



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

**ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y LA
INGESTA ALIMENTARIA DEL PERSONAL DE SALUD DE 20 A 40 AÑOS DEL
HOSPITAL JOSÉ FÉLIX VALDIVIESO, 2017.**

ROSMERY MAGALI CANGO MEDINA

Trabajo de titulación modalidad: Proyectos de Investigación Y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGISTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA

Riobamba – Ecuador

Mayo - 2019



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN

EI TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El trabajo de Titulación modalidad Proyecto de Investigación y Desarrollo, denominado: **ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y LA INGESTA ALIMENTARIA DEL PERSONAL DE SALUD DE 20 A 40 AÑOS DEL HOSPITAL JOSÉ FÉLIX VALDIVIESO, 2017**, de responsabilidad de Rosmery Magali Cango Medina , ha sido minuciosamente revisado y se autoriza su presentación.

Dr. Freddy Proaño Ortíz, PhD.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Firma

N.D. Lorena Patricia Yaulema Brito; MSc.

DIRECTORA

Firma

N.D. María de los Ángeles Rodríguez; MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma

N.D. Cristina Valeria Calderón; MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma

Riobamba, Mayo 2019

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Rosmery Magali Cango Medina soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo que pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Rosmery Magali Cango Medina

C.I: 190052997-3

© 2019, Rosmery Magali Cango Medina

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, Rosmery Magali Cango Medina, declaro que el proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que proviene de otras fuentes debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de Titulación de Maestría.

Rosmery Magali Cango Medina

C.I: 190052997-3

DEDICATORIA

A mi señor Dios por permitirme tener salud, fuerzas, fortaleza para llegar a cumplir con mis metas propuestas y la culminación de la Maestría.

A mi esposo David por su apoyo incondicional gracias por cuidar de mi hija Analia con la paciencia, amor y valentía.

A mis Padres por ser el pilar fundamental, por darme fuerzas gracias por sus consejos, amor y sobre todo la comprensión que le tuvieron a mi hija porque siempre han estado en los momentos buenos y malos.

A mis hermanos, por estar siempre a mi lado apoyándome, a mis amigos-amigas, compañeros de trabajo y a todos quienes hicieron posible para que pueda culminar con una meta más en mi vida profesional.

ROUS.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y al Instituto de Posgrado y Educación Continua por abrirnos nuevamente las puertas para formarnos como profesionales y ser un apoyo a la sociedad.

A la MGS. Lorena Patricia Yaulema Brito Directora de tesis a la MGS. María de los Ángeles Rodríguez y MGS. Cristina Valeria Calderón miembros de tesis por brindarnos su apoyo para culminar mi tesis.

Al Hospital José Félix Valdivieso, en especial al Director Dr., Juan Tola por su apoyo y permitirme recolectar la información.

ROUS.

ÍNDICE

RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	3
1.1.1 Situación problemática.....	3
1.1.2 Formulación del problema	4
1.1.3 Justificación de la investigación.....	4
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Hipótesis.....	5
CAPÍTULO II	6
2. MARCO DE REFERENCIA	6
2.1. Composición corporal	6
2.1.1. Grasa visceral.....	7
2.1.2. Mecanismo Fisiopatológicos.....	7
2.1.3. Masa libre de grasa.....	8
2.2. Índice de masa corporal	9
2.3. Bioimpedancia	10
2.3.1. Historia de la bioimpedancia.....	10
2.3.2. Principio de la bioimpedancia.....	10
2.3.3. Ventajas y limitaciones de la bioimpedancia	11
2.4. Recordatorio de 24 horas.	12
2.5. Frecuencia de consumo	12
2.6. Macronutrientes	13
2.6.1. Carbohidratos	13
2.6.2. Grasas	14
2.6.3. Proteínas.....	15
CAPÍTULO III	18
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	18
3.1. Localización y temporalización	18
3.2. Identificación de variables	18

3.2.1. Variables Antecedentes	18
3.2.2. Variable Dependiente.....	18
3.2.3. Variable Independiente	18
3.3. Operacionalización de variables	19
3.4. Metodología	21
3.4.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
3.4.2. Método de investigación	21
3.5. Alcance de la investigación.....	21
3.6. Población en estudio	21
3.7. Selección de la muestra.....	22
3.8. Criterios de Inclusión	22
3.9. Criterios de Exclusión	22
3.10. Tamaño de muestra.	22
3.11. Técnicas de recolección de datos	22
3.12. Instrumentos de recolección de datos	22
3.13. Instrumentos para procesar datos recopilados.....	23
CAPÍTULO IV	24
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
4.1. Discusión.....	35
CONCLUSIONES.....	39
RECOMENDACIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-4 Edad del personal del hospital José Félix Valdivieso	24
Tabla 2-4 Distribución de sexo del personal de salud José Félix Valdivieso	25
Tabla 3-4 Distribución de IMC del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.....	25
Tabla 4-4 Distribución del porcentaje de grasa del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso	26
Tabla 5-4 Distribución del porcentaje de músculo del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso	26
Tabla 6-4 Distribución del porcentaje de grasa visceral del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso	27
Tabla 7-4 Distribución por porcentaje de adecuación de calorías y macronutrientes consumidas del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.	27
Tabla 8-4 Relación entre consumo de calorías y composición corporal del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.....	28
Tabla 9-4 Relación entre la ingesta de macronutrientes y porcentaje de grasa del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso	29
Tabla 10-4 Relación entre la ingesta de macronutrientes y porcentaje músculo del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso	31
Tabla 11-4 Relación entre la ingesta de macronutrientes y porcentaje de grasa visceral del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso	32
Tabla 12-4 Correlación de calorías consumidas y composición corporal del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.....	33
Tabla 13-4 Correlación de macronutrientes y composición corporal del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.....	34

RESUMEN

El objetivo del estudio es relacionar la composición corporal y la ingesta alimentaria del personal de salud de 20 a 40 años del Hospital José Félix Valdivieso, 2017. Se realizó la obtención de datos de la composición corporal y la ingesta alimentaria de la población en estudio que laboran dicho hospital, se solicitó la aprobación de la autoridad del hospital para realizar el estudio, posteriormente se construyó una base de datos para ser transportada al programa estadístico. El estudio es un diseño transversal, con métodos inductivo, analítico y sistémico, con un enfoque cuantitativo. En este estudio la muestra fue de 133 individuos del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso, donde se evaluó composición corporal por medio de bioimpedancia, y encuestas dietéticas. Tras un análisis descriptivo y correlacional se encontró que la ingesta de grasa influyen en el % de grasa corporal, ya que los resultados fueron (p ; 0,0092), La grasa consumida influye sobre el porcentaje de músculo, en la correlación se observa (p ; 0,0106). Se concluyo que la ingesta de macronutrientes como proteínas, grasas, y carbohidratos influyen sobre el % de grasa corporal y sobre el porcentaje de músculo. Sin embargo los macronutrientes (carbohidratos, grasa, proteínas) no presentaron influencias significativas sobre el índice de masa corporal y la grasa visceral por lo tanto se acepta la hipótesis planteada.

PALABRAS CLAVES: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <NUTRICIÓN>, <COMPOSICIÓN CORPORAL>, <GRASAS>, <MACRONUTRIENTES>.

ABSTRACT

The main objective of the study is to relate the body composition and dietary intake of health personnel from 20 to 30 years at Jose Felix Valdivieso Hospital, 2017. Data gathering of the body composition and food intake of the population subjected to research that works in the hospital was carried out. The clearance of the hospital authority was requested to perform a thorough study, later a database was created to be transported to the statistical program. The study is a cross-sectional design, with inductive, analytical and systemic methods with a quantitative approach. In this study, the sample consisted of 133 individuals from the health staff of Jose Felix Valdivieso hospital, where corporal composition was evaluated by means of bioimpedance and dietary surveys. After a descriptive and correlational analysis, it was determined that fat intake influences on the % of body fat, since the results were (p; 0,0092), the consumed fat influences on the percentage of muscle, in the correlation is observed (p; 0,0092). It was concluded that the macronutrients ingestion such as proteins, fats and carbohydrates influence the % of body fat and the percentage of muscle. However, the macronutrients (carbohydrates, fat, proteins) did not show significant influences on body mass index and visceral fat, therefore the proposed hypothesis is accepted.

KEY WORDS: <TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCES>, <NUTRITION> <BODY COMPOSITION>, <FATS>, <MACRONUTRIENTS>.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad es un problema de salud pública que se presenta en todos los sectores de la sociedad, su prevalencia va en incremento en los países desarrollados y en países en vías de desarrollo, por lo tanto la organización mundial de la salud ha considerado una problemática de salud mundial. El sobrepeso y la obesidad trascienden en el ámbito científico, siendo con frecuencia tema de investigación por distintas organizaciones de salud.

Las pautas alimentarias tradicionales han sufrido modificaciones, asociados a estilos de vida que conduce a la reducción de la actividad física y al sedentarismo, siendo los factores principales que conlleva a cambios en la composición corporal del individuo, incrementando la prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares, elevación del perfil lipídico, hipertensión arterial, intolerancia a la glucosa y la diabetes tipo 2. La alimentación forma parte de los principales factores que condiciona la salud de la personas, ejerciendo un rol importante sobre el desarrollo físico, el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual. (Banda, López, & Ceballos, 2012)

El aumento de la grasa corporal es un indicador temprano de riesgo cardiovascular y se correlaciona directamente con la magnitud y la prevalencia de las alteraciones metabólicas. Varios estudios confirman que todos estos trastornos están asociados con la magnitud y distribución de la grasa corporal, por lo tanto es imprescindible contar con métodos que ayuden a estimar adecuadamente la grasa corporal total del individuo. La correcta evaluación de la grasa corporal, adquiere gran relevancia para las investigaciones científicas futuras, como en la práctica clínica.

Estudios relocalizados en España demostraron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza el 48,9 % en hombre y el 42 % en las mujeres. Los expertos estiman que el perfil calórico de los españoles está desequilibrado, debido a un exceso en el consumo de alimentos calóricos como las grasas, carbohidratos. La última Encuesta Nacional de Salud realizada por el Instituto Nacional de estadística de España en el año 2013, demostró que el 41,3 % de la población no desarrolla ningún tipo de actividad física. Sucedió lo contrario con la malnutrición, el cual se acompaña de trastornos en la distribución del agua corporal y de la reducción de los tejidos magro y graso, acompañado en muchas ocasiones de trastornos psicológicos (anorexia

nerviosa, depresión) y genéticos (fibrosis quística) que provocan cambios en la composición corporal. (Román Montoya, Núñez Bourón, Lara Lafargue, Morales, & Marañón Cardonne, 2015)

Los estudios de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en distintos estratos y localizaciones de los países de Latinoamérica oscilan de la siguiente manera, en Brasil del 22 % al 26 %, en Perú el 22 %, en Paraguay el 35 % y el 27% en Argentina. La prevalencia de sobrepeso y obesidad se sitúa por encima del 20 % en 17 de los 20 países de Latinoamérica. La prevalencia de obesidad es significativamente más alta en el sexo femenino en la mayoría de los países. En el Ecuador la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta es del 62,8 % de acuerdo al último estudio realizado por ensanut en el año 2013. (Ministerio de salud publica del Ecaudor, Instituto nacional de estadistica y censo, 2013)

El seguimiento de la obesidad requiere de métodos adecuados para medir la grasa corporal. El método más utilizado para definir y clasificar la obesidad en el adulto es el Índice de Masa Corporal (IMC). Este parámetro se correlaciona con el porcentaje de grasa corporal, aunque puede sobreestimar en sujetos con elevada masa muscular, y a subestimar en sujetos con baja masa magra como son los ancianos. En función del porcentaje de grasa corporal, se considera que un individuo presenta obesidad cuando tiene un valor por encima del 20 % en hombres y del 30 % en mujeres adultas.

Un estudio realizado por Juan Carlos Aristizabal, evaluó a 70 mujeres con edades comprendidas entre 22 y 56 años y 53 hombres demostró que el porcentaje de grasa promedio en los hombre fue mayor ($p=0,000$), con la técnica de la bioimpedancia (19,3%). En las mujeres, el porcentaje de grasa promedio fue mayor ($p=0,000$) por bioimpedancia (27,6%). (Juan Carlos Aristizábal, 2007). Para la valoración de la composición corporal se utilizan métodos, como la bioimpedancia eléctrica (BIA), el cual se basa en la relación que existe entre las propiedades eléctricas del cuerpo humano, y la composición corporal de los diferentes tejidos del organismo, del contenido total de agua en el cuerpo. La BIA depende de algunas condiciones relativas a las propiedades eléctricas del cuerpo, de su composición y estado de maduración, su nivel de hidratación, la edad, el sexo, la raza y la condición física. (Alvero-Cruz, Correas Gómez, Ronconi , & Fernández Vázquez, 2010)

Sergio Godínez G. y compañía realizaron un análisis multicentricos de la grasa visceral y su importancia en obesidad, donde concluye la asociación del incremento de la grasa visceral con componentes mórbidos como alteraciones en metabolismo intermediario, la resistencia a la insulina, y con hipertensión arterial, en un síndrome clínico plurimetabólico. Además mencionan que se han señalado alternativas para la explicación fisiopatológica para establecer la

relación causa-efecto. Señala que el incremento de grasa visceral y el síndrome metabólico sean la consecuencia de interacciones entre genética y medio ambiente. (Sergio A Godínez Gutiérrez, 2002).

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Situación problemática

En las últimas décadas la transición epidemiológica y nutricional, ha generado una alta prevalencia en el impacto que tiene que ver con la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles como el sobrepeso, obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes Mellitus tipo II y la hipertensión Arterial sobre la salud, en gran parte de la población, es indispensable realizar un diagnóstico de la composición corporal y la ingesta alimentaria ya que es un punto crucial para detectar personas en riesgo o con mal Nutrición.

La grasa visceral está contenida en la parte interna de las cavidades corporales, envolviendo órganos, sobre todo abdominales y está compuesta por la grasa mesentérica y la grasa de los epiplones. Los depósitos de grasa visceral representan cerca del 20% del total de grasa corporal en el hombre y aproximadamente el 6% en la mujer, Por su parte, la grasa subcutánea se encuentra por debajo de la piel, y representa el 70% del peso corporal del ser humano.

Los depósitos subcutáneos de grasa abdominal están ubicados inmediatamente por debajo de la piel regional. En el segmento inferior corporal todos los depósitos grasos son subcutáneos; los dos principales sitios de acumulación son las regiones femorales y glúteas.

La acumulación de grasa visceral es un factor de riesgo común para las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Se ha demostrado que la grasa visceral puede ser un factor de riesgo mucho más poderoso que el IMC para el desarrollo de resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad arterial coronaria e insuficiencia cardíaca, y el daño renal crónico. Estos hechos ponen de manifiesto que la grasa visceral es más importante que la subcutánea en la elaboración de juicios de riesgo cardiometabólico.

Se ha identificado que el sobrepeso y la obesidad contribuyen a que se genere más resistencia a la insulina, sobre todo cuando la grasa es de origen visceral.

El hígado graso es la afección hepática más común en los Estados Unidos, con una prevalencia de aproximadamente 5% en la población general, y de 25 a 75% en la población obesa o con diabetes mellitus tipo 2. Por lo que constituye un importante problema de salud pública. En China se ha descrito una prevalencia de 11,7% en adultos y 1,3% en niños de 7 y 18 años de

edad. En México, se ha referido una prevalencia de alrededor de 17% en población asintomática. ENSANUT (2013), establece que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Ecuador para el grupo de adultos jóvenes de 32.5% en mujeres, mientras que en hombres la prevalencia es de 33.5% de la misma forma la obesidad en el sexo femenino representa un 15.4% y el sexo masculino un 11.5%, concluyendo así que el sobrepeso y la obesidad tienen una prevalencia más alta en el sexo femenino (Freire et al., 2014).

En vista de que la mayoría del personal consumen alimentos procesados y la calidad de los preparaciones que se expenden en los restaurantes, nos indica un consumo elevado de carbohidratos, grasas trans, y azúcares, lo que trae consigo varios problemas que afectan a la población adulto joven, directamente relacionado con la ganancia de peso, lo que podría convertirse en un factor para desarrollar hígado graso y grasa visceral. Así mismo, se ha señalado que la obesidad abdominal, la obesidad, la diabetes tipo 2 y las dislipidemia, también son factores predictores de hígado graso.

1.1.2 Formulación del problema

Existe relación entre la composición corporal y la ingesta alimentaria del personal salud de 20 a 40 años del Hospital José Félix Valdivieso, 2017.

1.1.3 Justificación de la investigación

El tema es de mucha importancia debido a la alimentación que se consume existe casos de personas que tienen exceso de grasa visceral por ende va afectar el hígado y aumento de peso, desarrollo de resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad arterial coronaria e insuficiencia cardíaca, y el daño renal crónico, por tal motivo es necesaria la intervención tanto del médico, como del nutricionista, ayudando así a disminuir a futuro los problemas antes mencionados. Por medio de los objetivos realizados se podrá identificar los factores de riesgo y cuáles son los posibles daños al organismo, por tal motivo y tomando en cuenta que no existe mucha información del tema y tampoco investigaciones en el país se determinó que la propuesta de esta investigación ayudara a tener un conocimiento más profundo de este problema de salud. La alimentación es un factor determinante para combatir esta patología, pero el tema es tratado sin importancia, por esa razón el número de casos va en aumento. Las estadísticas revelan que es necesaria la intervención nutricional, para evitar el incremento de la misma, pero sobre todo para evitar el diagnóstico de diabetes mellitus tipo II en un futuro.

Los resultados que se obtendrán del estudio aportarán, datos que contribuyan con el desarrollo de políticas y estrategias de Salud Pública, encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida, estado nutricional, estilos de vida de este grupo en estudio y que contribuya a tener información y facilite el diseño de estrategias de intervención, promociones, actividades educativas eficaces y oportuna que optimicen el control y disminuyan los costos institucionales por tratamiento y complicaciones.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Relacionar la composición corporal y la ingesta alimentaria del personal de salud de 20 a 40 años del hospital José Félix Valdivieso, 2017

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las características generales de la población en estudio.
- Comparar la composición corporal (% de músculo, % de grasa, % grasa visceral, IMC) y la energía total de la dieta evidenciada mediante el recordatorio de 24 horas.
- Evaluar la composición corporal de grupo en estudio mediante la bioimpedancia
- Comparar la composición corporal (% de músculo, % de grasa, % grasa visceral, IMC) y la ingesta de macro nutrientes (proteínas, grasas, carbohidratos) evidenciada mediante el recordatorio de 24 horas.

1.3 Hipótesis

La ingesta calórica y los macronutrientes consumidos diariamente carbohidratos, proteínas, grasas, influyen en la composición corporal del individuo.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Composición corporal

El estudio de la composición corporal hace referencia de la medición de los diferentes componentes del organismo y de las relaciones cuantitativas entre los distintos compartimentos, tanto en estado de salud óptimas, como de los cambios que se originan a consecuencia de las diversas patologías y los diferentes estados fisiológicos evolutivos del individuo. Es un aspecto básico dentro del estudio integral y de los trastornos nutricionales del individuo, formando parte importante en la valoración clínica completa. La valoración de la composición corporal requiere un abordaje previo y un seguimiento de ciertas patologías, tanto nutricionales, como de enfermedades crónicas que terminaran trascendiendo en el estado nutricional del individuo. (Avilés, 2015).

El estudio de la composición corporal permite cuantificar las reservas corporales del organismo y, permite detectar y corregir problemas nutricionales como la obesidad, en las que existe un exceso de grasa o, lo contrario, desnutriciones, en la cual la masa grasa y la masa muscular podrían estar sustancialmente disminuidas. A través del estudio de la CC, se pueden interpretar y valorar la ingesta de energía y los diferentes tipos de nutrientes, el crecimiento o la actividad física. Los nutrientes de los alimentos pueden formar parte del cuerpo por lo que las necesidades nutricionales dependen de la composición corporal.

Los niveles en los que se puede realizar la evaluación de la composición corporal han sido propuestos desde hace más de dos décadas.

Por ejemplo: El cuerpo de un hombre joven sano de unos 65 kg de peso está formado por unos 11 kg de proteína, 9 kg de grasa, 1 kg de hidratos de carbono, 4 kg de diferentes minerales (principalmente depositados en los huesos), 40 kg de agua y una cantidad muy pequeña de vitaminas. (Martínez M. L., 2017)

La biocompartimental es el método utilizado para evaluar la composición corporal sabiendo que el cuerpo humano está dividido en compartimientos; el organismo humano está compuesto por masa grasa (MG) y un tejido residual, denominado masa libre de grasa (MLG). La composición

del compartimiento masa libre de grasa es compleja, dando lugar al surgimiento de otro tipo de modelo llamado multi-compartimentales. (Phd. Martínez, 2013).

2.1.1. Grasa visceral

La grasa visceral se encuentra localizada en la parte interna de las cavidades corporales, envuelve los órganos abdominales, y está compuesta por la grasa mesentérica y la grasa de los epiplones (Costa, 2008). La acumulación de la grasa visceral afecta más a los hombres por razones genéticas, aunque el consumo excesivo de grasas saturadas, azúcar simple y alcohol contribuyen notablemente a su acumulación.

La región en el cual tejido adiposo se acumula es en la mitad superior del cuerpo, especialmente en la región abdominal, esta acumulación se la conoce como obesidad androide, ya que presenta un abdomen redondeado (forma de manzana), la acumulación también puede presentarse en la cara, cuello y hombros. La obesidad androide o central puede influir en la aparición de complicaciones como las enfermedades de origen metabólico en el futuro.

Los niveles elevados de colesterol, triglicéridos en el torrente sanguíneo pueden provocar la enfermedad aterosclerótica que incluye la enfermedad coronaria (angina e infarto de miocardio), la enfermedad arterial periférica, cerebrovascular (infarto cerebral o ictus). La diabetes que reduce la capacidad de la insulina de transferir energía desde el torrente sanguíneo para su utilización en las células, es otra de las enfermedades que se puede presentar como resultado del sobrepeso, obesidad, e inadecuados hábitos alimentarios.

Otra situación que se puede presentar por los niveles de grasa visceral elevados es la obesidad metabólica, conocida también como obesidad visceral, en esta situación la persona puede estar con peso normal pero con una prominencia a nivel del abdomen. El nivel de grasa es superior a la media, incluso si el peso de la persona se encuentra en el nivel correspondiente para su estatura o por debajo del mismo.

2.1.2. Mecanismo Fisiopatológicos

Muchas de las alteraciones endócrinas se manifiesta más en la obesidad visceral en comparación con la periférica, la actividad metabólica y endócrina es más activa en el tejido adiposo visceral. El tejido adiposo visceral presenta más células por unidad de masa; flujo sanguíneo más elevado; más receptores glucocorticoides (cortisol); más receptores andrógenos (testosterona); mayor lipólisis inducida por la catecolamina. Además, el tejido adiposo visceral presenta menor sensibilidad a la insulina y contribución a la lipólisis por revelar una disociación insulina -

receptor más rápido. Varios autores concuerdan en que la grasa visceral puede parecer una masa inerte, pero es muy activa y genera constantemente sustancias tóxicas en el torrente sanguíneo.

La grasa visceral puede causar inflamación en el colon, en las paredes de las arterias, y puede causar enfermedades que afecten al corazón, contribuir a la aparición de la diabetes y algunos tipos de cáncer. Se sospecha que también afecta el estado de ánimo mediante el aumento de la producción de la hormona del estrés, el cortisol y reduce los niveles de endorfinas.

Un estudio realizado en Alemania con 330 participantes (129 fueron hombres y 201 mujeres) edades comprendidas entre 18 a 69 años, demostró que el rango de la grasa visceral fue de 0.22 hasta 10,12 kg, siendo mayor en los hombres ($4,34 \pm 0,16$ vs $2,14 \pm 0,09$ kg, $p < 0,0001$) el cual tuvo una correlación estadísticamente significativa con la edad ($r=0.36$, $p < 0.0001$), lo que quiere decir que mientras la edad aumenta la Grasa Visceral lo hace de igual manera (Kantartzis et al., 2010).

Otro estudio realizado en Venezuela en la cual participaron 30 individuos en edades comprendidas entre 20 a 59 años de edad, que presentaban características de sobrepeso y obesidad, fueron comparados con un grupo control de 11 individuos considerados saludables (IMC 25 kg/m^2), se aplicó ultrasonido (cm) y bioimpedancia (%) para la medición de la grasa visceral. Con el primer método en el grupo de sobrepeso y obesidad la media de grasa visceral fue de $14,1 \pm \text{DS } 1,6$ y en el grupo control $13,9 \pm \text{DS } 1,5$, mientras que con BIA la media fue de $13,1 \pm \text{DS } 5,2$ y en el grupo control $4,6 \pm \text{DS } 2,9$, demostrando que la grasa visceral fue tres veces mayor en el grupo de sobrepeso y obesidad, la asociación entre los dos métodos fue altamente significativa.

2.1.3. Masa libre de grasa

El tejido magro (MLG) incluye todos los componentes funcionales del organismo involucrados en los procesos activos metabólicamente. Los requerimientos nutricionales están relacionados con el tamaño de los compartimento. El contenido de la masa libre de grasa es muy heterogéneo e incluye: Músculos, huesos, tejido nervioso, agua extracelular, y todas las demás células que no son adipocitos o células grasas. La masa muscular o músculo esquelético que representa el 40% del peso total es el componente más importante de la masa libre de grasa y refleja el estado nutricional de la proteína. La masa ósea, la que forma los huesos, constituye un 14% peso total y 18% de la MLG. (Azcona, 2018)

La cantidad y el porcentaje de todos los componentes son muy variables y depende de varios factores como edad, el sexo, entre otros. La MLG es mayor en hombres y aumenta con la edad hasta los 20 años, disminuyendo posteriormente en el adulto. La reducción de la masa libre de

grasa y de la Masa Muscular relacionan con la EPOC y varios estudios señalan que se presentan en aproximadamente en el 25% de los pacientes con EPOC moderada y grave. Esta relación se ha detectado en los estadios iniciales de la enfermedad e incluso se presenta en personas sin comorbilidades y con actividad física. (Avilés, 2015)

La masa libre de grasa, puede ser utilizada en investigaciones que tiene como objetivo medir cambios en regiones o sitios específicos. En investigación en la cual el objetivo es evaluar el efecto de la suplementación proteica sobre la masa muscular apendicular en mayores, o en investigación que evalúa el efecto del tratamiento con la hormona del crecimiento (GH) como manera de prevenir la pérdida de masa muscular en mujeres obesas tras cirugía de reducción de estómago. (Costa , Candia Luján, & Romero Pérez, 2015)

Sin embargo, la masa libre de grasa apendicular, del tren inferior, puede estar asociada a la capacidad funcional, ya que la pérdida de masa muscular en los miembros inferiores se relaciona una disminución de la autonomía funcional y a la capacidad de deambulación en adultos mayores. Este tipo de medidas parece ser adecuado cuando la investigación tiene como objetivo evaluar los miembros inferiores y/o superiores y su relación con algún tratamiento o estado de salud. (Costa Moreira, Patrocínio de Oliveira, Romero Pérez, & Paz Fernandez, 2015)

2.2. Índice de masa corporal

El IMC es una medida de asociación entre el peso y la talla de un sujeto. Fue ideado por el estadístico belga Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet. Se calcula según la expresión matemática: $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$.

El Índice de Masa Corporal en la actualidad es el método más usado para identificar sobrepeso y obesidad en adultos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda su uso por tratarse de un indicador simple, fácil de calcular, y sobre todo se calcula independiente de la edad, la población de referencia y se puede utilizar para hacer comparaciones entre los estudios. El IMC es ampliamente usado como una medida subrogada del porcentaje de grasa corporal, aunque muchos estudios han demostrado que estos tienen una asociación imperfecta que puede verse influenciada por factores como edad, género y etnicidad.

Diversos estudios se han realizado tomando con indicador los grupos étnicos con el fin de evaluar si se altera la relación entre IMC y porcentaje de grasa corporal, estos estudios realizados especialmente en grupos poblacionales provenientes de Asia del Sur encontraron resultados con IMC bajos con altos porcentajes de grasa corporal

Un estudio observacional de tipo transversal realizado en la ecuador, evaluó el estado nutricional de 120 adultos indígenas ecuatorianos Awá, con el fin de determinar la correlación entre IMC y porcentaje de grasa corporal, medida mediante bioimpedancia, y evaluar la precisión de diagnóstico del IMC para la detección de exceso de grasa. Los resultados obtenidos fueron los siguientes, La media de IMC fue de $23,81 \pm 1,95$ kg / m² en los hombres y $23,58 \pm 1,95$ kg / m² en las mujeres. La media de porcentaje de grasa fue de $11,4 \pm 5,9$ en hombres y $19,97 \pm 7,19$ en mujeres. Se observó una correlación positiva y estadísticamente significativa entre IMC y porcentaje de grasa en hombres ($r=0,54$, $p<0,01$) y en mujeres ($r=0,72$, $p<0,01$). De igual manera se encontró una correlación positiva significativa en los grupos de 18-40 años ($r=0,79$, $p<0,01$) y 40-59 años ($r=0,49$, $p<0,01$). (Mariana Oleas Galeas, 2017).

2.3. Bioimpedancia

Al realiza el análisis de la composición corporal del cuerpo, esta nos permite identificar las proporciones de los compartimentos del cuerpo humano, y por medio de valoración se puede determinar el estado nutricional de individuo.

La bioimpedancia es un método que estima, la masa grasa (MG), de la masa libre de grasa (MLG), la cantidad del agua corporal total (ACT), y la masa mineral ósea. El estudio de estos componentes permite identificar la asociación temprana entre el exceso o la deficiencia de sus componentes. (Martínez P. E., 2010)

2.3.1. Historia de la bioimpedancia

Thomasset fue el primer investigador que hablo de la medición de impedancia de los tejidos corporales como el índice del ACT, después de algunos años Hoffer creó la relación entre la impedancia corporal total y el ACT, por medio del paso de corriente y utilizando el índice de impedancia. Pero es hasta 1980 donde se empieza a comercializar los primeros instrumentos para el análisis de bioimpedancia eléctrica, para poder realizar una estimación de la composición corporal, para validar estos instrumentos se tomó en cuenta el compartimento de masa grasa y masa libre de grasa, y el agua total corporal. (Sánchez, 2009).

2.3.2. Principio de la bioimpedancia

La BIA eléctrica se fundamenta en la rivalidad de las células, los tejidos al paso de la corriente eléctrica, tomando en cuenta que la masa libre de grasa, posee la mayor cantidad de fluidos y

electrolitos corporales los cuales son un buen conductor eléctrico, por lo tanto la masa grasa ejerce un poder interceptor. De esta forma el valor de la impedancia corporal, permite la estimación directa del agua total corporal y por ende se obtiene indirectamente una estimación de la masa libre de grasa y la masa grasa. (Sánchez Jaeger & Adela Barón, 2009).

2.3.3. Ventajas y limitaciones de la bioimpedancia

Este es un método electro-físico el cual nos permite estimar el ACT, la masa libre de grasa y el porcentaje de grasa corporal, es fácil de operar, y de bajo costo, con poca dificultad técnica y al ser un método no invasivo, es el más recomendado para la estimación de la GCT.

En la estimación del porcentaje de grasa corporal y el agua total, se utilizan ecuaciones de predicción de la BIA eléctrica. Para que esto sea posible es necesario que las ecuaciones transformen las medidas de resistencia y reactancia para ser validadas y adaptadas a la población de estudio. Para poder realizar las ecuaciones el sexo, el peso y la edad son datos importantes a tener en cuenta, también las variables de composición corporal, los volúmenes inter y extracelulares, el metabolismo basal y la GCT.

En un estudio realizado en Madrid comparó la antropometría con la bioimpedancia, para establecer cuál es el mejor predictor de grasa corporal, en el estudio participaron tanto hombres como mujeres. Los resultados demostraron que en hombres con el método antropométrico el promedio de grasa corporal fue de 7,38 kg mientras que con BIA fueron de 7,4 kg, en mujeres con antropometría el resultado fue de 10.4 kg, y con BIA 10.3 kg, demostrando que el grupo de sexo masculino presentó moderada a baja concordancia en las dos técnicas, mientras que las mujeres las dos técnicas presentaban alta concordancia. (Portao J, 2009).

Evaluación de la ingesta

La evaluación de la ingesta alimentaria es importante para la obtención de la información sobre la ingesta de alimentos, energía y nutrientes como ingesta de proteínas, grasa, carbohidratos, es de vital importancia para conocer el estado nutricional del individuo y poder establecer estrategias de intervención de forma coherente, de acuerdo con sus necesidades individuales, y sus hábitos. Es de suma importancia realizar la evaluación de la ingesta alimentaria para ver posibles alteraciones que pueda ocurrir en la composición corporal.

La encuesta alimentaria es uno de los métodos utilizados para estimar la ingesta alimentaria, los mismos que consisten en métodos cualitativos de recolección de datos, y mediante la técnica de

entrevista se obtiene la información. Existen diferentes modelos de encuestas alimentarias, cada una puede presentar problemas en su metodología, lo que muchas veces afecta la exactitud de los resultados, a pesar de ello presenta una gran validez. La elección del método depende de los objetivos que se plantee en la investigación, de los recursos disponibles, del tiempo con que se cuenta y de las facilidades para el procesamiento de los datos.

Los tipos de encuestas alimentarias se pueden dividir en dos grupos: Las de Registro que permiten obtener información sobre la ingesta actual como el de Observación Directa y Por Pesada. Las encuestas por Interrogatorio que estiman la ingesta pasada, en ello se destacan las de Recordatorio de 24 Horas.

2.4. Recordatorio de 24 horas.

Consiste en preguntar al entrevistado sobre los alimentos consumidos, tanto cualitativa como cuantitativamente, durante un periodo de 24 horas que corresponde al día precedente. Es el método más usado para obtener información sobre la ingesta de alimentos y asimismo para el estudio epidemiológico de grandes poblaciones. Se puede repetir por varios días, con el fin de precisar mejor la ingesta.

Para la aplicación de esta encuesta es importa que esté presente el entrevistador y el encuestado. El método consiste en el que el entrevistador pide que el encuestado recuerde todo lo que ha consumido el día anterior. Se detallan el lugar, las preparaciones, los ingredientes, indicando las cantidades de cada uno, formas de preparación, aliños o alguna otra característica especial del alimento. Al igual que las demás encuestas por interrogatorio, tiene la desventaja de depender de la memoria y veracidad del encuestado. Los errores más frecuentes son que las cantidades informadas poder ser inferiores o superiores a las ingeridas, y que los encuestados se concentren en las comidas principales olvidando los alimentos consumidos entre comidas. (Patricia Gálvez Nut, 2012)

2.5. Frecuencia de consumo

El método consiste en obtener, a partir de un conjunto o listado de alimentos preestablecidos, la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupos de alimentos durante un periodo de tiempo determinado. Para evaluar la frecuencia de consumo de alimentos de los participantes, se ha presentado un cuestionario conformado por 21 ítems entre frutas, vegetales, y fibra.

Se considera que este esquema sirve como una guía para el encuestador al momento de aplicar el método. Las desventajas que presenta es que los encuestados tienden a sobreestimar las

cantidades consumidas y se corre el riesgo de perder su atención. Además permite obtener información de que tan frecuente es el consumo de alimentos como frituras, lácteos, frutas y verduras, etc.

2.6. Macronutrientes

2.6.1. Carbohidratos

La fuente principal de energía para casi todos seres humanos. Los carbohidratos constituyen la mayor proporción de energía en la dieta diaria, lo que equivale al 50 % y 65 % de la base alimentaria. Los carbohidratos contienen carbono, hidrógeno y oxígeno en su composición en las proporciones 6:12:6. Durante el metabolismo se queman para producir energía, y liberan dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O), en la dieta están en forma de almidones y diversos azúcares. (Fao, 2002)

Los carbohidratos se pueden dividir en tres grupos:

- Monosacáridos, ejemplo, glucosa, fructosa, galactosa.
- Disacáridos, ejemplo, sacarosa (azúcar de mesa), lactosa, maltosa
- Polisacáridos, ejemplo, almidón, glicógeno (almidón animal), celulosa.

Función de los hidratos de carbono

Su principal función es la energética, y es la energía de más fácil utilización, cada gramo aporta 4 kcal. El cerebro utiliza la glucosa como su única fuente de energía, que consume alrededor de 100 g al día. Se puede almacenar en forma de glucógeno lo que representa la principal reserva energética del organismo y se moviliza rápidamente para generar glucosa cuando se necesita.

Además evita la formación de los cuerpos cetónicos que son los productos de desecho de las grasas. Forman parte de los tejidos del organismo como el tejido conectivo o el tejido nervioso y de moléculas tan importantes como el ADN o el ATP.

Clasificación de los hidratos de carbono

Simples

Son los monosacáridos y los disacáridos de rápida absorción intestinal y son: a) Monosacáridos: Son la glucosa que se encuentra en la fruta o en la miel, se almacena en forma de glucógeno en

el hígado y en el músculo, y la fructosa se encuentra en la fruta y en la miel, se absorbe en el intestino, pasa al hígado donde se metaboliza rápidamente a glucosa.

b) Disacáridos: Son la lactosa que es el azúcar de la leche, la galactosa que es producida por la hidrólisis de la lactosa, la sacarosa es el azúcar común obtenido de la remolacha o caña de azúcar. Los azúcares simples no deben representar más del 10% del total de la energía.

Complejos

También conocidos como polisacáridos. Se absorbe en el intestino de forma más lenta. Dentro de ello tenemos al almidón que es la reserva energética de los vegetales, se encuentra en cereales, tubérculos y legumbres, y el glucógeno.

Fuente de carbohidratos

- Cereales. Tubérculos, arroz, trigo, maíz, cebada, centeno, avena, pan, pasta etc.
- Azúcares. Son la segunda fuente de carbohidratos, están presentes en: Azúcar, miel, mermelada.
- Legumbres. Garbanzos, lentejas, judías, guisantes, soya.
- Frutas y verduras. Su contenido en carbohidratos es menor que los anteriores.

2.6.2. Grasas

Energética: Aportan 9 Kcal. Por gramo más del doble que los carbohidratos y la proteína. Las ingestas excesivas se almacena en el tejido adiposo en forma de triglicérido, y aportan ácidos grasos esenciales para el organismo.

- Estructural: Forma parte de las membranas celulares como el colesterol y son precursores de esteroides hormonales, ácidos biliares y vitamina D.
- Cumple la función de transportar las vitaminas liposolubles (A, D, E, K y carotenoides).

Clasificación de grasas

Se clasifican según su estructura química en:

Ácidos grasos saturados: En su cadena no poseen dobles enlaces, y son sólidos a temperatura ambiente. Se encuentran en alimentos de origen animal. El consumo excesivo de la grasa saturada puede incrementar el colesterol y aumentar la biosíntesis de colesterol, el cual tiene efecto trombogénico.

Ácidos grasos mono insaturados: Son líquidos a temperatura ambiente y presentan un doble enlace en su estructura. El ácido oleico es su principal representante presente en el aceite de oliva. Puede disminuir el colesterol total y colesterol LDL, cuando reemplazan parcialmente a los ácidos grasos saturados.

Ácidos grasos poliinsaturados: Poseen uno o dos enlaces en su estructura, y se encuentran en alimentos de origen vegetal, a excepción de los pescados y mariscos. Son componentes imprescindibles de las membranas celulares y precursores de las prostaglandinas. Son esenciales porque no se sintetizan en el organismo.

Fuentes alimentarias de grasas

Grasa saturada

Grasa de origen animal: Carnes, vísceras, embutidos, piel de pollo, huevos, lácteos enteros, nata, yema de huevo. Aceite de coco y palma chocolate, pastelería y bollería.

- **Grasa mono insaturada:** Aceite de oliva y de soja, aceitunas, frutos secos, aguacate.
- **Grasa polinsaturada:** Pescados, aceite de semillas: Girasol, maíz, cártamo, germen de trigo, y cacahuete, frutos secos.
- **Ácidos grasos Trans:** Margarinas productos industriales, productos de pastelería y bollería industrial.

Ingestas recomendadas de grasas

Las grasas de la dieta deben aportar entre un 25 % y un 35 % del consumo energético diario, y reducir la ingesta de colesterol a menos de 300 mg /día.

2.6.3. Proteínas

Las proteínas contienen carbono, hidrógeno y oxígeno, y nitrógeno, son importantes como sustancias nitrogenadas necesarias para el crecimiento, desarrollo y la reparación de los tejidos corporales. Es el principal componente estructural de las células y los tejidos. Las proteínas son necesarias: para el crecimiento y el desarrollo corporal, para el mantenimiento y la reparación del cuerpo, para el reemplazo de tejidos desgastados o dañados, para producir enzimas metabólicas y digestivas, como constituyente esenciales de ciertas hormonas.

El consumo excesivo de proteína en la dieta se utiliza como fuente de energía. Si los carbohidratos y la grasa en la dieta no suministran la cantidad de energía requerida, se utiliza la proteína para suministrar energía, y como resultado hay menos proteína disponible para realizar las funciones estructurales. Se recomienda el consumo diario de proteína del 15 a 20% del total de la dieta. (FAO, 2003). Según La WHO/FAO/UNU (2007) recomiendan una ingesta mínima de 0.8 gr/kg/día para los personas que se encuentran en la etapa adulta.

Aminoácidos

Las proteínas son moléculas formadas por aminoácidos. Los aminoácidos se unen mediante uniones peptídicas para formar cadenas. Existen diversos aminoácidos, múltiples configuraciones y por lo tanto muchas proteínas diferentes. Durante la digestión las proteínas se dividen en aminoácidos. En el estómago y en el intestino, diversas enzimas proteolíticas hidrolizan la proteína, y liberan aminoácidos y péptidos.

Del gran número de aminoácidos existentes, se ha demostrado que ocho son esenciales para el ser humano y son denominados como aminoácidos esenciales y son: Fenilalanina, triptófano, lisina, leucina, isoleucina, metionina, valina y treonina.

Clasificación

La clasificación se lo realiza por su contenido de aminoácidos, los mismos que son sintetizados desdoblados y utilizados por el organismo. (Velázquez, Esther, & Camacho, 2012)

Según su contenido de aminoácidos se dividen en:

- Aminoácidos Esenciales: No puede ser sintetizado por el organismo por lo tanto debe estar presente en la dieta diaria.
- Aminoácidos No esenciales: Son sintetizados por el organismo

Fuentes

Fuente animal: Son principalmente las carnes (pollo, pavo, res, pescado, conejo, entre otros), los lácteos (queso, leche, yogurt) y los huevos. Este tipo de proteínas posee elevada biodisponibilidad.

Fuentes vegetales: Presentan baja disponibilidad al momento de la absorción y tenemos: las leguminosas (lenteja, frejol, garbanzo, chochos, y arveja), su consumo debe realizarse junto con

los cereales como el arroz, trigo, cebada y maíz, a fin de complementar el aporte de proteína en la dieta. (Velázquez, Esther, & Camacho, 2012)

Funciones

- Forman parte en la estructura celular
- Intervienen en el sistema inmunológico
- Actúan en la contracción muscular.
- Participan en el transporte de albumina.
- Ayudan en la regulación
- Actúan como mensajeros

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Localización y temporalización

El presente estudio se llevó a cabo en la provincia del Azuay, cantón Santa Isabel, distrito de 01D03 Girón a Santa Isabel- Salud 2017.

3.2 Identificación de variables

3.2.1 Variables Antecedentes


Características generales: Sexo, edad.

3.2.2 Variable Dependiente

Composición Corporal: % de músculo, % de grasa, % grasa visceral, IMC.

3.2.3 Variable Independiente

Ingesta Alimentaria: Proteínas, grasas, carbohidratos y energía.

DEPENDIENTE	RELACIÓN	INDEPENDIENTE
Composición corporal % Grasa corporal % Masa muscular Grasa visceral		Calorías consumidas Carbohidratos Grasa Proteínas

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	ESCALA	INDICADORES
Características generales	Sexo	Cualitativa	Femenino Masculino
	Edad	Cuantitativa	Años 20 a 40 años
Composición corporal	IMC	Cualitativa continua	18.5 a 24.9 normal ≥ 25 sobrepeso 25 a 29.9 pre obeso ≥ 30 obeso 30 a 34.9 obeso tipo I 35 a 39.9 obeso tipo II ≥ 40 obeso tipo III
	% de Grasa corporal	Nominal	Mujer ≤ 8 % no saludable (muy bajo) 9 % - 23 % aceptable(bajo) 24-31 % aceptable (alto) ≥ 32 no saludable- obesidad (muy alto) Hombre ≤ 5 % baja 6 % - 15 % aceptable(bajo) 16-24 % aceptable (alto) ≥ 25 no saludable- obesidad (muy alto)
	% Grasa visceral	Nominal	Mujer - Hombre 1 – 9 normal 10 – 14 alto 15 – 30 muy alto

	% Músculo	Nominal	<p>Mujer</p> <p>≤ 24,3 bajo 24,3 – 30,3 normal 30,4 – 35,3 alto ≥ 35,4 muy alto</p> <p>Hombre</p> <p>≤ 33,3 % bajo 33,4 % – 39,3 % normal 39,4 % – 44,0 % alto ≥ 44,1 % muy alto</p>
Recordatorio de 24 horas	Energía	Continua	<p>< 90 Bajo 90 – 110 Normal > Elevado</p>
	Carbohidratos	Continua	<p>< 50 % bajo 50 % a 65 % adecuado > 65 % elevado</p>
	Proteína	Continua	<p>< 12 % bajo 12 % a 15 % adecuado > 15 % elevado</p>
	Grasa	Continua	<p>< 25 % bajo 25 % a 30 % adecuado > 30 % elevado</p>

3.4 Metodología

3.4.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es diseño no experimental de tipo transversal por que los datos se obtendrán de una sola población en un tiempo determinado

3.4.2 Método de investigación

El método que se utilizó en la investigación fue de tipo inductivo-Analítico

Inductivo:

Porque mediante la ejecución del proyecto se obtiene una conclusión que brinda una respuesta al problema.

Analítico:

Todo estudio que evalúa una presunta relación causa-efecto. El presunto agente puede ser tanto un factor etiológico como un tratamiento o intervención para prevenir o mejorar una situación clínica.

3.5 Alcance de la investigación

Es de carácter descriptivo – correlacional.

Descriptivo:

Permite describir e informar una enfermedad o características en una población determinada, por lo tanto son útiles cuando se conoce poco acerca de lo que queremos estudiar y normalmente sirve como inicio de posteriores investigaciones

Correlacional:

Examina relaciones entre variables; en éste estudio se analizará la composición corporal y la ingesta alimentaria del personal de salud de 20 a 40 años del hospital José Feliz Valdivieso.

3.6 Población en estudio

La población de estudio fue el personal de salud del Hospital José Félix Valdivieso en edades comprendidas entre 20 a 40 años.

3.7 Selección de la muestra

Para la selección de la muestra se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión

3.8 Criterios de Inclusión

- Participación voluntaria
- Personal de salud con edades entre 20 a 40 años
- Personal que haya firmado el consentimiento informado

3.9 Criterios de Exclusión

- Personal menor a 20 y mayor de 40 años
- Personal que tengan alguna discapacidad
- Mujeres embarazadas
- Personal que no desee participar en el estudio

3.10 Tamaño de muestra.

En el estudio participaron 133 personas del hospital José Félix Valdivieso

3.11 Técnicas de recolección de datos

La recolección de información se realizó con el personal de salud en Hospital, y con autorización del Director de la Institución.

Los datos a recolectar son:

Composición Corporal: % de músculo, % de grasa, % grasa visceral, IMC

3.12 Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó con los siguientes instrumentos.

- Balanza de bioimpedancia
- Encuesta de 24 horas para el análisis de la Ingesta Alimentaria: Proteínas, grasas, carbohidratos y energía.

3.13 Instrumentos para procesar datos recopilados.

El análisis de datos se realizó con el programa estadístico vigente jmp11, y el programa nutrisurvey.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1-4 Edad del personal del hospital José Félix Valdivieso

Característica	Categoría
Máximo	40
Mediana	29
Mínimo	20
Promedio	31,015038
Desviación estándar	6,3841482
Total	133

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

La edad del personal de salud comprende entre un mínimo de 20 años, y un máximo de 40 años, la distribución es de tipo asimétrica positiva ya que el promedio es mayor que la mediana.

Tabla 2-4 Distribución de sexo del personal de salud de salud del Hospital José Félix Valdivieso

Categoría	Conteo	%
Hombre	42	31,579
Mujer	91	68,421
Total	133	100

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

La distribución de sexo en la población estudiada se demostró que el, 68,421 % de la población fue de sexo femenino, mientras que el 31,579 % fue de sexo masculino.

Tabla 3-4 Distribución de IMC del personal de salud del Hospital José Félix Valdivieso

IMC	Número	%
Normal	54	40,602
Obesidad I	23	17,293
Obesidad II	5	3,759
Obesidad mórbida	1	0,752
Sobrepeso	50	37,594
Total	133	100

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

El estado nutricional del personal de salud expresado a través del IMC, se observó que el 40,602 % de la población tuvo un estado nutricional normal, el 37,594 % presentó sobrepeso, el 17,293 % presentó obesidad grado I, y el 3,759 % presentó obesidad grado II.

Tabla 4-4 Distribución del porcentaje de grasa del personal de salud del Hospital José Félix Valdivieso

% De grasa	Número	%
Aceptable alto	25	18,797
Aceptable bajo	5	3,759
No saludable-obesidad (muy alto)	103	77,444
Total	133	100

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

El 77,444 % del personal de salud presentó el porcentaje de grasa no saludable-obesidad, mientras que el 18,797 % presente el porcentaje de grasa aceptable alto, y el 3,759 % del personal presentó el porcentaje de grasa corporal Aceptable bajo.

Tabla 5-4 Distribución del porcentaje de músculo del personal de salud del Hospital José Félix Valdivieso

% Músculo	Número	%
Alto	11	8,271
Bajo	53	39,850
Muy alto	4	3,008
Normal	65	48,872
Total	133	100

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

Con respecto al porcentaje de músculo el 48,872 % presentó porcentajes normales, mientras que el 39,850 % mostró el porcentaje de músculo bajo y el 8,271 % del personal mostró porcentajes altos de musculatura.

Tabla 6-4 Distribución del porcentaje de grasa visceral del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso

% Grasa visceral	Número	%
Alto	28	21,053
Muy alto	8	6,015
Normal	97	72,932
Total	133	100

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

Se encontró que el 72,932 % del personal presentó el porcentaje de grasa visceral dentro de los rangos normales, mientras que el 21,053 % mostró porcentaje alto.

Tabla 7-4 Distribución por porcentaje de adecuación de calorías y macronutrientes consumidas del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.

Macronutrientes	% de adecuación de macronutrientes		
	Adecuada	Déficit	Exceso
	% (n)	% (n)	% (n)
Calorías totales	29,323 % (39)	61,654 % (82)	9,023 % (12)
Proteína	18,797 % (25)	74,436 % (99)	6,767 % (9)
Grasa	20,301 % (27)	63,158 % (84)	16,541 (22)
Carbohidratos	26,316 % (35)	17,293 % (23)	56,391 (75)

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

Con respecto al consumo de macronutrientes se determinó que el 61,654 % de la población presentaron una ingesta deficiente de calorías totales frente al 29,323 % que presentan una ingesta adecuada de calorías totales. El 74,436 % de la población presentaron una ingesta deficiente de proteínas, el 18,797 % mostró una ingesta adecuada de proteína. El 63,158 % presentó una ingesta deficiente de grasa, el 20,301 % mostró una ingesta adecuada de grasa y el 16,541 presentó un consumo excesivo de grasa.

Tabla 8-4 Relación entre consumo de calorías y composición corporal del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.

Composición corporal	Clasificación	CÁLORIAS			
		Adecuado	Déficit	Exceso	Total
% Grasa corporal	Aceptable alto	7,52 % (10)	9,02 % (12)	2,26 % (3)	18,80 % (25)
	Aceptable bajo	1,50 % (2)	2,26 % (3)	50,38 % (67)	3,76 % (5)
	No saludable-obesidad	2,26 % (3)	0 % (0)	6,77 % (9)	77,44 % (103)
% Músculo	Alto	3,76 % (5)	3,76 % (5)	0,75 % (1)	8,2 % (11)
	Muy alto	0,75 % (1)	2,26 % (3)	0 % (0)	3,01 % (4)
	Normal	12,78 % (17)	31,58 % (42)	4,51 % (6)	48,87 % (65)
	Bajo	12,03 % (16)	24,06 % (32)	3,76 % (5)	39,85 % (53)
% Grasa visceral	Muy alto	1,50 % (2)	4,51 % (6)	0 % (0)	6,02 % (8)
	Alto	7,52 % (10)	12,03 % (16)	1,50 % (2)	21,05 % (28)
	Normal	20,30 % (27)	45,11 % (60)	7,52 % (10)	72,93 % (97)

Realizado por: Rosmary Magali Cango Medina. 2018

La relación entre las calorías consumidas y el porcentaje de grasa corporal se encontró que el 50,38% de la población que presentan una ingesta excesiva de calorías, y presentaron porcentaje de grasa Aceptable bajo; además, el 9,02 % de la población presenta un consumo deficiente de calorías, al mismo tiempo presentaron porcentaje de grasa corporal Aceptable alto, y finalmente el 7,52 % de la población con consumo adecuada de calorías también presentaron un porcentaje de grasa corporal Aceptable alto.

La relación entre el porcentaje de calorías consumidas y el porcentaje de músculo determinó que el 31,58 % de la población presentaron una ingesta deficiente de calorías, y el porcentaje de músculo dentro de los rangos normales, mientras que el 24,06 % de la población con la ingesta deficiente de calorías presentó el porcentaje de músculo por debajo de los rangos normales, además el 12,78 % de la población con una ingesta adecuada de calorías presentaron el porcentaje de músculo dentro de los rangos normales.

El 45,11% la población con consumo deficiente de calorías, con el porcentaje de grasa visceral dentro de la normalidad, mientras que el 20,30 % de la población con consumo adecuado de calorías presentan el porcentaje de grasa visceral dentro de lo normal y finalmente el 12,03% de la población con consumo adecuada de calorías presentaron el porcentaje de grasa visceral normal.

Tabla 9-4 Relación entre la ingesta de macronutrientes y porcentaje de grasa del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso

Macronutrientes	Calcificación	Grasa corporal total			
		Aceptable alto % (n)	Aceptable bajo % (n)	No saludable- obesidad (muy alto) % (n)	Total % (n)
Ingesta de proteína	Adecuada	9,02 % (12)	0,75 % (1)	42,86 % (57)	52,63 % (70)
	Baja	2,26 % (3)	1,50 % (2)	15,79 % (21)	19,55 % (26)
	Exceso	7,52 % (10)	1,50 % (2)	18,80 % (25)	27,82 % (37)
Ingesta de grasa	Adecuada	4,51 % (6)	0 % (0)	9,77 % (13)	14,29 % (19)
	Baja	4,51 % (6)	1,50 % (2)	36,84 % (49)	42,86 % (57)
	Exceso	9,77 % (13)	2,26 % (3)	30,83 % (41)	42,86 % (57)
Ingesta de carbohidratos	Adecuada	3,76 % (5)	0,75 % (1)	18,05 % (24)	22,56 % (30)
	Baja	6,77 % (9)	1,50 % (2)	42,86 % (57)	51,13 % (68)
	Exceso	8,27 % (11)	1,50 % (2)	16,54 % (22)	26,32 % (35)

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

El 42,86 % de la población estudiada que tuvo una ingesta de proteína adecuada presentaron la grasa corporal No saludable, por otro lado el 18,80 % de la población con exceso en la ingesta de proteína presentaron el porcentaje de grasa corporal total No saludable (muy alto) el 15,79 % de la población con ingesta de proteína baja presentaron el porcentaje de grasa corporal No saludable (muy alto), y finalmente el 9,02 % de la población con ingesta de proteína adecuada presentaron el porcentaje de grasa aceptable alta.

La población que mostró una ingesta de grasa baja el 36,84 % presentó el porcentaje de grasa No saludable (muy alto), el 30,83 % de la población con ingesta de grasa en exceso presentaron el porcentaje de grasa corporal No saludable (muy alto), además el 9,77 % con ingesta adecuada

de grasa también presentaron el porcentaje de grasa No saludable (muy alto), y finalmente el 9,77 % con consumo excesivo de grasa presentaron el % de grasa corporal Aceptable alto.

El 42,86 % la población con consumo baja de carbohidratos, presentaron el porcentaje de grasa corporal No saludable (muy alto), en cambio el 18,05 % de la población con consumo adecuada de carbohidratos presentaron el porcentaje de grasa corporal No saludable (muy alto), y el 16,54 % de la población con consumo de carbohidratos en exceso presentaron el porcentaje de grasa No saludable (muy alto).

Tabla 10-4 Relación entre la ingesta de macronutrientes y porcentaje músculo del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso

Macronutrientes	Clasificación	% de músculo			
		Alto	Bajo	Muy alto	Normal
		8,27 % (n=11)	39,85 % (n=53)	3,01 % (n=4)	48,87 % (n=65)
Ingesta de proteína	Adecuada	3,76 % (5)	20,30 % (27)	0,75 % (1)	27,82 % (37)
	Baja	0,75 % (1)	8,27 % (11)	0,75 % (1)	9,77 % (13)
	Exceso	3,76 % (5)	11,28 % (15)	1,50 % (2)	11,28 % (15)
Ingesta de grasa	Adecuada	0,00 % (0)	6,02 % (8)	0,00 % (0)	8,27 % (11)
	Baja	2,26 % (3)	17,29 % (23)	1,50 % (2)	21,80 % (29)
	Exceso	6,02 % (8)	16,54 % (22)	1,50 % (2)	18,80 % (25)
Ingesta de carbohidratos	Adecuada	2,26 % (3)	9,77 % (13)	0,75 % (1)	9,77 % (13)
	Baja	2,26 % (3)	20,30 % (27)	0,75 % (1)	27,82 % (37)
	Exceso	3,76 % (5)	9,77 % (13)	1,50 % (2)	11,28 % (15)

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

La ingesta de proteínas en cantidades adecuadas el 27,82 % presentaron el porcentaje de músculo dentro de la normalidad, mientras que el 20,30 % con ingesta adecuada de proteínas presentaron el porcentaje de músculo bajo, sin embargo el 11,28 % que presentaron un consumo excesivo de proteína presentaron el porcentaje de músculo bajo y el otro 11,28 % presentaron el porcentaje de músculo normal.

El 21,80 % de la población con una ingesta de grasa baja presentaron el porcentaje de músculo dentro de los rangos normales, mientras que el 18,80 % con ingesta excesiva de grasa presentaron el porcentaje de músculo dentro de los rangos normales, y finalmente presentaron el porcentaje de músculo bajo el 17,29 % de la población con baja ingesta de grasa.

Tabla 11-4 Relación entre la ingesta de macronutrientes y porcentaje de grasa visceral del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso

Macronutrientes	Clasificación	% de grasa visceral			
		Alto	Bajo	Muy alto	Normal
		8,27% (n=11)	39,85% (n=53)	3,01% (n=4)	48,87% (n=65)
Ingesta de proteína	Adecuada	12,78 % (17)	0,00 % (0)	3,01 % (4)	36,84 % (49)
	Baja	2,26 % (3)	0,00 % (0)	1,50 % (2)	15,79 % (21)
	Exceso	6,02 % (8)	0,00 % (0)	1,50 % (2)	20,30 % (27)
Ingesta de grasa	Adecuada	3,76 % (5)	0,00 % (0)	0,00 % (0)	10,53 % (14)
	Baja	8,27 % (11)	0,00 % (0)	3,76 % (5)	30,83 % (41)
	Exceso	9,02 % (12)	0,00 % (0)	2,26 % (3)	31,58 % (42)
Ingesta de carbohidratos	Adecuada	6,02 % (8)	0,00 % (0)	1,50 % (2)	15,04 % (20)
	Baja	10,53 % (14)	0,00 % (0)	2,26 % (3)	38,35 % (51)
	Exceso	4,51 % (6)	0,00 % (0)	2,26 % (3)	19,66 % (26)

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

La población que presentó la ingesta de proteína en cantidades adecuadas 36,84% mostró el porcentaje de grasa visceral dentro de la normalidad, mientras que el 12,78% presentó el porcentaje de grasa visceral alto. Con respecto a la ingesta de proteína en exceso, el 20,30 % presentaron el porcentaje de grasa visceral normal mientras que el 6,02 % presentó el porcentaje de grasa alta. En la población con consumo de proteína baja, el 15,79 % presentaron el porcentaje de músculo dentro de lo normal.

La población con ingesta de grasa adecuada 10,53 % presentaron el porcentaje de grasa visceral normal. En cambio la población con baja ingesta de grasa el 30,83 % presentaron el porcentaje de grasa visceral normal. Sin embargo la ingesta de grasa en exceso el 31,58 % presentó el porcentaje de grasa visceral normal. La población con ingesta de carbohidratos adecuada el 15,04 % mostró el porcentaje de grasa visceral normal.

Tabla 12-4 Correlación de calorías consumidas y composición corporal del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso

Variable	Variable	R	R ²	Prob. F
Calorías consumidas	IMC	-0,0073	0,000329	0,8357
	% grasa corporal	0,05759	0,064736	0,0031
	Grasa visceral	0,00161	0,009183	0,2725
	% de músculo	0,07989	0,086862	0,0006
R² coeficiente de determinación, Prob. F, significancia estadística				

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

Al realizar la correlación de la variable calorías consumidas y la variable % de grasa corporal, se observa que hay una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0031*) demostrando de esta manera que las calorías consumidas en la dieta, incrementa el % de grasa corporal.

La correlación de calorías consumida y % de músculo, existe una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,005 (0,0006*), demostrando que las calorías consumidas influyen en el % de grasa corporal.

Tabla 13-4 Correlación de macronutrientes y composición corporal del personal de salud del hospital José Félix Valdivieso.

Variable	Variable	R	R cuadrado	Prob. F
Proteína	IMC	-0,0757	6,189	0,9284
	% grasa corporal	0,06248	0,069584	0,0022
	Grasa visceral	0,01138	0,018878	0,1148
	% de músculo	0,9628	0,103134	0,0022
Grasa	IMC	0,00872	0,016238	0,1438
	% grasa corporal	0,04341	0,050662	0,0092
	Grasa visceral	-0,00631	0,001489	0,6592
	% de músculo	0,04151	0,048771	0,0106
Carbohidrato	IMC	-0,0029	0,004674	0,4343
	% grasa corporal	0,04064	0,04791	0,0114
	Grasa visceral	0,01784	0,025286	0,0675
	% de músculo	0,07676	0,083757	0,0007

Realizado por: Rosmery Magali Cango Medina. 2018

La correlación de variable proteína con la variable % de grasa corporal, existe una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,005 (0,0022*), demostrando que las proteínas consumidas en la dieta influyen sobre % de grasa corporal.

Existe una correlación estadísticamente significativa entre las proteínas y el % de músculo ya que el valor de p es menor a 0,005 (0,0022*). Las proteínas consumidas influyen directamente sobre el porcentaje de músculo del organismo.

La correlación entre la grasa y el % de grasa corporal, se observa una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0092), la cantidad de grasa consumida afecta directamente sobre el porcentaje de la grasa corporal.

La grasa consumida influye sobre el porcentaje de músculo, en la correlación de las variables se observa una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0106).

La ingesta de carbohidratos en la dieta influye en la elevación del % de grasa corporal, existe una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0114).

La correlación entre la ingesta de carbohidratos y el % de músculo se observa una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0092). Demostrando que la ingesta de carbohidratos influye en la cantidad de grasa corporal.

4.1 Discusión

La composición de un organismo muestra la acumulación de nutrientes y sustratos adquiridos por la alimentación desde el medio ambiente y son retenidos por el organismo humano. Para la valoración de la composición corporal es importante conocer la edad de la población estudiada, lo cual puede dividirse en tres fases: crecimiento y desarrollo, madurez y senectud. Desde el nacimiento, la acumulación de grasa se acumula progresivamente en cada una de las etapas siendo en la adolescencia donde hay un incremento de la adiposidad como preparación para los cambios de la adolescencia, y finalmente en la edad adulta la grasa corporal aumenta especialmente en la región abdominal, por esta razón es importante identificar la edad de la población en estudio, en esta investigación la población cuenta con una edad mínima de 20 años y una edad máxima de 40 años, a los cuales se les realizó la evaluación de la composición corporal a través de la bioimpedancia, y se aplicó una encuesta de consumo con el formato de recordatorio de 24 horas para determinar los macronutrientes y las calorías consumidas.

En el estudio participaron el personal de salud del Hospital José Félix Valdivieso. En el estudio se observó que el 68,421 % de los participantes fueron de sexo femenino y el 31,579 % de los participantes de sexo masculino, lo que demuestra que la mayor parte del personal que brinda servicios en la unidad de salud son mujeres. Se valoró el porcentaje de grasa corporal, encontrando que el 77,444 % de la población presentó el porcentaje de grasa no saludable-obesidad (muy alto), un estudio realizado por Martínez Roldan C. y compañía demostró que las mujeres presentaron mayor porcentaje de grasa corporal (27,1 %) en comparación con los hombres, Coto Cordero D., demostró en su estudio que el 51,2 % de su población presentó el porcentaje de grasa dentro de la normalidad. De la misma manera se observó que el 48,872 % de la población presentó un porcentaje de músculo dentro de los rangos normales, resultados similares presentó Coto Cordero D., donde el 53,5 % de su población se observó el porcentaje de masa muscular dentro de la normalidad, en cambio estos datos refieren de los resultados

obtenidos por Larrea K. el cual demostró que la población vegetariana presentaba musculatura reducida. Con respecto a la grasa visceral el 72,932 % presentó valores normales durante el estudio.

En esta investigación se encontró que el 50,38 % de la población presentó una ingesta de calórica excesiva y al mismo tiempo presentaron el porcentaje de grasa corporal aceptable bajo, estos resultados no tiene ninguna correlación con los resultados encontrados por Hernandez I. ya que menciona que su población no presentó ninguna correlación ($p < 0,1785$) ($r = 0,01980$). La misma autora demostró que la ingesta energética no tuvo relación con el porcentaje de masa muscular ($p < 0,3993$) sin embargo, nuestro estudio demostró que el consumo de calorías deficiente con el 31,58 % presentaron el porcentaje de músculo dentro de la normalidad. Otra investigación realizada por López Rosado E. y compañía con el tema de composición corporal y metabolismo energético demostraron que la ingesta habitual de energía no influye significativamente sobre la grasa corporal y el porcentaje de músculo ya que el valor de p fue mayor a 0,05 ($p > 0,05$). El porcentaje de grasa visceral estuvo dentro de los valores normales en aquellas personas que consumen con consumo deficiente de calorías (45,11 %). La investigación realizada por Hernández Catherine encontró que su población tuvo una ingesta promedio de energía entre 1600 a 2000 calorías, estos datos podían variar de acuerdo al sexo, además determinó que las recomendaciones promedio de energía para su población fueron de 2871 para hombres y 1892 para las mujeres.

Hernández Catherine refiere que las necesidades de macronutrientes varían tanto en hombres como en mujeres es así que las recomendaciones de proteínas fue de 56 gramos para los hombres y 46 gramos para las mujeres. La ingesta de grasa recomendada fue de 95,7 para los hombres y 61 gr. Para las mujeres, y finalmente la recomendación de carbohidratos fue de 130 para hombre y mujeres.

El personal de salud objeto de estudio se encontró que el 42,86 % presentó una ingesta adecuada de proteína pero al mismo tiempo presentaban el porcentaje de grasa corporal no saludable-obesidad (muy alto) estos datos coinciden con un estudio realizado por Hernández Ligia la cual demostró que la relación entre la ingesta de proteína y grasa corporal tuvo una escasa correlación, sin embargo, Hernández Catherine demostró que su población en estudio presentó resultados adversos ya que el 73,3 de su población presentó un alto consumo de proteínas. La ingesta de grasa en baja cantidad se presentó en el 36,84 % de la población, al mismo tiempo presentaron el porcentaje de grasa corporal no saludable-obesidad (muy alto), mientras que el 30,83 % de la población presentó una ingesta excesiva de grasa al mismo tiempo se observó el porcentaje de grasa corporal no saludable-obesidad (muy alto). Datos similares se encuentra con los hidratos de carbono en la cual el 42,86 % de la población se observó un porcentaje de grasa

muy alta a pesar de que su ingesta sea baja. Un estudio realizado por Hernández Catherine en México demostró que el consumo de grasa fue muy alta en su población con el 50 %. De la misma manera el consumo de carbohidratos sobrepasó la ingesta recomendada ya que el 76,7 se observó una ingesta alta.

La ingesta de proteína ayuda en la construcción de tejidos, en el presente estudio se encontró que la ingesta adecuada de proteína mantiene el porcentaje de músculo en la normalidad, a pesar de una ingesta adecuada de proteína también puede presentarse el porcentaje de músculo bajo. Datos similares se observa en el estudio de ingesta de proteína y composición corporal el cual concluye que existe una correlación escasa entre las dos variables ($p < 0,4450$) ($r=0,0064$). La ingesta excesiva de grasa se asocia con altas prevalencia de obesidad y otras enfermedades crónicas, con estos datos se observa que la ingesta de grasa no afecta el porcentaje de músculo ya que el 21,80 % de la población se observó el % de músculo dentro de la normalidad. Datos similares se puede encontrar con la ingesta de carbohidratos ya que el 27,82 % presentó el porcentaje de músculo dentro de la normalidad

La obesidad visceral presenta en su mayoría alteraciones hormonales, además afecta el estado de ánimo, se relaciona con riesgo de infarto de corazón, cáncer, hipercolesterolemia entre otras, por estas razones se consideró la grasa visceral en el estudio. El porcentaje de grasa visceral se presenta dentro de la normalidad en aquellas personal que presenta una ingesta de proteína en cantidades adecuadas ya que se presenta el 36,84 %. Sucede lo contrario con la ingesta de grasa, en aquellas personas que presentan una ingesta baja el 30,83 % presentaron el porcentaje de grasa visceral normal. La ingesta de grasa tuvo el mismo comportamiento que la ingesta de proteína, es decir una baja ingesta de carbohidratos en la dieta el 38,35 % de la población se observó el porcentaje de grasa visceral dentro de la normalidad. Santana Andrea y compañía en su estudio demostraron que el promedio de grasa visceral (GV) de su población fue de 11.1 ± 4.06 , este puntaje está asociado a riesgo alto para padecer enfermedades cardiovasculares, además en un estudio reciente de seguimiento de 3 años demostraron que los sujetos con obesidad al inicio del estudio, desarrollaron diabetes tipo 2 y alteraciones en la tolerancia a la glucosa (9.23 ± 3.3 y 7.26 ± 3.6 de GV respectivamente)

Con respecto a la relación entre el porcentaje de masa grasa y la ingesta de proteínas en este estudio se demostró que posee una correlación estadísticamente significativa (valor de $p < 0,0022$), sin embargo, un estudio realizado por Ligia Hernández en la ciudad de Guaranda demostró que la ingesta de proteína no se observó correlaciones significativas entre la ingesta de proteína y la masa grasa ($p=0,3647$) ($r=0,0091$), sin embargo, demostró un promedio mayor de consumo de proteínas en pacientes con masa grasa normal (57,52 gr). De la misma manera se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la ingesta de proteína y el

porcentaje de músculo (valor de p 0,0022), un estudio realizado con el tema de relación entre la ingesta proteica y la composición corporal en adultos jóvenes demostró que existe una correlación escasa entre la ingesta de proteínas y masa muscular ($p < 0,4450$) ($r=0,0064$). Varias literaturas refieren que el consumo de proteínas incrementa la masa muscular en el sexo masculino, sin embargo un estudio realizado por Janssen en el año 2000 demostró resultados negativos en la relación de consumo de proteínas con la masa muscular, atribuyendo su resultado a que su grupo población estuvo conformado por el sexo femenino mayoritariamente.

Un estudio de tipo observacional cuantitativo transversal, realizado por la facultad de enfermería de la pontifica universidad Católica de Guayaquil con una población de 24 sujetos jóvenes que se desempeñaban como docentes de la facultad de enfermería, se evaluó la edad, sexo, ingesta energética, ingesta de macronutrientes y composición corporal. La ingesta alimentaria se valoró por medio de un recordatorio de 24 horas realizado por tres días y se utilizó la bioimpedancia para determinar la composición corporal, el estudio concluye que el 71 % de los profesores presentan un alto porcentaje de masa grasa y un 87% tienen grasa visceral elevada. Demostraron que existe una correlación estadísticamente significativas entre la ingesta de proteínas ($p=0.0246$) y grasa ($p= 0.0313$) con masa muscular en hombres, y en mujeres una relación negativa entre ingesta calórica ($p = 0.0362$) y de carbohidratos ($p = 0.0432$) con masa grasa. Se encontró resultados similares en este estudio entre la ingesta de grasa y el porcentaje de grasa corporal (valor de p ; 0,0092) y porcentaje de grasa músculo (0,0106), lo que explica que la ingesta de grasa en la dieta diaria contribuye a la elevación del porcentaje grasa corporal. La correlación entre la ingesta de carbohidratos y % de grasa corporal posee una correlación estadísticamente significativa (valor de p ; 0,0114), lo que explica que la ingesta de carbohidratos influye en la elevación del porcentaje de grasa corporal, e influye significativamente en el porcentaje de músculo (valor de p ; 0,0007).

CONCLUSIONES

- El grupo de estudio estuvo comprendida con una edad máxima de 40 años, mínimo de 20 años y una mediana de 29 años, en su mayoría el estudio estuvo conformado por mujeres (68,421 %), la mayor parte de población presentó un estado nutricional normal (IMC) con el 40,602 %, el 37,594 % se observó sobrepeso. Con respecto a la correlación de la variable calorías consumidas y la variable % de grasa corporal, se demostró que hay una correlación estadísticamente (valor de p; 0,0031*), de la misma manera la correlación de calorías consumida y el % de músculo, existe una correlación estadísticamente significativa (valor de p; 0,0006*).
- La correlación de variable proteína con la variable % de grasa corporal, existe una correlación estadísticamente significativa (p; 0,0022*). Además, se demostró que existe una correlación estadísticamente significativa entre las proteínas consumidas y el % de músculo (p; 0,0022*). La ingesta de grasa influyen en el % de grasa corporal, ya que los resultados fueron estadísticamente significativa (p; 0,0092), La grasa consumida influye sobre el porcentaje de músculo, en la correlación se observa significancia (p; 0,0106).
- Con respecto a la ingesta de carbohidratos en la dieta influye en la elevación del % de grasa corporal, existe una correlación estadísticamente significativa (p; 0,0114). La correlación entre la ingesta de carbohidratos y el % de músculo se observa una correlación estadísticamente significativa ya que el valor de p es menor a 0,05 (0,0092).
- La hipótesis planteada para este estudio se acepta ya que la ingesta de macronutrientes como proteínas, grasas, y carbohidratos influyen sobre % de grasa corporal y sobre el porcentaje de músculo. Sin embargo, los macronutrientes no presentaron influencias significativas sobre el índice de masa corporal y la grasa visceral.

RECOMENDACIONES

- Promover hábitos alimentarios saludables, a través de capacitaciones o talleres sobre la alimentación y sus beneficios en la salud, con recomendaciones como: elección de alimentos bajos en azúcares simples y grasas saturadas e incentivar a la práctica de actividad física diaria.
- Para valorar la ingesta de energía, carbohidratos, grasa y proteínas, es importante elegir un método más preciso como es registro por pesada de alimentos, e incluir en la evaluación pruebas bioquímicas que ayuden a precisar un mejor diagnóstico.
- Realizar la evaluación nutricional con mayor frecuencia por parte del nutricionista a fin de mejorar el estilo de vida del personal de salud y reducir factores de riesgo a futuro.
- Realizar más investigaciones en temas de composición corporal e ingesta alimentaria incluyendo pruebas bioquímicas que ayuden a obtener resultados más confiables.

BIBLIOGRAFÍA

Aicart, D. (2012). Desnutrición . *Centro de educación Nutrición*.

Alvero-Cruz, J., Correas Gómez, L., Ronconi , M., & Fernández Vázquez, R. (2010). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal, normas prácticas de utilización. *Malaga, España: revista andaluza de medicina del deporte,*.

Avilés, F. N. (2015). Estudio de la satisfacción de la imagen corporal. 28. *Malaga, España: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga.*

Azcona, Á. C. (2018). Composición corporal. Universidad Complutense de Madrid. *Madrid , España. Obtenido de <https://www.ucm.es>*

Banda, N., López, R., & Ceballos, O. (2012). Consumo de nutrientes y su relación con la composición corporal. 3. *Monterey, Mexico . Obtenido de Ciencias del Ejercicio FOD: www.uanl.mx*

Costa , M., Candia Luján, C. E., & Romero Pérez, E. M. (2015). Métodos de evaluación de la masa muscular: una revisión sistemática de. vol. 32. *Madrid, España. Obtenido de www.redalyc.org*

Costa Moreira, O., Patrocínio de Oliveira, C. E., Romero Pérez, E. M., & Paz Fernandez, J. A. (2015). Métodos de evaluación de la masa muscular: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. *Sonora, Mexico. Obtenido de www.aulamedica.es*

Dr Johnson, I. (2010). Hígado graso no alcohólico y esteatohepatitis no alcohólica. revista de gastroenterología de Mexico, 9. *Obtenido de www.revistagastroenterologiamexico.org*

Dra Lorena Castro, D. G. (2015). Hígado graso no alcohólico. *elsevier*, 8, 601. *Obtenido de www.elsevier.es*

Gamelo, J. L. (2009). Metodos de estudio de composicion corporal en deportistas. *Madrid, España. Obtenido de CSD: www.csd.gob.es*

Jiménez, A., Gómez, L. M., Díaz , G., & Carvalí Meza, N. Y. (2014). La adiposidad como factor de riesgo del hígado graso no alcohólico. *Madrid , España .*

- Juan Carlos Aristizábal, M. T.** (2007). Evaluación de la composición corporal de adultos sanos por antropometría e impedancia bioeléctrica. *Vol. 27. Antioquia, Medellín, Colombia.*
- Mariana Oleas Galeas, A. B.** (2017). Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. *Caracas, Venezuela. Obtenido de www.scielo.org.ve*
- Martínez, M. L.** (2017). Análisis de composición corporal, más allá del peso. *Universidad Potosí. Obtenido de www.uaslp.mx*
- Ministerio de salud pública del Ecaudor, Instituto nacional de estadística y censo.** (2013). Encuesta nacional de salud y nutrición. ENSANUT, Tomo 1. *Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>*
- Phd. Martínez, E. G.** (2013). Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. *Vol. 1. Barranquilla, Colombia. Obtenido de www.rcientificas.uninorte.edu.co*
- Portao J, B. R.** (2009). Assessment of body fat in physically active young people: anthropometry vs bioimpedance. *NCBI, 2. Obtenido de ncbi: www.ncbi.nlm.nih.gov*
- Román Montoya, A., Núñez Bourón, A., Lara Lafargue, A., Morales, R., & Marañón Cardonne, M.** (2015). La bioimpedancia, una solución alternativa en la valoración de la composición corporal. *Habana, Cuba. Obtenido de www.researchgate.net*
- Sánchez Jaeger, A., & Adela Barón, M.** (2009). Uso de la bioimpedancia eléctrica para la estimación de la composición corporal en niños y adolescentes. *Caracas, Venezuela. Obtenido de www.scielo.org.ve*
- Sánchez, J. A.** (2009). Uso de la bioimpedancia eléctrica para la estimación de la composición corporal en niños y adolescentes. *Caracas, Venezuela . Obtenido de www.scielo.org.ve*
- Sergio A Godínez Gutiérrez, G. E.** (13 de agosto de 2002). La grasa visceral y su importancia en obesidad. vol. 10. *Guadalajara, Mexico: revista de endocrinología y nutrición. Obtenido de medigraphic: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2002/er023d.pdf>*

ANEXOS

ANEXO A

Santa Isabel 17 de Abril de 2017

Señor Juan Tola

DIRECTOR DEL HOSPITAL JOSÉ FÉLIX VALDIVIESO

Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo por parte de la coordinación del programa de maestría en Nutrición Clínica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, el motivo de la presente es para solicitarle apertura a los maestrantes para realizar sus trabajos de titulación en modalidad: Tesis profesionalizante, el objetivo de trabajo es comprobar una hipótesis mediante el **“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y LA INGESTA ALIMENTARIA DEL PERSONAL DE SALUD DE 20 A 40 AÑOS DEL HOSPITAL JOSÉ FÉLIX VALDIVIESO, 2017”**

Sin otro particular me es grato suscribirme

Atentamente,

Esp. D. Leonardo Abril M. Msc.

Coordinador de Maestría en Nutrición Clínica

ANEXO B

RECORDATORIO DE 24 HORAS

FECHA:

Trate de recordar los alimentos y bebidas que consumió el día anterior

DESAYUNO	HORA:	LUGAR:
MENÚ (PREPARACIONES)	ALIMENTOS(cantidad y calidad)	
MEDIA MAÑANA	HORA:	LUGAR:
MENÚ (PREPARACIONES)	ALIMENTOS(cantidad y calidad)	
ALMUERZO	HORA:	LUGAR:
MENÚ (PREPARACIONES)	ALIMENTOS(cantidad y calidad)	
MEDIA TARDE	HORA:	LUGAR:
MENÚ (PREPARACIONES)	ALIMENTOS(cantidad y calidad)	
MERIENDA	HORA:	LUGAR:
MENÚ (PREPARACIONES)	ALIMENTOS(cantidad y calidad)	
OTROS	HORA:	LUGAR:
MENÚ (PREPARACIONES)	ALIMENTOS(cantidad y calidad)	

Fuente: Mataix V. Nutrición y Alimentación Humana. Vol. 2. 2ª Ed. Madrid: Editorial Ergon; 2009.

ANEXO C



GUIA ALIMENTARIA

La presente guía de alimentos le permitirá conocer las funciones que cumplen en nuestro cuerpo los alimentos según el grupo al que pertenecen, las porciones recomendadas según sus requerimientos nutricionales, además de recomendaciones generales para tener una alimentación saludable.

GRUPOS DE ALIMENTOS Y FUNCIONES

1- ENERGÉTICOS /CARBOHIDRATOS

Son la fuente de energía principal que el cuerpo necesita para el funcionamiento de todos los órganos y para realizar las actividades diarias. Los alimentos fuentes de carbohidratos son: cereales y derivados (harinas, panes, fideos, galletas), tubérculos (papa, yuca, camote), plátanos, granos (fréjol, lenteja, arveja, garbanzo, habas), azúcar, miel y panela.



2- PROTEÍNAS/FORMADORES

Sus funciones principales son: formación, crecimiento, reparación y mantenimiento de los tejidos del organismo tales como el cabello, uñas, piel, músculos, sangre, huesos. Pueden ser de:

- Origen animal: carnes todo tipo (pollo, res, cerdo, pescado, mariscos), lácteos (leche, queso, yogur) y huevos.
- Origen vegetal: granos secos (fréjol, lenteja, arveja, garbanzo, habas) combinados en una misma comida con cereales, en una proporción 2:3, para formar una proteína de alto valor.



3- GRASAS

Son una fuente concentrada de energía y esenciales para nuestra salud por que son constituyentes de la pared celular, ayudan a la formación de hormonas y útiles para la absorción de las vitaminas A, D, E, K. Las grasas pueden ser de:

- Origen animal: manteca, manteca de cerdo.
- De origen vegetal: aguacate y los aceites derivados de la soja, maíz, ajonjolí, semilla de girasol, linaza, aceite de oliva.

Son muchos mas saludables las grasas de origen vegetal o insaturadas que las de origen animal o saturadas.



3- REGULADORES (FRUTAS Y VERDURAS)

Contienen vitaminas y minerales necesarios para regular las funciones del cuerpo en conjunto con los demás grupos de alimentos.









GUIA ALIMENTARIA / MUJER ADULTA




1800 KCAL/DÍA

GRUPO	PORCIÓN DIARIA	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA DE CADA PORCIÓN	
ENERGÉTICOS O CARBOHIDRATOS				
Cereales	4	Arroz	1 taza (cocido)	
		Fideos (tallarín)	1/3 taza (cocido)	
		Avena	1/3taza (crudo)	
		Trigo, quinua, arroz de cebada	4 cucharadas (cocido)	
		Harinas- Pan	3 cdas - 1 pan	
		Galletas integrales	3 unidades - 1 onza	
Raíces, Tubérculos, Plátanos.	2	Yuca, camote, papa, plátano verde y maduro.	1 taza	
Granos tiernos y secos	1	Fréjol, haba, lenteja, garbanzo, arveja	½ taza	1/3 de taza
PROTEÍNAS O FORMADORES: carnes (todo tipo), lácteos (leche, queso, yogur) y huevos				
Carnes muy magras Productos muy bajos en grasa	2	Pollo sin piel, pescado (atún en agua frucha, mariscos)	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
		Queso con 1 gramos o menos de grasa	1 onza- 1 tajada	
		Claros de huevo	2 unidades	
Carnes magras o productos bajos en grasa	2	Res, cerdo, cordero, pescado (atún en aceite, sardinas enlatadas), hígado	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
		Queso con 3 gramos de grasa	1 onza- 1 tajada	
Productos con moderado contenido de grasa	2	Pollo, cerdo (lomo, chuleta, costillas), cordero, res, pescado (frito) con piel.	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
		Queso (mozzarella, ricota)	1 onza- 1 tajada	
		Huevo entero	1 unidad	
		Salchicha	1 onza	
Carnes y productos con alto contenido de grasa		Cerdo (costillas, salchichas), carnes procesadas ahumadas, tocino	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
Lácteos	3	Leche, queso, quesoillo, yogur (de preferencia semidescremados o descremados)	1 vaso de leche o yogur 1 tajada de queso	

GRUPOS	PORCIÓN DIARIA	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA DE CADA PORCIÓN	
FRUTAS	3	Manzana, pera, durazno, naranja.	1 fruta entera	
		Papaya, piña	1 taza	
		Guineo	1 unidad pequeña/ 1/2 unidad grande	
		Mango grande	1/2 unidad	
		Uvas grandes/ pequeñas	8 grandes-17 pequeñas	
Fresas	1 taza			
VERDURAS	2	Pepinillo, rábano, tomate, cebolla, coliflor, brócoli, lechuga, col, acelga, espinaca, zanahoria, remolacha, pimiento	2 taza de verduras crudas / 1 taza de verduras cocidas:	
		GRASAS		
Grasas Insaturadas (saludables)	4	Aceite de oliva , canola, girasol, soya, maíz	1 cdtá	
		Aguacate	2 cdas-1 oz-1/4 de unidad	
		Nueces, almendras, mani	6 unidades	
		Ajonjolí, chia, linaza	1 cda	
		Aceitunas	8 grandes	
		Margarina baja en grasas	1 cdtá	
		Mayonesa regular	1 cdtá	
		Coco rallado	2 cdas	
Grasas Saturadas (no saludables)	4	Coco- leche	1 cda	
		Crema de leche	2 cdas	
		Manteca vegetal o animal	1 cdtá	
		Mantequilla, queso crema	1 cdtá	
		Tocino	1/2 onza	

GUIA ALIMENTARIA / HOMBRE ADULTO
2000 KCAL/DÍA

GRUPO	PORCION DIARIA	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA DE CADA PORCION	
ENERGETICOS O CARBOHIDRATOS				
Cereales	6	Arroz	1 taza (cocido)	
		Fideos (tallarín)	1/3 taza (cocido)	
		Avena	1/3taza (crudo)	
		Trigo, quinua, arroz de cebada	4 cucharadas (cocido)	
		Harinas- Pan	3 cidas - 1 pan	
		Galletas integrales	3 unidades - 1 onza	
Raíces, Tubérculos, Plátanos.	2	Yuca, camote, papa, plátano verde y maduro.	1 taza	
Granos tiernos y secos	1	Fréjol, haba, lenteja, garbanzo, arveja	1/2 taza	
PROTEÍNAS O FORMADORES: carnes (todo tipo), lácteos (leche, queso, yogur) y huevos				
Carnes muy magras Productos muy bajos en grasa	2	Pollo sin piel, pescado (atún en agua trucha, mariscos)	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
		Queso con 1 gramo o menos de grasa	1 onza- 1 tajada	
		Claras de huevo	2 unidades	
Carnes magras o productos bajos en grasa	2	Res, cerdo, cordero, pescado (atún en aceite, sardinas enlatadas), hígado	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
		Queso con 3 gramos de grasa	1 onza- 1 tajada	
		Pollo, cerdo (lomo, chuleta, costillas), cordero, res, pescado (trito) con piel.	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
Productos con moderado contenido de grasa	2	Queso (mozzarella, ricota)	1 onza- 1 tajada	
		Huevo entero	1 unidad	
		Salchicha	1 onza	
Carnes y productos con alto contenido de grasa	2	Cerdo (costillas, salchicha), carnes procesadas ahumadas, tocino	60 gramos - 2 onza- 1 palma	
		Lácteos	3	

GRUPOS	PORCION DIARIA	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA DE CADA PORCION	
FRUTAS	3	Manzana, pera, durazno, naranja.	1 fruta entera	
		Papaya, piña	1 taza	
		Guineo	1 unidad pequeña/ 1/2 unidad grande	
		Mango grande	1/2 unidad	
		Uvas grandes/ pequeñas	8 grandes-17 pequeñas	
VERDURAS	2	Fresas	1 taza	
		Pepinillo, rábano, tomate, cebolla, coliflor, brócoli, lechuga, col, acelga, espinaca, zanahoria, remolacha, pimienta	2 taza de verduras crudas / 1 taza de verduras cocidas:	
GRASAS				
Grasas Insaturadas (saludables)	5	Aceite de oliva , canola, girasol, soya, maíz	1 cda	
		Aguacate	2 cidas-1 oz-1/4 de unidad	
		Nueces, almendras, maní	6 unidades	
		Ajonjolí, chia, linaza	1 cda	
		Aceitunas	8 grandes	
		Margarina baja en grasas	1 cda	
		Mayonesa regular	1 cda	
Grasas Saturadas (no saludables)	5	Coco rallado	2 cidas	
		Coco- leche	1 cda	
		Crema de leche	2 cidas	
		Manteca vegetal o animal	1 cda	
		Mantequilla, queso crema	1 cda	
Tocino	1/2 onza			

CONSUMO DE AZÚCAR, SAL Y AGUA

AZÚCAR

Lo ideal sería un consumo inferior al 5% de la ingesta calórica total, aproximadamente 25 gramos a diario, es decir 5- 6 cucharaditas al día. Si es menos es mejor.

25g = 6
CUCARADITAS DIARIAS DE AZÚCAR

SAL



Se recomienda consumir menos de 5 gramos (un poco menos que una cucharadita de té) de sal por día .

AGUA

8 a 10 vasos de agua día para adulto joven

Realizar 60 minutos de Actividad física diarios

- Caminar a paso rápido
- Correr
- Jugar futbol , basket
- Bailoterapia
- Levantar pesas
- bicicleta

RECOMENDACIONES GENERALES

QUE NO DEBE HACER

No consumir alimentos procesados: golosinas, jugos industrializados, embutidos, enlatados etc.

No consumir preparaciones fritas y retire toda la piel o grasa visible de las carnes antes de prepararlas

No consumir aceites ricos en grasas saturadas con manteca, mantequilla, margarina.

No consumir lácteos enteros y altos en grasa

QUE SI PUEDO HACER

Preferir preparaciones al vapor, la plancha, al horno o hervido.

Preferir aceite de oliva o girasol

consuma especias naturales como: perejil, tomillo, laurel, albahaca, culantro, orégano; en vez de sazonadores en polvo o procesados.

Consuma 5 tiempos de comida: desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y merienda. Coma siempre despacio y disfrute de lo que está comiendo, sin hacer ninguna otra actividad al mismo tiempo

Siempre elija y consuma lácteos (leche, quesoillo, yogurt) bajos en grasa o descremados.

