



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

TEMA:

**“ANÁLISIS DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS Y LA
COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ALUMNOS DE PRIMERO
Y SEGUNDO CICLO”**

AUTORAS

**FUENTES RODRÍGUEZ MARÍA SOL
RAMÍREZ PÁRRAGA IVONNE MARÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTOR:

PÁEZ GALARZA LETICIA GEOVANNA

GUAYAQUIL, ECUADOR

28 DE FEBRERO DEL 2020



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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad **por Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética.**

TUTOR (A)

f. _____

Páez Galarza, Leticia Geovanna

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 28 del mes de febrero del año 2020



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **María Sol Fuentes Rodríguez e Ivonne María Ramírez Párraga**

Declaramos que:

El Trabajo de Titulación, **Análisis de los hábitos alimentarios y la composición Corporal de los alumnos de primero y segundo ciclo**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 28 del mes de febrero del año 2020

Las autoras

f. _____

Fuentes Rodríguez, María Sol

f. _____

Ramírez Párraga, Ivonne María



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

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **María Sol Fuentes Rodríguez e Ivonne María Ramírez Párraga**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Análisis de los Hábitos Alimentarios y la Composición Corporal de los alumnos de primero y segundo ciclo**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 28 del mes de febrero del año 2020

Las autoras

f. _____ f. _____

Fuentes Rodríguez, María Sol

Ramírez Párraga, Ivonne María

URKUND

Documento: [Trabajo de Titulación \(actual febrero 13\).docx](#) (D63875273)

Presentado: 2020-02-13 20:30 (+05:00)

Presentado por: chilibebe06@gmail.com

Recibido: leticia.paez.ucsg@analisys.urkund.com

Mensaje: Tesis Hábitos Alimenticios y Composición Corporal. [Mostrar el mensaje completo](#)

3% de estas 25 páginas, se componen de texto presente en 5 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	Plantilla de Trabajo Titulación.docx
	HÁBITOS ALIMENTARIOS Y SU INFLUENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL.docx
	TESIS EDITADA.docx
	https://docplayer.es/5661673-2019-01-20-union-de-consensos-sobre-la-metodologia-de-la-educacion-fisica.html
	https://repositorio.unidach.milobosraem/20-500-13114-17363211/NUTR%200513%2039%20050520...

0 Advertencias. Reiniciar. Exportar. Comparar.

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA TEMA:

"Análisis de los hábitos alimenticios y la composición corporal por el método de impedancia bioeléctrica de los alumnos de primero y segundo ciclo de la Carrera Nutrición y Dietética".

100% # 37 Activo

Archivo de registro **Urkund**: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / TESIS EDITADA.docx 100%

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

TUTOR:

PAEZ GALARZA LETICIA GENOVEVA

Guayaquil, Ecuador (día) de (mes) del (año)

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado vida y fuerzas para culminar con mi carrera de manera exitosa y con gran esmero.

A mis padres Solange y Patricio, los cuales han sido un pilar fundamental en todo momento y que siempre fueron de vital apoyo durante mi proceso como estudiante, les agradezco por tanto amor, enseñanzas y paciencia hacia mí, les estaré eternamente agradecida por el esfuerzo y sacrificio que hicieron y hacen por mí y por haberme dado la gran oportunidad de estudiar esta hermosa carrera, no hay palabras para expresar lo agradecida que estoy con ellos y lo orgullosa que me siento de llamarlos mis padres.

También agradezco a una persona muy especial en mi vida, a mi hermana Magaly, la cual es mi amiga, consejera, confidente y una de las personas más importantes en mi vida, gracias por siempre apoyarme, incentivarme y darme fuerzas para seguir adelante y enseñarme a nunca tener miedo a intentarlo, gracias por animarme en mis momentos difíciles a pesar de no estar cerca de mí y gracias por todas las palabras de aliento que me diste las cuales me hicieron sentir que nunca estaba sola sobre todo en esta etapa de mi vida como estudiante.

A mi abuela, que me supo alentar y brindar su apoyo, a mi mechita que desde el cielo me mandó sus bendiciones y fuerzas para seguir adelante en este proceso.

A mis amigas, que me tuvieron paciencia y nunca me dejaron sola y que supieron apoyarme en todo momento con sus palabras, buenos deseos y apoyo incondicional.

A mi mejor amiga Alejandra, por ser como una hermana para mí, gracias por todos estos años de amistad y por siempre estar en los buenos y malos momentos conmigo y nunca alejarte de mí.

A Ivonne, por ser de gran apoyo y una excelente amiga durante toda la carrera y con la cual hemos logrado culminar este trabajo de tesis.

A mis angelitos de cuatro patas, que siempre estuvieron para consolarme y darme todo su amor incondicional.

A la doctora Leticia, mi tutora de tesis, por el gran apoyo y ayuda que nos brindó durante este largo proceso, y en general a todos mis profesores por creer en mí y mi esfuerzo como estudiante.

María Sol Fuentes Rodríguez

Primero que todo agradezco a Dios por ser mi guía espiritual y por darme el don de paciencia y entendimiento para seguir y culminar con mi carrera.

A mis padres, Héctor y Cristina que a pesar de su ausencia por cuestiones de trabajo siempre me inculcaron valores que me guiaron por el camino del bien, sin ellos no sería posible haber cumplido una de mis metas, gracias a sus consejos entendí cuán importante son los estudios en la vida de una persona.

A mis hijos Mathías y Mía quienes son mi vida y mi motivación para seguir adelante.

A mi pareja sentimental José Paredes, que gracias a él aprendí que las oportunidades se dan una solo vez en la vida, que la vida es una solo y que tienes que aprovecharla, que de los errores se aprende y que de las cosas buenas se disfrutan, que me enseñó a ser una persona fuerte con cada palabra que me dijo durante todo el tiempo que duró mi carrera de estudios.

A mi abuelita Isabel quien con su cariño siempre estuvo ahí aconsejándome y haciéndome entender la importancia de seguir adelante y no quedarme en el camino.

A mi tío Geovanni quien desde el cielo me dio las fuerzas y fue mi motivación, sé que él está orgulloso de este paso que estoy dando, mientras estuvo en vida me decía que tenía que ser una profesional y salir adelante por mí misma.

A mi hermana que a pesar que no somos las mejores entendí que nunca es tarde para superarse, a mis tías que siempre me dijeron que aproveche lo que

mis padres me dan y siempre estuvieron pendiente preguntando como iba en mis estudios.

A Sol, quien fue mi apoyo incondicional durante todos estos años de estudios, quien supo entenderme y tenerme mucha paciencia, gracias a ella estamos hoy en día dando este paso muy importante.

A mis amigas con las que empecé esta nueva experiencia pero por diversos motivos hoy no pueden estar pero sé que comparten este momento tan emotivo.

A mi tutora de tesis la Dra Leticia, quien con su experiencia y conocimientos nos ayudó en este proceso tan importante y nos tuvo la paciencia necesaria para culminarlo.

Por último y no menos importante a mis profesores que fueron parte de todo este proceso y a aquellas personas que me brindaron su apoyo.

Ivonne Ramírez Párraga.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por ser una parte fundamental para mí, con su apoyo y amor incondicional que me brindaron durante todos estos años, a mi hermana por ser una persona muy importante en mi vida, a mi bisabuelita que está en el cielo, mi abuela y todas mis amigas.

María Sol Fuentes Rodríguez

Dedico este trabajo a mis padres por ser ese pilar fundamental, por ser esa guía importante en mi vida, a mis hijos porque son mi vida y mi razón para seguir adelante, a mi tío que siempre quiso lo mejor pero a pesar que no está presente sé que desde el cielo está orgulloso, a mi pareja sentimental, a mi hermana, mi abuelita y a mis amigas por su apoyo incondicional.

Ivonne Ramírez Párraga.



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Ludwig Roberto, Álvarez Córdova

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Paredes Mejía, Walter Eduardo

OPONENTE

f. _____

Poveda Loor, Carlos Luis

f. _____

Yaguachi Alarcón, Ruth Adriana

Índice de Contenido

INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. Objetivo general.....	8
2.2. Objetivos específicos.....	8
2. JUSTIFICACIÓN.....	9
4. MARCO TEÓRICO.....	11
4.1. Marco referencial.....	11
4.2. Marco teórico.....	12
4.2.1. Composición corporal.....	12
4.2.2. Hábitos alimenticios.....	16
4.2.2.1. Carbohidratos.....	16
4.2.2.1.1. Índice y carga glucémicos.....	18
4.2.2.2. Lípidos.....	19
4.2.2.2.1. Patrones actuales de ingestión y recomendaciones.....	20
4.2.2.3. Proteínas.....	21
4.2.2.3.1. Necesidades de proteínas en la alimentación.....	23
4.2.2.4 Hábitos alimentarios y estado nutricional en universitarios.....	24
4.2.3. HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN.....	26
4.2.3.1. Talla.....	26
4.2.3.2. Peso corporal.....	26
4.2.3.3. Índice de masa corporal.....	27
4.2.3.4. Impedancia Bioeléctrica.....	28
4.2.3.4.1. Técnica de realización de una impedanciometría.....	30
4.2.3.5. Recordatorio dietético de 24 horas.....	31
4.2.3.6. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.....	32
4.3. MARCO LEGAL.....	32
4.3.1 La Constitución de la República.....	32
4.3.2 Plan de Buen Vivir.....	33
4.3.3 Ley Orgánica De Consumo, Nutrición Y Salud Alimentaria.....	34
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	36
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	37
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	38

7.1. Justificación de la elección del diseño	38
7.2. Población y muestra.....	38
7.2.1. Criterios de inclusión	38
7.2.2. Criterios de exclusión.....	38
7.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
7.3.1. Técnicas.....	39
7.3.2. Instrumentos.....	40
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	41
9. CONCLUSIONES	51
10. RECOMENDACIONES.....	52
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS 1	58
ANEXOS 2	64
Declaración y autorización.....	2

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Distribución porcentual de la población estudiada.....	41
<i>Figura 2</i> Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo..... de Leguminosas y harinas	42
<i>Figura 3</i> Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo..... de Lácteos	43
<i>Figura 4</i> Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo..... de Carnes	44
<i>Figura 5</i> Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo..... de Frutas	45
<i>Figura 6</i> Distribución porcentual de Frecuencia de Consumo..... de Frituras	46
<i>Figura 7</i> Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo..... de Snack	47
<i>Figura 8</i> Distribución porcentual del Porcentaje de Grasa Corporal.....	48
<i>Figura-9.</i> Distribución Porcentual de la Masa Musculo Esquelética.....	49
<i>Figura-10</i> Distribución Porcentual de la Masa Grasa Corporal.....	50

RESUMEN

Introducción: La acumulación de nutrientes y otros sustratos a lo largo de la vida de una persona, son componentes que brindan la masa y la forma además de todas las funciones que tiene cada uno de los seres vivos. Objetivo: Analizar los hábitos alimentarios y la composición corporal de los alumnos de primer y segundo ciclo. Métodos: Estudio prospectivo, transversal, correlacional no experimental basado en los datos recolectados de los estudiantes. Se incluyeron a 59 jóvenes universitarios de 17 a 30 años de edad cuyos hábitos alimentarios y composición corporal se determinó mediante recordatorio de 24 horas, cuestionario de frecuencia de consumo, peso, talla y método de impedancia bioeléctrica. Resultados: El porcentaje de grasa promedio fue de $32,77\% \pm 9,48$, el promedio de la masa grasa corporal total fue de $20,15\% \pm 7,76$ y el promedio de masa musculo esquelética fue de $22,42\% \pm 6,50$. Se observó una alta población femenina ($77,93\%$), en comparación a la masculina ($22,03\%$). Los productos lácteos de mayor consumo fueron leche y sus derivados ($40,68\%$), mientras que el producto cárnico (proteico) de mayor consumo fue el huevo ($35,59\%$) en contraste al pescado y vísceras ($5,08\%$). En cuanto a leguminosas y harinas el más consumido fueron los panes y cereales ($33,9\%$). Se observó una tendencia a consumir una porción diaria de frutas y frituras con un porcentaje de $33,9\%$ y $11,86\%$ respectivamente. Conclusión: Los hábitos alimenticios de los estudiantes universitarios de primer y segundo ciclo son inadecuados y existe una tendencia de elevado porcentaje de grasa y masa grasa corporal total en su composición corporal.

Palabras Clave

HABITOS ALIMENTARIOS; COMPOSICION CORPORAL; IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA.

ABSTRACT

Introduction: The accumulation of nutrients and other substrates throughout the life of a person, are components that provide the mass and form in addition to all the functions that each individual has. **Objective:** To analyze the eating habits and body composition of the first and second semester students of the Nutrition and Dietetics Degree at the “Universidad Católica de Santiago de Guayaquil”. **Methods:** Prospective, cross-sectional, non-experimental correlational study based on the data collected from students. 59 university students from 17 to 30 years of age were included, whose eating habits and body composition were determined by a 24-hour reminder, questionnaire on frequency of consumption, weight, height and bioelectrical impedance method. **Results:** The average fat percentage was $32.77\% \pm 9.48$, the average total body fat mass was $20.15\% \pm 7.76$ and the average skeletal muscle mass was $22.42\% \pm 6.50$. A high female population (77.93%) was observed, compared to the male population (22.03%). The dairy products with the highest consumption were milk and its derivatives (40.68%), while the protein product with the highest consumption was the egg (35.59%) in contrast to fish and offal (5.08%). As for legumes and flours, the most consumed were breads and cereals (33.9%). A tendency was observed to consume a daily portion of fruits and fritters with a percentage of 33.9% and 11.86% respectively. **Conclusion:** The eating habits of first and second semester university students are inadequate and there is a tendency of high percentage of fat and total body fat mass in their body composition.

Keywords

EATING HABITS; BODY COMPOSITION; BIOELECTRICAL IMPEDANCE.

INTRODUCCIÓN

La composición corporal es un reflejo de la acumulación de nutrientes y otros sustratos a lo largo de la vida de una persona, tanto los adquiridos desde el exterior como los retenidos en el cuerpo (Mazzocoli, 2016, p. 3). Estos componentes son los pilares que brindan la masa y la forma además de todas las funciones que tiene cada uno de los seres vivos.

Al medirse de forma seriada en la composición corporal de una persona se obtiene un indicador piel de la recuperación nutricional de desnutrición o enfermedad sin complicaciones (Sheperd et al., 2017, p.5). Algunas medidas antropométricas simples como la talla, el peso y el IMC, se pueden usar para valorar el estado nutricional de un individuo frente a un patrón habitual en un tiempo especificado.

Los principales componentes de la composición corporal son la masa grasa, magra y ósea. La masa grasa es el componente más variable de la composición de nuestro cuerpo ya que puede oscilar entre 6 y el 60% de la composición total del cuerpo, además de existir grandes variaciones a lo largo de la vida de cada persona debido al curso de su crecimiento.

La masa magra es un compartimiento heterogéneo cuyos componentes también en base a diferencia entre género, procedencia étnica y entrenamiento físico, históricamente ha sido medida de forma más común a partir de la densidad corporal estimada por el peso bajo el agua.

La masa ósea se encuentra en un adulto predominantemente en las piernas y en menor proporción de la cintura para arriba, y el interés en su estudio aumenta a medida que surge una mayor apreciación de su importancia para la salud y la función física como por ejemplo para supervisar la masa muscular en relación al crecimiento y al desarrollo y para valorar el avance pronóstico y tratamiento de enfermedades catabólicas.

Los hábitos consisten en la repetición de una acción a lo largo de un período determinado de tiempo de tal forma que se hacen automáticos y no requieren de planificación alguna. De esta forma un hábito alimentario es el consumo repetido de distintos alimentos y nutrientes hasta que se hagan un comportamiento automático. Dentro de los hábitos alimentarios recomendados se encuentra el consumo de tres o más comidas a lo largo del día para mantener niveles de energía estables (Torres-Malma et al., 2016, p. 6), sin embargo en poblaciones como las estudiantes universitarias debido a exigencia académica y horario ellos tienden a no comer tres comidas al día y aumentar el consumo de comidas con menor valor nutricional como comidas rápidas, los cuales a largo plazo afectan tanto a su salud como su composición corporal.

Existen herramientas para la medición de la composición corporal y los hábitos alimentarios. Entre las herramientas para la medición de la composición corporal una de las más usadas es la bioimpedancia eléctrica la cual determina a través de una descarga eléctrica la resistencia y la reactancia que produce el cuerpo ante una descarga eléctrica la composición corporal del individuo (Sergi et al., 2017, p. 4). La forma más común para realizarla es el hacer una vía impedancia de cuerpo entero en posición supina en la cual se ponen 4 electrodos en sujeto a estudiar cada uno en una de las extremidades en su porción distal.

Los hábitos alimentarios se pueden evaluar mediante herramientas como encuestas con un formato establecido como el recordatorio dietético de 24 horas, que consiste generalmente de una entrevista cara a cara en la cual se investiga de forma retrospectiva, cualitativa y cuantitativamente la ingesta de bebidas y alimentos durante el día previo a la entrevista, y se pide al sujeto que describa el tipo de alimento consumido, la forma en que fue consumido, incluso la cantidad y la hora del consumo, usando apoyos como dibujos, fotografías o ejemplos de platos (Castell et al., 2015, p. 43).

Otra de las herramientas usadas para la medición de hábitos alimentarios es el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos en

cuál es un instrumento que incluye una lista de hasta 150 alimentos, que adecuadamente debería ser elaborada específicamente para cada estudio, y se pide a los integrantes del estudio que especifique el alimento consumido además del tamaño de la porción consumido y la frecuencia de consumo en un periodo de tiempo establecido (Pérez-Rodrigo et al., 2015, p. 46). Generalmente se hace como una entrevista auto administrada.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Llevar una dieta sana a lo largo de la vida ayuda a prevenir la malnutrición en todas sus formas, así como diferentes enfermedades no transmisibles y trastornos. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios. Actualmente, las personas consumen más alimentos hipercalóricos, grasas, azúcares libres y sal/sodio; por otra parte, muchas personas no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética, como por ejemplo cereales integrales, la ingesta calórica debe estar equilibrada con el gasto calórico, la composición exacta de una alimentación variada, equilibrada y saludable estará determinada por las características de cada persona (edad, sexo, hábitos de vida y grado de actividad física), el contexto cultural, los alimentos disponibles en el lugar y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable siguen siendo los mismos (OMS, 2018).

Los alimentos se almacenan en el cuerpo en forma de grasa que puede ser utilizada como energía durante los períodos en que los alimentos no estén disponibles. Una caloría es definida como la unidad de energía aportada por el alimento (FAO, 2020). Esta habilidad del cuerpo de almacenar calorías es muy importante para la supervivencia en tiempos de hambruna y poca disponibilidad de alimentos, como puede ocurrir durante períodos entre cosechas, emergencias y durante una enfermedad. Sin embargo, esta aptitud para almacenar grasa pone a las personas en riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad, si no se ajusta la ingesta de alimentos a las necesidades de energía. Necesitamos energía para las funciones internas del cuerpo, lo que se denomina tasa de metabolismo basal (TMB). Estas funciones incluyen los latidos del corazón, la inspiración y exhalación de aire por los pulmones, la digestión, el funcionamiento del cerebro, el crecimiento y la metabolización de los alimentos en las células. Además de estos procesos corporales, se requiere energía adicional para todas las actividades que una persona desarrolla a lo largo del día (FAO, 2020).

Dentro de los hábitos alimentarios que frecuentemente se observan en estudiantes universitarios, se encuentra la omisión de tiempos de comida, especialmente el desayuno, y el aumento en el consumo de comidas rápidas. El cambio de estos hábitos se ve afectado por la disminución de la influencia de la familia sobre la selección de alimentos, la presión por parte de los compañeros, la mayor exposición a los medios de comunicación, la mayor capacidad para el gasto discrecional y el incremento en las responsabilidades, que limitan el tiempo para el consumo de una alimentación saludable. (Pinzón Villate, Becerra Bulla, Vargas Zarate, Martínez Marín, & Callejas Malpica, 2015)

Si bien es cierto las necesidades energéticas de los adolescentes son mayores puesto que dependen no solamente de su composición corporal, de su edad, sexo y actividad física sino también de su crecimiento, por lo que en ocasiones realizan más de tres tiempos de comida(Saucedo-Molina, Rodríguez Jiménez, Macías, Villarreal Castillo , León Hernández & Fernández Cortés,2015).

Una buena forma de determinar si su peso es saludable para su estatura, es calcular su índice de masa corporal (IMC), también se puede utilizar el IMC para calcular la cantidad de grasa corporal que tiene (medlineplus, 2019).

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los hábitos alimentarios y la composición corporal de los estudiantes de primer y segundo ciclo de la carrera Nutrición y Dietética de la UCSG?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Analizar los hábitos alimentarios y la composición corporal de los alumnos de primer y segundo ciclo de la Carrera Nutrición y Dietética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil durante el periodo octubre 2019 hasta febrero 2020.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar la composición corporal de los alumnos por el método de Impedancia Bioeléctrica.
- Evaluar los hábitos alimentarios de los alumnos mediante la frecuencia de consumo de alimentos.
- Identificar la influencia de los hábitos alimentarios de los alumnos con su composición corporal.

2. JUSTIFICACIÓN

La obesidad y el sobrepeso han aumentado su prevalencia de forma consistente desde el comienzo del siglo XX, y en el periodo entre 1975 y 2016 la prevalencia mundial de la obesidad casi se ha triplicado, existiendo alrededor de 41 millones de niños menores de 5 años y 340 millones de niños y adolescentes entre 5 a 19 años de edad con sobrepeso u obesidad en el 2016 (OMS, 2017).

La causa principal del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, y a nivel mundial se ha aumentado el consumo de alimentos con alto contenido calórico y ricos en grasas mientras se ha descendido la actividad física debido a las tendencias sedentarias de muchos trabajos, formas de transporte, etc.

Este fenómeno podría ser inocuo, sin embargo está claro desde hace décadas que el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo y son el origen de una gran cantidad de enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión, aterosclerosis cardio y cerebrovascular, entre otras, y todas forman parte de las principales causas de morbimortalidad en el mundo actual (Ma et al., 2017), por lo cual debe ser un objetivo clave de la salud disminuir los índices de sobrepeso y obesidad desde las edades más tempranas posibles.

Es por ello que es imperativo el estudio del sobrepeso y la obesidad, además de los hábitos nutricionales en la población, sobretodo en poblaciones en riesgo como los infantes, las personas de bajos recursos económicos, y personas cuya situación laboral los predispongan a factores de riesgo como las personas universitarias.

Se ha demostrado repetidas veces que los estudiantes universitarios se encuentran con situaciones que los predisponen a malos hábitos alimentarios. La gran carga horaria hace que tiendan a hábitos como no

desayunar o no comer comidas de forma correcta por la falta de tiempo y a que aumenten el consumo de comida rápida, además de estar expuestos al consumo de alcohol de forma legal el cual tiene alto contenido calórico y un valor nutricional nulo (Mamani-Huamani, 2018). Otros factores de riesgo además de los hábitos alimentarios los predisponen al sobrepeso y la obesidad como el estrés que conlleva una educación superior y el aumento de las exigencias académicas desde el colegio a la universidad, además de la de privación crónica de sueño entre otros malos hábitos de higiene de sueño, todo ello conlleva a un aumento del riesgo de sobrepeso en esta población.

Es por ello que este estudio pretende determinar tanto la incidencia de sobrepeso y obesidad como los distintos hábitos alimentarios que pudieran conllevar a consecuencias sobre el peso de los estudiantes que recién entran en la vida universitaria, construyendo sobre la investigación ya hecha en Ecuador (Álvarez-Ochoa et al., 2017), la ciudad (Delgado, 2019) (Malagón & Tipantasi, 2019) y en la universidad (Moina & Ramos, 2019).

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco referencial

En el 2018 Mamani-Huamani con asesoría de Berroa-Gárate en Arequipa, Perú realizó un estudio descriptivo, analítico y de corte transversal en una población de 184 escolares en los cuales se buscó relación entre su composición corporal y sus hábitos alimentarios. Se evaluó peso, talla, pliegues tricipitales y subescapulares además del índice de alimentación saludable los cuales fueron procesados en SPSS a través de la prueba de Chi cuadrado. Los resultados fueron que un 13% tenía sobrepeso, un 20% obesidad y que tan sólo un 9% tiene una dieta saludable. En base al análisis de correlación los escolares con dietas no saludables tenían un mayor índice de sobrepeso y obesidad que los otros.

Álvarez-Ochoa et al. En 2017 realizaron un estudio correlacional de hábitos alimentarios y el estado nutricional de escolares en la ciudad de Azogues, Ecuador con el objetivo de una asociación entre estas dos variables. El estudio es descriptivo y transversal, y se usó un muestreo aleatorizado simple. Se les realizó medidas antropométricas y el test nutricional rápido de Krece Plus. Los resultados fueron que el 20.3% de los escolares tenían sobrepeso, el 17.8% obesidad y tan sólo el 8.3% de los mismos tenían hábitos alimenticios de alta calidad. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre los hábitos alimenticios y el índice de masa corporal de los estudiantes con un $p = .0001$.

Un estudio realizado por Durán-Agüero et al. En el regimiento de Buín, Chile en el 2016 evaluó los hábitos alimentarios y el índice de masa corporal de 412 soldados chilenos. Este fue un estudio descriptivo, transversal con el objetivo de buscar una asociación entre los hábitos alimenticios y el IMC de los soldados estudiados. 43.1% de los soldados tenía sobrepeso y 15.7% obesidad mientras que sólo el 5% de los mismos cumplía las recomendaciones alimenticias de Chile para el consumo de

lácteos y frutas. Se encontró una asociación entre la presencia de un IMC normal y el consumo de lácteos y leguminosas.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Composición corporal

La composición de una persona refleja su acumulación neta de nutrientes y otros sustratos en el curso de la vida, adquiridos desde el medio ambiente y retenidos en el cuerpo. Estos componentes, que oscilan desde los elementos a los tejidos y órganos, son los pilares que brindan masa y forma y confieren funciones a todos los seres vivos. Los métodos de valoración de la composición corporal, permiten a los científicos describir los mecanismos de funcionamiento y cambios con la edad, el crecimiento y el estado metabólico, de estos componentes. Los médicos se basan en mediciones de la composición corporal para el diagnóstico, para juzgar el riesgo de enfermedad y determinar la eficacia de los tratamientos para mejorar los resultados clínicos. Las mediciones seriadas de la composición corporal, son un indicador fidedigno de recuperación nutricional de desnutrición o enfermedad sin complicaciones. Las mediciones antropométricas simples, como talla (T), peso (P) e índice de masa corporal (IMC), así como el porcentaje de masa grasa o sin grasa, se pueden utilizar para valorar el estado de un individuo frente a un patrón o en relación con esa persona "habitual" en un período de tiempo especificado. Estas medidas simples permiten la detección temprana de las insuficiencias de nutrimentos o la ingestión inadecuada de éstos, para que el estado nutricional se pueda mejorar a través de un plan de nutrición individualizada antes de que ocurra la enfermedad.

Existe un considerable interés en la definición de los cambios normales en la composición del cuerpo humano durante el crecimiento, maduración y senectud. La definición de normal es vital para entender anómalo, que se asocia con la enfermedad. Esta propuesta es un desafío, dada la gran variación que se produce dentro y entre individuos saludables

y la dificultad para separar cambios relacionados con la edad de los relacionados con la enfermedad en personas mayores. Por lo general, las descripciones de las trayectorias normales de edad se basan en una composición construida sobre los datos de varios estudios, que suelen ser de transversales, emplean diferentes métodos y no se basan en la población (Mazzocoli, 2016, p. 3). Son pocos los estudios a gran escala, basados en la población, que se realizaron para describir lo normal, debido al costo y complejidad de los métodos exactos de composición corporal. Algunos datos de referencia se desarrollaron utilizando la antropometría, absorciómetro de energía dual por rayos X (DXA) y mediciones de impedancia bioeléctrica, obtenidos en la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) (Sheperd et al., 2017, p.5). Los datos antropométricos se utilizaron para describir trayectorias de edad en las variables medidas (p. ej., talla, peso y pliegues cutáneos) y estimaciones de composición.

Los principales componentes en el nivel tisular y orgánico, incluyen el tejido adiposo (AT), masa osteomuscular (SM), órganos viscerales y huesos. Algunos componentes a nivel tisular y orgánico, son órganos sólidos individuales, como encéfalo, miocardio, hígado y bazo (Lemos & Gallagher, 2017, p.7). Otros, como la masa ósea y el tejido adiposo, se intercalan en todo el cuerpo. En el uso común, la grasa y el tejido adiposo suelen intercambiarse, a pesar de que son distintos y se encuentran en diferentes niveles y la diferencia es importante en la medición de su masa y las características metabólicas.

Si bien la grasa se encuentra principalmente en el tejido adiposo, las reservas intracelulares de triglicéridos, se encuentran en el hígado, masa osteomuscular y otros órganos, en especial, en afecciones como la esteatosis hepática y diversas formas de almacenamiento perjudiciales de lípidos. También existen pequeñas reservas extracelulares circulantes de triglicéridos, principalmente como lipoproteínas. El tejido adiposo consiste en los adipocitos, líquido extracelular, nervios y vasos sanguíneos. Los compartimentos del tejido adiposo se distribuyen por todo el cuerpo y sus

propiedades metabólicas difieren, según su ubicación (Kuriyan, 2018, p. 3). Estos compartimentos están estrechamente vinculados con el riesgo de enfermedad. El tejido adiposo visceral (VAT) y su asociación con la desregulación metabólica y la enfermedad cardiovascular es, quizás, el que más se ha estudiado, si bien la grasa ectópica en los depósitos.

En el nivel corporal total, la composición se divide en regiones, como apéndices, tronco y cabeza. Más que como componentes discretos, el tronco y los apéndices se suelen describir por medidas antropométricas como circunferencias, longitudes Óseas, anchuras y espesores de pliegues cutáneos. Otras medidas corporales totales incluyen el peso corporal, volumen, densidad e impedancia eléctrica. Los índices antropométricos tienen una larga historia de uso como sustitutos de la composición corporal. La circunferencia de la cintura, por ejemplo, se ha usado para predecir la morbilidad y la mortalidad, relacionada con la obesidad (Mazzocoli, 2016, p. 6). La circunferencia superior del brazo, especialmente cuando se corrige por el tejido adiposo subcutáneo, es un índice común del estado nutricional. La estimación de componentes en otros niveles (p. ej., masa grasa y masa magra), es otro uso común de las medidas realizadas en el nivel corporal total.

4.2.1.1. Masa grasa

La masa grasa es el componente más variable de la composición corporal, que oscila entre el 6 % y el 60 % del peso corporal. Los infantes tienen una media de aproximadamente el 10 % al 15 % de grasa en el nacimiento, que aumenta a cerca del 30 % a los 6 meses de edad, cuando se inicia un descenso gradual. Entre los 5 y 8 años, se produce un rebote de adiposidad preadolescente, que continúa durante la adolescencia a una velocidad de alrededor de 1,4 kg/año en las niñas y 0,6 kg/año en los varones. El porcentaje promedio de grasa aumenta de una media del 20 % a casi el 26 % en las niñas de 9 a 20 años; al contrario de los niños, que disminuye de alrededor del 17 % a casi el 13 % después de los 13 años, a medida que la masa magra aumenta con rapidez. Si bien los patrones

generales de desarrollo no cambian, los niveles absolutos libres de grasa del cuerpo se ven influidos por las tendencias seculares. Utilizando los datos de NHANES se desarrollaron curvas de crecimiento de porcentaje grasa para los niños y niñas de 6 a 18 años. Existen pequeñas diferencias entre niños y niñas. Las diferencias se amplían en la adolescencia, ya que las niñas aumentan su porcentaje de grasa y los niños lo disminuyen. La media de porcentaje de grasa en los adolescentes varones y mujeres variaba del 15,5 % al 18,6 % y del 23,1 % al 27,8 %, respectivamente. Estas son las primeras curvas de crecimiento del porcentaje de grasa para niños y jóvenes de Estados Unidos, sobre la base de una muestra grande y representativa a nivel nacional.

4.2.1.2. Masa ósea

La masa osteomuscular comprende entre el 30 % y el 40 % del peso en una mujer saludable y entre el 40 % y el 50 % en un hombre saludable, aproximadamente. En los adultos, la mayor parte de la masa osteomuscular se encuentra en las piernas y, en menor proporción, en la cabeza, tronco y brazos. Los métodos de valoración históricamente han hecho hincapié en la grasa corporal, lo que refleja el interés en una variable de composición relacionada con el riesgo de enfermedades crónicas, en especial la enfermedad cardíaca y la diabetes no dependiente de insulina. El interés por la masa osteomuscular aumenta a medida que surge una mayor apreciación de su importancia para la salud y la función física. La necesidad de medir la masa osteomuscular es imperativa. Por ejemplo, los pediatras pueden supervisar la masa osteomuscular en relación con el crecimiento y el desarrollo. Los médicos requieren estimaciones de la masa osteomuscular para valorar el avance, pronóstico y tratamiento de la enfermedad catabólica. Los gerontólogos requieren valoraciones longitudinales de la masa osteomuscular para controlar la pérdida de músculo con el envejecimiento, sus efectos funcionales y la eficacia de los programas destinados a mantener la masa osteomuscular, la movilidad y la calidad de vida de los ancianos.

4.2.2. Hábitos alimenticios

4.2.2.1. Carbohidratos

Los hidratos de carbono representan la principal fuente de toda materia viva y, asimismo, la más importante fuente de energía alimenticia para los seres humanos en casi todas las culturas. Las plantas están constituidas, predominantemente, por hidratos de carbono, la mayor parte de ellos en forma de almidón, que representa la reserva energética de hidratos de carbono de las plantas, y de celulosa, que constituye el 70% de las paredes celulares. En general, las poblaciones humanas obtienen un 50-70% de las calorías de los hidratos de carbono, y las cantidades son más altas en los países menos desarrollados (Ma et al., 2017, p. 3).

La principal función metabólica de los hidratos de carbono de la alimentación es proveer de energía. Su metabolismo se dirige principalmente hacia el mantenimiento, el aprovechamiento y el almacenamiento de la reserva energética de hidratos de carbono en forma de glucosa circulante y glucógeno unido a tejidos. La glucosa plasmática es la fuente de energía más inmediata de las células, por lo que los mecanismos homeostáticos para el mantenimiento de cifras de glucemia relativamente estables deben ser firmes, en ausencia de alteraciones patológicas (Pohl, 2018, p. 3). El glucógeno actúa como hidrato de carbono de reserva en las células animales, de manera análoga a la función del almidón en las plantas. Desde las perspectivas culinaria y gustativa, los hidratos de carbono contribuyen de manera importante al sabor apetitoso de los alimentos, sobre todo cuando les confieren dulzura. A diferencia de las proteínas, que aportan aminoácidos esenciales, y de la grasa, que aporta ácidos grasos esenciales, la clase de nutrientes de los hidratos de carbono no denota, en principio, un grupo específico de nutrientes esenciales; no obstante, constituye la principal fuente alimenticia de vitaminas y minerales para muchas personas.

Cuando la ingestión de hidratos de carbono es muy alta, la carga de glucosa se puede manejar de dos formas: el exceso de glucosa puede ser captado por las células y almacenado como glucógeno o grasa, como ocurre en personas no diabéticas, mientras que, si la carga de hidratos de carbono no se puede captar hacia las reservas celulares, el exceso de glucosa se acumula en el torrente circulatorio, lo que lleva a la aparición de diabetes mellitus (Pohl, 2018, p. 3). El hígado y los músculos son los principales lugares de depósito de la glucosa, y en ellos se almacena en forma de glucógeno.

Los hidratos de carbono del citosol tienen una función esencial en la glucosilación de las proteínas, proceso regulado estrictamente por enzimas celulares. No obstante, cuando la glucemia es anormalmente alta, puede ocurrir una glucosilación anormal, o glicación, fuera de la célula (Pohl, 2018, p. 3). Las proteínas de los tejidos expuestas continuamente a la glucosa circulante, como las de la membrana basal glomerular, el endotelio vascular y el cristalino del ojo, parecen tener una especial vulnerabilidad. La glucosa y la galactosa se metabolizan en el cristalino del ojo; las altas concentraciones séricas de cualquiera de ellas se asocian a la formación de cataratas. Por eso, tanto la diabetes mellitus como la galactosemia son factores de riesgo para la formación de cataratas.

Como fuente de energía, los hidratos de carbono ocupan un lugar intermedio entre las grasas y las proteínas en lo que se refiere a densidad energética e inducción de saciedad.

Los hidratos de carbono proveen casi 4 kcal por gramo, lo que, en general, se considera un aporte apenas un poco mayor que el de las proteínas. El índice de saciedad de los hidratos de carbono (es decir, el grado en que una «cantidad» determinada medida en calorías induce sensación de plenitud) es más alto que el de la grasa y más bajo que el de las proteínas (Zhang & Zhou, 2017, p.5). Los hidratos de carbono complejos producen más saciedad que los simples, debido sobre todo a su contenido de fibra. Se ha demostrado que la fibra viscosa reduce más el apetito que

la no viscosa, al frenar el vaciado del estómago, y que actúa como una barrera física que protege a los hidratos de carbono de las enzimas digestivas. La fibra añade volumen a los alimentos, pero no calorías, y la fibra soluble también puede contribuir a la saciedad por otros mecanismos.

4.2.2.1.1. Índice y carga glucémicos

El IG es usado inicialmente para listas de intercambio de pacientes con diabetes, ingresó en el vocabulario popular con el advenimiento de las dietas «bajas en hidratos de carbono» en la década de 1990. Se define como el área por debajo de la curva de glucemia postprandial a las 2 h con relación a un estándar de referencia (a menudo pan de caja o azúcar de mesa) y se basa en una dosis fija de hidratos de carbono. Recientemente, la CG se ha hecho más popular como herramienta orientativa sobre la alimentación, y se la ha implicado en la regulación de la recompensa y el ansia de consumir alimentos. La CG corresponde al IG de un alimento multiplicado por la cantidad de hidratos de carbono por ración. Así, por ejemplo, en tanto que el IG requeriría comparar entre una pequeña cantidad de helado y una ración muy grande de zanahorias para «fijar» la dosis de hidratos de carbono en la misma cifra en ambos casos, la CG se basaría en la cantidad de hidratos de carbono de una ración típica de zanahorias o de helado. (Aguirre & van-Raaij, 2018, p. 8)

Cada vez hay más datos que confirman que una alimentación con una CG baja es, en general, saludable y particularmente útil para mejorar la resistencia a la insulina o la respuesta glucémica alterada. Además, una alimentación con una CG baja se ha asociado a una disminución del riesgo de cáncer, enfermedad cardiovascular e hipertensión (Aguirre & van-Raaij, 2018, p. 8); sin embargo, se ha cuestionado la importancia de aplicar parámetros de IG o CG a las dietas de personas sanas, y siguen sin resolverse algunas de las consecuencias para la salud de los alimentos con IG/CG bajos y altos.

Desde un punto de vista práctico, orientar a los pacientes hacia una dieta con alimentos menos procesados, rica en verduras, frutas y granos integrales, junto con aceites saludables de origen vegetal y proteína magra, como lo dictan de manera clara los principios generales, también los dirigirá hacia una alimentación con una CG general relativamente baja. Es posible que lo contrario también sea válido (es decir, orientarlos hacia una dieta con una CG baja redundaría en una mayor ingestión de verduras, frutas y granos integrales), pero no tiene por qué ser así.

4.2.2.2. Lípidos

Los lípidos se clasifican de manera general como compuestos solubles en disolventes orgánicos, pero no en agua, y derivan de productos vegetales y animales. El colesterol, un importante componente de las membranas celulares y de la mielina, se encuentra de manera exclusiva en los tejidos animales. El colesterol se utiliza para la síntesis de hormonas esteroideas suprarrenales y gonadales, así como de ácidos biliares.

La grasa de la alimentación sirve como fuente de energía y de precursores para el metabolismo de las prostaglandinas, y aporta componentes estructurales esenciales de las células. Los ácidos grasos poliinsaturados (PUFA, del inglés polyunsaturated fatty acids) son los precursores de los eicosanoides, que incluyen prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos (Larrouy-Maumus, 2019, p. 8).

La mayor parte de la energía proveniente de la grasa alimenticia deriva de los triglicéridos, formados por tres moléculas de ácidos grasos unidas por enlaces éster a una molécula de glicerol. De las tres principales clases de macro nutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas), los lípidos proveen la mayor densidad energética, aproximadamente 9 kcal/g. Además de proveer energía concentrada, los lípidos de la alimentación intensifican el sabor agradable de los alimentos y la absorción de los micro nutrientes liposolubles, como las vitaminas A, D, E y K.

Las tres principales clases de grasas naturales son las saturadas, las mono insaturadas y las poliinsaturadas. Las moléculas de grasa que no contienen dobles enlaces entre átomos de carbono adyacentes se clasifican como saturadas porque los enlaces del carbono disponibles están ocupados por átomos de hidrógeno, mientras que las moléculas que contienen al menos un doble enlace son insaturadas. Las grasas trans son un subgrupo de grasas mono insaturadas con importancia clínica que se producen por la conversión del doble enlace del carbono a la forma del isómero trans (Li-Beisson et al., 2016, pp. 3-5).

Al parecer, junto con su elevada densidad energética, la grasa de la alimentación tiene un bajo índice de saciedad, lo que significa que, caloría por caloría, produce menos sensación de plenitud que las otras clases de macro nutrientes. Esto es compatible con los abundantes datos que relacionan una alimentación relativamente rica en grasa y alimentos con densidad energética alta con el aumento de peso, si bien esto sigue siendo motivo de controversia.

4.2.2.2.1. Patrones actuales de ingestión y recomendaciones

La grasa alimenticia apenas constituye el 10 % de la energía total ingerida en algunos países asiáticos, hasta el 45 % en algunos países europeos y el 30-40% en Estados Unidos. En las encuestas nacionales (National Health and Nutrition Examination Surveys, NHANES) se sugiere que el consumo de grasa como una proporción de las calorías totales está disminuyendo en Estados Unidos, desde más del 40 % hasta un valor actual de casi el 34% (Lapid & Graff, 2017, p. 4). Sin embargo, la ingestión total de grasa se ha mantenido relativamente constante debido a un aumento en el consumo energético total. Las principales fuentes de grasa en la alimentación estadounidense son la carne roja, otros productos cárnicos y los productos lácteos. El porcentaje de grasa que aportan los aceites vegetales ha aumentado en los últimos años por el consumo de comidas rápidas preparadas con dichos aceites, así como por los aderezos, untos, condimentos y alimentos procesados que incorporan grasa vegetal.

Los efectos de la grasa alimenticia sobre la salud en Estados Unidos son, de manera predominante, los del exceso, más que los de la deficiencia, si bien una deficiencia relativa de ácidos grasos n-3 puede contribuir de manera considerable a las enfermedades crónicas. La grasa saturada y la de tipo trans en la alimentación son los principales determinantes exógenos de la concentración sérica de colesterol que, a su vez, influye en el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares. El colesterol de la alimentación puede contribuir también al colesterol sérico, pero este vínculo es motivo de controversia creciente, como se señaló anteriormente, y el colesterol se consume en cantidades de miligramos y no de gramos, por lo que contribuye relativamente menos a la concentración sérica en comparación con la grasa alimenticia, incluso aunque la asociación sea correcta.

Las recomendaciones convencionales acerca de la grasa alimenticia son que el total no rebase el 30 % de las calorías, que las grasas saturadas no excedan el 10 % de las calorías y que el colesterol no supere los 300 mg diarios. Sin embargo, continúa la controversia respecto de la cantidad y la distribución óptimas de la grasa alimenticia. Basándonos en datos confluente, se puede recomendar obtener cerca del 25 % de las calorías totales de la grasa; menos del 5 % de las calorías totales de la combinación de grasas saturadas y trans; alrededor del 10-15 % de las calorías de grasas poliinsaturadas, divididas entre ácidos grasos n-6 y n-3 con una proporción de entre 4:1 y 1:1, y el restante 10-15 % de las calorías de grasa mono insaturada (Raman et al., 2017, p. 3). Es digno de mención que las necesidades de vitamina E y otros antioxidantes aumenta con el consumo de grasa poliinsaturada, ya que los ácidos grasos con enlaces dobles son particularmente susceptibles a la oxidación y la rancidez.

4.2.2.3. Proteínas

Las proteínas representan una de las tres principales clases de macronutrientes junto los hidratos de carbono y los lípidos. Se requieren las proteínas de la alimentación como fuente de aminoácidos, tanto

esenciales como no esenciales, para usarlos en la síntesis de proteínas corporales estructurales y funcionales. La necesidad de aminoácidos es impulsada por el recambio constante de los tejidos corporales, las demandas del crecimiento y el desarrollo, el anabolismo inducido por el uso de los músculos y por la reparación tisular. En su función como fuente de energía, las proteínas constituyen el macronutriente con menor densidad energética, pues proveen de 3-kcal/g, si bien se aproxima mucho a la densidad energética de los hidratos de carbono (Richter et al., 2015, p. 3). Caloría por caloría, se trata del alimento que produce más saciedad, una propiedad de importancia e interés crecientes en esta época de obesidad epidémica.

Las proteínas son únicas entre las clases de macronutrientes porque contienen nitrógeno. El metabolismo de los aminoácidos en el organismo abarca su síntesis y su degradación. Los aminoácidos se sintetizan para incorporarse a las proteínas corporales o para contribuir a las reservas corporales de aminoácidos libres para su uso posterior en el anabolismo. Los aminoácidos se degradan para la síntesis de otros productos de utilidad, o para la generación de energía. Las proteínas representan la reserva energética más grande del organismo después de la grasa. Cuando se degradan para producir energía, las proteínas aportan dióxido de carbono y agua a través del ciclo de los ácidos tricarbónicos (ATC), también conocido como ciclo de Krebs o del ácido cítrico; se generan desechos nitrogenados que se degradan hasta convertirse en urea para su excreción (Devries & Phillips, 2016, p. 4). Los productos nitrogenados intermedios, como el amoniaco, son tóxicos y se acumulan cuando se alteran las funciones hepática o renal. Por ese motivo, a menudo está justificada la restricción de proteínas en estados de insuficiencia hepática o renal.

Una vez absorbidos, los aminoácidos se transportan al hígado por la vena porta. El hígado es el principal lugar de catabolismo de todos los aminoácidos esenciales, excepto los de cadena ramificada. Estos últimos

se degradan, sobre todo, en el músculo y el riñón, lo que justifica su uso en casos seleccionados de hepatopatía avanzada.

La ingestión de hidratos de carbono estimula la secreción de insulina, que a su vez facilita la entrada de aminoácidos al músculo. Debido a que la insulina participa en el metabolismo de las proteínas, la ingestión de una comida variada, con proteínas e hidratos de carbono, por lo general induce una respuesta de la insulina más intensa que la ingestión de hidratos de carbono solos, un aspecto que, hasta hace poco, ocultaban quienes proponían las dietas con bajo contenido de hidratos de carbono.

Para un adulto de 70 kg, el consumo diario de proteínas alimenticias en Estados Unidos es de casi 100 g, que aumenta con los casi 70 g que se secretan o se descaman hacia el intestino. Cerca de 160 g de esos 170 g se absorben como aminoácidos o di péptidos; 10 g se pierden en las heces. Se sintetizan a diario casi 300 g de proteínas, y se utilizan ~ 200 g de proteínas recicladas además de los 100 g ingeridos. Las proteínas recicladas derivan de las secreciones intestinales y las células, las proteínas plasmáticas, el músculo y los eritrocitos senescentes. También se mantiene una reserva de 100 g de aminoácidos libres, sobre todo de los no esenciales. A diario, se intercambia un total de 400 g de aminoácidos. La ingestión de proteínas es de 100 g, y 300 g provienen todos los días del recambio en los tejidos corporales. De esta reserva, 300 g se usan para la síntesis de proteínas y 100 g se consumen en el catabolismo (Schong & Famelart, 2017, pp. 2-4).

4.2.2.3.1. Necesidades de proteínas en la alimentación

Las necesidades de proteínas se calcularon partiendo de la reposición de las pérdidas obligadas de nitrógeno (es decir, aquellas que persisten con una alimentación sin proteínas) y de la conservación del balance de nitrógeno en los adultos sanos. En los niños, los cálculos se basaron en el mantenimiento de un crecimiento óptimo. Las necesidades

durante el embarazo y la lactancia se calcularon según el crecimiento fetal y neonatal óptimo.

Se han calculado en cerca de 54 mg/kg las pérdidas de nitrógeno obligadas con una alimentación sin proteínas. Para restituir esta cantidad de nitrógeno se requieren 340 mg de proteínas (el nitrógeno se multiplica por 6,5 para obtener la masa proteínica relativa media). Por lo tanto, se requieren 0,34 (g/kg)/día de proteínas para subsanar las pérdidas obligadas de los adultos sedentarios. La Organización Mundial de la Salud aumenta esta cifra hasta 0,45 (g/kg)/día para tener en cuenta las variaciones individuales. Además, los estudios de restitución demostraron que, conforme se reponen las proteínas, la eficacia de su aprovechamiento decrece a medida que la ingestión se acerca a los requerimientos. Dicha ineficiencia agrega el 30 % a la ingestión requerida, lo que aumenta el cálculo para los adultos hasta 0,57 (g/kg)/día. Cuando el consumo energético no rebasa de manera evidente las necesidades, este cálculo aumenta aún más, hasta 0,8 (g/kg)/día (Gorissen et al., 2015, p. 7). Para que se produzca la síntesis de proteínas, deben estar disponibles al mismo tiempo todos los aminoácidos esenciales; sin embargo, no es necesario ingerirlos a la vez.

Los aminoácidos esenciales pueden movilizarse desde las reservas tisulares para el anabolismo de sostén. Por eso, es vital un consumo adecuado de proteínas completas a lo largo del tiempo, no en un momento particular. Hay algunos datos que indican que la ingestión de aminoácidos esenciales en proximidad temporal al ejercicio puede impulsar la síntesis de proteínas en el músculo.

4.2.2.4 Hábitos alimentarios y estado nutricional en universitarios

Un hábito consiste en la repetición de una acción a lo largo de un tiempo determinado de tal forma que se ha logrado hacer automático y sin planificación alguna. Un hábito alimentario se conforma del repetido consumo de distintas comidas y nutrientes de tal forma que ha

evolucionado a un comportamiento automático. Estos hábitos alimentarios pueden ser buenos, malos o neutros, pero sigues siendo comportamientos automatizados.

Dentro de las recomendaciones nutricionales actuales se encuentra el consumo de 3 o más comidas a lo largo del día para mantener los niveles de energía estables, pero de acuerdo a estudios universitarios menos de un tercio de los estudiantes consumen tres o más comidas al día. Esto puede ser un resultado de la exigencia académica y horaria que exige de ellos una carrera universitaria. Sin embargo estos hábitos alimentarios pueden afectar negativamente la capacidad académica de los estudiantes en la universidad.

Otro problema que se presenta con el consumo de una menor cantidad de comidas establecidas a lo largo del día es el aumento de consumo de comida rápida constituida por un muy bajo porcentaje de nutrientes correctamente equilibrados, lo que predispone a su vez al aumento de obesidad, hipertensión y diabetes en el estudiante universitario en el presente y en su futuro.

La comida que se observó que fue cortada en mayor porcentaje de estudiantes universitarios fue el desayuno, el cual aproximadamente la mitad de los universitarios no consumen. Estos resultados se han observado en una gran cantidad de países como Polonia, España, Argentina y Túnez (Torres-Malma et al., 2016, p. 6).

Debido a los resultados encontrados se asume que los hábitos alimentarios del estudiante universitario tienden aún consumo de comidas establecidas menor al adecuado y un aumento del consumo de comidas rápidas y gaseosas.

4.2.3. HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN

4.2.3.1. Talla

El tamaño osteomuscular, es un factor determinante de la talla (T), que está correlacionado con la masa magra, el componente celular activo de la metabolización y un factor importante en la estimación de las necesidades de energía. En los adultos, se utiliza la talla para estimar el peso corporal ideal (PCI), que se puede emplear para proporcionar una estimación de las necesidades diarias de nutrimentos para mantener un peso saludable para una talla dada (Carey et al., 2018, p.4). Si bien se necesitan métodos de composición corporal para proporcionar una estimación precisa del tejido metabólicamente activo, las estimaciones de este tipo se pueden utilizar para el cálculo rápido de una aproximación razonablemente precisa del PCI en el campo.

4.2.3.2. Peso corporal

El peso (P) corporal se utiliza como una medida indirecta del estado nutricional, ya que es representativo de las reservas de energía del cuerpo. Debido a la estrecha regulación de las tasas de oxidación de carbohidratos y proteínas, se asume que los cambios a largo plazo en el peso reflejan los cambios proporcionales en las reservas de grasa corporal. (Dunn et al., 2018, p. 3) El PCI es útil para determinar pautas de consumo de nutrimentos y establecer parámetros para un rango de peso saludable; sin embargo, el peso corporal usual de un individuo (PCU) (en lugar de PCI), puede proporcionar información adicional útil para valorar su estado nutricional. La diferencia entre el peso actual y PCU o PCI, se puede comparar contra los parámetros clínicos para determinar el riesgo de morbilidad y mortalidad. El peso corporal suele variar en menos de $\pm 0,1$ kg/día en adultos sanos. La pérdida de peso de más de 0,5 kg/día, indica energía negativa o equilibrio negativo de agua o ambos. Se considera que una tasa de pérdida de peso con relevancia clínica es del 1 % al 2 % en una semana, del 5 % en un mes, del 7,5 % en tres meses o del 10 % o más

en seis meses. La gravedad de la pérdida de peso se puede valorar, además, por la reducción del peso absoluto, que también tiene valor pronóstico. Un peso absoluto del 85 % al 95 % de PCU (o del 80 % al 90 % del PCI), indica desnutrición leve; del 75 % al 84 % del PCU (o del 70 % al 79 % del PCI), indica malnutrición moderada y del 75 % o menos del PCU (o \leq al 69 % del PCI), indica desnutrición grave. La reducción del peso absoluto a menos del 55 % al 60 % del PCI, coloca a un individuo en los límites de la inanición (Dunn et al., 2018, p. 3). En individuos enfermos, una pérdida de peso de entre el 10 % y el 20 % del peso anterior a la enfermedad durante 6 meses, se relaciona con anomalías funcionales, en tanto que una pérdida de más del 20 % del peso anterior a la enfermedad, sugiere una importante desnutrición proteico-calórica. El peso corporal de supervivencia mínimo en el ser humano oscila entre el 48 % y el 55 % del PCI o un IMC de alrededor de 13 kg/m².

El consumo calórico excesivo, en relación con las necesidades, provoca un equilibrio energético positivo que, de mantenerse, conduce al aumento de P y al exceso de adiposidad. La adiposidad excesiva se relaciona con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad precoz, ya que el tejido adiposo no sólo funciona como un depósito de almacenamiento para el exceso de calorías, sino que también ejerce una influencia importante en la función endocrina y la regulación metabólica e inmunitaria. El peso máximo de supervivencia es de aproximadamente 500 kg (un IMC de ~ 150 kg/m²) (Peterson et al., 2016, p.5).

4.2.3.3. Índice de masa corporal

La relación peso y talla (índice P:T) tiene una larga historia en los estudios sobre la constitución física. El IMC ($P, \text{kg}/T, \text{m}^2$) es el índice favorito porque talla cuadrado minimiza la relación entre talla y peso, por lo menos en los adultos. Si bien no es una medida directa de la adiposidad, el IMC es un sustituto de uso generalizado para la composición, basado en el supuesto tenue de que el exceso de peso es el resultado de la grasa corporal. Aunque el IMC y la grasa corporal están correlacionados, el uso

del IMC como un índice de “adiposidad” se confunde por diferencias en las proporciones del cuerpo (p. ej., relación de longitud del tronco a la pierna), la distribución de la grasa y la composición en relación a la talla (Martin-Calvo et al., 2016, p. 3). Por ejemplo, las personas con musculatura superior al promedio, se pueden clasificar erróneamente como personas con sobrepeso u obesidad y los ancianos se pueden considerar obesos con peso normal (es decir, un peso normal a pesar de la pérdida de músculos y masa ósea debido a la masa grasa añadida). Además, la composición y la ubicación del exceso de peso varían con el género, la procedencia étnica y la edad, información que el IMC no tiene en cuenta. A pesar de estas limitaciones, el IMC predice el riesgo de enfermedad y las definiciones estándar de sobrepeso y obesidad están actualmente en uso. Se propuso revisar las definiciones para los asiáticos, ya que tienen una clara diferencia en la relación entre el IMC y la adiposidad.

Los cambios diferenciales en grasa y masa magra en niños y niñas, confunden la interpretación del IMC. En consecuencia, se utilizan percentiles de IMC por edad, específicos por género en niños y jóvenes. Los gráficos revisados de crecimiento de IMC para los jóvenes estadounidenses, se construyeron con los datos de las encuestas NHANES, realizadas antes del rápido aumento de la obesidad infantil. Los gráficos proporcionan herramientas prácticas para que los médicos puedan comparar el crecimiento de un niño contra la población de referencia y hacen inferencias acerca del estado y el riesgo nutricional, en relación con el sobrepeso y la obesidad (Flegal, 2017, p. 3). En niños y niñas menores de 18 años, el bajo peso, el sobrepeso y la obesidad se definen como un IMC específico por género y edad inferior al 5° percentil, superior al 85° e inferior al 95° percentil y superior o igual al 95° percentil, respectivamente.

4.2.3.4. Impedancia Bioeléctrica

La impedancia es la oposición dependiente de la frecuencia de un conductor para el flujo de una corriente eléctrica alterna. En el cuerpo, el agua es el conductor y un analizador de impedancia bioeléctrica mide la

impedancia de este conductor. La impedancia se determina tanto por la resistencia como por la reactancia a una frecuencia actual. La resistencia en el cuerpo es la misma que en los conductores no biológicos, en tanto que la reactancia se origina en el efecto capacitivo de las membranas celulares, interfaces de tejidos y tejidos no iónicos, que retardan una porción de la corriente eléctrica a través de estas vías actuales. La corriente eléctrica fluye de manera diferente a través del agua extracelular (ECW) e intracelular (ICW) como una función de la frecuencia actual. Con bajas frecuencias, la corriente fluye a través del agua extracelular y con frecuencias altas, la corriente penetra en todos los tejidos (Sergi et al., 2017, p. 4). Por lo tanto, con el uso de diferentes frecuencias, es posible estimar diferentes espacios del líquido. Se desarrollaron analizadores de frecuencias únicas y múltiples.

Los usos clínicos de la impedancia bioeléctrica suele relacionarse con las enfermedades donde se altera la distribución de agua, como en el cáncer, infección por virus de inmunodeficiencia humana y diálisis. Las alteraciones del agua intracelular son características de la desnutrición proteicoenergética y las medidas directas o indirectas del agua corporal total no reflejan fielmente la masa magra en estas afecciones. Es probable que la BIA de una sola frecuencia no sea válida para valorar la respuesta a la nutrición parenteral y enteral en estos pacientes (Lukaski et al., 2017, p. 3). Además, la capacidad de predecir adiposidad en personas con obesidad grave sigue siendo un problema, debido a que tienen una mayor proporción de masa y agua corporal en el tronco, mayor hidratación de la masa magra y un índice ECW:ICW incrementado. Los cambios agudos en el agua total derivados de la dieta o de la infusión y la pérdida aguda atribuible a la desnutrición proteicoenergética, tampoco pueden detectarse con seguridad a partir de BIA de una sola frecuencia.

En teoría, los valores de impedancia medidos a través de un espectro de frecuencias, pueden explicar las variaciones interindividuales en la composición corporal con mayor precisión que BIA de una sola frecuencia. La capacidad de la impedancia multifrecuencia para diferenciar

el agua total en intracelular y extracelular, presenta una potencialidad clínica importante para describir el desplazamiento y el equilibrio de líquidos y puede mejorar la predicción de la composición corporal (Sergi et al., 2017, p. 7). La aplicación de las técnicas analíticas más avanzadas ha expandido el uso de la impedancia para estimar el agua total, extracelular e intracelular del cuerpo en los estudios clínicos y de investigación. Si bien la BIA multifrecuencia ha proporcionado estimaciones más exactas del agua corporal total y extracelular, en general, no ha mejorado las estimaciones de la masa magra y la masa grasa.

4.2.3.4.1. Técnica de realización de una impedanciometría

Al momento de hacer la bioimpedancia la forma más común para realizarla es hacer una de cuerpo entero. En el sujeto a estudiar se colocan 4 electrodos de los cuales a través de dos de ellos se introducen una corriente alterna y los otros dos son receptores que recogen esta corriente y la miden de tal forma que se interpretan valores de resistencia, reactancia e impedancia.

Estos electrodos deberían ponerse en ubicaciones que tengan más de 4 o 5 cm de distancia entre sí ya que en caso contrario pudieran generar interferencias los unos con los otros generando valores errados.

La técnica correcta para tomar las medidas de impedancia es poner al sujeto en una posición decúbito supino y que los electrodos se ubiquen en las manos o muñecas y en los pies o tobillos. La razón por la cual se debe poner al paciente en decúbito supino es para aminorar en lo posible los efectos que tiene la gravedad sobre el agua corporal ya que ésta tiende a desplazarse hacia las extremidades inferiores en una posición de bipedestación.

En la actualidad existen impedanciómetros segmentales los cuales hacen mediciones con electrodos entre una mano y otra o entre un pie y en otro con el individuo en bipedestación, pero se tiene que mantener estrictas

instrucciones dependientes del aparato y del fabricante para que las medidas sean correctas, y la mejor forma de realizar una impedanciometría sigue siendo en decúbito supino, de cuerpo total con 4 electrodos en las extremidades distales (Alvero-Cruz et al., 2011, p. 4)

4.2.3.5. Recordatorio dietético de 24 horas

El recordatorio dietético de 24 horas es una herramienta tipo encuesta muy usada en el área de la epidemiología nutricional que nos permite determinar la ingesta alimenticia de los individuos estudiados de forma más objetiva para de esta forma disminuir el sesgo presente en anamnesis nutricionales no estructuradas.

Sin embargo el recordatorio de 24 horas sigue siendo un método subjetivo, ya que puede ser realizado en distintas modalidades como entrevistas cara a cara con el individuo estudiado, por teléfono, o incluso puede ser una encuesta en línea auto-administrada. Esta encuesta investiga de forma retrospectiva, cualitativa y cuantitativamente la ingesta de bebidas y alimentos durante el día previo a la entrevista. Se debe describir el tipo de alimento consumido, si fue consumido de forma fresco, congelado, precocinado, etc., y también el lugar, la hora y la cantidad que se consumió. Este método debe ser complementado con instrumentos de apoyo como dibujos, fotografías, ejemplos de platos, etc., y suele requerir de entre 20 a 30 minutos para realizarse (Castell et al., 2015, p. 43).

Este método tiene ciertas ventajas, entre las cuales podemos contar que al ser un estudio retrospectivo no altera el consumo del paciente como otros métodos, es un método rápido de alta precisión que mejora si se realiza varias veces a un mismo individuo y que puede ser administrado a personas con bajo nivel de educación. Sin embargo depende de la memoria de la persona estudiada, por lo que no es un método fiable que aplicar en niños o ancianos, de la preparación del encuestador y generalmente al hacer una sola entrevista no se ve reflejada la ingesta habitual.

Para mejorar su eficiencia se recomienda que se haga durante varios días consecutivos, de preferencia completar un ciclo semanal de entrevistas diarias, con entrevistas en persona con encuestadores capacitados y con un protocolo establecido previo al estudio, que tengan materiales de apoyo y que usen de preferencia tecnología para recolectar datos y procesarlos más fácilmente (Castell et al., 2015, p. 44).

4.2.3.6. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

Este cuestionario es un instrumento que incluye hasta 150 alimentos que tarda menos de 30 minutos en realizarse y nos brinda información que describe tanto qué alimentos como la cantidad que se consumen de los mismos (Pérez-Rodrigo et al., 2015, p. 46).

Sus principales componentes son la lista de alimentos, la unidad de tiempo que revela la frecuencia de consumo y el tamaño de la porción consumida. A pesar que existen esquemas establecidos de este cuestionario se recomienda que se realice uno específicamente dirigido a la población y al objetivo del estudio (Goni-Mateos et al., 2016, p. 1392). La frecuencia de consumo se mide en una tabla con casillas que tienen respuestas objetivas en categorías que van desde consumo mensual hasta 6 veces diariamente o más.

4.3. MARCO LEGAL

4.3.1 La Constitución de la República

Título I Capítulo I en su artículo 3 establece que: “Son deberes primordiales del Estado: 1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes” (Asamblea Nacional, 2012).

Capítulo II Sección I, en su artículo 13 establece que: “Las personas tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; de preferencia nacionales y que sean acordes a sus tradiciones. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria” (Asamblea Nacional, 2012).

Capítulo II Sección VII, en su artículo 32 establece que: “La salud es un derecho que garantiza el Estado y vincula su realización al ejercicio de otros derechos como el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir” (Asamblea Nacional, 2012).

Capítulo III en su artículo 35 establece que: “Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad” (Asamblea Nacional, 2012).

4.3.2 Plan de Buen Vivir

En su objetivo 3.6 del Plan de Buen Vivir se establece como meta: “Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permitan gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas” (Asamblea Nacional, 2016).

Manual de Normas Técnicas del Sistema de Vigilancia Alimentaria Nutricional

El Ministerio de Salud (2008) elaboró el “Manual de Normas Técnicas y Procedimientos del Sistema Integrado de Vigilancia Alimentaria

Nutricional” donde se establece los subprocesos del Modelo de Atención Integral de sus programas Sistema de Vigilancia Alimentaria Nutricional, Programa de Micronutrientes, Programa de Educación Alimentaria Nutricional y Programa de Nutrición. En dicho documento también se establece los estándares respecto a los nutrientes que se debe de considerar y facilitar a los grupos vulnerables.

4.3.3 Ley Orgánica De Consumo, Nutrición Y Salud Alimentaria

Título IV

Consumo y nutrición

Art. 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.(COPISA,2013).

Art. 28.- Calidad nutricional.- Se prohíbe la comercialización de productos con bajo valor nutricional en los establecimientos educativos, así como la distribución y uso de éstos en programas de alimentación dirigidos a grupos de atención prioritaria.

El Estado incorporará en los programas de estudios de educación básica contenidos relacionados con la calidad nutricional, para fomentar el consumo equilibrado de alimentos sanos y nutritivos.

Las leyes que regulan el régimen de salud, la educación, la defensa de consumidor y el sistema de la calidad, establecerán los mecanismos necesarios para promover, determinar y certificar la calidad y el contenido nutricional de los alimentos, así como también para restringir la promoción de alimentos de baja calidad, a través de los medios de comunicación. (COPISA,2013).

Art. 30.- Promoción del consumo nacional.- El Estado incentivará y establecerá convenios de adquisición de productos alimenticios con los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores agroalimentarios para atender las necesidades de los programas de protección alimentaria y nutricional dirigidos a poblaciones de atención prioritaria. Además implementará campañas de información y educación a favor del consumo de productos alimenticios nacionales principalmente de aquellos vinculados a las dietas tradicionales de las localidades. (COPISA,2013).

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Los hábitos alimentarios influyen en la composición corporal de los estudiantes de primer y segundo ciclo de la carrera Nutrición y Dietética de la UCSG.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

variable	indicador	Rango o valor	Tipo de variable	
Hábitos alimentarios	Frecuencia de consumo de alimentos	Panes y cereales	Diario: una vez dos-tres veces más de cuatro veces.	Nominal
		Lácteos	Diario: una vez dos-tres veces más de cuatro veces.	
		Carnes	Diario: una vez dos-tres veces más de cuatro veces.	
		Frutas y verduras	Diario: una vez dos-tres veces más de cuatro veces.	
		Frituras y snack	Diario: una vez dos-tres veces más de cuatro veces.	
Composición corporal	índice de masa corporal	Bajo peso: < 18.5 Normo peso: 18.5-24.9 Sobrepeso:25-29.9 Obesidad grado1: 30-34.9 Según OMS	Ordinal	
	Porcentaje de grasa corporal (%)	Mujer: 20 - 26 hombre: 12 -18	Ordinal	
	Cintura-Cadera	Mujer: bajo <0,71 normal: 0,71 - 0,85 alto > 0,85 hombre: bajo < 0,78 normal: 0,78 - 0.94 alto:>0.94	Ordinal	
	Masa Musculo Esquelética	Normal, bajo, alto	nominal	
	Masa Grasa Corporal	Normal, bajo, alto	nominal	
	Grasa visceral	Normal, bajo, alto	nominal	

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la elección del diseño

El presente trabajo de investigación presenta un diseño de investigación no experimental, porque se obtendrá mediante recolección de datos característicos de la población de estudio, sin manipular variables. Es un estudio prospectivo de alcance correlacional de tipo transversal, ya que no se modificó a la población de estudio y se realiza en un tiempo determinado a un grupo de individuos que son semejantes en muchos aspectos, pero que se diferencian por cierta característica para analizar los hábitos de alimentación su composición corporal en la población a estudiar. Tiene un enfoque cuantitativo, debido a que se muestran estadísticas para presentar los resultados obtenidos del estudio.

7.2. Población y muestra

La población será los estudiantes de primero y segundo ciclo de la Carrera de Nutrición y Dietética, que está conformada por 59 estudiantes.

7.2.1. Criterios de inclusión

Formarán parte del estudio:

- Estudiantes de Género femenino y masculino
- Estudiantes con edades entre 17-30 años
- Estudiantes que estén matriculados en primero y segundo ciclo de la Carrera de Nutrición y Dietética y asistan a la Universidad católica Santiago de Guayaquil

7.2.2. Criterios de exclusión

- Las estudiantes en estado de gestación o lactancia.
- Estudiantes que no deseen participar del estudio.
- Estudiantes que presenten del algún tipo de discapacidad física que no les permita participar del estudio.

7.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

7.3.1. Técnicas

Para realizar este estudio, se utilizó distintas técnicas de recolección de datos:

Para determinar los hábitos alimentarios los cuales son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a unas influencias sociales y culturales. Se los medirá a través de la frecuencia de consumo y el recordatorio de 24 horas. ("Hábitos alimentarios | FEN", 2014), se usará, el recordatorio de 24 horas que es un método subjetivo, retrospectivo que requiere una entrevista cara a cara o telefónica, y también puede ser auto-administrado utilizando programas informáticos. El método consiste en recordar precisamente, describiendo y cuantificando la ingesta de alimentos y bebidas consumidas durante el periodo de 24 horas previas, o durante el día anterior a la entrevista, desde la primera toma de la mañana hasta los últimos alimentos o bebidas consumidas por la noche. (Salvador, Serra & Ribas, 2015). Así, como también se necesitara saber sobre los Cuestionarios de Frecuencia de Consumo (CFC) los cuales, son una versión más avanzada del método Historia de la Dieta encaminado a evaluar la dieta habitual preguntando con qué frecuencia y qué cantidad se consume de una relación seleccionada de alimentos o bien de grupos de alimentos específicos incluidos en una lista en un periodo de tiempo de referencia. se lo mide, mediante un cuadro con los grupos de alimentos y el tiempo por día, semana, mensual, ocasional o nunca. (Pérez, Aranceta, Salvador & Valero, 2015).

Para conocer la composición corporal se necesitará: el peso el cual es un vector que tiene magnitud y dirección, y apunta aproximadamente hacia el centro de la Tierra. Fuerza con la cual un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo, originado por la aceleración de la gravedad, cuando actúa sobre la masa del cuerpo. Instrumento: Báscula (balanza, pesa) Unidad de medida: Kilogramo (kg) (Carménate, Moncada & Waldemar, 2014) la Talla,

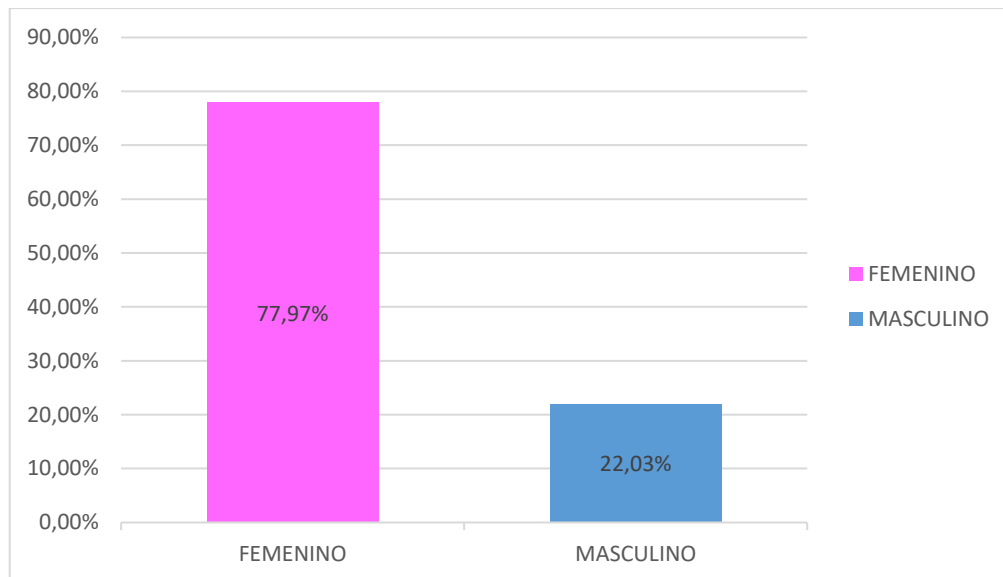
la cual es la Distancia vertical desde la horizontal (superficie de sustentación) hasta el vértex (parte superior y más prominente de la cabeza). Instrumento: tallímetro unidad de medida: Centímetro (cm) (Carménate, Moncada & Waldemar, 2014) por último, se necesitara la máquina de Impedancia que es un instrumento con la capacidad de detectar los tejidos profundos y de presentar una resistencia al paso de la corriente eléctrica, esta oposición depende de la concentración de agua de los tejidos y a la dimensión de estos. La Impedancia asigna valores cuantitativos a los distintos componentes corporales cuya suma es igual al peso del paciente.

7.3.2. Instrumentos

- Balanza seca 750
- Tallímetro portátil Seca 213
- Impedancia Bioeléctrica (inbody 230)
- Frecuencia de consumo de alimentos

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Figura-1. Distribución porcentual de la Población estudiada.



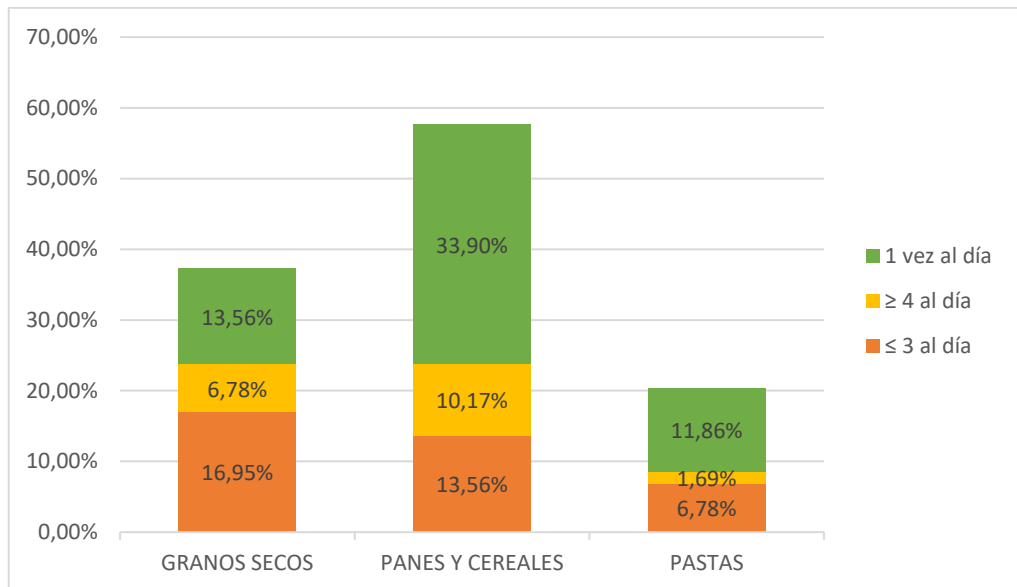
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 1 se muestra la distribución de la población con una prevalencia de un 77,97% femenino y 22,03% masculino.

Figura-2. Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo de Leguminosas y Harinas.



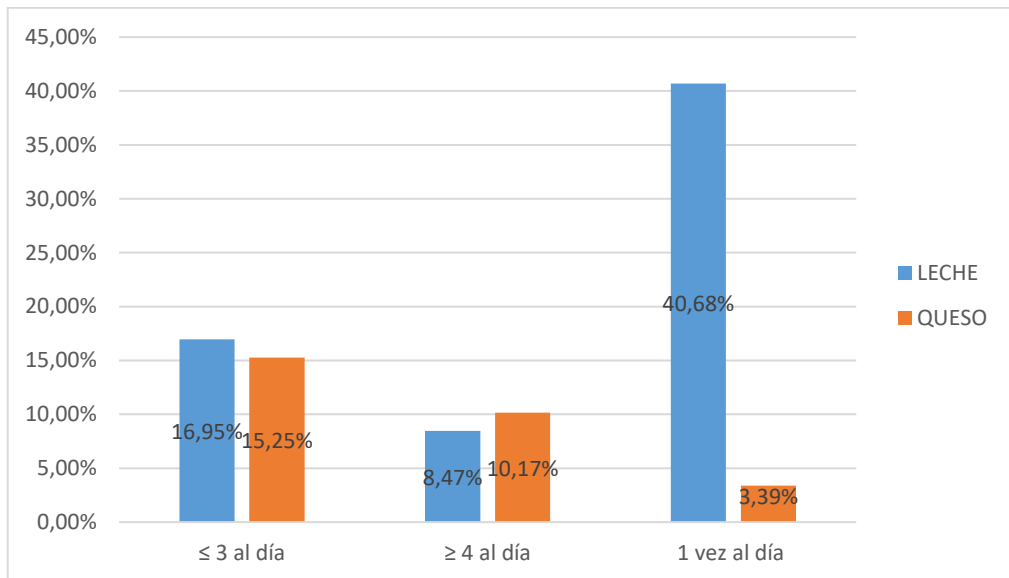
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 2 se muestra la distribución de consumo de leguminosas y harinas, con un alto porcentaje de panes y cereales de un 33,90%, mientras que la ingesta de granos secos es de un 13,56% y las pastas un 11,86%.

Figura-3. Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo de Lácteos



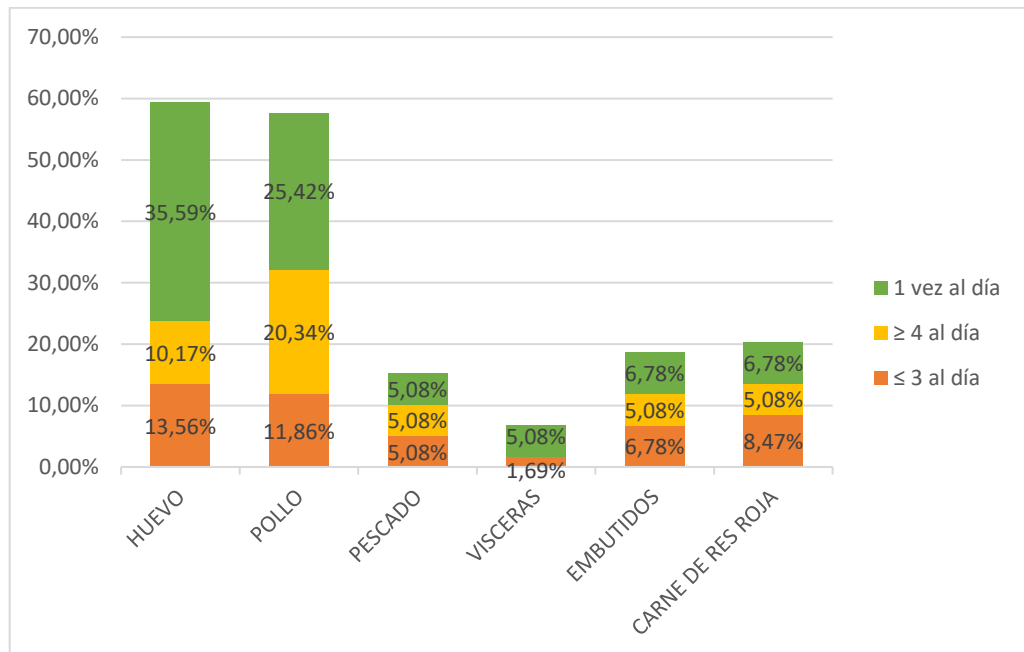
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 3 se muestra la distribución de la frecuencia de consumo de lácteos con una ingesta diaria alta, siendo la leche y sus derivados un 40,68%, seguido del consumo de queso es de 15,25.

Figura-4. Distribución porcentual de la Frecuencia de Consumo de Carnes.



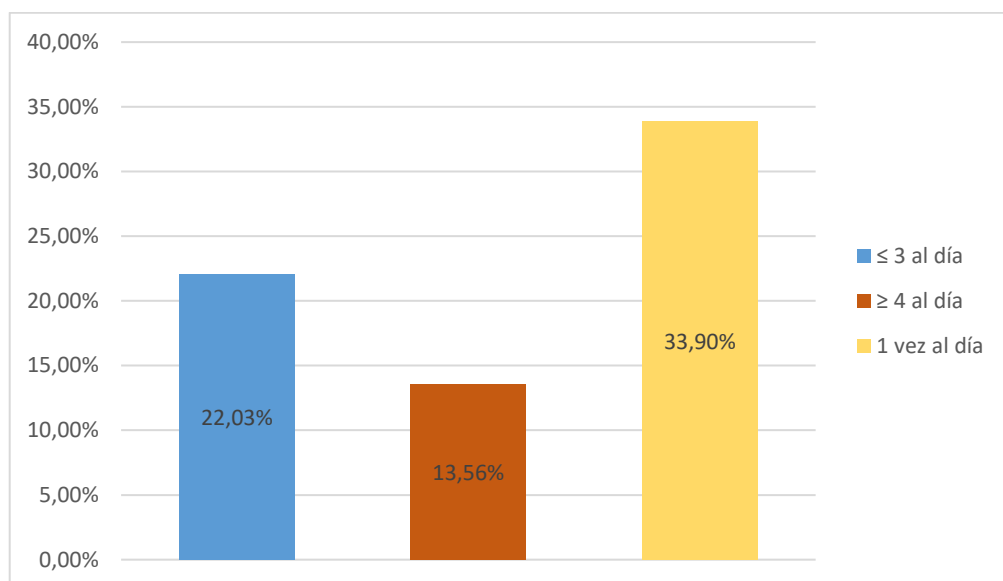
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 4 se muestra la distribución de la frecuencia del consumo de carnes siendo el huevo el alimento con mayor porcentaje, con un 35,59% de una porción de ingesta diaria, seguida del pollo con un 25,42%, mientras que los embutidos y la carne de res son consumidas con un 6,78%, el pescado y las vísceras con poco consumo con tan solo un 5,08%.

Figura-5. Distribución porcentual de Frecuencia de Consumo de Frutas.



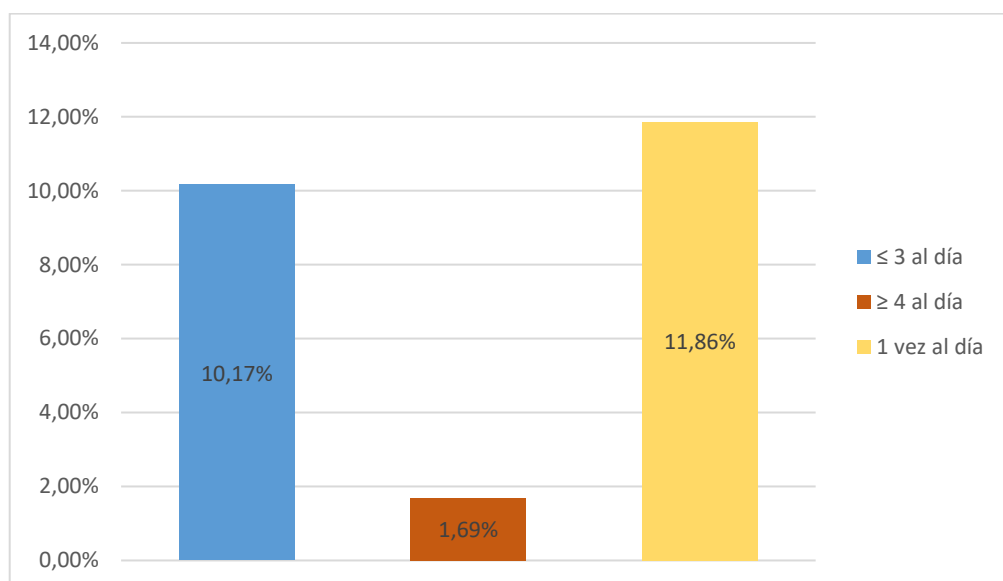
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 5 se muestra la distribución porcentual del consumo de frutas con una ingesta alta de un 33,90% de una porción diaria, un 22,03% que consumen ≤ 3 porciones al día y un 13,56% de consumo ≥ 4 veces al día.

Figura-6 Distribución Porcentual de la Frecuencia de consumo de Frituras.



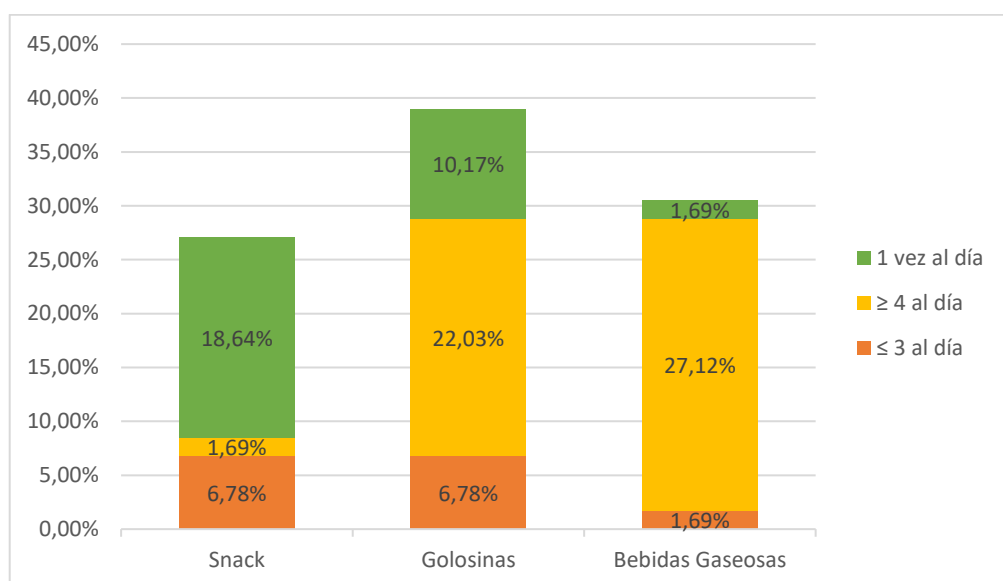
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 6 se muestra la distribución de la frecuencia de consumo de frituras siendo alta la ingesta de una porción diaria con un 11,86%, un 10,17% ≤ 3 porciones al día y un 1,69% de consumo ≥ 4 veces al día.

Figura-7. Distribución Porcentual de la Frecuencia de consumo de Snack



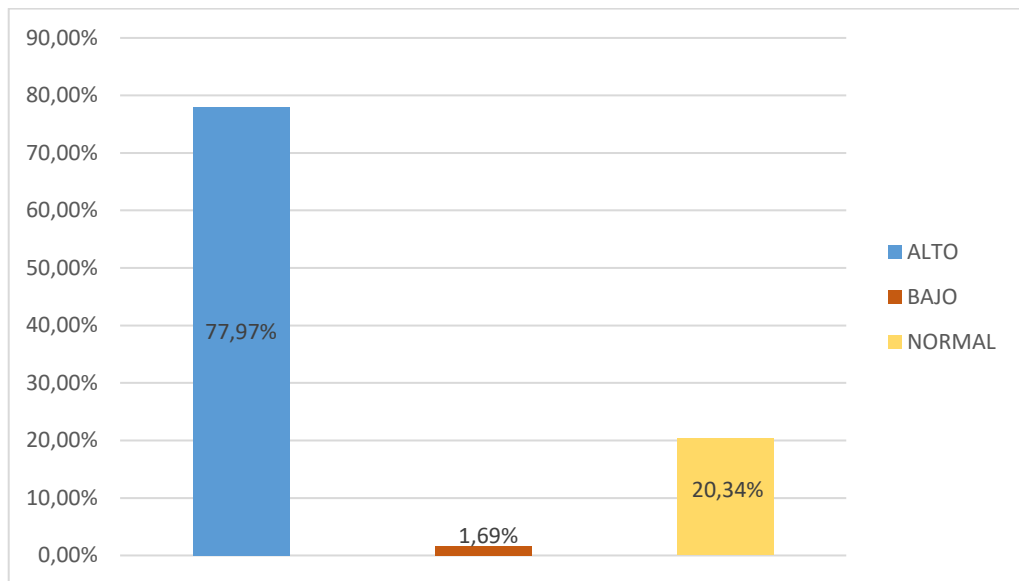
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 7 se muestra la distribución de la frecuencia de consumo de snack con una alta ingesta diaria de snack de un 18,64%, mientras que la ingesta de golosinas es de un 10,17% y las bebidas gaseosas con un 1,69%.

Figura-8. Distribución porcentual del porcentaje de grasa Corporal.



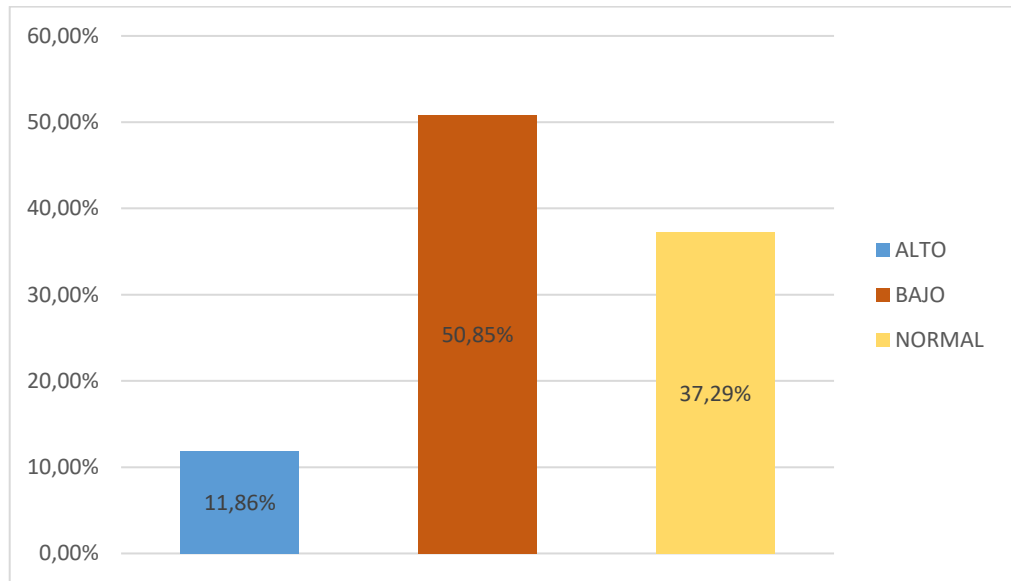
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

En la figura 8 se muestra la distribución % de grasa Corporal, indicando que alto se encuentra en 77,97%, normal 20,34% y bajo en 1,69%.

Figura 9. Distribución porcentual de la Masa Musculo Esquelética.



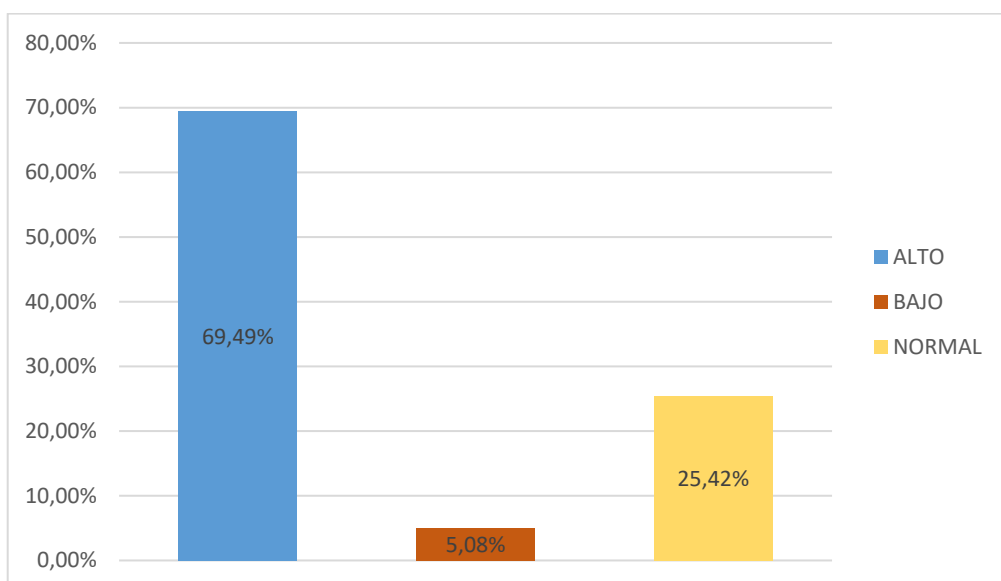
Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Análisis e interpretación

Mediante la figura 9 se muestra que con un 50,85% existe un bajo porcentaje de la distribución de la masa músculo esquelética, seguido de un 37,29% que refleja una distribución normal y un 11,86% de la muestra tiene un porcentaje bajo.

Figura-10. Distribución porcentual de la Masa Grasa Corporal.



Fuente: Base de datos del estudio la tabla numero 1

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

Análisis e interpretación

En la figura 10 se muestra que existe un alto porcentaje de masa grasa con un 69,49%, mientras que un 25,42% esta normal y bajo se encuentra en un 5,08%.

9. CONCLUSIONES

Una vez culminado el estudio de Análisis de los hábitos alimentarios y la composición Corporal por el método de Impedancia Bioeléctrica de los alumnos de primero y segundo ciclo de la Carrera Nutrición y Dietética, se concluye con lo siguiente:

La muestra estudiada reflejo que 77,97% estuvo conformada por mujeres y un 22,03% por hombres.

Dentro de la valoración nutricional analizada mediante el método de Impedancia Bioeléctrica determina que un 77,97% de los estudiantes tienen un porcentaje de grasa elevado al igual que los niveles de masa grasa corporal total con un 69,49%.

El cuanto al porcentaje de agua corporal de acuerdo al requerimiento de cada estudiante se encuentra dentro de los valores normales con un 50,85%.

Una vez analizado los hábitos alimentarios de los estudiantes mediante la frecuencia de alimentos, se comprueba que mantienen una alimentación inadecuada de acuerdo a los valores recomendados de la ingesta diaria, dicho consumo presenta: leches y sus derivados 40,68%, carnes como huevo 35,59%, pollo 25,42%, pescado 5,08% vísceras 5,08%, embutidos 6,78% y carne de res 6,78%, panes y cereales 33,90%, frutas 33,90%, vegetales 28,81%, snack 18,64%, golosinas 10,17%, frituras 11,86%.

10. RECOMENDACIONES

Mantener una correcta alimentación y buenos hábitos alimentarios es muy importante para alcanzar un adecuado estado nutricional y una vida sana en general; a este grupo estudiado de jóvenes se les recomienda adquirir una correcta alimentación, con alimentos que sean nutritivos y de buena calidad, esto es para prevenir enfermedades y futuros problemas que pueden adquirir si continúan con sus inadecuados hábitos de alimentación.

Se les recomienda a estos estudiantes que aumenten la ingesta de frutas y vegetales, ya que son una gran fuente de fibra, vitaminas y minerales, junto con los macronutrientes que son carbohidratos, proteínas y lípidos los cuales son muy importante en la alimentación diaria, cumpliendo con su requerimiento calóricos, es importante mantenerse hidratados y disminuir el consumo de bebidas gaseosas o azucaradas, las cuales tienen un alto contenido calórico y son pobres en nutrientes.

A esta población en general se les aconseja que reduzcan el consumo de alimentos procesados y ultra procesados como lo son los enlatados, pastelería, comida rápida, etc. Por qué dentro de sus componentes existen ingredientes que no son buenos para la salud como lo son los aditivos químicos, exceso de sal, azúcar, aceites, etc., los cuales contienen muchas calorías y una baja calidad nutricional.

Tener una adecuada y balanceada alimentación es lo principal, realizar una actividad física, ayuda a mantenerse activos y con mayor energía, es por eso que la OMS recomienda realizar actividad física al menos 150 minutos semanales.

Se sugiere a la población que acuda a un profesional de la salud, regularmente para que este le realice el seguimiento necesario para prevenir futuras enfermedades o riesgos que pueda padecer.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J., & van Raaij, M. J. (2018). Carbohydrate structure hits the groove. *Acta Crystallographica. Section F, Structural Biology Communications*, 74(Pt 8), 441-442. <https://doi.org/10.1107/S2053230X18010853>
- Alvero-Cruz, J. R., Correas Gómez, L., Ronconi, M., Fernández Vázquez, R., & Porta i Manzañido, J. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal, normas prácticas de utilización. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 4(4), 167-174.
- Carey, S., Carr, M., Ferdous, K., Moffa, G. M., Axelband, J., & Quazi, S. (2018). Accuracy of Height Estimation Among Bystanders. *The Western Journal of Emergency Medicine*, 19(5), 813-819. <https://doi.org/10.5811/westjem.2018.5.34877>
- Carmenate, L., Moncada, F., & Waldemar, E. (2014). Manual de medidas antropométricas. Retrieved 12 December 2019, from <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf>
- Cervera Burriel, F., Serrano Urrea, R., Vico García, C., Milla Tobarra, M., & García Meseguer, M. J. (2013). Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población Universitaria. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2):438-446.
- García Rubio, J., Olivares, P., Lopez Legarrea, P., Gomez Campos, R., Cossio Bolaños, M., & Merellano Navarro, E. (2015). Asociación entre la calidad de vida relacionada con la salud, el estado nutricional (IMC) y los niveles de actividad física y condición física en adolescentes chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, 32(4):1695-1702
- Devries, M. C., & Phillips, S. M. (2015). Supplemental protein in support of muscle mass and health: Advantage whey. *Journal of Food Science*, 80 Suppl 1, A8-A15. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12802>

- Dunn, C., Haubenreiser, M., Johnson, M., Nordby, K., Aggarwal, S., Myer, S., & Thomas, C. (2018). Mindfulness Approaches and Weight Loss, Weight Maintenance, and Weight Regain. *Current Obesity Reports*, 7(1), 37-49. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0299-6>
- Durán-Agüero, S., Maraboli Ulloa, D., Cubillos-Schmied, G., & Fernández-Frías, F. (2016). Asociación entre hábitos alimentarios e índice de masa corporal normal en soldados chilenos. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(4), 316-322. <https://doi.org/10.14306/renhyd.20.4.265>
- Gemma Salvador Castell, L. S. M., Lourdes Ribas-Barba,-. (2015). ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. *REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICION COMUNITARIA*, 2, 42-44. <https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5049>
- Goni Mateos, L., Aray Miranda, M., Martínez H., A., & Cuervo Zapatel, M. (2016). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de grupos de alimentos basado en un sistema de intercambios. *Nutrición Hospitalaria*, 33(6), 1391-1399. <https://doi.org/10.20960/nh.800>
- Gorissen, S. H. M., Rémond, D., & van Loon, L. J. C. (2015). The muscle protein synthetic response to food ingestion. *Meat Science*, 109, 96-100. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.05.009>
- Hábitos alimentarios | FEN. (2014). Retrieved 12 December 2019, from <http://www.fen.org.es/blog/habitos-alimentarios/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Retrieved 12 December 2019, from <http://www.pucesi.edu.ec>
- Kuriyan, R. (2018). Body composition techniques. *The Indian Journal of Medical Research*, 148(5), 648-658. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_1777_18
- Lapid, K., & Graff, J. M. (2017). Form(ul)ation of adipocytes by lipids. *Adipocyte*, 6(3), 176-186. <https://doi.org/10.1080/21623945.2017.1299298>

- Larrouy-Maumus, G. (2019). Lipids as Biomarkers of Cancer and Bacterial Infections. *Current Medicinal Chemistry*, 26(11), 1924-1932. <https://doi.org/10.2174/0929867325666180904120029>
- Lemos, T., & Gallagher, D. (2017). Current body composition measurement techniques. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*, 24(5), 310-314. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000360>
- Li-Beisson, Y., Nakamura, Y., & Harwood, J. (2016). Lipids: From Chemical Structures, Biosynthesis, and Analyses to Industrial Applications. *Sub-Cellular Biochemistry*, 86, 1-18. https://doi.org/10.1007/978-3-319-25979-6_1
- Lukaski, H. C., Kyle, U. G., & Kondrup, J. (2017). Assessment of adult malnutrition and prognosis with bioelectrical impedance analysis: Phase angle and impedance ratio. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 20(5), 330-339. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000387>
- Ma, Y., Ratnasabapathy, R., & Gardiner, J. (2017). Carbohydrate craving: Not everything is sweet. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 20(4), 261-265. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000374>
- Mamani Huamani, M. (2018). "Relación entre la composición corporal, estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares de primaria de la Institución Educativa N° 40199 del Distrito de Socabaya en Arequipa 2018". Universidad Nacional de San Agustín. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7538>
- Marqueta de Salas, M., Martín Ramiro, J. J., Rodríguez Gómez, L., Enjuto Martínez, D., & Juárez Soto, J. (2016). Hábitos alimentarios y actividad física en relación con el sobrepeso y la obesidad en España. *Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 20(3): 224 - 235.
- Mazzocoli, G. (2016). Body composition: Where and when. *European Journal of Radiology*, 85(8), 1456-1460. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.10.020>

- Nutrición hospitalaria. (Octubre de 2019). nutrición hospitalaria. Obtenido de <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6303.pdf>
- Pérez, C., Aranceta, J., Salvador, G., & Valero, G. (2015). Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. Retrieved 12 December 2019, from <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015supl1FFQ.pdf>
- Peterson, C. M., Thomas, D. M., Blackburn, G. L., & Heymsfield, S. B. (2016). Universal equation for estimating ideal body weight and body weight at any BMI. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103(5), 1197-1203. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.121178>
- Pohl, N. L. B. (2018). Introduction: Carbohydrate Chemistry. *Chemical Reviews*, 118(17), 7865-7866. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.8b00512>
- Raman, M., Almutairdi, A., Mulesa, L., Alberda, C., Beattie, C., & Gramlich, L. (2017). Parenteral Nutrition and Lipids. *Nutrients*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/nu9040388>
- Repositorio Digital UCSG: Composición corporal y su relación con los hábitos alimentarios de atletas entre 25 a 35 años en el crossfit Box3814 en el periodo mayo—Agosto 2019. (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2020, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13652>
- Repositorio Digital UCSG: Hábitos alimenticios y composición corporal en estudiantes de octavo a décimo de la Unidad Educativa “Águilas de Cristo” de la ciudad de Guayaquil, periodo 2019. (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2020, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12423>
- Repositorio Digital UCSG: Composición corporal y hábitos alimentarios en estudiantes de la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil durante el periodo mayo—Septiembre del 2019. (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2020, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13695>

- Richter, C. K., Skulas-Ray, A. C., Champagne, C. M., & Kris-Etherton, P. M. (2015). Plant protein and animal proteins: Do they differentially affect cardiovascular disease risk? *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 6(6), 712-728. <https://doi.org/10.3945/an.115.009654>
- Salvador, G., Serra, L., & Ribas, L. (2015). ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. Retrieved 12 December 2019, from http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR.%20COMUN.%20S UPL.%201-2015_Recuerdo%2024%20h.pdf
- Schong, E., & Famelart, M.-H. (2017). Dry heating of whey proteins. *Food Research International (Ottawa, Ont.)*, 100(Pt 2), 31-44. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.08.057>
- Sergi, G., De Rui, M., Stubbs, B., Veronese, N., & Manzato, E. (2017). Measurement of lean body mass using bioelectrical impedance analysis: A consideration of the pros and cons. *Aging Clinical and Experimental Research*, 29(4), 591-597. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0622-6>
- Shepherd, J. A., Ng, B. K., Sommer, M. J., & Heymsfield, S. B. (2017). Body composition by DXA. *Bone*, 104, 101-105. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2017.06.010>
- Torres-Mallma, C., Trujillo-Valencia, C., Urquiza-Díaz, A. L., Salazar-Rojas, R., & Taype-Rondán, A. (2016). Hábitos alimentarios en estudiantes de medicina de primer y sexto año de una universidad privada de Lima, Perú. *Revista chilena de nutrición*, 43(2), 146-154. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182016000200006>
- Zhang, B., & Zhou, Y. (2017). Carbohydrate Composition Analysis in Xylem. *Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)*, 1544, 213-222. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6722-3_15

ANEXOS 1



Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de
Ciencias Médicas de la UCSG.



Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de
Ciencias Médicas de la UCSG.



Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de
Ciencias Médicas de la UCSG.



Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de
Ciencias Médicas de la UCSG.



Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.



Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Encuesta sobre hábitos alimentarios

Datos :

Nombre y apellido:

Edad:

fecha de nacimiento:

Sexo:

teléfono:

Realiza algún deporte: si: _____ no: _____

Que deporte: _____ tipo: _____ tiempo que lo lleva practicando: _____

Horas que lo practica: _____

Ingiere agua durante el día:

Que cantidad:

<8 vasos/día

8 vasos/día

>8 vasos/día

Ingesta de café: si _____ no _____ ¿Cuánto? _____

Fuma: si _____ no _____ ¿Cuánto? _____

APP: _____ APF _____ AQ _____ FUM _____

Alergias o intolerancias alimentarias:

Toma medicina actualmente:

Complementos: si _____ no _____ ¿Cuál? _____ dosis _____

Bebidas deportivas: si _____ no _____ ¿Cuál? _____ con qué frecuencia _____

Valores antropométricos

Peso: _____ TALLA: _____

Peso saludable: _____ IMC: _____

Composición corporal

Masa grasa:

Masa libre de grasa:

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de
Ciencias Médicas de la UCSG

Encuesta sobre hábitos alimentarios

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Alimentos	Diario			Semanal			Mensual		Ocasional	Nunca
	1 vez	≤ 3	≥ 4	1 vez	≤ 3	≥ 4	1 vez	2-3 veces		
Panes y Cereales										
Pastas										
Granos secos										
Leche y derivados										
Queso										
Huevo										
Pollo										
Pescado										
Carne de res										
Visceras										
Embutidos										
Frutas										
Vegetales										
Frutos secos										
Snack										
Golosinas										
Bebidas gaseosas										
Frituras										

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de
Ciencias Médicas de la UCSG

Consentimiento Informado de Participación en Proyecto de Investigación

Dirigido a los estudiantes de Nutrición y Dietética matriculados en 1ero y 2do ciclo en el semestre B 2019.

Fecha _____

Mediante la presente, se le solicita su autorización para la participar en el Proyecto de investigación "Análisis de los hábitos alimenticios y la composición corporal por el método de impedancia Dieléctrica, de los alumnos de primero y segundo ciclo de la Carrera Nutrición y Dietética", presentado por María Sol Fuentes e Ivonne Ramírez, estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

En función de lo anterior es pertinente la participación de usted en el estudio, por lo que mediante la presente, se le solicita su consentimiento informado.

Su colaboración en esta investigación, consistirá en darnos información acerca de sus hábitos alimenticios, Composición Corporal, datos antropométricos, lo cual se realizará mediante encuestas e Impedancia Bioeléctrica. Dicha actividad se realizará durante el semestre B 2019 y será realizada en las instalaciones de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Además, la participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico ni psicológico para usted, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio.

El acto de autorizar su participación en la investigación es **absolutamente libre y voluntario**. Todos los datos que se recojan, serán de carácter privados. Además, los datos entregados serán **absolutamente confidenciales** y sólo se usarán para los fines científicos de la investigación.

La participación en este estudio **no involucra pago o beneficio económico** alguno.

Si presenta dudas sobre este proyecto o sobre su participación, puede hacer preguntas en cualquier momento de la ejecución del mismo. Es importante que usted considere que la participación en este estudio es **completamente libre y voluntaria**.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo _____, con C.I. _____, en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente participar en la investigación "Análisis de los hábitos alimenticios y la composición corporal por el método de impedancia Dieléctrica, de los alumnos de primero y segundo ciclo de la Carrera Nutrición y Dietética".

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de la participación. Reconozco que la información que se provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

He sido informado(a) de que se puede hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento durante la investigación.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a los investigadores responsables del proyecto.

.....
Ivonne Ramírez
Investigador Responsable

.....
María Sol Fuentes
Investigador Responsable

Nombre: _____ Firma del participante: _____

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

ANEXOS 2

Cuadro-2. Descripción estadística de la Masa Grasa Corporal

Medida estadística	Valores
Media	20,15
Mediana	20,20
Moda	17,90
Desviación estándar	7,76
Varianza de la muestra	60,14
Rango	37,00
Mínimo	6,50
Máximo	43,50

Fuente: base de datos

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG

Cuadro-1. Descripción estadística del porcentaje de grasa Corporal.

Medida estadística	Valores
Media	32,77
Mediana	35,50
Moda	31,40
Desviación estándar	9,48
Varianza de la muestra	89,80
Rango	40,90
Mínimo	10,90
Máximo	51,80

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

Cuadro-3. Descripción estadística de la Masa-Músculo Esquelética

Medida estadística	Valores
Media	22,42
Mediana	20,40
Moda	20,40
Desviación estándar	6,50
Varianza de la muestra	42,19
Rango	25,10
Mínimo	12,60
Máximo	37,70

Fuente: Base de datos del estudio.

Elaborado por: Fuentes Rodríguez María Sol, Ramírez Párraga Ivonne María.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.



Declaración y autorización

Nosotras **Fuentes Rodríguez María Sol** C.C: # 1719465096 y **Ramírez Párraga Ivonne María** con C.C: # 0930014295, autoras del trabajo de titulación: **Análisis de los hábitos alimentarios y la composición Corporal de los alumnos de primero y segundo ciclo** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 28 de febrero del 2020.

f. _____
Fuentes Rodríguez, María Sol
C.C: 1719465096

f. _____
Ramírez Párraga, Ivonne María
C.C: 0930014295

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Análisis de los hábitos alimentarios y la composición Corporal de los alumnos de primero y segundo ciclo.		
AUTOR(ES)	Fuentes Rodríguez, María Sol Ramírez Párraga, Ivonne María		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Páez Galarza Leticia Geovanna		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	28 de febrero del 2020	No. DE PÁGINAS:	78
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición Familiar, adolescencia, hábitos de alimentos		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Hábitos Alimenticios; Composición Corporal; Impedancia Bioeléctrica.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La acumulación de nutrientes y otros sustratos a lo largo de la vida de una persona, son componentes que brindan la masa y la forma además de todas las funciones que tiene cada uno de los seres vivos. Objetivo: Analizar los hábitos alimentarios y la composición corporal de los alumnos de primer y segundo ciclo de la Carrera Nutrición y Dietética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Métodos: Estudio prospectivo, transversal, correlacional no experimental basado en los datos recolectados de los estudiantes. Se incluyeron a 59 jóvenes universitarios de 17 a 30 años de edad cuyos hábitos alimenticios y composición corporal se determinó mediante recordatorio de 24 horas, cuestionario de frecuencia de consumo, peso, talla y método de impedancia bioeléctrica. Resultados: El porcentaje de grasa promedio fue de 32,77% ± 9,48, el promedio de la masa grasa corporal total fue de 20,15% ± 7,76 y el promedio de masa músculo esquelética fue de 22,42% ± 6,50. Se observó una alta población femenina (77,93%), en comparación a la masculina (22,03%). Los productos lácteos de mayor consumo fueron leche y sus derivados (40,68%), mientras que el producto cárnico (proteico) de mayor consumo fue el huevo (35,59%) en contraste al pescado y vísceras (5,08%). En cuanto a leguminosas y harinas el más consumido fueron los panes y cereales (33,9%). Se observó una tendencia a consumir una porción diaria de frutas y frituras con un porcentaje de 33,9% y 11,86% respectivamente. Conclusión: Los hábitos alimenticios de los estudiantes universitarios de primer y segundo ciclo son inadecuados y existe una tendencia de elevado porcentaje de grasa y masa grasa corporal total en su composición corporal.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-987641769 +593-961628404	E-mail: mariasolfr3297@gmail.com ivo-nne_06@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Álvarez Córdova Ludwig Roberto Teléfono: +593-999963278 E-mail: ludwig.alvarez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			