

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TEMA:

**Determinación del Síndrome Metabólico en el personal administrativo
de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo -
Agosto del 2018**

AUTORAS:

**Figueroa Segura, Nadia Belén
Massuh Alvarado, María José**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTOR:

Dra. Bajaña Guerra, Alexandra Josefina MSc.

Guayaquil, Ecuador

11 de septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Figuroa Segura, Nadia Belén y Massuh Alvarado, María José**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTORA

f. _____
Dra. Bajaña Guerra, Alexandra Josefina MSc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Med. Celi Mero, Martha Victoria MSc.

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Figueroa Segura, Nadia Belén y Massuh Alvarado, María José**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Determinación del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo - Agosto del 2018** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2018

AUTORAS

f.

Figueroa Segura, Nadia Belén

f.

Massuh Alvarado, María José



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Figueroa Segura, Nadia Belén y Massuh Alvarado María José**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Determinación del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo - Agosto del 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 del mes de septiembre del año 2018

AUTORAS:

f.

Figueroa Segura, Nadia Belén

f.

Massuh Alvarado, Maria José

REPORTE URKUND

URKUND

Document [Tesis. urkund.docx](#) (D41192408)
Submitted 2018-09-05 13:36 (-05:00)
Submitted by dra_alexandra_bajana@yahoo.com
Receiver alexandra.bajana.ucsg@analysis.orkund.com
Message Rv: Tesis urkund nadia [Show full message](#)

4% of this approx. 28 pages long document consists of text present in 10 sources.

Sources	Rank	Path/File name
		http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6530/1/T-UCSG-P...
		http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/redug/31980/1/CD-1557%...
		http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-187...
		https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9730

0 Warnings Reset Export Share

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA

DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, Figueroa Segura, Nadia Belén y Massuh Alvarado, María José

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, Determinación del Síndrome Metabólico en el personal laboral de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo a Agosto del 2018 previo a la obtención del título de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética,

ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

AGRADECIMIENTO

A Dios como fuente principal de conocimiento, sabiduría y fortaleza.

A nuestros familiares, padres y hermanos; ya que sin su apoyo la estadía en la universidad no se hubiera hecho factible.

Al Dr. Ludwig Álvarez, Ricardo Loaiza y al departamento de Biomedicina que hicieron posible la recolección de datos para el estudio.

A los tutores de la universidad en especial a la Dra. Alexandra Bajaña y al Ing. Carlos Santana por impartir sus conocimientos y apoyo incondicional, para el desarrollo del trabajo de titulación.

Gracias a cada una de las personas que de una u otra manera aportaron en este trabajo para la culminación de una meta importante en esta vida profesional.

Nadia Figueroa y Ma. José Massuh

DEDICATORIA

Este arduo trabajo de titulación se lo dedico y doy en forma de agradecimiento a mi madre fuente de guía e inspiración para poder superarme en este mundo lleno de tribulaciones, ella siendo una mujer de carácter amable, perseverante y que ninguna discapacidad hizo que se sintiera inferior.

A mí para saber qué tan capaz puedo ser en este tiempo, un proyecto de vida que al comienzo no me veía convertida en profesional, ahora puedo decir que lo que uno tiene como meta, se trabaja y se cumple.

Nadia Belén Figueroa Segura

DEDICATORIA

Quisiera dedicar la presente investigación a mi familia por ser mi pilar fundamental en todo momento. A mi madre, por su fortaleza, amor infinito y dedicación brindada lo largo de mi vida. A mi hermana por alentarme en cumplir mis metas, por ser mi apoyo incondicional y a mis amigas por siempre darme ánimos y fuerzas.

María José Massuh Alvarado



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Med. CELI MERO, MARTHA VICTORIA MSc.

DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Med. LUDWIG ROBERTO ALVAREZ CORDOVA MSc.

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

Ing. CARLOS JULIO SANTANA VELIZ

OPONENTE

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTO	2
DEDICATORIA	3
DEDICATORIA	4
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN.....	41
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	43
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	45
2. OBJETIVOS	46
2.1. Objetivo General	46
2.2. Objetivos específicos	46
3. JUSTIFICACIÓN.....	47
4. MARCO TEÓRICO	48
4.1. Marco Referencial	48
4.2. MARCO CONCEPTUAL.....	51
4.2.1. Síndrome Metabólico	51
4.2.2 Valoración del estado nutricional	51
4.2.3. Sobrepeso	52
4.2.4. Obesidad	52
4.2.5. Antropometría	52
4.2.6. IMC.....	52

4.2.7. Bioimpedancia eléctrica	53
4.3. Definición del Síndrome Metabólico (SM).....	54
4.3. Criterios de Diagnóstico.....	55
4.3.1. Definición de la Organización Mundial de la Salud	55
4.3.2. Definición del Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la insulina (EGIR)	57
4.3.3. Definición por la Asociación Americana de Endocrinología Clínica (ACE).....	58
4.3.4. Definición por la Fundación de Diabetes Internacional.....	59
4.3.5. Definición por la Asociación Americana del Corazón /Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre	60
4.3.6. Definición actual según NCEP-ATPIII	60
4.4. Resumen de los criterios diagnósticos de síndrome metabólico	62
4.5. Etiología.....	63
4.6.2. Diagnóstico	64
4.6.3. Hiperglucemia	64
4.6.4. Diabetes tipo II	65
4.6.5. Dislipidemia	66
4.6.6. Presión arterial.....	68
4.6.7. Sobrepeso y obesidad	69
4.7. Evaluación del Síndrome Metabólico	71
4.8. Tratamiento	72
4.8.1. Medidas no farmacológicas	73
4.8.2. Otras medidas	74

4.9. MARCO LEGAL	76
4.9.1. Constitución de la República del Ecuador	76
4.9.2. Ley Orgánica de la Salud (L.O.S)	77
4.9.3. Código del Trabajo	77
4.9.4. Ley de derechos y amparo al paciente	77
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	79
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	80
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	81
7.1. Diseño de la investigación.....	81
7.2. Población y muestra	81
7.3. Criterios de Inclusión.....	81
7.4. Criterios de Exclusión.....	81
7.5. Procedimiento para la toma de muestra	82
7.6. Instrumentos	83
7.7. Procedimiento para análisis estadístico.....	84
7.8. Ética	84
7.9. Fuentes de investigación.....	84
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	85
9. CONCLUSIONES	92
10. RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFÍA.....	94
GLOSARIO	99
ANEXOS	100

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla No 1. Características generales.....	85
Tabla No 2. Descripción estadística de datos antropométricos y componentes del síndrome metabólico del personal laboral de la UCSG	86
Tabla No 3. Distribución de los componentes del SM según el género.....	88
Tabla No 4. Prevalencia del Síndrome Metabólico según NCEP ATP III.....	89
Tabla No 5. Número de criterios cumplidos según NCEP ATP III por edad.....	90
Tabla No 6. Número de criterios cumplidos según NCEP ATP III por género.....	91

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1 Sistema Orpheus.....	100
Anexo2 Ejemplo de Historia Clínica Electrónica	101
Anexo 3 Consentimiento Informado.....	108
Anexo 4 Toma de muestra	109

RESUMEN

El síndrome metabólico es un trastorno que se caracteriza por presentar en forma simultánea la obesidad central, dislipidemia, alteración de glucosa en ayuna, presión arterial elevada y colesterol HDL disminuido. El propósito de esta investigación fue determinar el Síndrome Metabólico del personal laboral de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el año 2018. Estudio no experimental, con alcance descriptivo, de tipo transversal que evaluó a 100 personas (72 mujeres y 28 hombres) del personal laboral entre 22 y 72 años. Para recolectar la información se realizó una historia clínica nutricional, se tomaron medidas antropométricas y exámenes de laboratorio. El diagnóstico del síndrome metabólico se determinó según el criterio establecido por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el Panel III de Tratamiento del Adulto (NCEP ATP-III), el cual consiste en presentar mínimo 3 de los 5 componentes. Se obtuvo como resultado lo siguiente: 47% presentó circunferencia abdominal elevada, 41% valores de triglicéridos alterados, 32% presión arterial aumentada, 8% de glicemia en ayuda alterada y 21% de colesterol HDL disminuido. En conclusión, la prevalencia del síndrome metabólico fue de 23%, presentándose con mayor frecuencia en el género masculino.

Palabras Claves: *SÍNDROME METABÓLICO; PRESIÓN ARTERIAL; TRIGLICÉRIDOS; CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL; GLUCEMIA; COLESTEROL*

ABSTRACT

The metabolic syndrome is a disorder characterized by simultaneously presenting central obesity, dyslipidemia, high levels of glucose, high arterial pressure and decreased HDL cholesterol. The purpose of this research was to determine the Metabolic Syndrome of the personnel of the Católica Santiago de Guayaquil University in 2018. Non-experimental study, with a descriptive, cross-sectional scope that evaluate 100 people (72 women and 28 men) of the labor staff between 22 and 72 year. To collect the information, a nutritional clinical history was made and anthropometric measures and laboratory tests were taken. The diagnosis of metabolic syndrome was determined according to the criteria established by the National Cholesterol Education Program and the Adult Treatment Panel III (NCEP ATP-III), which consists of presenting at least 3 of the 5 components. As a result, it was obtained that 47% of the sample had high abdominal circumference, 41% altered triglyceride values, 32% increased blood pressure, 8% glycemia in altered aid and 21% decreased HDL cholesterol. In conclusion, the prevalence of the metabolic syndrome was 23% of the sample taken, occurring more frequently in the male gender.

Key words: METABOLIC SYNDROME; ARTERIAL PRESSURE; TRIGLYCERIDES ; ABDOMINAL CIRCUMFERENCE; BLOOD GLUCOSE; CHOLESTEROL

INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica para el 2025 y el 2030 se estima que la esperanza de vida aumentará hasta los 80,7 años en mujeres y 74,9 años en hombres (Organización Panamericana de la Salud, 2017). Es importante conocer la prevalencia de las Enfermedades crónicas no transmisibles con la finalidad de crear programas de prevención que promuevan un estilo de vida saludable. En Ecuador, la mayor cantidad de muertes es producida por las Enfermedades cardiovasculares y Diabetes mellitus tipo 2. Estas enfermedades están íntimamente relacionadas con estilos de vida poco saludables por lo que pueden ser prevenidas con buenos hábitos alimenticios y actividad física. También el sedentarismo y una alimentación inadecuada se relacionan con el desarrollo del Síndrome Metabólico.

El Síndrome Metabólico (SM) se determina como una enfermedad multifactorial que cuenta con factores de riesgo cardiovasculares, obesidad a nivel central o abdominal, dislipidemia aterogénica (hipertrigliceridemia y disminución del colesterol HDL), existencia de hipertensión y alteración del metabolismo de la glucosa. Uno de las principales comorbilidades de salud del siglo XXI es el SM, ya que su prevalencia mundial está en crecimiento estimando que un 25 % de la población a nivel mundial la padece (Fernández-Travieso, 2016, p. 3).

Para la atención precoz de SM entidades internacionales como Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR), Organización Mundial de la Salud (OMS,1998), Adult Treatment Panel III (ATP-III,2001), Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD, 2010), American Association of clinical Endocrinologists (AACE ,2003), International Diabetes Federation (IDF, 2005), han realizado sus propios criterios de diagnóstico, de los cuales en todas están consideradas la obesidad, hipertensión, dislipidemia, hiperglicemia; a pesar de que exista diferencia entre los puntos de corte establecidos (Carvajal, 2017, p. 4).

Si bien es cierto es importante identificar los componentes alterados del SM para detectar tempranamente la población en riesgo, en Ecuador no existen estudios suficientes sobre esta alteración metabólica. Por lo que existe la necesidad de conocer la prevalencia de los componentes del Síndrome Metabólico para así poder realizar intervenciones de prevención adecuadas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, la prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad se ha triplicado ya que según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) “en el 2016 más de 1900 millones de adultos presentaron sobrepeso y 650 millones eran obesos”. La obesidad está asociada a varias enfermedades crónicas y causa que las enfermedades cardiovasculares se desarrollen con mayor rapidez”.

Este aumento a su vez provoca un incremento de la prevalencia del síndrome metabólico en la población general. El Síndrome Metabólico es “un conjunto de anormalidades metabólicas consideradas como un factor de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes” (Robles & Carlos, 2013, p. 315). En los últimos años el (SM) se ha convertido en un problema de salud pública. En Centroamérica, la prevalencia es del 30.3% aproximadamente según un estudio realizado en el 2015 por la Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI), presentándose con mayor frecuencia en las mujeres (39,4%) que en los hombres (21,3%)(Barcelo et al., 2012, p. 204). En Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Ensanut (2014) afirma que “la mayor prevalencia de Síndrome Metabólico por grupo de edad en orden decreciente se encuentra en las edades de 50 a 59 años (50.5%), 40 a 49 años (46.1%) y 30 a 39 años (35.8%)” (p. 692).

Estudios han demostrado que este síndrome es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades, tales como las cardiovasculares. Estas enfermedades son consideradas la primera causa de muerte a nivel mundial. La OMS establece que alrededor del 30% de la población mundial muere por patologías metabólicas (Villalón et al., 2013, p. 76). Los factores para el desarrollo de esto son diabetes mellitus, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (Ensanut, 2014). En América Latina y el Caribe las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte y se prevé que para 2020 será además, la primera causa de muerte y discapacidad en todo el mundo (Gómez, 2011, p. 2).

Otros factores de riesgo que suman al SM son: tabaquismo, alimentación inadecuada, falta de actividad física y el consumo excesivo de alcohol (Gómez, 2011, p. 3). En cuanto a la alimentación, la encuesta Ensanut revela que la dieta de los ecuatorianos es desequilibrada en la que predominan los alimentos refinados ya que a escala nacional, se observa que el arroz, el azúcar y el pan son los alimentos que en mayor proporción contribuyen al consumo diario de carbohidratos(Ensanut, 2014, p. 317). A pesar de que las frutas y verduras poseen una gran cantidad de fibra, habiendo una gran variedad de frutas durante todo el año en nuestro país; son los alimentos que menos se consumen por lo que no cumplen con las recomendaciones diarias. Mientras que el aceite de palma a pesar de que es uno de los que tiene mayor contenido de ácidos grasos, es el que más consume la población(Ensanut, 2014, p. 320).

En cuanto al estilo de vida, se estima que en la provincia del Guayas es donde se realiza menos ejercicio físico en el tiempo libre(Ensanut, 2014, p. 626). Según la información presentada por la Ensanut (2014), “los adultos de entre 18 a ‘60 años, casi dos de cada tres (63.9%) son inactivos aproximadamente y uno de cuatro adultos (23,9%) realiza actividad mediana o alta” (p. 611). “La prevalencia de consumo actual de tabaco, en la población de 20 a 59 años, es de 31.5% (38.2% en hombres y 15.0% en mujeres)” (Ensanut, 2014, p. 507). Con respecto al alcohol, la prevalencia actual es de 92.6%; 97.5% en hombres y 87.9% en mujeres. Además el 73.7% indica haber iniciado a consumir alcohol antes de los 18 años (Ensanut, 2014, p. 529).

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Mayo - Agosto 2018?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar el Síndrome Metabólico del personal administrativo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el año 2018.

2.2. Objetivos específicos

- Evaluar antropométricamente al personal laboral de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil mediante bioimpedancia, durante el periodo de Mayo a Agosto.
- Describir los componentes del síndrome metabólico presentes en el personal laboral de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil mediante los indicadores del NCEP ATP-III.
- Determinar la prevalencia del Síndrome metabólico mediante los indicadores del NCEP ATP-III.

3. JUSTIFICACIÓN

Las estadísticas revelan que hay un incremento de la población que padece sobrepeso u obesidad. Desde el año 1980, el mayor incremento se ha dado en América Latina (un cuarto de la población adulta es obesa), seguido por el norte de África y Oceanía (28%) (Ensanut, 2014, p. 626). Estas personas con exceso de peso tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y metabólicas. A su vez, a nivel mundial, la prevalencia del Síndrome Metabólico ha aumentado de manera alarmante.

Determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en el personal laboral es prioritario ya que el horario de trabajo, los estudios, la responsabilidad familiar no permiten llevar un estilo de vida saludable ya que no hay tiempo suficiente para realizar actividad física, a la larga convirtiéndose en sedentarismo sumado a los malos hábitos alimentarios por falta de accesibilidad a comidas saludables en los alrededores del establecimiento laboral.

Hay que considerar que en el Artículo 47 del Código de Trabajo indica que “la jornada máximo de trabajo es de 8 horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales” (Código del trabajo, 2017, p. 25) por lo que la mayoría de las personas que laboran deben almorzar fuera de casa. Por otro lado, los trabajos administrativos o de docencia implican poco esfuerzo físico por lo que las estadísticas informan que están más susceptibles al sobrepeso u obesidad, factor de riesgo de presentar Síndrome metabólico y sus complicaciones, deteriorando de forma gradual la salud y calidad de vida de las personas, así como, el estado mental y físico lo que afecta al correcto funcionamiento del organismo, y por ende, su desempeño laboral.

Además, este tipo de estudio brinda información sobre la susceptibilidad que existe de padecer Síndrome Metabólico de tal manera que se puedan realizar diferentes intervenciones de tratamiento, prevención y de rehabilitación a una vida activa disminuyendo así la prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas, cardiovasculares.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

Existen estudios que evalúan el estado nutricional del personal administrativo desde el punto de vista antropométrico y dietético. Un estudio descriptivo y correlacional publicado en el 2015 tuvo como objetivo determinar cuál de los parámetros antropométricos que se utilizan para cuantificar y diagnosticar obesidad se asocia más a los factores de Síndrome Metabólico. En esta investigación se involucraron 105 trabajadores de la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, los cuales no presentaban enfermedades cardíacas, renales o diabetes. Para el análisis de datos se utilizaron las siguientes variables: sexo, edad, circunferencia de cintura, pliegues cutáneos, peso, talla, datos bioquímicos (triglicéridos, colesterol, HDL, glucemia en ayunas). En este, se pudo evidenciar que los individuos que no presentaron obesidad, tuvieron mayor predisposición al Síndrome Metabólico y además que existe una correlación entre los criterios que se utilizan para diagnosticar síndrome metabólico y la circunferencia de cintura abdominal. Por lo que el perímetro de cintura constituye una medición imprescindible en la valoración del paciente obeso, independientemente del IMC, puesto que se ha demostrado una asociación positiva entre obesidad abdominal y síndrome metabólico (Morales et al., 2015b).

Daniela Fernanda Benavides Calle & Andres Leonardo Pérez Zambrano (2016) en su trabajo titulado “Prevalencia del síndrome metabólico del personal que labora en la escuela de medicina, Universidad de Cuenca, 2015” realizaron un estudio descriptivo, transversal en el cual participaron 82 empleados de la universidad de los cuales se excluyó a los que tenían mayor de 65 años o diagnóstico de diabetes mellitus 2 y enfermedades coronarias. Se utilizó un cuestionario para obtener datos generales, y datos relacionados a los factores de riesgo para Síndrome Metabólico tales como estilo de vida y hábitos alimentarios. Para diagnosticar el Síndrome se utilizaron los criterios del ATP III y la IDF en los cuales utilizan la circunferencia abdominal, el IMC, presión arterial y los valores bioquímicos (concentración de glucosa, triglicéridos y colesterol HDL). Los resultados obtenidos fueron que aproximadamente el 51,2 % de la población fue sedentaria, 67,1 % presentó niveles de HDL disminuidos, 62% tuvo hipertrigliceridemia. La prevalencia de Síndrome Metabólico fue de 17,1% según el ATP III y 28,0 % según la IDF, obteniendo menores resultados que en otros estudios.

Se han registrado investigaciones en los que se evaluó los factores de riesgo cardiovasculares y su asociación a Síndrome Metabólico, con el fin de identificar el riesgo cardiovascular y la presencia del Síndrome Metabólico en el personal administrativo y asistencial de la salud del Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano de Santo Domingo de los Tsáchilas. Fue un estudio descriptivo de cohorte transversal, en el cual se incluyeron 480 trabajadores del hospital con un rango de edad entre 21 a 70 años que no presentaban embarazo ni se realizaban exámenes complementarios. Se pudo evidenciar que el 88% tuvo muy bajo riesgo cardiovascular y solamente el 1,8% riesgo muy elevado. Mientras que la prevalencia de Síndrome Metabólico fue de 27.7%, donde los triglicéridos elevados fue la variable predominante, presentándose con mayor frecuencia en el sexo masculino (Bósquez, R & Bravo, Y., 2017).

Existen diferentes criterios para diagnosticar Síndrome Metabólico, entre ellos los más utilizados son el de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) y el del Panel de Tratamiento de Adultos III (ATP III). (Viteri Holguín, 2015) realizaron un estudio transversal para determinar la prevalencia de síndrome metabólico según los criterios mencionados. Participaron 218 personas que laboran en la Universidad Internacional del Ecuador con un rango de edad entre 18 a 75 años. No se incluyeron a las mujeres embarazadas ni a aquellos que no firmaron el consentimiento informado. Se tomaron medidas antropométricas: circunferencia de cintura, talla, peso, MMC, valores bioquímicos: perfil lipídico y glucosa. El estado nutricional que predominó fue el sobrepeso (48%), mientras que el 15% tenía obesidad, siendo así, el 63% de la muestra los que presentaron exceso de peso.

La prevalencia de Síndrome Metabólico de acuerdo a los criterios de la IDF fue 15,6% y según ATP III 14,8%, para lo cual no se encontró una diferencia estadísticamente significativa. Además se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad y el Síndrome Metabólico según ambos criterios empleados, es decir que la prevalencia de Síndrome Metabólico aumenta con la edad y también una relación inversamente proporcional entre el colesterol HDL y la circunferencia abdominal, es decir, el colesterol HDL disminuye conforme aumenta la grasa corporal a nivel abdominal.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

4.2.1. Síndrome Metabólico

Es un síndrome que se caracteriza por la presencia de varios factores de riesgo cardiometabólico, tales como la obesidad abdominal, las alteraciones dislipémicas, hipertensión arterial y las alteraciones de la glucemia basal (Viteri Holguín, 2015, p. 2685). Para que se diagnostique este síndrome se debe presentar 3 de los 5 factores según el Adult Treatment Panel III (Robles & Carlos, 2013, p. 319).

4.2.2 Valoración del estado nutricional

Es un conjunto de procedimientos que se realizan para definir el estado nutricional de un individuo con la finalidad de obtener información del paciente, revalorar y analizar de manera continua sus necesidades. Ésta permite obtener información para realizar un diagnóstico nutricional (Suverza Fernández, Haua Navarro, & Gómez Simón, 2010, p. 15).

La valoración nutricional se obtiene a través de:

- Historia clínica (datos generales, signos, síntomas, exploración física y estilo de vida)
- Historia dietética
- Parámetros bioquímicos
- Parámetros antropométricos y composición corporal.

En este trabajo el estado nutricional representará la situación de salud como resultado de su nutrición, estilo de vida, hábitos y otros factores que son predisponentes de Síndrome Metabólico.

4.2.3. Sobrepeso

El sobrepeso se define como una acumulación anormal de grasa que podría perjudicar la salud. Este exceso se asocia a problemas de salud física y mental y al desarrollo de enfermedades tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia y enfermedades cardiovasculares que pueden causar muerte prematura. (Cruz Sánchez et al., 2013, p. 168) . En el caso de los adultos, la evaluación del exceso de peso se realiza por medio del índice de masa corporal (IMC), entre los rangos de 25 a 29,9 se considera sobrepeso (OMS, 2016).

4.2.4. Obesidad

Es una condición de origen multifactorial que se caracteriza por un acúmulo excesivo de grasa corporal. Este trastorno puede limitar considerablemente la vida de los individuos que lo padecen (Mataix Verdú, 2015, p. 1082). En el caso de los adultos la obesidad se diagnostica si el IMC es igual o superior a 30 (OMS, 2016).

4.2.5. Antropometría

Es una técnica que permite conocer las medidas corporales y composición corporal de un sujeto. Las mediciones de estatura, peso corporal y composición se utilizan para realizar diagnósticos nutricionales (Width & Reinhard, 2010, p. 6).

4.2.6. IMC

Es una herramienta que se basa en el cálculo directo utilizando el peso con la altura para calcular la gravedad de la obesidad. Los valores oscilan entre 18,5 y 24,9 para el normopeso, hasta 29,9 para el sobrepeso y mayor a 30 como obesidad (Width & Reinhard, 2010, p. 12) .

Sin embargo, presenta limitaciones como medición de la grasa corporal total, evaluando solo el peso aumentado y no la distribución del exceso de grasa corporal. Por lo que se necesitan otros parámetros antropométricos para diagnosticar exceso de peso (Sánchez et al., 2014, p. 186).

4.2.7. Bioimpedancia eléctrica

Es una técnica utilizada para valorar parámetros bioeléctricos en organismos biológicos con el fin de medir la composición corporal: masa libre de grasa, masa magra, IMC , metabolismo basal y parámetros nutricionales importantes: grasa visceral, agua corporal total por medio de corrientes eléctricas (Quesada Leyva, Ramentol, Cecilia, Betancourt Bethencourt, & Nicolau Pestana, 2016, p. 168).

4.2.8. Circunferencia abdominal

Es una medición antropométrica que se realiza alrededor del abdomen, que se toma a la altura del ombligo, en el punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde de la última costilla (Lagua & Claudio, 2007, p. 1) (Viteri Holguín, 2015, p. 2685).

4.2.9. Lipoproteína de alta densidad (HDL)

Participa en el recambio de colesterol hístico y el transporte de colesterol al hígado para que sea metabolizado y excretado. Los niveles de colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL) se relacionan de manera inversa con la cardiopatía coronaria. En los lineamientos del ATP III se considera a los niveles bajos de HDL (<40 mg/100 ml) como un factor de riesgo importante para la enfermedad de arterias coronarias (Lagua & Claudio, 2007, p. 1).

4.2.10. Lipoproteína de baja densidad (LDL)

Es la principal partícula de lipoproteína que transporta colesterol en la circulación; puede taponar las arterias. Por cada mg/100 ml de aumento del colesterol LDL, el riesgo de cardiopatía coronaria aumenta de 1 a 2% (Lagua & Claudio, 2007, p. 25).

4.2.11. Estilo de vida

La OMS lo define como la interacción entre hábitos y comportamientos que se realizan de forma cotidiana e influyen en el estado de salud de los individuos. Este está influenciado por factores genéticos, sociales, económicos, culturales y características personales (García-Laguna, García-Salamanca, & Tapiero-Paipa, 2012, p. 171)

4.3. Definición del Síndrome Metabólico (SM)

Es una serie de desórdenes o anormalidades metabólicas que en conjunto son considerados factores de riesgos en un mismo individuo, para desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular; es por ello, que se caracteriza por la aparición en forma simultánea o secuencial de la obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial, estrechamente asociado a resistencia a la insulina, la cual ha sido considerada como base del desarrollo del conjunto de anormalidades que lo conforman, sugiriendo a la obesidad abdominal o central como responsable del desarrollo de la insulino – resistencia (Pereira-Rodríguez et al., 2016, p. 109).

Existen diferentes conceptos para describir al Síndrome Metabólico, el cual ha ido cambiando a lo largo de los años ya que se han ido presentando diferentes propuestas desde que se presentó por primera vez el término. Los criterios diagnósticos varían tanto en los componentes como en los valores de corte fijos según las diferentes instituciones de salud.

Las más utilizadas son: los criterios propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), Federación Internacional de Diabetes (IDF), el Panel de Tratamiento de Adultos (ATP III), el Grupo de estudio de la Asociación Americana del corazón (Fernández-Travieso, 2016, p. 4).

En la actualidad no existe un criterio único para definir esta alteración metabólica, puesto que se trata de una enfermedad que está asociado a diferentes factores de riesgo de forma simultánea. A pesar de las desigualdades que existen entre las asociaciones, todas consideran a la circunferencia abdominal como un indicador de riesgo cardiovascular y requieren de la presentación de varias anomalías en una persona.

4.3. Criterios de Diagnóstico

4.3.1. Definición de la Organización Mundial de la Salud

En 1998, la OMS introdujo el término por primera vez e identificó los factores de riesgo requeridos para diagnosticarlo y brindar un concepto unificado del mismo (Bello Rodríguez et al., 2012, p. 203).

Los criterios establecidos requieren de la presencia de las 4 alteraciones de la glicemia que se relacionan: resistencia a la insulina, diabetes mellitus, hiperglicemia en ayunas (≥ 110 mg/dL, o >140 mg/dL tras dos horas de una sobrecarga oral de 75 gramos de glucosa.) e intolerancia a la glucosa como punto de partida. La resistencia a la insulina es el factor esencial en este concepto ya que se utiliza para reconocer a los individuos diabéticos que tienen mayor riesgo de presentar síndrome metabólico (Fernández-Travieso, 2018, p. 108).

Además de presentar las alteraciones mencionadas debe existir dos o más de los siguientes parámetros:

- Definición: trastorno del metabolismo de la glucosa + 2 de los siguientes factores
- Obesidad abdominal: Obesidad: $IMC \geq 30$ kg/ m² o índice cintura/cadera (sobre 0.85 en mujeres, sobre 0.90 cm en hombres).
- Triglicéridos: ≥ 150 mg/100 ml
- HDL: Menor a (35 mg/100 ml en hombres o 39 mg/100 ml en mujeres)
- Hipertensión arterial: $\geq 140/ 90$ mm Hg o uso de antihipertensivos
- Glucosa en ayuno: Sobre 110 mg/100 ml o HOMA – IR sobre 2.5
- Microalbuminaria: excreción urinaria de albúmina ≥ 20 mg/min o relación albúmina/creatinina en orina ≥ 30 mg/g en 24 h (Bello Rodríguez et al., 2012, p. 203).

4.3.2. Definición del Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la insulina (EGIR)

En 1999, el Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina sugirió excluir a la diabetes mellitus de los parámetros diagnósticos y modificó los criterios establecidos anteriormente por la OMS, los cuales solo pueden utilizarse en individuos no diabéticos. . También establecieron el parámetro de obesidad a la medida de la circunferencia abdominal, en lugar de utilizar el IMC o la proporción cintura-cadera. Además, en estos criterios los puntos de corte para los niveles de los lípidos sanguíneos son mayores (Bello Rodríguez et al., 2012, p. 203).

Los componentes de diagnóstico son:

- Definición: Presencia de RI entre los individuos no-diabéticos (incremento del 25 % de los valores de insulina en ayunas) + 2 o más de los siguientes factores
 - Obesidad abdominal: Diámetro de cintura en los hombres ≥ 94 cm y en las mujeres ≥ 80 cm.
 - Triglicéridos: TG $\geq 2,0$ mmol/L y/o cHDL $< 1,0$ mmol/L, o estar en tratamiento por dislipidemia.
 - HDL: Menor a (35 mg/100 ml en hombres o 39 mg/100 ml en mujeres)
 - Hipertensión arterial: $\geq 140/90$ mmHg o estar bajo tratamiento antihipertensivo.
 - Glucosa en ayuno: ≥ 6.1 mmol/L (≥ 110 mg/dl)
- (Bello Rodríguez et al., 2012, p. 204)

4.3.3. Definición por la Asociación Americana de Endocrinología Clínica (ACE)

El Colegio Americano de Endocrinología presentó los criterios relevantes para el diagnóstico del síndrome metabólico aproximadamente en el 2003. Se basó en excluir a los individuos que presentaron diabetes mellitus, de la misma forma que el EGIR, y consideró los factores establecidos por la NCEP-ATP III. Ésta propone otra clasificación considerando como requisito necesario a la resistencia a la insulina (Bello Rodríguez et al., 2012, p. 206). Sin embargo, no existen muchos estudios que utilicen estos criterios como referencia.

Los criterios son los siguientes:

- Sobrepeso: IMC \geq 25 kg
- Triglicéridos: \geq 150 mg/dl
- Colesterol HDL: Hombre $<$ 40 mg/dl Mujer $<$ 50 mg/dl
- Hipertensión arterial: \geq 130/85
- Glucosa en ayuno: 110 - 126 mg/dl
- Otros: Antecedentes familiares de DM 2, HTA o enfermedad cardiovascular, síndrome de ovario poliquístico, sedentarismo, edad avanzada, etnias con mayor riesgo de DBT 2 o enfermedad cardiovascular (Robles & Carlos, 2013, p. 317).

4.3.4. Definición por la Fundación de Diabetes Internacional

Esta institución presentó su concepto por primera vez durante el Primer Congreso Internacional de Prediabetes y Síndrome Metabólico, celebrado en Berlín, Alemania, en abril de 2005 con el propósito de brindar una definición estándar que se utilice tanto para actividades con fines clínicos o investigativos (Gutiérrez et al., 2016, p. 746). Esta definición tiene varios parámetros similares al NCEP- ATP III estableciendo como esencial a la obesidad que se mide por medio del perímetro abdominal junto con dos criterios adicionales. Además, por primera vez se reconoce que la obesidad difiere según los grupos étnicos por lo que considero los diferentes valores existentes para diagnosticar obesidad central (C. Hernández et al., 2018, p. 16).

A pesar de que estableció criterios adicionales para diagnosticar enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus, estudios demostraron que no se recomienda utilizar para pronosticar enfermedades coronarias (Bello Rodríguez et al., 2012, p. 206).

Los criterios son los siguientes:

- Definición: Obesidad abdominal + 2 de los siguientes factores
- Obesidad abdominal: Cintura: Latinoamérica: ≥ 90 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres, Europa: ≥ 94 cm en varones y ≥ 80 cm en mujeres.
- Triglicéridos: ≥ 150 mg/100 ml), o que esté ingiriendo fármacos para la patología
- HDL: \leq (40 mg/100 ml hombres o 50 mg/100 ml mujeres)
- Hipertensión arterial: $\geq 130/ \geq 85$ mm Hg para ambos sexos, o que esté recibiendo tratamiento antihipertensivo.
- Glucosa en ayuno: >100 mg/100 ml para ambos sexos; o diabetes mellitus preexistente
(Gutierrez Jaime, 2011, p. 139).

4.3.5. Definición por la Asociación Americana del Corazón /Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre

La Asociación Americana del Corazón /Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre actualizaron la definición de SM y establecieron sus criterios siendo muy parecidos a los que presentó el ATP III. Con las diferencias de que no considera a la circunferencia abdominal elevada como un requisito esencial para diagnosticar la alteración debido a que el valor establecido depende de la etnia de los individuos (Carvajal, 2017, p. 3).

Debe cumplir con tres de los siguientes cinco criterios:

- Definición: 3 de los 5 criterios
- Obesidad abdominal: Cintura >102/88 cm
- Triglicéridos: ≥ 150 mg/100 ml
- HDL: $\leq (40$ mg/100 ml o 50 mg/100 ml)
- Hipertensión arterial: $\geq 130/ \geq 85$ mm Hg
- Glucosa en ayuno: >100 mg/100 ml o tratamiento farmacológico (Gutierrez Jaime, 2011, p. 139).

4.3.6. Definición actual según NCEP-ATPIII

En el 2001, el Tercer Reporte del Programa de Educación sobre el Colesterol, el Panel de Expertos en Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos expuso nuevos parámetros para diagnosticar síndrome metabólico los cuales consisten en presentar 3 o más de las siguientes criterios: obesidad abdominal, hipertensión arterial, triglicéridos y glucosa plasmática en ayunas altos y colesterol HDL bajos en sangre. Luego en el año 2005, se realizaron modificaciones en los niveles establecidos de glucosa (>100 mg/100 ml) para poder cumplir con los valores establecidos por la Asociación Americana de Diabetes (Bello Rodríguez et al., 2012, p. 204).

Actualmente estos criterios son los más utilizados y se basan en:

- Definición: 3 de los 5 criterios
- Obesidad abdominal: Cintura ≥ 102 para hombres, ≥ 88 cm para mujeres
- Triglicéridos: ≥ 150 mg/100 ml o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipertrigliceridemia.
- HDL: $< (40$ mg/100 ml en hombres o 50 mg/100 ml en mujeres) o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipercolesterolemia.
- Hipertensión arterial: $\geq 130/85$ mm Hg o que esté recibiendo tratamiento antihipertensivo.
- Glucosa en ayuno: >100 mg/100 ml o presenta diagnóstico de diabetes mellitus o de alteración a la tolerancia de la glucosa, encontrándose o no bajo medicación (Gutierrez Jaime, 2011, p. 139).

4.4. Resumen de los criterios diagnósticos de síndrome metabólico

	NCEP / ATP III	IDF	AHA	OMS	AACE	EGIR
RI	Ninguno	Ninguno	Ninguno	DMT2, GAA, ITG	GAA-ITG	Insulina plasmática >p75
Definición	3 de los 5 criterios	CA. + 2 de	3 o más de	IR+ 2 de	IR+1 de	IR+ 2 de
Obesidad abdominal	CA H: ≥102 cm M: ≥ 88 cm	CA H: ≥90 cm M: ≥80 cm	CA H:>102 cm M:> 88 cm	CC H: >0,9 M:>0,84	-	CA H: ≥90 cm M: ≥80 cm
Triglicéridos (mg/dl)	≥150	≥150	≥150	≥150	≥150	≥150
HDL (mg/dl)	H: <40 M: <50	H: < 40 ó T M: < 50 ó T	H: <40 ó T M: <50 ó T	H: <35 M: <39	H: <40 M: <50	H: <39 M: <39
Presión arterial (mm Hg)	≥ 130/85	≥130/85 o en T	≥130/85 o en T	≥140/90	≥ 130/85	≥140/90 o en T
Glucosa en ayuno (mg/dl)	>100 mg/dl (incluida DTM 2)	>100 mg/dl DTM 2	> 100 ó en T	GAA, ITG DTM 2	GAA, ITG	GAA, ITG

“WHO: World Health Organization. EGIR: European Group of Insulin Resistance. ATP III:Adult Treatment Panel III. AACE: American Association of Clinical Endocrinologists. IDF:International Diabetes Federation. AHA: American Heart Association. IR: insulinoresistencia. GAA: glucemia alterada en ayunas. ITG: intolerante a la glucosa. TG: Triglicéridos. HDL: lipoproteína de alta densidad. T: Tratamiento. Gl: Glucemia en ayunas. P Art: Presión arterial. DMT2 indica diabetes mellitus tipo 2. IMC, índice de masa corporal; CA: circunferencia abdominal; CC: circunferencia de cintura; RI: resistencia a la insulina *Modificado posteriormente por AHA/NHLBI a >100 mg/dl”

Fuente: (Fernández-Travieso, 2016, p. 112).

4.5. Etiología

No se conoce con exactitud las causas que producen el desarrollo de Síndrome Metabólico. Sin embargo, la insulinoresistencia se considera la base para el desarrollo los demás componentes: colesterol HDL disminuido, presión arterial, triglicéridos, glicemia en ayunas alterada y circunferencia abdominal aumentada (Lagua & Claudio, 2007, p. 1).

4.6. Componentes del Síndrome Metabólico

4.6.1 Resistencia a la insulina

Investigadores afirman que el SM se desarrolla principalmente por causa de la resistencia a la insulina (García, 2015, p. 72). Ésta se define como aquella condición en la se produce hiperglucemia debido a que hay una disminución en el grado de respuesta de la hormona en los tejidos periféricos (hígado, tejido adiposo y músculo esquelético) produciendo cambios en el metabolismo glucídico, lipídico y proteico (Mataix Verdú, 2015, p. 1166). El test HOMA-IR se utiliza para diagnosticar la insulinoresistencia (Gutierrez Jaime, 2011, p. 119).

El organismo produce una mayor cantidad de insulina como mecanismo compensatorio produciendo hiperinsulinismo, el cual puede causar obesidad, hipertensión arterial, daño en el corazón y riñones, ovarios poliquísticos (Gutierrez Jaime, 2011, p. 121).

El aumento en la lipólisis y la hiperinsulinemia reducen la acción de la lipoproteinlipasa produciendo que se produzca mayor cantidad de triglicéridos y VLDL, no permite que las lipoproteínas de muy baja densidad se desplacen hacia las partículas de colesterol HDL, las cuales dejan de ejercer su función antioxidante, antiinflamatoria y disminuyen en la sangre.

4.6.2. Diagnóstico

Se realiza a través manifestaciones clínicas y pruebas de laboratorio.

Estas son:

- Obesidad abdominal: circunferencia abdominal \geq 90 cm. para hombres y \geq 80 cm. para mujeres
- Acanthosis nigricans
- Hiperglicemia: GAA, IG, DM 2 o diabetes mellitus gestacional (DMG) previa.
- Hipertrigliceridemia: triglicéridos plasmáticos $>$ 150 mg/dl (o en tratamiento).
- Colesterol HDL bajo: $<$ 40 mg/dl en hombres y $<$ 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento)
(Pollak et al., 2015, p. 640).

4.6.3. Hiperglucemia

Los altos niveles de glucemia en sangre, la intolerancia a la glucosa y la diabetes mellitus son alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono que se manifiestan en el síndrome metabólico. La glucemia alta en ayunas es un factor habitual de SM. Los valores entre 110 y 126 mg/dL predicen valores alterados de glucosa e insulina (García, 2015, p. 72).

La hiperglicemia puede ser el resultado de la resistencia a la insulina que produce el incremento de la glucosa sanguínea. Ésta es un factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 al estar asociada a una menor secreción de insulina. Sin embargo, se puede padecer síndrome metabólico sin presentar valores de glucemia elevados (Carvajal, 2017, p. 180).

A su vez, existe relación entre la glucemia elevada y la aparición de alteraciones microangiopáticas ya que las proteínas y lipoproteínas plasmáticas alteradas producen cambios en el en el endotelio vascular (permeabilidad del endotelio a radicales libres y LDL) favoreciendo al proceso aterogénico (García, 2015, p. 72).

4.6.4. Diabetes tipo II

“Es una patología endocrinometabólica caracterizada por presentar niveles de glucosa en sangre elevados producido por una secreción insuficiente o disminuida acción de la insulina (Pereira-Rodríguez et al., 2016, p. 112).

Se produce por dos factores: la insulinoresistencia e insulinodeficiencia. La resistencia a la insulina produce estrés oxidativo y aumenta los ácidos grasos en el torrente sanguíneo alterando a las células beta del páncreas y produciendo un proceso denominado lipotoxicidad (Gutierrez Jaime, 2011, p. 129). La acumulación excesiva de triglicéridos en los islotes pancreáticos produce un aumento del óxido nítrico lo que causa apoptosis beta celular. De esta manera, aunque el organismo secrete mayor cantidad de insulina ya no funciona como un proceso de compensación para la resistencia a la insulina lo que produce una hiperglicemia produciendo, en primer lugar, prediabetes y como etapa final diabetes mellitus tipo 2 (Pereira-Rodríguez et al., 2016, p. 112). La genética (genes alterados) es un factor importante que puede producir alteración en el metabolismo de los glúcidos, sin embargo el desarrollo de la enfermedad (diabetes) depende de la expresión y los factores ambientales (IMC elevado, hábitos inadecuados) (Félix Puchulu, 2008, p. 16).

4.6.5. Dislipidemia

Los pacientes con Síndrome Metabólico presentan una tríada de lípidos alterados caracterizada por colesterol HDL bajo, hipertrigliceridemia, y generalmente valores normales de colesterol LDL, pero con partículas de LDL más pequeñas, densas y propiedades bioquímicas anormales, lo que se asocia con una mayor predisposición en desarrollar aterosclerosis o enfermedades cardiovasculares (Carvajal, 2017, p. 180). La dislipidemia aterogénica “es un grupo de alteraciones fenotípicas lipídicas caracterizadas por: altas concentraciones de lipoproteínas ricas en triglicéridos, valores séricos normales o levemente elevados de C-LDL, concentración disminuida de C-HDL” (Ponte et al., 2017, p. 108).

Existen varios factores que influyen en el bajo nivel de colesterol HDL y colesterol LDL elevado, los más comunes son: herencia, edad, sedentarismo, estrés, sobrepeso u obesidad, malos hábitos alimentarios (dietas altas en carbohidratos), tabaquismo y alcohol (Lagua & Claudio, 2007, p. 25).

La insulina alterada no inhibe la lipólisis de las células adiposas por lo que produce la dislipidemia que se asocia al SM (Pereira-Rodríguez et al., 2016, p. 111). Es común encontrar un flujo aumentado de ácidos grasos libres en el hígado, lo que produce un aumento en la síntesis de VLDL ricos en triglicéridos. “Normalmente, la acción de la proteína transportadora de ésteres de colesterol es producir partículas de LDL que cedan colesterol a cambio de triglicéridos, las cuales serán eliminadas por algunas lipasas” (García, 2015, p. 74), pero este proceso se controla según la concentración de triglicéridos en las VLDL. Sin embargo, en la hipertrigliceridemia, las partículas LDL son deficientes de colesterol y ricas en triglicéridos por lo que la acción de la proteína transportadora se ve afectada (García, 2015, p. 74).

Las VLDL se transforman en LDL al pasar al torrente sanguíneo. La enzima CETP transfiere VLDL a las HDL, transformando las HDL en partículas de menor tamaño y densidad para que se eliminen más rápidamente por el hígado. Pero la hiperinsulinemia reduce su acción causando que haya una mayor concentración de VLDL y LDL ya que las VLDL no se desplazan hacia el colesterol HDL, el cual deja de ejercer sus funciones antioxidantes y antiinflamatorias (García, 2015, p. 72). Por lo que hay un aumento de las VLDL y LDL, mientras que la concentración de HDL disminuye. Las LDL son transformadas a LDL (LDL pequeñas y densas) por la lipasa hepática, las cuales son aterogénicas, conformando así, la dislipidemia característica del SM (Gutierrez Jaime, 2011, p. 126) Las partículas de LDL varían según el tamaño: patrón A (diámetro > de 255 Å), patrón B (< 255 Å), siendo estas últimas las que se asocian triglicéridos elevados y HDL bajos, produciendo mayor riesgo cardiovascular (Félix Puchulu, 2008,p. 10).

4.6.5.1. Clasificación del ATP III de los valores de colesterol

Colesterol LDL

- <100 mg/100 ml: Óptimo
- 100 – 129 mg/ 100 ml: Casi óptimo
- 130 – 159 mg / 100ml: Cerca del límite alto
- 160 – 189 mg / 100 ml: Alto
- ≥190 mg / 100 ml: Muy alto

(García, 2015, p. 72).

Colesterol total

- <200 mg/100 ml: Óptimo
- 200 – 239 mg/ 100 ml: Cerca del límite alto
- ≥240 mg / 100 ml: Alto

(García, 2015, p. 72).

Colesterol HDL

- <40 mg/100 ml: Bajo
 - ≥60 mg / 100 ml: Alto
- (García, 2015, p. 72).

Triglicéridos

- <150 mg/100 ml: Normal
 - 150 – 199 mg/ 100 ml: En el límite alto
 - 200 – 499 mg/ 100 ml: Alto
 - >500 mg/100 ml: Muy alto
- (Width & Reinhard, 2010, p.170).

4.6.6. Presión arterial

La presión arterial es la presión de la sangre que realiza al ponerse en contacto con las paredes de las arterias. Al momento que el profesional de la salud realiza la toma de presión arterial, obtendrá dos resultados. El resultado que sale primero es de la presión arterial sistólica, que es el resultado de la contracción del corazón y es expulsada la sangre. El segundo resultado es de la presión arterial diastólica, el corazón se relaja y es llenado de sangre. Valor normal de presión se leería 120/80 para adulto, si el resultado es mayor a este se llama hipertensión arterial (HTA) y si es menor hipotensión (National Institute on Aging, 2018).

4.6.6.1. Hipertensión arterial

El vínculo que existe entre la DM2 e HTA es muy cercano, el 50 % de pacientes diabéticos tienen la tendencia a padecer de HTA, independientemente presenten o no obesidad. La relación que existe con el SM puede ser a nivel secundario con la insulinoresistencia. Existen cuatro mecanismos específicos para la relación HTA y la insulinoresistencia (Puchulu, 2008, p. 10).

El tono simpático del sistema circulatorio tiene una relación con la acción vasodilatadora causada por la insulina, y medida por el óxido nítrico (NO), dando como resultado el decaimiento de la resistencia vascular sistémica, esto da la probabilidad de estimar que existe otro tipo de mecanismos fisiológicos para la sobre secreción de insulina en la insulinoresistencia pueda ser responsable de la HTA. La insulina ayuda a retener el Na en el sistema renal, ayudando al crecimiento del volumen plasmático(Puchulu, 2008, p. 10).

No existe un relación importante entre la HT y SM, aún así en los criterios a nivel internacional como el NCEP ATP-III entre sus componentes esta la presión arterial elevada (130/85mmHg); la Sociedad Europea de Hipertensión / Sociedad Europea de cardiología recomienda el uso de monoterapia inicial cuando la presión arterial sistólica se encuentra entre 130-139 y la diastólica 85-89 mmHg; ya que es muy usual encontrar pacientes con SM estando con presión arterial elevada (Listerri Caro & Luque Otero, 2006).

4.6.7. Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad es acumulación de células grasas, también llamado tejido adiposo. Es un órgano activo de producción de varios componentes llamados adipocitoquinas como leptina, adiponectina, factor necrosis tumoral alfa y resistina; ellas pueden ser responsables de anomalías en el desarrollo del SM (Puchulu, 2008, p. 11).

En la obesidad la leptina se puede presentar elevada y también se considera como un factor desencadenante para enfermedades cardiovasculares, independiente mente como se encuentre el IMC de la persona. En los diabéticos T2 y en obesos el nivel plasmático de adiponectina se encuentra disminuido, esta es una proteína parecida al colágeno. En la insulino resistencia el factor de necrosis tumoral alfa esta acrecentado, este resultado interrumpe en el transporte de la glucosa a la célula (Puchulu, 2008, p. 11).

Para calcular el índice de masa corporal (IMC), existe rangos de clasificación, basados en una fórmula empleada de talla (cm)² dividido para el peso (Kg). Nos da a conocer que:

- Peso bajo es menor a 18,5 kg/m²
- Normal de 18,5 a 24,99 kg/m²
- Sobrepeso 25 a 29,99 kg/m²
- Obesidad mayor a 30 kg/m²

(Lagua & Claudio, 2007, p. 217).

La obesidad se puede medir por algunos parámetros el más común es el IMC, pliegues cutáneos y circunferencia de cintura. Cualquiera de ellos dan un resultado predictivo y con una relación a patologías que contemplan el perfil lipídico aterogénico, diabetes tipo 2 y riesgo cardiovascular, que colleva como un marcador de a dar un pronto resultado al desarrollo del SM (Carvajal, 2017). La obesidad también da lugar a poder desarrollar enfermedades cardiovasculares que tienen asociación con el SM. Tanto la obesidad como el sedentarismo, combinando una dieta no adecuada, los antecedentes personales y familiares intervienen para desencadenar el SM (Ruano, 2015).

AHA/NHNHLBI establece que la circunferencia de cintura en hombres es de mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual 88cm; EGIR mide la circunferencia de cintura mayor o igual 94cm en hombres y en mujeres mayor o igual 80cm ; mientras que AACE mide mediante el IMC mayor o igual que 25 kg/m²; OMS IMC mayor o igual a 30kg/m² Estas instituciones internacionales ponen en consideración la toma de esta medida antropométrica para el diagnóstico del SM (Carvajal & Carvajal Carvajal, 2017).

4.7. Evaluación del Síndrome Metabólico

Se debe evaluar a personas que presenten obesidad, dislipidemia, diabetes mellitus y presión arterial alta principalmente porque existe evidencia sobre una menor predisposición de desarrollar eventos cardiovasculares si es que se previene la aparición del síndrome. Además, es importante diagnosticar SM en individuos que presenten antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares y diabetes, hábitos alimentarios insanos y sedentarismo.

Realizar correctamente la evaluación permite realizar un diagnóstico adecuado y así identificar a los sujetos que presenten mayor susceptibilidad (Robles & Carlos, 2013, p. 319). A su vez, existe evidencia sobre cómo identificar SM en personas que padecen diabetes tipo II, reduce la aparición de enfermedades cardiovasculares (Perez Manuel et al., 2016, p. 416).

Se recomienda:

- Realizar una historia clínica que incluya: antecedentes personales (tabaquismo) y familiares (DM2, obesidad, HTA, dislipidemia y eventos cerebrovasculares) y examen físico
- Evaluación del perímetro abdominal
- Determinación de glicemia en ayunas: se realiza con un mínimo de 8 horas previas de ayuno.
- Determinación de triglicéridos y de colesterol HDL: se realiza con un mínimo de 8 horas previas de ayuno.
- Presión arterial: la medición puede realizarse por medio de un aparato digital o un esfigmomanómetro y estetoscopio.

4.8. Tratamiento

En esta parte se va a proporcionar en forma general información sobre el tratamiento en las diversas patologías que encierran al RCM, citando artículos o estudios que indican cual ha sido el mejor resultado al momento del tratamiento; en ningún caso se determina estas pautas como un tratamiento a seguir, sino que se tome como sugerencia.

Como el RCM es el conjunto de enfermedades relacionado con el desarrollo de diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares, su tratamiento integral debe incluir una vida basada en alimentación saludable, con actividad física constante y estar en un peso adecuado (López & Rodrigo, 2012).

4.8.1. Medidas no farmacológicas

Obesidad central:

- IMC >25: dieta hipocalórica, disminución de 500 a 1000 kcal/día en dieta habitual
- Dieta: 1000-1200kcal/día en mujeres, 1200 – 1600kcal/día en hombres.
- Realizar actividad física para lograr una pérdida de peso corporal del 10% en un lapso de 6 a 12 meses.
- En pacientes con obesidad tipo II (>35-40kg/m²) se sugiere la cirugía bariátrica

Dislipidemia aterogénica

- Cambiar hábitos alimentarios para reducir el consumo calórico
- Realizar actividad física
- Fibra soluble 10 – 25 g
- Aumentar el consumo de alimentos funcionales como productos lácteos enriquecidos con ácidos grasos Omega – 3, ácido oleicos, estanoles, fito esteroides que tienen una relación con una mejoría del LDL- C.

Hipertensión arterial

- Restricción leve: no agregar sal a los alimentos
- Eliminar alimentos que contenga sodio como: enlatados, conservas, embutidos
- Régimen alimenticio donde incremente el consumo de frutas, verduras y lácteos bajos en grasas.

Glucosa en ayunas alteradas

- Conteo de carbohidratos basándose en las raciones recomendadas
- Para los adultos se recomienda 4 – 7 raciones diarias de 15 gramos
- Seleccionar alimentos con bajo índice glucémico y con aporte de calcio

4.8.2. Otras medidas

4.8.2.1. Dieta

En el ámbito nutricional ese debe tener en consideración estas recomendaciones:

- En hidratos de carbono (CHO) se debe de ingerir entre 50-60% de las kilocalorías requeridas en un día, de las cuales el 45-50% se empleara para hidratos de carbono complejos, ayudado con el aporte de consumo de frutas naturales y los vegetales complementarán la dieta(Garza Benito, Montero, J, & del Río Ligorit, 2005). Existe evidencia comprobable que un régimen alimenticio con un bajo consumo de CHO puede ayudar a conseguir un peso saludable, reducir los factores de riesgo en cardiopatías, regular la presión arterial y la de insulina (Ponte-N et al., 2017)
- Proteínas la cantidad adecuada será entre el 15% de las kilocalorías. Se debe dar prioridad tanto a las de origen vegetal, el pescado, productos lácteos con sus derivados descremados y oleaginosas Garza Benito et al., 2005)
- En grasas no se debe pasar de un aporte calórico del 25 - 35%, pero se habla del tipo de grasa que se consume y estas las subdividimos adecuadamente en saturadas (< 10%); la dieta debe ser rica en MUFA (15-20%) ya que aporta genes antiinflamatorios, disminuye el LDL-C aumentando la concentración de ácido oleico en sangre y células grasas, PUFA (< 7%) y < 200 mg/día si hay SM (Ponte-N et al., 2017)
- Fibra fundamental entre 20 a 30g al día, de fibra insoluble está asociada a la reducción del riesgo de diabetes mellitus (Garza Benito et al., 2005)
- Evitar el consumo excesivo de sal 6g/día proporcionará 2400mg de sodio (Ponte-N et al., 2017)

Una dieta mediterránea añadiéndole aceite de oliva virgen o frutos secos se encuentra asociada a la disminución de casos con SM en relación con una dieta hipograsa (Babio et al., 2014)

Patrón de dietético de dieta mediterránea diaria, semanal y mensual se podría distribuir de la siguiente manera:

- **Diaria:** “cereales y derivados (pastas, pan de grano entero, arroz integral), frutas (4 a 6 porciones/d), verduras (2 a 3 porciones/d), y derivados lácteos (queso y yogur) bajos en grasas o sin grasas (1a 2 porciones/d)”(Valenzuela B, Arteaga LI, & Rozowski N, 2007).
- **Semanal:** “papas (4 a 5 porciones/s), pescados (4 a 5 porciones/s), aceitunas y nueces (> 4 a 5 porciones/s), aves de corral (1 a 3 porciones/s), huevos (1-3 porciones/s)”(Valenzuela B et al., 2007).
- **Mensual:** “carne roja y sus productos derivados (4-5 porciones/m). También, es caracterizado por el consumo moderado de vino (1-2 vasos/d), principalmente durante las comidas” (Valenzuela B et al., 2007) .

4.8.2.2. Actividad física (AF)

Se recomienda que se realice AF en conjunto con la dieta personalizada del paciente, con la presencia del acúmulo de grasa a nivel abdominal y visceral, se obtiene mejores resultados con la AF que con la dieta. Una parte primordial luego del tratamiento es que el paciente siga realizando la actividad física regular, ya que ella va a prevenir los factores de riesgo asociados al SM (Ramírez, Rosety, Marcos-Becerras, & Rosety, 2012, p. 3)

ADA recomienda en pacientes adultos una AF con ejercicios aeróbico de 150-170 minutos/semana con no más de 2 días de descanso y de 2 a 3 sesiones de ejercicios de fuerza en días no consecutivos (American Diabetes Association, 2015, p. 5)

4.9. MARCO LEGAL

En esta sección se puede conocer la parte legal en los diversos ámbitos donde se interviene con el tema de SM:

4.9.1. Constitución de la República del Ecuador

Sección segunda

Salud

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

4.9.2. Ley Orgánica de la Salud (L.O.S)

CAPITULO II

De la alimentación y nutrición

Art. 16.- El Estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes.

Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micro nutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios.

4.9.3. Código del Trabajo

Art. 47.- “De la jornada máxima.- La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales, salvo disposición de la ley en contrario.

4.9.4. Ley de derechos y amparo al paciente

Art. 4.- DERECHO A LA CONFIDENCIALIDAD.- “Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter de confidencial”.

4.9.5. Acuerdo Ministerial 5316. R.O. 510. 22-02-2016

“Proceso de comunicación y deliberación, que forma parte de la relación de un profesional de salud y un paciente capaz, por el cual una persona autónoma, de forma voluntaria, acepta, niega o revoca una intervención de salud”.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La prevalencia del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil según criterios de NCEP ATP-III podría ser superior al 30% de la muestra.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable	Dimensión	Indicador	Categoría	Instrumento	Escala
Factores Demográficos	Edad	Años cumplidos	Edad	Cédula	Cuantitativa continua
	Sexo	Género	Femenino Masculino	Cédula	Cualitativa Nominal
Factores antropométricos	Índice de Masa Corporal (IMC)	Talla m ² Peso en Kg	Bajo peso <18.5 Normopeso 18.5- 24.99 Sobrepeso 25 -29.99 Obesidad GI 30- 34.99 GII 35 – 39.99 GIII ≥40	Balanza y Estadímetro	Cuantitativa continuo
			M: ≥88 H: ≥102		
Examen físico	Circunferencia abdominal	cm	Sistólica M: ≥88 H: ≥102	Cinta métrica antropométrica	Cuantitativa continua
	Presión Arterial	mm Hg	Diastólica ≥130 ≥85	Tensiómetro	Cuantitativa
Analíticos	Glucosa en ayunas alterada	mg/gl	<100 >100	Historia clínica	Cuantitativa continua
	Triglicéridos	mg/gl	<150 ≥150	Historia clínica	Cuantitativa continua
	Lipoproteína de alta densidad (HDL-c)	mg/gl	H: <40 M: <50	Historia clínica	Cuantitativa continua

Fuente: Nadia Belén Figueroa y María José Massuh

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Diseño de la investigación

Estudio no experimental ya que no se manipularon las variables y sólo se observaron los fenómenos para luego ser analizados. A su vez, el estudio tuvo un alcance descriptivo porque se midió y recogió información sobre las características y rasgos importantes para describir los componentes del Síndrome Metabólico y su tendencia en la muestra. El diseño de estudio es transversal ya que se midió una o más características en un momento dado de tiempo en una población específica (R. Hernández & Fernández, 2010, pp. 80, 149, 151).

7.2. Población y muestra

Para la conformación de la población, el departamento de Prevención de Riesgos Laborales realizó una convocatoria a 135 personas que cumplieran con los criterios de inclusión. Para obtener la muestra (estadísticamente significativa) se utilizó una fórmula estadística con un intervalo de confianza del 95% y con un error máximo de estimación del 5% y se obtuvo como resultado 100 personas para el estudio (R. Hernández & Fernández, 2010, p. 178).

7.3. Criterios de Inclusión

- Personal administrativo de la institución
- Personal que firme el consentimiento informado
- Personal administrativo que se realizó exámenes bioquímicos

7.4. Criterios de Exclusión

- Embarazo

7.5. Procedimiento para recaudar la información de la muestra

Para la toma de muestra se convocó al personal laboral al Instituto de Biomedicina para la entrevista en la cual se obtuvo datos personales, se realizaron las mediciones antropométricas. Se adquirió un Software de Historia Clínica Electrónica Orpheus 0.6 mediante el cual se ingresó los datos con mayor rapidez. Para determinar la prevalencia del SM se midió la circunferencia de abdominal, presión arterial y datos bioquímicos, siguiendo los criterios del NCEP ATP-III.

Para la medición de circunferencia abdominal el paciente se mantuvo en posición vertical sobre los dos pies ligeramente separados y con el peso distribuido en ambos pies. La medida se tomó en el punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde de la última costilla haciendo uso de la cinta ergonómica seca 201 (Viteri Holguín, 2015, p. 2685). La CA se consideró elevada cuando el valor obtenido fue ≥ 88 cm en mujeres y ≥ 102 cm en hombres.

La presión arterial se tomó haciendo uso de un tensiómetro seca b10, con el paciente en posición sentada, las piernas tocando el suelo con el brazo a la altura del corazón y la mano relajada. El instrumento utilizado debe tener contacto con la piel y el paciente debe haber reposado al menos 5 minutos, no haber comido 30 minutos antes y no hablar durante la evaluación (Supo, 2015, p. 51)

Los exámenes bioquímicos fueron realizados por el Instituto Ecuatoriano de la Seguridad Social (IESS), facilitados por departamento de Prevención de Riesgos Laborales de la UCSG. Se consideró alterado que el GAA ≥ 100 , PA $\geq 130/85$ y triglicéridos ≥ 150 ; mientras que el HDL < 40 en mujeres y < 50 en hombres como disminuido.

Para la valoración antropométrica se talló al personal con el uso del estadiómetro SECA 213, el paciente debe estar descalzo, de pie, con espalda recta, talones juntos y pegados al instrumento, brazos extendidos y paralelos al cuerpo con la cabeza siguiendo el plano horizontal de Frankfort y la media se expresó en unidad de metros. Se utilizó la balanza de bioimpedancia marca InBody 270 para registrar los datos antropométricos. El paciente sin zapatos, ni accesorios metálicos se sube y coloca los pies y manos en los electrodos específicos para cada extremidad.

7.6. Instrumentos

- Balanza de bioimpedancia InBody 210
- Estadiómetro SECA 213
- Cinta ergonómica SECA 201
- Tensiómetro SECA b10
- Software de Historia Clínica Electrónica Orpheus Consultorios 0.6 (Anexo 2)
- Programa estadístico SPSS versión 24
- Computadora portátil HP ProBook 645G4
- Impresora EPSON I210

7.7. Procedimiento para análisis estadístico

Como método de organización y sistematización de los datos recolectados a partir de las variables preestablecidas se utilizó el Software de Historia Clínica Electrónica Orpheus 0.6. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 24 para el análisis estadístico de datos. La descripción de los datos se realizó mediante la presentación de tablas de frecuencia, de contingencia. Las variables cuantitativas continuas: edad, peso, talla, IMC, circunferencia abdominal, presión arterial, glicemia en ayuna alterada, triglicéridos y colesterol HDL fueron analizadas en medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo). Para la determinación de la presencia de componentes de síndrome metabólico se tomó de referencia la clasificación según National Cholesterol Education Program NCEP-ATP III.

7.8. Ética

Las personas que aceptaron participar en el estudio firmaron el consentimiento informado (Anexo 3). Los datos obtenidos son confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación.

7.9. Fuentes de investigación

Para el trabajo de investigación se realizarán búsquedas de fuentes primarias que estas son las siguientes: bases de datos con la información libros, manuales, revistas científicas y tesis de grado. Fuentes secundarios cómo: encuestas, guías y repositorios por entidades internacionales relacionadas a la nutrición.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla No 1. Características generales

		Recuento	Porcentaje (%)
Género	Femenino	72	72,0%
	Masculino	28	28,0%
Grupo etario	18-29	14	14,0%
	30-59	77	77,0%
	60-75	9	9,0%

Fuente: Base de datos con la información

Elaborado: Nadia Figueroa y María José Massuh

Análisis e interpretación de los resultados: En la tabla N° 1 se describe la muestra estudiada la cual estuvo constituida por 100 personas del personal administrativo de la UCSG, el 72% fue de género femenino y 28% de género masculino. El grupo etario mayoritario fue el de 30-59 años con un 77 %.

Tabla No 2 Descripción estadística de datos antropométricos y componentes del síndrome metabólico del personal administrativo de la UCSG

	GÉNERO							
	Femenino				Masculino			
	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Edad	41,6	11,6	65,0	22,0	42,3	11,6	72,0	27,0
Talla: (cm)	155,1	6,3	167,0	143,0	168,3	7,5	185,0	152,0
Peso: (Kg)	62,1	9,9	94,7	44,1	79,2	10,0	97,9	58,9
IMC:	25,8	4,1	43,82	18,7	28,1	3,3	35,0	19,8
PGC: (%)	39	7	55	21	29	6	46	15
MME: (Kg)	21	3	37	13	32	4	39	23
Circunferencia abdominal: (cm)	89,0	9,7	107,0	63,0	97,9	8,3	111,0	77,0
HDL:	56,7	12,1	95,0	31,0	44,5	12,0	66,0	24,0
Presión Arterial Sistólica (PAS)	120,5	14,4	187,0	97,0	126,6	10,2	152,0	102,0
Presión Arterial Diastólica (PAD)	75,2	10,2	106,0	51,0	77,5	9,6	104,0	53,0
Triglicéridos (Tg)	137,0	79,6	509,0	60,0	193,7	80,8	329,0	55,0
Glucosa en ayunas alterada (GAA)	90,1	8,2	118,0	72,0	105,6	57,2	392,0	82,0

Fuente: Base de datos con la información

Elaborado: Nadia Figueroa y María José Massuh

Análisis e interpretación de los resultados: La tabla N° 2, muestra que la media de edad en mujeres fue 41.6 años \pm 11.6. Para el IMC fue de 26.4 \pm 4.2, el porcentaje de grasa corporal fue de 39 \pm 7, la masa muscular esquelética fue de 21 \pm 3, la circunferencia abdominal fue de 89.0 \pm 9.7, el colesterol HDL fue de 56.7 \pm 11.2, PAS 120.5 \pm 14.4, PAD 75.2 \pm 10.2, Tg fue de 137.0 \pm 79.6, GAA fue de 90.1 \pm 8.2. Los datos especificados muestran que hay una alteración en el diagnóstico nutricional, ya que el promedio presenta sobrepeso y el % de grasa corporal se encuentra acrecentado. En cuanto a los hombres la media de edad fue 42.3 años \pm 11.6. Para el IMC fue de 28.1 \pm 3.3, porcentaje de grasa corporal fue de 29 \pm 6, masa muscular esquelética fue de 32 \pm 4, circunferencia abdominal fue de 97.9 \pm 8.3, colesterol HDL fue 44.5 \pm 12.0, PAS 126.6 \pm 10.2, PAD 77.5 \pm 9.6, Tg 193.7 \pm 80.8, y GAA fue de 105.6 \pm 57.2. Estos datos muestran que hay una alteración nutricional, ya que el promedio presenta sobrepeso y el % de grasa corporal se encuentra acrecentado.

Tabla No 3 Distribución de los componentes del SM según el género

Componentes	Género		Total		
	Femenino	Masculino			
Circunferencia Abdominal	Normal	Recuento	35	18	53
		% del total	35,0%	18,0%	53,0%
	Aumentada	Recuento	37	10	47
		% del total	37,0%	10,0%	47,0%
Colesterol-HDL	Normal	Recuento	68	11	79
		% del total	68,0%	11,0%	65,0%
	Disminuido	Recuento	4	17	21
		% del total	4,0%	17,0%	21,0%
GAA	Normal	Recuento	65	26	91
		% del total	65,0%	26,0%	91,0%
	Patológica	Recuento	7	2	8
		% del total	7,0%	2,0%	8,0%
Presión Arterial	Normal	Recuento	52	16	68
		% del total	52,0%	16,0%	68,0%
	Patológica	Recuento	20	12	32
		% del total	20,0%	12,0%	32,0%
Triglicéridos	<150	Recuento	48	11	59
		% del total	48,0%	11,0%	59,0%
	≥150	Recuento	24	17	41
		% del total	24,0%	17,0%	41,0%

Fuente: Base de datos con la información

Elaborado: Nadia Figueroa y María José Massuh

Análisis e interpretación de los resultados: En la tabla N° 3 se muestra que la CA fue el componente que se presentó con mayor frecuencia con el 47%, seguido de los triglicéridos elevados con el 41% y la PA elevada con 32%. Estos tres componentes predominan en el género femenino. Sin embargo, el género masculino presenta un 17% de colesterol HDL disminuido. La GAA es el criterio que se encuentra con menor frecuencia.

Tabla No 4. Prevalencia del Síndrome Metabólico según NCEP ATP-III

Género	Síndrome Metabólico		Total	
	Sí	No		
Femenino	Recuento	11	61	72
	% del total	11,00%	61,00%	72,00%
Masculino	Recuento	12	16	28
	% del total	12,00%	16,00%	28,00%
Total	Recuento	23	77	100
	% del total	23,00%	77,00%	100,00%

Fuente: Base de datos con la información

Elaborado: Nadia Figueroa y María José Massuh

Análisis e interpretación de los resultados: En la tabla N° 4 se observa que el 23% de la muestra presentó Síndrome Metabólico, presentándose con mayor frecuencia en el género masculino con el 12%, mientras que el 11% de las mujeres lo presentaron.

Tabla No 5. Número de criterios cumplidos según NCEP ATP-III por edad

Grupo de etario		Número de criterios cumplidos				Total
		0	1	2	≥3	
18-29	Recuento	5	2	3	4	14
	% del total	5,00%	2,00%	3,00%	4,00%	14,00%
30-59	Recuento	16	22	23	17	78
	% del total	16,00%	22,00%	23,00%	17,00%	78,00%
60-75	Recuento	0	4	2	2	8
	%del total	0%	4,00%	2,00%	2,00%	8,00%

Fuente: Base de datos con la información

Elaborado: Nadia Figueroa y María José Massuh

Análisis e interpretación de los resultados: La tabla N° 5, muestra que el SM se presentó mayoritariamente en el grupo etario de 30-59, el 17% cumplió con 3 o más de los componentes, el 23% con dos componentes y el 22% con un componente.

Tabla No 6. Número de criterios cumplidos según NCEP ATP III por género

Género		Número de criterios cumplidos				Total
		0	1	2	≥3	
Femenino	Recuento	19	26	16	11	72
	%del total	19,00%	26,00%	16,00%	11,00%	72,00%
Masculino	Recuento	2	2	12	12	28
	%del total	2,00%	2,00%	12,00%	12,00%	28,00%

Fuente: Base de datos con la información

Elaborado: Nadia Figueroa y María José Massuh

Análisis e interpretación de los resultados: La tabla N° 6, se puede observar que el 23% de la muestra presentó tres o más componentes del SM, con similar distribución entre mujeres y hombres. Aun así, 26% del género femenino cumplió solo con 1 componente, siendo éste el de mayor frecuencia. Mientras que en el género masculino predominó la presencia de dos y tres componentes con el 12% cada uno. Además el 21%, no presentó ningún componente, presentándose con mayor frecuencia en el género femenino con 19%, y en el género masculino con el 2%.

9. CONCLUSIONES

Luego de realizar el estudio Determinación del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo - Agosto del 2018, se dan las siguientes conclusiones:

La valoración antropométrica realizada manifestó que la circunferencia abdominal se encontró elevada indicando que existe obesidad central y el porcentaje de grasa corporal acrecentado. A su vez, el sobrepeso y la obesidad tuvieron mayor prevalencia tanto en el género femenino como masculino.

Los componentes del Síndrome Metabólico que se presentaron con mayor prevalencia fueron circunferencia abdominal, triglicéridos y presión arterial elevada, afectando mayoritariamente al género femenino mientras que el colesterol HDL afectó al género masculino. El componente que se presentó con mayor frecuencia en el género femenino fue la circunferencia abdominal aumentada mientras que en el género masculino, el colesterol HDL disminuido y triglicéridos elevados se presentaron en el mismo porcentaje. La glucosa en ayunas alterada fue el componente que se presentó con menor frecuencia, ya que la mayor parte de la muestra presentó valores normales de glucosa

El resultado obtenido indica que se rechaza la hipótesis ya que la prevalencia del Síndrome Metabólico en el personal laboral de la UCSG, de acuerdo a los criterios del NCEP ATP III, fue menor.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda que la población del estudio asista con regularidad a consultas nutricionales para conocer su valoración bioquímica, antropométrica y frecuencia de consumo de alimentos, al menos dos al año. Una valoración nutricional da a conocer un diagnóstico más acertado y veraz al momento de ser evaluados.

La población en riesgo deberá tener un control trimestralmente en asesoría nutricional y dietoterapéutica. Para realizar cambios adecuados en su frecuencia de consumo de alimentos y mejorar la calidad de vida.

Se recomienda la frecuencia de consumo de alimentos diarios de la siguiente manera:

- Carbohidratos 60% (con predominio de carbohidratos complejos, fibra y en especial la fibra vegetal)
- Proteínas 15%; el 10% de alto valor biológico (albúmina y carnes magras) y el otro 5 % de origen vegetal (leguminosas + cereal)
- Grasas 30%; MUFA 15%, PUFA 10%, saturados 5% y evitar el consumo de ácidos grasos trans.
- Se deberá limitar el consumo de bebidas azucaradas, alimentos en conservas y la ingesta de sal a 3g/día
- El alcohol y tabaco su consumo deberá ser eliminado

Esto dará un resultado de pérdida de peso adecuada y progresiva.

Como el SM es una enfermedad multifactorial también se propone incorporar la actividad física con ejercicio de tipo aeróbicos de 4 a 5 d/semana. El cambio debe ser gradual en personas sedentarias, comenzará de 25 minutos y luego hasta llegar a 45 minutos de caminata rápida; el paciente obtendrá un resultado óptimo a nivel de perfil lipídico, HTA y en el cambio de peso.

BIBLIOGRAFÍA

American Diabetes Association. (2015). Foundations of Care: Education, Nutrition, Physical Activity, Smoking Cessation, Psychosocial Care, and Immunization. *Diabetes Care*, 38(Supplement_1), S20-S30. <https://doi.org/10.2337/dc15-S007>

Babio, N., Toledo, E., Estruch, R., Ros, E., Martínez-González, M. A., Castañer, O., ... Salas-Salvadó, J. (2014). Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial, 13.

Barcelo, A., Gregg, E. W., Gerzoff, R. B., Wong, R., Perez Flores, E., Ramirez-Zea, M., ... CAMDI Collaborative Study Group. (2012). Prevalence of diabetes and intermediate hyperglycemia among adults from the first multinational study of noncommunicable diseases in six Central American countries: the Central America Diabetes Initiative (CAMDI). *Diabetes Care*, 35(4), 738-740. <https://doi.org/10.2337/dc11-1614>

Bello Rodríguez, B., Sánchez Cruz, G., Pinto, F., Campos, A., Pérez, B., G, E., ... Achiong Estupiñan, F. (2012). Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. *Revista Médica Electrónica*, 34(2), 199-213.

Bósquez, D. R., & Bravo Jaramillo, Yaira Elizabeth. (2017). DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA 81.

Carvajal, C., & Carvajal Carvajal, C. (2017). Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina Legal de Costa Rica*, 34(1), 175-193.

Código del trabajo. (2017, mayo 19). Código del trabajo. Recuperado de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/CODIGO-DEL-TRABAJO.pdf>

Cruz Sánchez, M., Tuñón Pablos, E., Villaseñor Farías, M., Gordillo, Á., Carmen, G. del, Nielsen, N., & Byron, R. (2013). Sobrepeso y obesidad: una

propuesta de abordaje desde la sociología. *Región y sociedad*, 25(57), 165-202.

Daniela Fernanda Benavides Calle, & Andres Leonardo Pérez Zambrano. (2016). SINDROME METABOLICO, FACTORES DE RIESGO., 53.

Ensanut, M. de salud pública, & ENSANUT. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: ENSANUT-ECU 2012*. Quito: INEC.

Puchulu. (). SÍNDROME METABÓLICO. Recuperado 27 de agosto de 2018, de <http://xn--4n3ba37gba.com/19472554-Sindrome-metabolico-autor-dr-felix-m-puchulu.html>

Fernández-Travieso, J. C. (2016). Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular., 47(2), 15.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. (2017). *EL ESTADO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA NUTRICION EN EL MUNDO 2017: fomento de la... resiliencia en aras de la paz y la seguridad alime*. S.I.: FOOD & AGRICULTURE ORG.

García, V. E. B. (2015). Componentes clínicos del Síndrome Metabólico, (15), 23.

García-Laguna, D. G., García-Salamanca, G. P., & Tapiero-Paipa, Y. T. (2012). DETERMINANTES DE LOS ESTILOS DE VIDA Y SU IMPLICACIÓN EN LA SALUD DE JÓVENES UNIVERSITARIOS. *Hacia la Promoción de la Salud*, 17.

Garza Benito, F., Montero, F., J. I., & del Río Ligorit, A. (2005). Prevención y tratamiento del síndrome metabólico. *Revista Española de Cardiología*, 5(Supl.D), 46-52. <https://doi.org/10.1157/13083448>

Gómez, L. A. (2011). Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. *Biomédica*, 31(4), 469-473.

Gutierrez Jaime. (2011). *Hígado Graso No Alcohólico: El Lobo con Piel de Oveja* (1.^a ed.).

Gutiérrez, M. de los Á., Antezana, C., Tracy, L., Sanchez, E. Y., Porta, A., & Andrinolo, D. (2016). Expresión del síndrome metabólico frente a factores ambientales. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, 50(4), 745-752.

Hernández, C., Luis, J., González, C., José, M., Almar Galiana, M., Hernández, R., & Yolanda, E. (2018). Síndrome metabólico, un problema de salud pública con diferentes definiciones y criterios. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 17(2), 7-24.

Hernández, R., & Fernández, C. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México. Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

Lagua, R. T., & Claudio, V. S. (2007). *Diccionario de nutrición y dietoterapia*. México: McGraw-Hill.

Llísterri Caro, J. L., & Luque Otero, M. (2006). Hipertensión arterial y síndrome metabólico. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 73-83. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(06\)73224-5](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(06)73224-5)

López, A., & Rodrigo, P. (2012). Nutrición y síndrome metabólico, 32, 6.

Mataix Verdú, F. J. (2015). *Nutrición y alimentación humana*. Madrid: Ergón.

Morales, R. C., González, M. C., Rodríguez, M. B., Sosa, L. M., Hernández, C. M., & Arias, J. C. P. (2015). Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico. *Revista Finlay*, 5(1), 12-23.

Morales, R. C., González, M. C., Rodríguez, M. B., Sosa, L. M., Hernández, C. M., & Arias, J. C. P. (2015). Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico Anthropometric Indicators to Determine the Obesity and its Relations with the Cardiometabolic Risk, 12.

National Institute on Aging. (2018, mayo 31). La presión arterial alta. Recuperado 27 de agosto de 2018, de <http://www.nia.nih.gov/health/presion-arterial-alta>

OMS. (2018, febrero 16). Obesidad y sobrepeso. Recuperado 26 de agosto de 2018, de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Panamericana de la Salud. (2017, febrero 7). Envejecimiento y cambios demográficos. Recuperado 31 de agosto de 2018, de https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=envejecimiento-y-cambios-demograficos

Pereira-Rodríguez, J. E., Melo-Ascanio, J., Caballero-Chavarro, M., Rincón-Gonzales, G., Jaimes-Martin, T., & Niño-Serrato, R. (2016). Síndrome metabólico. *Apuntes de Interés.*, (2), 9.

Perez Manuel, Puentes Marianela, Perez Javier, & Diaz Pedro. (2016). Síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, 7.

Pollak, F., Araya, V., Lanás, A., Sapunar, J., Arrese, M., Aylwin, C. G., ... Zavala, C. (2015). II Consenso de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes sobre resistencia a la insulina. *Revista médica de Chile*, 143(5), 627-636. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015000500012>

Ponte-N, C. I., Isea-Perez, J. E., Lorenzatti, A. J., Lopez-Jaramillo, P., Bryce, P. V. A., Carrera, C., ... Arocha, I. (2017). DISLIPIDEMIA ATEROGÉNICA EN LATINO AMÉRICA: PREVALENCIA, CAUSAS Y TRATAMIENTO, 25.

Puchulu, F. (2008). Síndrome Metabólico, 16, 28.

Quesada Leyva, L., Ramentol, L., Cecilia, C., Betancourt Bethencourt, J., & Nicolau Pestana, E. (2016). Elementos teóricos y prácticos sobre la bioimpedancia eléctrica en salud. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(5), 565-578.

Ramírez, M., Rosety, J., Marcos-Becerras, J., & Rosety, I. (2012). El ejercicio y el síndrome metabólico, 28(4), 8.

Robles, L., & Carlos, J. (2013). Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *Anales de la Facultad de Medicina*, 74(4), 315-320.

Ruano Nieto, C. I. (2015). Prevalencia De Síndrome Metabólico Y Factores De Riesgo Asociados En. *Nutricion Hospitalaria*, (4), 1574–1581. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8371>

Sánchez, A., Muhn, M. A., Lovera, M., Ceballos, B., Bonneau, G., Pedrozo, W., ... Castillo Rascón, M. S. (2014). Índices antropométricos predicen riesgo cardiometabólico: Estudio de cohorte prospectivo en una población de empleados de hospitales públicos. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 51(4), 185-191.

Supo, J. (2015). *Cómo empezar una tesis*. Perú. Recuperado de <https://asesoresenturismoperu.files.wordpress.com/2016/03/107-josc3a9-supoc3b3mo-empezar-una-tesis.pdf>

Suverza Fernández, A., Haua Navarro, K., & Gómez Simón, I. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México, D.F.: McGraw-Hill.

Valenzuela B, A., Arteaga LI, A., & Rozowski N, J. (2007). ROL DE LA DIETA MEDITERRÁNEA EN LA PREVALENCIA DEL SINDROME METABÓLICO. *Revista chilena de nutrición*, 34(3), 202-212. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182007000300003>

Villalón, M., Arturo, J., Cervantes, C., Alejandro, C., González, O., Jesús, M. de, ... Cortés-Gallegos, N. L. (2013). Prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico en estudiantes universitarios de la región centro-occidente, en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. *Revista mexicana de cardiología*, 24(2), 76-86.

Viteri Holguín, M. P. (2015). Prevalencia De Síndrome Metabólico En El Personal De La Universidad. *Nutricion Hospitalaria*, (6), 2684–2691. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9730>

Width, M., & Reinhard, T. (2010). *Guía básica de bolsillo para el profesional de la nutrición clínica*. Barcelona: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

GLOSARIO

1. SM: síndrome metabólico
2. RI: resistencia a la insulina
3. TG: triglicéridos
4. HDL: lipoproteínas de alta densidad
5. LDL: lipoproteínas de baja densidad
6. VLDL: lipoproteínas de muy baja densidad
7. DMT2: diabetes mellitus tipo 2
8. AG: ácidos grasos libres no esterificados
9. MUFA: ácidos grasos monoinsaturados
10. PUFA: ácidos grasos poliinsaturados
11. IG: índice glucémico
12. OMS: organización mundial de la salud
13. IDF: International diabetes federation
14. NCEP ATP-III: national cholesterol education program adult treatment panel III
15. AHA: american heart association
16. EGIR: european group for the study of insulin resistance
17. HTA: hipertension arterial

ANEXOS

Anexo 1 Sistema Orpheus



Anexo2 Ejemplo de Historia Clínica Electrónica



Universidad Católica
Servicio: Ex. médico ocupacional y valoración nutr. - Tipo de Atención: Consulta

Paciente: ANTONIO ACOSTA RAMIREZ
Médico: Equipo Nutrición

Historia: 7
Registro:

Fecha/Ata.: 2018-06-11 11:27
No. Atención: 41

DATOS PERSONALES

Identific.:	0959571621	Nombres:	ANTONIO	Apellidos:	ACOSTA RAMIREZ
Nacimiento:	1945-04-22	Sexo:	M	Estado civil:	Casado(a)
Teléfono:		Celular:	0990756445	E-mail:	tonyar03@yahoo.com.mx
Area:	Mantenimiento	Cargo:	ADMINISTRATIVO	Ingreso:	2018-06-11
Provincia:	Guayas	Ciudad:	Guayaquil	Educación:	Universitaria
Dirección:					

MOTIVO DE LA CONSULTA

EVOLUCIÓN

A) ANTECEDENTES PATOLOGICOS

Antecedentes Personales:
(Incluir antecedentes alérgicos, quirúrgicos, psicológicos)

Detallar: hace 8 años operación de garganta

Antecedentes Familiares
(Detallar el parentesco)

Detallar: papa cancer pulmón
hermana cancer pulmón

Accidentes de Trabajo

Detallar: No refiere

Enfermedades Ocupacionales

Detallar: No refiere

FIRMA DEL MÉDICO

Impreso el: 2018-07-16 09:13
Impreso por.: admin

Dirección: Av. Carlos Julio Arosemena Km 1/2
Teléfonos: 3804800 ext. 1031-1032-1033



Paciente: ANTONIO ACOSTA RAMIREZ
Médico: Equipo Nutrición

Historia : 7
Registro:

Fecha/Ata.: 2018-06-11 11:27
No. Atención: 41

B) RIESGOS IDENTIFICADOS POR PUESTOS DE TRABAJO

Riesgo Mecánico

- Atrapamiento en instalaciones -
- Atrapamiento por o entre objetos -
- Atrapamiento por vuelco, máquina o vehículo -
- Atropello o golpes por vehículos -
- Caída de objetos -
- Caída de personas al mismo nivel -
- Choque contra objetos inmóviles -
- Choque contra objetos móviles -
- Proyección de fragmentos o partículas -
- Golpes/cortes por objetos/partículas -
- Falada sobre objetos -
- Caídas de personas dentro nivel -
- Manejo de productos inflamables -
- Manejo de explosivos -
- Desplome o derrumbamiento -
- Otros -

Riesgo Físico

- Temperatura extrema (Calor) -
- Temperatura extrema (Frio) -
- Contactos térmicos -
- Eléctricos directos -
- Eléctricos indirectos -
- Rad ionizantes -
- Rad no ionizantes -
- Ruido -
- Vibraciones -
- Presiones altas -
- Iluminación -
- Humedad -
- Ventilación -
- Otros -

Riesgo Químico

- Gases y vapores -
- Aerosoles sólidos -
- Aerosoles líquidos -
- Exposición a sustancias nocivas -
- Contacto con sustancias corrosivas -
- Materia particulado -
- Nieblas -
- Humos -
- Otros -

FIRMA DEL MÉDICO

Impreso eL: 2018-07-16 09:13

Impreso por: admin

Dirección: Av. Carlos Julio Arosemena Km 1/2
Teléfonos: 360-4600 ext. 1031-1032-1033



Universidad Católica

Servicio: Ex. médico ocupacional y valoración nutr. - Tipo de Atención: Consulta

Paciente: ANTONIO ACOSTA RAMIREZ
Médico: Equipo Nutrición

Historia : 7
Registro:

Fecha/Ata.: 2018-08-11 11:27
No. Atención: 41

Riesgo Biológico

Exposición a virus	-
Exposición a bacterias	-
Parásitos	-
Exposición a hongos	-
Exposición a derivados orgánicos	-
Exposición a vectores	-
Exposición a animales selváticos	-
Exposición a alimentos contaminados	-
Otros:	

Riesgo Ergonómico

Diseño del puesto de trabajo	-
Sobre esfuerzo físico/ tensión	-
Sobrecarga física	-
Manejo manual de cargas	-
Posturas forzadas	-
Movimientos repetitivos	-
Discomfort térmico	-
Discomfort acústico	-
Discomfort lumínico	-
Otros	

Riesgo Psicosocial

Carga mental	-
Atención al público	-
Monotonía	-
Sobrecarga laboral	-
Autonomía	-
Tiempos rotativos	-
Relaciones Interpersonales	-
Acceso laboral	-
Organización del trabajo	-
Distribución del trabajo	-
Alta responsabilidad	-
Otros	

Medidas correctivas de los Riesgos identificados

Describir:

1.- SIGNOS VITALES / DATOS ANTROPOMÉTRICOS

FC: (pm)	73
FR: (pm)	
Temp.: (°C)	
Peso: (Kg)	85.2

FIRMA DEL MÉDICO

Impreso el: 2018-07-16 09:13

Impreso por: admin

Dirección: Av. Carlos Julio Arosemena Km 1/2
Teléfonos: 3604600 ext. 1031-1032-1033



Universidad Católica

Servicio: Ex. médico ocupacional y valoración nutr. - Tipo de Atención: Consulta

Paciente: ANTONIO ACOSTA RAMIREZ
Médico: Equipo Nutrición

Historia : 7
Registro:

Fecha/Ata.: 2018-08-11 11:27
No. Atención: 41

Estatura: (cm)	175
IMC:	27.82
MME: (Kg)	33.3
MGC: (Kg)	25.8
PGC: (%)	30.3

Agua Corporal Total:(L)	43.5
Proteínas: (Kg)	11.8
Minerales: (Kg)	4.13

Parámetros adicionales

Massa libre de grasa: (Kg)	59.4
Tasa Metabólica Base: (kcal)	1852
Relación Cintura-Cadera:	1
Nivel de grasa visceral:	11

Cintura

>102 cm Hombre | >88 cm Mujer

Circunferencia cintura: (cm)	110
Resultado:	0-Riesgo Cardiovascular
Resultado circunf. (cod)	0

2.- EXPLORACIÓN FÍSICO REGIONAL

Piel:	Sin alteraciones
Ojos:	Sin alteraciones
Oído:	Sin alteraciones
Oro faríngeo:	Sin alteraciones
Tórax:	Sin alteraciones
Cuello:	Sin alteraciones
Nariz:	Sin alteraciones
Columna:	Sin alteraciones
Abdomen:	Sin alteraciones
Neurológico:	Sin alteraciones
Extremidades:	Sin alteraciones
Pelvis:	Sin alteraciones
Observaciones:	Sin alteraciones

3.- RESULTADOS DE EXÁMENES (VER ANEXOS)

GAA (Glucemia en ayuno alterada) >110mg/dl

GAA:	117
------	-----

FIRMA DEL MÉDICO

Impreso el:	2018-07-16 09:13
Impreso por:	admin

Dirección: Av. Carlos Julio Arcaemena Km 1/2
Teléfonos: 3004800 ext. 1031-1032-1033



Universidad Católica

Servicio: Ex. médico ocupacional y valoración nutr. - Tipo de Atención: Consulta

Paciente: ANTONIO ACOSTA RAMIREZ
Médico: Equipo Nutrición

Historia : 7
Registro:

Fecha/Ata.: 2018-06-11 11:27
No. Atención: 41

Resultado: Alto
GAA (cod):

PA >130 85mm Hg

Sistólica: 139
Diastólica: 81
Resultado: Normal
PA (cod):

CNDL: Mujer < 50mg/dl | Hombre

C-HDL: 61
Resultado: Alto
C-HDL (cod):

Triglicéridos >150

Triglicéridos: 119
Resultado: Bajo
Triglicéridos (cod):

4.- DINAMOMETRIA

Mano derecha: (kg) 54
Mano izquierda: (kg) 48

5.- FRECUENCIA DE CONSUMO DIARIO

Leche y sus derivados <3 Menor
Leche y sus derivados (Consumo): 1
Leche y sus derivados (Cód):

Frutas <3 Menor
Frutas (Consumo): 2
Frutas (Cód):

Verduras y Vegetales <3 Menor
Verdura y Vegetales (Consumo): 1
Verdura y Vegetales (Cód):

FIRMA DEL MÉDICO

Impreso el.: 2018-07-16 09:13
Impreso por.: admin

Dirección: Av. Carlos Julio Arosemena Km 1/2
Teléfonos: 3604600 ext. 1031-1032-1033



Universidad Católica

Servicio: Ex. médico ocupacional y valoración nutr. - Tipo de Atención: Consulta

Paciente: ANTONIO ACOSTA RAMIREZ

Historia : 7

Fecha/Ata.: 2018-08-11 11:27

Médico: Equipo Nutrición

Registro:

No. Atención: 41

Carnes y Mariscos +2 Menor
Carnes y Mariscos (Consumo): 1
Carnes y Mariscos (Cod):

Grasas +3 Menor
Grasas (Consumo): 1
Grasas (Cod):

Panes y Cereales +6 Menor
Panes y Cereales (Consumo): 3
Panes y Cereales (Cod):

6.- HABITOS Y ESTILO DE VIDA

Alcohol

Consumo alcohol X
Tipo de consumidor Actual
Frecuencia de consumo: 1-Semanal
Frecuencia Alcohol (Cod): 2
Años de consumo: no aplica

Tabaco

Consumo Tabaco X
Tipo de consumidor Ex-consumidor
Frecuencia de consumo: 1-Semanal
Frecuencia Tabaco (Cod): 24
Años de consumo: 20 años

7.- APTITUD PARA EL TRABAJO

Aptitud para el trabajo

Tipo de observación se le hubiese: No refiere
Tipo de restricción al la hubiese: No refiere

8.- NIVEL DE ACTIVIDAD

Nivel de Actividad 1-NIVEL MODERADO
Nivel de Actividad (cod): 1

FIRMA DEL MÉDICO

Impreso el: 2018-07-16 09:13

Impreso por: admin

Dirección: Av. Carlos Julio Arosemena Km 1/2
Teléfonos: 3804600 ext. 1031-1032-1033



Universidad Católica

Servicio: Ex. médico ocupacional y valoración nutr. - Tipo de Atención: Consulta

Paciente: ANTONIO ACOSTA RAMIREZ
Médico: Equipo Nutrición

Historia : 7
Registro:

Fecha/Ata.: 2018-08-11 11:27
No. Atención: 41

3.- FIRMA

F.

Nombre del empleado:

ACOSTA RAMIREZ ANTONIO

HOJA DE EVOLUCIÓN

FECHA: 20 18-08-11
MÉDICO TRATANTE: Equipo Nutrición
EVOLUCIÓN:
DIAGNÓSTICO:
TRATAMIENTO:
EXÁMENES:
EXÁMENES DE IMAGEN:

FIRMA DEL MÉDICO

Impreso el: 2018-07-18 09:13

Impreso por: admin

Dirección: Av. Carlos Julio Arcaerena Km 1/2
Teléfonos: 300-4800 ext. 1031-1032-1033

Page 7/7

Anexo 3 Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

LEA CON ATENCIÓN, LO SIGUIENTE

He sido invitado a participar en la investigación sobre un proyecto de “Determinación del Síndrome Metabólico en el personal laboral de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo a Agosto del 2018”. Entiendo que seré sometido a diferentes pruebas para valoración antropométrica y de composición corporal.

Sé que puede no haber beneficios para mi persona, más allá de un diagnóstico antropométrico especializado y evaluación de mi peso corporal. Mi participación es estrictamente voluntaria, sin representar para mí algún costo. La información sobre mis datos médico nutricionales será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

El beneficio fundamental es colectivo, ya que con este tipo de intervención se podrá a futuro mejorar la calidad de los alimentos que se provee en los bares y restaurantes ubicados dentro de nuestra institución.

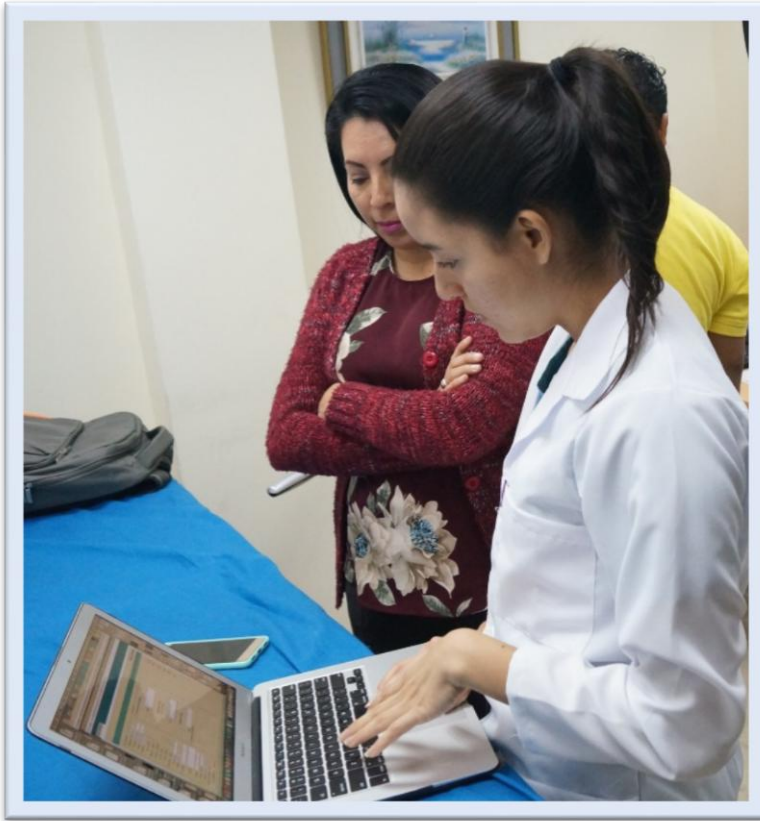
Por tanto, al haber leído todo lo anterior, consiento voluntariamente participar en esta investigación, conducida por los Dres. Ludwig Álvarez y Ricardo Loaiza. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada y que puedo pedir información sobre resultados de este estudio cuando haya concluido.

Nombre del participante _____

Número de cédula _____

Firma del participante _____

Anexo 4 Toma de muestra



Entrevista

Evaluación antropométrica





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Figuroa Segura, Nadia Belén**, con C.C: # **0922149208** y **Massuh Alvarado, Maria José**, con C.C: # **0925183170** autoras del trabajo de titulación: **Determinación del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo - Agosto del 2018** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **11 de septiembre de 2018**

f.

Nombre: **Figuroa Segura, Nadia
Belén**

C.C: **0922149208**

f.

Nombre: **Massuh Alvarado,
Maria José**

C.C: **0925183170**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Determinación del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Mayo - Agosto del 2018		
AUTORAS	Figueroa Segura, Nadia Belén; Massuh Alvarado, María José		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Bajaña Guerra, Alexandra Josefina		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	87
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición, Medicina Ocupacional, Medicina Interna		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Síndrome metabólico, Presión arterial, Triglicéridos, Circunferencia abdominal, Glucemia, Colesterol		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>El síndrome metabólico es un trastorno que se caracteriza por presentar en forma simultánea la obesidad central, dislipidemia, alteración de glucosa en ayuna, presión arterial elevada y colesterol HDL disminuido. El propósito de esta investigación fue determinar el Síndrome Metabólico del personal laboral de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el año 2018. Estudio no experimental, con alcance descriptivo, de tipo transversal que evaluó a 100 personas (72 mujeres y 28 hombres) del personal laboral entre 22 y 72 años. Para recolectar la información se realizó una historia clínica nutricional, se tomaron medidas antropométricas y exámenes de laboratorio. El diagnóstico del síndrome metabólico se determinó según el criterio establecido por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el Panel III de Tratamiento del Adulto (NCEP ATP-III), el cual consiste en presentar mínimo 3 de los 5 componentes. Se obtuvo como resultado lo siguiente: 47% presentó circunferencia abdominal elevada, 41% valores de triglicéridos alterados, 32% presión arterial aumentada, 8% de glicemia en ayuda alterada y 21% de colesterol HDL disminuido. En conclusión, la prevalencia del síndrome metabólico fue de 23%, presentándose con mayor frecuencia en el género masculino.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-982219668 +593-988613893	E-mail: nadiafi24@gmail.com E-mail: majo-massuh@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto		
	Teléfono: +593-999963278		
	E-mail: drludwigalvarez@gmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			