.96	0.00	5.00	0.00	0.00
Lomo de res	90 g	140.00	20.90	6.30	0.00	0.00
Pepino	50 g	7.00	0.45	0.05	1.12	0.45
Tomate	50 g	9.60	0.50	0.06	1.75	0.70
Aceite de oliva	5 g	44.96	0.00	5.00	0.00	0.00
Pollo	15 g	19.29	2.93	0.51	0.00	0.00
Cebolla	10 g	2.55	0.11	0.00	9.53	0.18
Zanahoria	10 g	3.28	0.09	0.02	0.63	0.29
Alverja	10 g	35.70	2.05	0.20	6.42	0.49
Papa	60 g	101.00	1.70	0.10	20.90	0.40
Aceite de oliva	5 g	44.96	0.00	5.00	0.00	0.00
Naranja	100 g	55.00	0.90	0.10	11.80	2.80
Infusión	200 ml	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azúcar	5 g	19.61	0.00	0.00	4.48	0.90
Galletas	20 g	109.38	1.88	2.88	19.00	0.63
<b>TOTAL</b>		<b>1801.58</b>	<b>83.18</b>	<b>42.86</b>	<b>293.13</b>	<b>30.47</b>

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de  
Nutrición, Dietética y Estética.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2011). *Presentación de ENIDE* . Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, España.
- Aranceta, J., & Carmen, P. (2006). *Frutas, Verduras y Salud*. Barcelona: Masson.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (27 de Diciembre de 2010). *Consumo y Nutrición*.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (5 de Julio de 2011). Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- Becerra Bulla, F., Pinzón Villate, G., & Vargas Zárate, M. (2011). *ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE ALIMENTOS DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ADMITIDOS A LA CARRERA DE MEDICINA*. Bogotá: UNAL-Bogotá.
- Brandt, L. P., Quigley, E., Schiller, L., & Schoenfeld. (2005). *Systematic Review on the Management of Chronic Constipation in North America*. North America.
- Cuervo Zapatel, M. (2004). *Alimentación Hospitalaria*. Madrid, España: Diaz De Santos.
- Dra. González, G. (Agosto de 2011). *Encuesta sobre consumo de frutas y verduras, actividad física y control del peso corporal*. Recuperado el 6 de Julio de 2015, de <http://www.nutriguia.com.uy>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (Diciembre de 2013). 5,5 millones de adultos ecuatorianos viven con sobrepeso y obesidad. págs. 2-3.
- ENSANUT-ECU. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos; Ministerio de Salud Pública .
- Garrigues Gil, V. (2013). *GUÍA PRÁCTICA DE ACTUACIÓN DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICA EN ESTREÑIMIENTO CRÓNICO*. Valencia: Fundación Española del aparato digestivo.

- Institute of Medicine of the National Academies. (DEFINICIÓN, ANÁLISIS, FISILOGÍA Y). *Dietary Preferences Intakes*. Washington: The National Academies Press.
- International Life Sciences Institute. (2006). *Fibra dietética DEFINICIÓN, ANÁLISIS, FISILOGÍA Y SALUD*. (J. Gray, Ed.) Bélgica: ILSI Europe.
- Jarrín Pomboza, V. D. (2011). *Relación de los hábitos alimentarios con el patrón de eliminación fecal de los pacientes que asisten a consulta nutricional en el hospital vespertinos de Quito*. Quito: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador .
- Mataix Verdú. (2002). Fibra alimentaria. *Dietas bajas en fibra y enfermedades crónicas*, pág. 133.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*, págs. 1-2.
- Organización Panamericana de la Salud. (20 de Julio de 2011). Consumir más frutas y verduras salvaría 1,7 millones de vidas al año. *Prevención y Control de enfermedades crónicas*, págs. 1-4.
- Remes Troche, J. M. (2011). Guías de diagnóstico y tratamiento del Estreñimiento en México. *Revista de Gastroenterología de México*, 129.
- Revista chilena de nutrición Scielo. (Octubre de 2006). LA PROMOCIÓN DEL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN AMÉRICA LATINA: BUENA OPORTUNIDAD DE ACCIÓN INTERSECTORIAL POR UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE. 33, págs. 1-5.
- Rodota, L. P., & Castro, M. E. (2011). *Nutrición Clínica y Dietoterapia*. Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Salas Salvado, J., Bonada Sanjaume, A., Trallero Casañas, R., Saló, M. E., & Burgos Peláez, R. (2014). *Nutrición, Dietética y Clínica*. Barcelona, España: Elsevier Masson.
- Salas-Salvadó, J., Bonada, A., Trallero Casañas, R., Saló, M. E., & Burgos Peláez, R. (2014). *Nutrición y Dietética Clínica*. Barcelona, España: Elsevier MASSON.

Serra, L., & Aranceta, J. (2006). *Nutrición y Salud Pública* (2 ed.). (J. Mataix, Ed.) Barcelona, España: Masson.

Téllez Villagómez, M. E. (2010). *Nutrición Clínica* (Vol. 1). México: El Manual Moderno.

World Gastroenterology Organization. (2010). *Estreñimiento: Una perspectiva mundial*.WGO.

World Health Organization . (2003). *Diet and the prevention of chronic diseases*.Geneva: WHO Technical Report.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Encuesta de la frecuencia de consumo de frutas y verduras y su relación al estreñimiento.



**CIENCIAS MÉDICAS**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**



**NID E**  
Nutrición • Dietética • Estética

**Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física que cursan del primer al tercer semestre de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, período mayo-septiembre 2015.**

**ENCUESTA ALIMENTARIA Y CLÍNICA**

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

**1.- Consume frutas y verduras**  
 Si  No

**2.- ¿Seleccione la principal razón por la que usted Cree que debe consumir frutas y verduras?**  
 Me gusta  Prevenir enfermedades  Bajar de peso   
                    Facilitan la digestión  Otros

**3.- Frecuencia de consumo de frutas y verduras**

Código	Alimento	Consumo		Frecuencia	Cantidad	Preparación	
		Si	No			S	U
<b>Frutas</b>							
F1 (0,01 – 0,50)	Frutillas						
F2	Manzana						
F3	Melón						
F4	Piña						
F5	Guineo						
F6 (0,51 – 1,00)	Ciruela						
F7	Kiwi						
F8	Naranja						
F9	Pera						
F10	Papaya						
F11	Uva						
F12 (1,01 – 1,50)	Guayaba						
F13	Aguacate						
<b>Verduras</b>							
V1 (0,01 – 0,50)	Alverjas						
V2	Brócoli						
V3	Cebolla						
V4	Aceitga						
V5	Coliflor						
V6	Zapallo						
V7	Papino						
V8	Haba						
V9 (0,51 – 1,00)	Tomate						
V10	Pimiento						
V11	Zanahoria						
V12	Lechuga						
V13 (1,01 – 1,50)	Espinaca						
<b>Frutos secos</b>							
V14 (1,00 – 15,00)	Nueces						
V15	Pistachos						
V16 (15,01 – 29,01)	Almendras						
V17	Avellana						

**4.- Señale las características al defecar**

Dura  Sensación incompleta   
 Realiza con esfuerzo  Sensación de bloqueo   
 Dolorosa   
 Realiza maniobras manuales o digital para facilitar la defecación

**5.- Condiciones actuales**

	SI	NO
Le han diagnosticado estreñimiento		
Se ha sometido a alguna cirugía		
La tensión le aumenta el estreñimiento		
Algún familiar presenta estreñimiento		

**6.- Mencione cuál de estas alternativas usted utiliza para tratar el síntoma de estreñimiento**

Producto	Consumo	
	Si	No
Remedios caseros		
Laxantes		
Suplementos de fibra		
Dieta especializada		
Otros		

## ANEXO 2. Tabla de peso de unidades de frutas y verduras

<b>PESO DE UNIDADES DE FRUTAS Y VERDURAS</b>	
<b>ALIMENTO</b>	<b>PESO EN GRAMOS POR UNIDAD</b>
FRUTILLA	6
MANZANA	118
GUINEO	188
CIRUELA	110
KIWI	97
NARANJA	177
PERA	145
UVA	5
GUAYABA	160
AGUACATE	225
CEBOLLA	80
ACELGA	17
PEPINO	92
LECHUGA	17
ESPINACA	12
NUECES	4
PISTACHOS	0.5
ALMENDRAS	1
AVELLANA	6

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### ANEXO 3. Tabla de frutas y verduras según las medidas caseras

<b>PESO DE FRUTAS Y VERDURAS SEGUN LAS MEDIDAS CASERAS</b>	
<b>ALIMENTO</b>	<b>PESO EN GRAMOS EN 1 TAZA</b>
MELON	84
PIÑA	96
ALVERJAS	115
BROCOLI	50
COLIFLOR	55
ZAPALLO	75
TOMATE	87
PIMIENTO	41
ZANAHORIA	58
HABA	182

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

## ANEXO 4. Tabla de recolección de datos

EDAD	SEXO	CONSUME FRUTAS Y VERDURAS		RAZÓN POR LA QUE CONSUME FRUTAS Y VERDURAS					GR FIV		FIBRA	DIARIO	CARACTERÍSTICAS AL DEPECAR						
		SI	NO	ME GUSTA	PREVIENE ENFERMEDADES	FACILITAN DIGESTION	BAJAR DE PESO	OTROS	GR	GR			DURA	REALIZA CON ESFUERZO	DOLOROSA	REALIZA MANOBRAS MANUALES O DIGITALES	SENSACIÓN INCOMPLETA	SENSACIÓN DE BLOQUEO	
1	18	FEMENINO	X		X					8.615.00	146.58	20.84	X						
2	22	FEMENINO	X		X					3.855.50	110.44	15.78		X	X				
3	20	FEMENINO	x						x	3.730.00	112.05	16.01							
4	18	FEMENINO	x		x					2.658.00	24.39	3.48		x	x			x	x
5	19	FEMENINO	x						x	4.395.50	95.88	13.71	x						
6	19	FEMENINO	X			X				2.816.00	105.72	15.10		X					
7	19	FEMENINO	X							3.028.50	60.98	8.71		X	X				
8	20	FEMENINO	X		X					3.612.50	62.55	8.94		X		X			
9	20	FEMENINO	x		x				x	2.319.00	128.82	18.40	x						
10	20	FEMENINO	x						x	1.698.00	116.20	16.60	x						
11	19	MASCULINO	X			X				3.506.80	185.08	26.44		X					
12	18	FEMENINO	X			X				2.866.00	120.38	17.20	X						
13	22	FEMENINO	X					X		3.980.50	108.78	15.54	X			X			
14	20	MASCULINO	X		X			X		2.235.50	57.09	8.16						X	X
15	24	MASCULINO	X		X			X		4.735.80	96.13	13.73		X					
16	19	FEMENINO	X			X		X		3.151.00	51.48	7.50	X						
17	22	MASCULINO	X			X				6.650.80	127.55	18.22	X					X	
18	19	MASCULINO	X		X					3.869.50	77.20	11.03	X						
19	19	FEMENINO	X		X			X		4.008.50	43.08	6.15	X	X	X				
20	18	FEMENINO	X		X					4.016.00	108.10	15.44							
21	24	FEMENINO	X		X					2.140.00	40.88	5.85							
22	18	MASCULINO	X					X		2.845.00	88.47	9.78	X						
23	18	FEMENINO	X		X					3.325.00	42.91	6.13							

DIAGNOSTICADO	CONDICIONES ACTUALES			ALTERNATIVAS					
	ESTREÑIMIENTO	SOMETIDO A CIRUGÍA	TENSIÓN AUMENTA ESTREÑIMIENTO	FAMILIAR PRESENTA ESTREÑIMIENTO	REMEDIOS CASEROS	LAXANTES	SUPLEMENTOS DE FIBRA	DIETA ESPECIALIZADA	OTROS
X				X	X				
x									
x				x					x
x									
X				X					
X			X	X					
X				X					
x	x		x	x					
				X					
							X		
X			X	X	X	X			
				X					
				X	X	X			
	x			X					
X			X	X			X		
							X		
								X	
									X

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

**ANEXO 5. Tabla frecuencia de consumo de frutas y sus gramos de fibra diario**

					FRUTILLA	
	SI	NO	F	U	MC (g)	Fibra (g)
1	X		7	70	420	5.88
2	X		3	24	144	2.016
3	X		3	15	90	1.26
4		X	0	0	0	0
5	X		3	18	108	1.512
6	X		1	6	36	0.504
7	X		2	12	72	1.008
8	X		1	5	30	0.42
9	X		2	4	24	0.336
10	X		1	5	30	0.42
11	X		2	10	60	0.84
12	X		1	10	60	0.84
13	X		3	15	90	1.26
14	X		1	5	30	0.42
15	X		7	7	42	0.588
16	X		1	6	36	0.504
17	X		5	25	150	2.1

TOTAL FyV	TOTAL FIBRA	
GR	GRA	DIARIO
8,615.00	146.58	20.94
3,855.50	110.44	15.78
3,730.00	112.05	16.01
2,658.00	24.39	3.48
4,395.50	95.98	13.71
2,816.00	105.72	15.10
3,028.50	60.98	8.71
3,612.50	62.55	8.94
2,319.00	128.82	18.40
1,698.00	116.20	16.60
3,506.80	185.08	26.44
2,966.00	120.38	17.20
3,580.50	108.78	15.54
2,235.50	57.09	8.16
4,735.80	96.13	13.73
3,131.00	52.49	7.50
6,630.80	127.55	18.22

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

**ANEXO 6. Tabla de recomendaciones de frutas y verduras para  
pacientes con estreñimiento**

<b>TABLA DE RECOMENDACIONES DE FRUTAS Y VERDURAS PARA PACIENTES CON ESTREÑIMIENTO</b>		
<b>ALIMENTO</b>	<b>MEDIDA CASERA</b>	<b>GRAMOS DE FIBRA</b>
FRUTILLA	6 UNIDADES	0.50
GUINEO	1 UNIDAD	0.56
GUAYABA	1 UNIDAD	4,80
MANZANA	1 UNIDAD	3.00
GRANADILLA	1 UNIDAD	5,70
BROCOLI	1/2 TAZA	0.75
CEBOLLA	1/4 TAZA	0.32
TOMATE	1/2 UNIDAD	0.45
LECHUGA	2 HOJAS	0.17
ZANAHORIA	1/2 UNIDAD	0.52
<b>TOTAL</b>		<b>16.77</b>

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de  
Nutrición, Dietética y Estética.

## ANEXO 7. Tríptico con las recomendaciones nutricionales presentadas a nuestra población

### ESTREÑIMIENTO

Se entiende al estreñimiento como un síntoma más no como a una enfermedad, que se da por diversas causas como Parkinson, ansiedad, estrés, trastornos psicológicos y psiquiátricos, diabetes, uso de fármacos, malos hábitos alimentarios (dietas bajas en fibra acompañada de escasa ingesta de líquidos) y sedentarismo; en las que se caracteriza por evacuaciones infrecuentes, incompletas, dolorosas y heces duras.



### SINTOMAS

- Distensión abdominal.
- Dolor y malestar abdominal.
- Flatulencia.
- Cambio de la consistencia de las heces (duras)
- Sangrado al evacuar

### RECOMENDACIONES

El consumo de frutas y verduras aporta una gran cantidad de fibra dietética a la dieta, tanto soluble como insoluble, por lo que provoca el retraso del vaciado gástrico, reducción de la densidad energética y un alto grado de saciedad, una adecuada ingesta de dicho grupo de alimentos es la clave esencial para desplazar alimentos con alto valor de grasa saturada, azúcares y sal, por lo que es recomendable para mantener un control del peso.

TABLA DE RECOMENDACIONES DE FRUTAS Y VERDURAS PARA PACIENTES CON ESTREÑIMIENTO

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMOS DE FIBRA
FRUTILLA	6 UNIDADES	0.5
GUINEO	1 UNIDAD	0.56
NARANJA	1 UNIDAD	11.75
BROCOLI	1/2 TAZA	0.75
CEBOLLA	1/4 TAZA	0.32
TOMATE	1/2 UNIDAD	0.45
LECHUGA	2 HOJAS	0.17
ZANAHORIA	1/2 UNIDAD	0.52
TOTAL		15.02

El consumo habitual de frutas y verduras en las cantidades establecidas, es decir, alrededor de cinco raciones al día tiene efectos beneficiosos para la salud, como reducir el estreñimiento y prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil



AUTORAS:  
Macui Castillo  
Connie Alejandra Ponce Vélaz  
Jennifer Johana

### COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS FRUTAS

Según la composición nutricional de las frutas, estas contienen agua, vitaminas, minerales y fibra, sin embargo su contenido de lípidos, proteínas y carbohidratos es relativamente bajo, al igual que su aporte energético.



Cabe destacar que este grupo de alimentos, en especial el aguacate, la guayaba, el limón, la naranja, la pera y el plátano poseen un alto contenido de fibra, en especial la de tipo soluble, por dicho motivo va directamente ligado al efecto de saciedad

### CONTENIDO EN ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE ALGUNAS FRUTAS DE CONSUMO HABITUAL (COMPOSICIÓN POR 100 G DE PORCIÓN)

Frutas	Agua (g)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Hidratos de carbono (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
Aguafrate	67,9	233	1,9	0,4	23,5	6,3
Cítricos	87,4	51,8	0,63	10,2	0,17	1,6
Fresa	91,6	35,4	0,81	5,5	0,4	1,2
Guayaba	87,6	44,3	0,88	5,8	0,5	5,2
Kiwi	87	56,4	1	9,1	0,8	2,1
Limon	91,2	42,1	0,69	3,2	0,3	4,7
Manzana	85,9	55,5	0,31	11,4	0,36	2
Melón	85,9	55,7	0,88	12,4	0,1	0,73
Naranja	87,7	48,9	0,87	8,9	0,2	2,9
Pera	86,7	50,4	0,43	10,6	0,3	2,2
Pina	86,9	52,9	0,44	10,4	0,4	1,9
Plátano	75,3	96,7	1,1	20,8	0,27	2,6
Uvas	82,2	70,3	0,72	16,1	0,16	0,8

### CONTENIDO EN ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE ALGUNOS VEGETALES DE CONSUMO HABITUAL (COMPOSICIÓN POR 100 G DE PORCIÓN)

Verduras frescas	Agua (g)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Hidratos de carbono (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
Ajónjolí	92,2	29,7	1,9	4,5	0,2	1,2
Ajo	70	119	4,3	24,3	0,23	1,2
Alcachofa	81,8	44,5	2,4	2,9	0,12	10,8
Berro	94,6	20,2	1,6	2	0,3	1,5
Cebolla	91,5	32,4	1,2	5,8	0,25	1,8
Col	88,1	45,2	4,3	2,5	0,9	4,2
Coliflor	92	28,3	2,4	2,4	0,28	2,9
Espinaca	94,2	21,7	2,3	2	0,16	1,3
Espírraca	93,9	21	2,6	0,61	0,3	2,6
Gulante verde	76	91,4	6,9	11,3	0,9	4,9
Haba	85,1	50,4	5,4	4,2	0,2	5,1
Lechuga	95,1	19,9	1,4	1,4	0,6	1,5
Pepino	96,6	14,1	0,63	1,9	0,2	0,7
Pimiento	92,2	32,9	1,3	4,2	0,9	1,5
Tomate	94	23,3	0,88	3,5	0,21	1,4

### COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS VERDURAS

Las verduras al igual que las frutas son ricas en vitaminas, minerales y fibra, teniendo como su principal componente el agua, aproximadamente engloba el 90% de su peso total, seguido por los hidratos de carbono, presentan niveles bajos de proteínas y lípidos, al igual que su aporte calórico es menor de 50 Kcal/100 g.



Este tipo de alimento es primordial incluir en dietas para el control de peso y prevención de la obesidad.

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

# ANEXO 8. Diapositivas con las recomendaciones nutricionales presentadas a nuestra población



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

Frecuencia de consumo de verduras y frutas y su relación con el estreñimiento en estudiantes de la Carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

AUTORAS:  
Macal Castillo Connie Alejandra  
Ponce Vélez Jennifer Johana

### CONCEPTO DE FRUTAS

Son consideradas como alimentos que no sólo aportan gran cantidad de vitaminas y minerales, sino también fibra y compuestos bioactivos que se los denomina fitoquímicos, cabe destacar que las mismas carecen de vitamina B12 y vitamina D.



### COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS FRUTAS

Según la composición nutricional de las frutas, estas contienen agua, vitaminas, minerales y fibra, dentro de su clasificación encontramos las frutas carnosas las cuales son las más predominantes en la alimentación, las mismas que poseen abundante cantidad de agua la cual puede variar entre un 80 a 90%, sin embargo su contenido de lípidos, proteínas y carbohidratos es relativamente bajo, al igual que su aporte energético.



### VALOR NUTRICIONAL DE LAS FRUTAS

Cabe destacar que este grupo de alimentos, en especial el aguacate, la guayaba, el limón, la naranja, la pera y el plátano poseen un alto contenido de fibra, en especial la de tipo soluble, por dicho motivo va directamente ligado al efecto de saciedad, al igual que a la regulación de la motilidad gastrointestinal lo cual genera un efecto laxante.



Dentro del valor nutricional de las frutas podemos encontrar una gran cantidad de compuestos antioxidantes, como lo son la vitamina C, los beta-carotenos, la criptoxantina y los flavonoides, así mismo se hallan los minerales como el calcio, el magnesio y el manganeso pero en menor concentración.

### CONTENIDO EN ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE ALGUNAS FRUTAS DE CONSUMO HABITUAL (COMPOSICIÓN POR 100 G DE PORCIÓN COMESTIBLE)

Frutas	Agua (g)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Hidratos de carbono (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
Aguacate	67,9	203	1,9	0,4	23,9	6,3
Ciudad	87,4	56,8	0,63	10,2	0,17	1,6
Fresa	91,6	32,4	0,81	5,5	0,4	1,7
Guayaba	87,6	44,3	0,88	5,8	0,3	3,1
Kiwi	87	56,4	1	9,1	0,8	2,1
Limón	91,2	42,1	0,69	1,2	0,3	4,7
Melocotón	85,9	52,5	0,31	11,4	0,38	1
Manzana	85,9	52,7	0,88	12,4	0,1	0,73
Naranja	87,7	48,9	0,87	8,9	0,2	2,3
Pera	86,7	50,4	0,42	10,6	0,1	2,2
Pina	86,8	32,9	0,44	10,4	0,4	1,8
Plátano	75,3	86,7	1,1	20,8	0,37	2,6
Uvas	82,2	70,3	0,72	16,1	0,16	0,8

Consulte: energía y macronutrientes de algunas frutas de consumo habitual. Adaptado de Universidad de Cornell, 2006.

### CONCEPTO DE FRUTOS SECOS

Los frutos secos son aquellas frutas que según su composición contienen un bajo nivel de agua, sin embargo, poseen un alto valor energético que puede llegar hasta 800 kcal/100 g, seguido de los ácidos grasos como el omega 3, al igual que proteínas de origen vegetal y fibra dietética.



El valor de la fibra alimentaria de los frutos secos es mucho más elevado que el de las frutas, donde podemos encontrar la almendra, la avellana, el cacahuete, la nuez y los pistachos, que van desde 2,9 g/100g hasta 13,5 g/100 g de fibra.

### CONTENIDO EN ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE ALGUNAS FRUTAS SECAS DE CONSUMO HABITUAL (COMPOSICIÓN POR 100 G DE PORCIÓN COMESTIBLE)

Frutas secas	Agua (g)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Hidratos de carbono (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
Almendra	5,7	610	18,7	5,4	54,1	13,5
Avellana	5,5	661	12	10,5	61,6	6,2
Cacahuete	10,6	563	25,2	7,9	46	6,2
Nuez	12,9	649	14,4	4,4	62,5	5,9
Pistachos	4,7	614	18	12,6	52,7	8,5

Consulte: energía y macronutrientes de algunas frutas secas de consumo habitual. Adaptado de Universidad de Cornell, 2006.

### CONCEPTO DE VERDURAS

Según el Código Alimentario Español define a la verdura como una planta herbácea, que se las utiliza como alimento ya sea cruda o cocinada y al igual que las frutas, estas carecen de vitamina B12 y vitamina D.



### COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LAS VERDURAS

Las verduras al igual que las frutas son ricas en vitaminas, minerales y fibra, teniendo como su principal componente el agua, aproximadamente engloba el 90% de su peso total, seguido por los hidratos de carbono, presentan niveles bajos de proteínas y lípidos, al igual que su aporte calórico es menor de 50 kcal/100 g por lo que este tipo de alimento es primordial incluir en dietas para el control de peso y prevención de la obesidad.



### CONTENIDO EN ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE ALGUNAS VERDURAS DE CONSUMO HABITUAL (COMPOSICIÓN POR 100 G DE PORCIÓN COMESTIBLE)

Verduras frescas	Agua (g)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Hidratos de carbono (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
Aceite	92,2	29,7	0,9	0,2	0,1	1,2
Ajo	79	119	6,8	26,9	0,17	1,2
Alcachofa	83,8	44,2	2,4	1,9	0,12	10,8
Berro	94,6	20,2	0,6	1	0,3	1,9
Cebolla	91,3	32,4	1,2	3,3	0,19	1,8
Col	88,1	42,1	0,3	2,5	0,9	4,2
Coliflor	92	28,1	2,4	2,4	0,08	3,8
Eschscholera	94,2	11,7	2,3	1	0,16	1,3
Espinaca	93,8	21	2,6	0,64	0,3	2,6
Guisante verde	76	91,4	6,8	11,3	0,9	4,8
Haba	85,1	30,4	3,4	4,2	0,2	5,1
Lentija	81,1	18,9	1,4	1,4	0,4	1,9
Peperón	96,8	14,1	0,63	1,9	0,2	0,7
Pimiento	92,2	32,9	0,9	4,2	0,9	1,9
Tomate	94	22,3	0,88	3,3	0,12	1,4

Consulte: energía y macronutrientes de algunas verduras de consumo habitual. Adaptado de Universidad de Cornell, 2006.

### FIBRA DIETÉTICA Y SU RELACIÓN CON LAS FRUTAS Y VERDURAS

El consumo de frutas y verduras aporta una gran cantidad de fibra dietética a la dieta, tanto soluble como insoluble, por lo que provoca el retraso del vaciado gástrico, reducción de la densidad energética y un alto grado de saciedad, una adecuada ingesta de dicho grupo de alimentos es la clave esencial para desmenujar alimentos con alto valor de grasa saturada, azúcares y sal, por lo que es recomendable para mantener un control del peso.



LOS VALORES DE FIBRA OSCILAN 0,7 G/100 G HASTA 13,5 G/100G.

### REQUERIMIENTO DIARIO DE FRUTAS Y VERDURAS

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura promueve que el consumo mínimo de frutas y verduras debe ser de 400 g al día, de esta manera se fomenta la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, diabetes, cáncer y enfermedades cardiovasculares, al igual que la FAO, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria recomienda como consumo habitual tres porciones de frutas y dos raciones de verduras al día.



## CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS E IMPACTO EN LA SALUD

Se estima que el bajo consumo de frutas y verduras a nivel mundial, genera alrededor del 19% de cáncer gastrointestinal, el 31% de enfermedad isquémica cardíaca, el 11% de accidentes cerebrovasculares, el 85 % de enfermedades cardiovasculares y el 15% de cáncer.

13

## CONCEPTO DE ESTREÑIMIENTO



Se entiende al estreñimiento como un síntoma más no como a una enfermedad, que se da por diversas causas como Parkinson, ansiedad, estrés, trastornos psicológicos y psiquiátricos, diabetes, uso de fármacos, malos hábitos alimentarios (dietas bajas en fibra acompañada de escasa ingesta de líquidos) y sedentarismo; en las que se caracteriza por evacuaciones infrecuentes, incompletas, dolorosas y heces duras.

14

## SINTOMAS

- Distensión abdominal.
- Dolor y malestar abdominal.
- Flatulencia.
- Cambio de la consistencia de las heces (duras)
- Sangrado al evacuar



15

## DIETA RICA EN FIBRA



Los malos hábitos alimentarios son, sin duda una de las principales causas del estreñimiento sobre todo en dietas ricas en harinas, azúcares y cereales refinados, y sumado con la poca ingesta de líquidos y de una vida sedentaria.

Por lo tanto es imprescindible recurrir a la dietoterapia para contrarrestar el síntoma del estreñimiento, donde la educación e intervención nutricional debe estar basada en regular y/o aumentar la ingesta de líquidos (en especial el agua), fibra alimentaria y la promoción de actividad física.

## RECOMENDACIONES



El consumo habitual de frutas y verduras en las cantidades establecidas, es decir, alrededor de cinco raciones al día tiene efectos beneficiosos para la salud, como reducir el estreñimiento y prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles.

Es aconsejable no sólo mantener las características organolépticas en correcto estado, sino también conservar su valor nutricional, teniendo en cuenta que el proceso de cocción disminuye la mayoría de nutrientes presentes en las frutas y verduras, del mismo modo que mantenerlas por un prolongado periodo de tiempo sumergidas en agua o cortadas expuestas al aire ya que esto genera su oxidación.

TABLA DE RECOMENDACIONES DE FRUTAS Y VERDURAS PARA PACIENTES CON ESTREÑIMIENTO

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMOS DE FIBRA
FRUTILLA	6 UNIDADES	0.5
GUINEO	1 UNIDAD	0.56
NARANJA	1 UNIDAD	11.75
BROCOLI	1/2 TAZA	0.75
CEBOLLA	1/4 TAZA	0.32
TOMATE	1/2 UNIDAD	0.45
LECHUGA	2 HOJAS	0.17
ZANAHORIA	1/2 UNIDAD	0.52
TOTAL		15.02

Elaborada por Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Elaborado por: Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

## ANEXO 9. Fotografías

### Recolección de datos



**Fuente:** Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### Estudiantes de primero B



**Fuente:** Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

### Educación nutricional a tercero A



**Fuente:** Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

### Educación nutricional a tercero B



**Fuente:** Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

## Estudiantes de segundo ciclo



**Fuente:** Connie Macui, Jennifer Ponce. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

## ANEXO 10. Registro de asistencia



**Educación nutricional Y recomendaciones dietéticas en base al mejoramiento de los signos del estreñimiento por medio del incremento del consumo de frutas y verduras a estudiantes de los primeros ciclos de Terapia Física facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.**

FECHA: 25/08/2015

EXPOSITORAS: Connie Macui Castillo Y Jennifer Ponce Vélez

NOMBRES Y APELLIDOS	CURSO	C.I	FIRMA
Julia Gissela Guzmán García	3A	0930486659	[Firma]
Gracia Katherine Solís Gutiérrez	3A	095073503-5	[Firma]
Emmy Solange Yacacia Zúñiga	3A	0890089277	Solange Yacacia
Josely Amalia Ortiz Tardáguila	3A	0930617410	[Firma]
Trinidad Irene López González	3A	092725551-3	[Firma]
Katherine Vaca Castro	3A	0923166631	Katherine Vaca
Nahomi Tapia Cabal	3A	0991615539	[Firma]
Fernando Arrojo Pizarro	3A	2991558363	[Firma]
Elizabeth Juana León Utrinos	3A	0950425939	[Firma]
Juan Manuel Orrego Talarico	3A	0201782588	Juan Orrego
Ximena Estefanía de la Cruz Muñoz	3A	0926916313	[Firma]
Joselyn Carolina Alora Braus	3A	0951948926	[Firma]
Naholy Del Carmen Ramírez Apelo	3A	0991132001	[Firma]
Juan Pablo Mito Carranza	3A	0920194180	[Firma]
Richard Bryan Benítez Ruiz	3A	0980772230	[Firma]
Jessica Gabriela Burnham Lozano	3A	0922022157	[Firma]
Alisson Daniela Parraga Panales	3A	2450530676	[Firma]
Oscar Iván Lucas Tabara	3A	0956398614	[Firma]
Gabriela Camacho Ortega	3A	0924882505	[Firma]
Mario Solís Narango	3A	0950634574	[Firma]
Alison Pardo Sarchoniz	3A	0953493799	[Firma]
Stevens Anaca Delgado	3A	0928314082	[Firma]
Isabella Lucas Salcedo	3A	1315036846	[Firma]
Ivanna Hernández Villacres	3A	0931972616	[Firma]
Karen Merys Del Valle Cedeno	3A	2400101242	[Firma]
Rafael Urquiza Naranjo	3A	0953922103	[Firma]
Jennifer Estefanía Domínguez Ramírez	3A	0503300899	Jennifer Domínguez
Carlos Castro Balcazar	3A	09240096095	[Firma]
Marlon Dajana Velasco	3 <sup>er</sup> "A"	0931921498	[Firma]
Sandy Suárez Aquino	3A	0969783269	[Firma]
Dayana Jiménez Suárez	3 <sup>er</sup> "A"	0994253177	[Firma]
Edwin Joel Espinoza Oviedo	3A	0609852250	[Firma]
Marlon Antonio Ayarza Panales	3A	092692177-6	[Firma]
Solange Marissa Toala Mozan	3A	0952640602	Solange Toala M.
Alison Daniela Ladines Suárez	3A	0958489994	Alison Ladines

LCD. STAN JURADO AURIA

Educación nutricional Y recomendaciones dietéticas en base al mejoramiento  
de los signos del estreñimiento por medio del incremento del consumo de frutas y verduras  
a estudiantes de los primeros ciclos de Terapia Física facultad de Ciencias Médicas de la Universidad  
Católica Santiago de Guayaquil.

FECHA: 25/08/2015

EXPOSITORAS: Connie Macui Castillo Y Jennifer Ponce Vélez

NOMBRES Y APELLIDOS	CURSO	C.I	FIRMA
Marceline Juana Rivera	1° B"	0940167166	[Firma]
María José Aguilar Sánchez	1° B"	1105007593	[Firma]
María José Villalba Díaz	1° B"	0954792941	[Firma]
Ivonne De la Cruz Suárez	1° B"	2450277997	[Firma]
Jonathan Perugachi Mora	1° B"	0802817154	[Firma]
Nelson Mejías Egúez	1° B"	0924553704	[Firma]
Kevin Pintado Meza	1° B"	092387331a	[Firma]
Maricela Mejía Mora	1° B"	0927154898	[Firma]
Evelyn Xiomara Armijo Quiroz	1° B"	0953813268	[Firma]
Yun-lin Tay-lee lama	1° B"	0922168091	[Firma]
Diana Reyes Basteroeta	1° B"	0901109119	[Firma]
José Torres Bravo	1° B"	092452679-1	[Firma]
Juan Ezequiel Blazquez Inguello	1° B"	092487472-0	[Firma]
María Sánchez Castro	1° B"	092352612-0	[Firma]
Adriana Guerra Peña	1° B"	0931797435	[Firma]
Silvia Morales León	1° B"	0931270623	[Firma]
John Macías Abril	1° B"	0920957364	[Firma]
Ashley Norma Lora	1° B"	093024472-8	[Firma]
ADELINA JAHN VASQUEZ	1° B"	120666609-0	[Firma]
Serge Gustavo Rinchana Lozo	1° B"	245027638-7	[Firma]
Jullian Durillo Quiroz	1° B"	0952012507	[Firma]
Valquiria Merchán M.	1° B"	0954582169	[Firma]
Daniela Marcano M.	1° B"	0940754005	[Firma]
Daniela Merchán Silva	1° B"	0950977934	[Firma]
Ma. Isabel Aguilar Traya	1° B"	5997954286	[Firma]
Agustín Alejandro Tenberrecia Allamirano	1° B"	0927098863	[Firma]
PATRICIA ENCALADA ORJALVA	DOCENTE B	0908640048	[Firma]



Nutrición • Dietética • Estética



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad



CIENCIAS MÉDICAS

Educación nutricional Y recomendaciones dietéticas en base al mejoramiento de los signos del estreñimiento por medio del incremento del consumo de frutas y verduras a estudiantes de los primeros ciclos de Terapia Física facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

FECHA: 28/08/2015

EXPOSITORAS: Connie Macui Castillo Y Jennifer Ponce Vélez

NOMBRES Y APELLIDOS	CURSO	C.I	FIRMA
Andrei Nicolas Filippov Tompés	61A	0924614134	[Firma]
Isaac Cassius Castillo Barrios	61A	771888963	[Firma]
Antonio Manuel Moya Moya	61A	0921606271	[Firma]
Manuel Alejandro García Alvarado	61A	0990844182	[Firma]
Carolina Navarrete Chiriboda	61A	0920134040	[Firma]
José Luis Fari	61A	0926247482	[Firma]
Joshua Borbor Bejar	61A	0951929582	[Firma]
Miguel José Guillén	61A	1310379597	[Firma]
Victor Alex Dainy	61A	0441004737	[Firma]
Carlos Luis Vindeh Zúñiga	61A	0928831643	[Firma]
IVAN ATAMITANO	61A	0920560584	[Firma]
Pa. Isabel Casanova Segura	61A	0923525901	[Firma]
Emma Esmeralda Rodríguez Balón	1A	092172888	[Firma]
Juan Rumbautay Lopez	1A	0932233299	[Firma]
William Puelo Quevedo	1A	0926218066	[Firma]
María Sofía Torres Rodríguez	61A	0940523144	[Firma]
Yolvia Cristina Quirana Alvarez	61A	0914831241	[Firma]
Ketty del Páez Lozano Soto	1A	0925359200	[Firma]
Narda Doménica Estrada Alejandro	1A	0929241107	[Firma]
ERIK JANI NA RAHOS ARELLANO	1A	0932001407	[Firma]
Steffi NOTHOLLE HANK OLIVARES	1A	0934153505	[Firma]
André Camilo Almonares	61	0925836173	[Firma]
Noelia Vega Rodríguez	1A	0940673270	[Firma]
Lorena Alvarez Arechico	1A	0935062780	[Firma]
Gabriela Cavallas Pacheco	1A	0923689095	[Firma]
Ma. Belén Ladines Pinto	1A	0932067710	[Firma]
Katherine Lopez Pucola	1A	0924965832	[Firma]
Mercedes Mercedes Rodríguez	1A	0950054429	[Firma]
Doménica Alarcón Costanzieta	1A	0704316108	[Firma]
Alexandra Brulla Lascano	1A	0919527861	[Firma]
Miriam Sosa Díaz	1A	0924744444	[Firma]
Andrea Ortega	1A	1719358311	[Firma]
Emily Requena	1A	0925375552	[Firma]
Cesar Luna	1A	1327236277	[Firma]



