



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

**TEMA:**

Determinación del estado nutricional y su relación con el síndrome metabólico en un grupo de mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al proyecto de omega 2 durante el periodo de septiembre 2015 a septiembre 2016.

**AUTORA:**

Ortiz Rizzo Ericka Yuliana

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

**TUTOR:**

Peré Ceballos María Gabriela

**Guayaquil, Ecuador**

**14 de Septiembre del 2016**



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 **Ortiz Rizzo Ericka Yuliana**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**.

### **TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Peré Ceballos María Gabriela**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Celi Mero Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 14 del mes de Septiembre del año 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Ortiz Rizzo Ericka Yuliana**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Determinación del Estado Nutricional y su relación con el Síndrome Metabólico en un grupo de mujeres en etapa de Climaterio pertenecientes al proyecto de Omega 2, durante el periodo de Septiembre 2015 a Septiembre 2016** previa 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 14 del mes de Septiembre del año 2016**

**LA AUTORA**

---

**Ortiz Rizzo Ericka Yuliana**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Ortiz Rizzo Ericka Yuliana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Determinación del Estado Nutricional y su relación con el Síndrome Metabólico en un grupo de mujeres en etapa de Climaterio pertenecientes al proyecto de Omega 2, durante el periodo de Septiembre 2015 a Septiembre 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 14 del mes de Septiembre del año 2016**

**LA AUTORA:**

---

**Ortiz Rizzo Ericka Yuliana**

Documento [TESIS EKA ORTIZ RIZZO ANALISIS PLAGIO.docx](#) (D21565456)  
Presentado 2016-08-31 23:05 (-05:00)  
Presentado por erickayuliana@hotmail.com  
Recibido martha.celi.ucsg@analysis.orkund.com  
Mensaje Proyecto Titulación Ericka Ortiz [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de esta aprox. 28 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 4 fuentes.

Lista de fuentes		Bloques
Categoría	Enlace/nombre de archivo	
	<a href="#">PROYECTO SINDE.SO.6.doc</a>	
	<a href="#">Proyecto de Obesidad y sobrepeso marco teorico.docx</a>	
	<a href="http://docplayer.es/20878598-Obesidad-sindrome-metabolico-y-su-impacto-en-las-enfermedades-cardiovasculares.html">http://docplayer.es/20878598-Obesidad-sindrome-metabolico-y-su-impacto-en-las-enfermedades-cardiovasculares.html</a>	
	<a href="#">TESIS JAZMIN ROMERO (2DA VERSIONI).docx</a>	
	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3849/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-98.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3849/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-98.pdf</a>	
	<a href="http://docplayer.es/12911189-Universidad-catolica-de-santiago-de-guayaquil-facultad-de-ciencias-medicas-carrera-de-nutricion-dietetica-y-estetica...">http://docplayer.es/12911189-Universidad-catolica-de-santiago-de-guayaquil-facultad-de-ciencias-medicas-carrera-de-nutricion-dietetica-y-estetica...</a>	
	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3828/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-104.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3828/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-104.pdf</a>	
	<a href="http://www.actamedica.sld.cu/r2_13/menopausia.htm">http://www.actamedica.sld.cu/r2_13/menopausia.htm</a>	
	<a href="http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/29059/1/506042.pdf">http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/29059/1/506042.pdf</a>	

0 Advertencias. Reiniciar. Exportar. Compartir.

días del mes de Septiembre del año 2016 EL AUTOR (A) \_\_\_\_\_ Ericka Yuliana Ortiz Rizzo

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA AUTORIZACIÓN

Yo, Ericka Yuliana Ortiz Rizzo Autorizo

a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución

del Trabajo de Titulación:

Determinación del

Estado Nutricional

y su relación con

el

Síndrome Metabólico en un subgrupo de mujeres en etapa de Climaterio pertenecientes al proyecto de Omega 2, durante el periodo de Septiembre 2015 a Septiembre 2016,

cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría. Guayaquil,

a los --- días del mes de Septiembre del año 2016

EL (LA)

AUTOR(A): \_\_\_\_\_

Ericka Yuliana Ortiz Rizzo

AGRADECIMIENTO Agradezco a Dios por

sus bendiciones y por guiarme en este camino. A todos los docentes por brindarme sus enseñanzas a lo largo de la carrera; a mi Tutor, Dra. Gabriela Peré, por su paciencia y guía en todo el proceso de Titulación, de manera muy especial, a la Directora de Carrera, Dra. Martha Celi, por su apoyo incondicional de impartir sus conocimientos catedráticos durante todo el proceso de mi educación universitaria. Ericka Ortiz Rizzo

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por sus bendiciones y por guiarme en este camino. A todos los docentes por brindarme sus enseñanzas a lo largo de la carrera; a mi Tutor, Dra. Gabriela Peré, por su paciencia y guía en todo el proceso de Titulación, de manera muy especial, a la Directora de Carrera, Dra. Martha Celi, por su apoyo incondicional de impartir sus conocimientos catedráticos durante todo el proceso de mi educación universitaria.

**Ericka Ortiz Rizzo**

## **DEDICATORIA**

De manera sublime a mis Padres, Luis Ortiz Murillo y Miriam Rizzo Dumes, por nunca perder la fe en mí, por ser pilares fundamentales y el motor de mi vida; de forma muy especial a Francia Dumes, por su gran confianza e incondicional amor; a Roberto Valarezo, por ser mi fortaleza en cada paso que doy y sobre todo por ser el mejor compañero de vida que Dios me pudo brindar; a mis hermanos por ser esa motivación que necesito día a día. Al Sr. Israel Garcés, por su cariño, protección y apoyo absoluto. Finalmente, a mis grandes amigos; Jazmín Romero y Eduardo Cavezas, por su lealtad, amistad y colaboración durante toda mi carrera universitaria.

**Ericka Ortiz Rizzo**



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**PERÉ CEBALLOS, MARÍA GABRIELA**  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
**CELI MERO, MARTHA VICTORIA**  
DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**ALVAREZ CORDOVA, LUDWING ROBERTO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

# INDICE GENERAL

## Contenido

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	II
<b>DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD</b> .....	III
<b>AUTORIZACIÓN</b> .....	IV
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	VI
<b>DEDICATORIA</b> .....	VII
<b>RESUMEN</b> .....	XIII
<b>ABSTRACT</b> .....	15
<b>INTRODUCCION</b> .....	16
<b>1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	17
1.1 Formulación Del Problema .....	18
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	19
2.1 Objetivo General.....	19
2.2 Objetivos Específicos.....	19
<b>3 JUSTIFICACION</b> .....	20
<b>4 MARCO TEORICO</b> .....	23
4.1 Marco Referencial.....	23
4.2 Marco Teórico.....	27
4.2.1 Climaterio .....	27
4.2.2 Obesidad.....	30
4.2.3 Síndrome Metabólico .....	35
4.2.4 Climaterio y Enfermedades Metabólicas .....	39
4.2.5 Estado Nutricional en la etapa del Climaterio.....	51
<b>5 FORMULACION DE HIPOTESIS</b> .....	57
<b>6 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LAS VARIABLES</b> .....	58

6.1. Operacionalización de Variables.....	59
<b>7 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>63</b>
7.1 Justificación De La Elección Del Diseño.....	63
7.2 Población Y Muestra.....	63
7.2.1 Criterios De Inclusión .....	63
7.2.2 Criterios De Exclusión .....	63
7.3 Técnicas e instrumentos de recogida de datos.....	64
7.3.1 Técnicas.....	64
7.3.2 Instrumentos .....	64
<b>8 RESULTADOS .....</b>	<b>65</b>
8.1 Análisis e interpretación de resultados .....	65
<b>9 CONCLUSIONES.....</b>	<b>84</b>
<b>10 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>86</b>
<b>11 PRESENTACIÓN DE PROPUESTA .....</b>	<b>87</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>92</b>
<b>12 ANEXOS.....</b>	<b>96</b>
12.1 Anexo 1: Diapositivas expuestas el día de la charla informativa .	96
12.2 Anexo 2: Fotografías tomadas el día de la charla informativa ...	113

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación del Estado Nutricional con los Factores de Síndrome Metabólico .....	77
Tabla 2: Relación del Estado Nutricional con Síndrome Metabólico 2.....	79
Tabla 3: Probabilidad de Síndrome Metabólico de acuerdo al IMC .....	82

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Distribución del Índice de Masa Corporal .....	65
Gráfico 2: Perímetro de Cintura – Obesidad abdominal .....	66
Gráfico 3: Porcentaje de Grasa Corporal en base a la suma de los 4 Pliegues Subcutáneos .....	67
Gráfico 4: Índice Cintura Cadera - Riesgo Cardiovascular .....	68
Gráfico 5: Presión Arterial .....	69
Gráfico 6: Niveles de Glucosa en sangre de la población en estudio .....	70
Gráfico 7: Niveles de Colesterol total en Sangre de la Población en estudio. ....	71
Gráfico 8: Niveles de Colesterol HDL en sangre de la población en estudio. ....	72
Gráfico 9: Niveles de Triglicéridos en Sangre de la Población en estudio. ...	73
Gráfico 10: Niveles de Colesterol LDL en Sangre de la Población en estudio. ....	74
Gráfico 11: Criterios de Síndrome Metabólico presente en la población estudio .....	75
Gráfico 12: Presencia de Síndrome Metabólico en la Población estudio .....	76
Gráfico 13: Relación IMC - Síndrome Metabólico .....	83

## **RESUMEN**

La presencia de sobrepeso y obesidad en la etapa de climaterio conlleva a cambios metabólicos que unidos a una alimentación inadecuada y estilo de vida sedentaria contribuye a desarrollar Síndrome Metabólico. Por tal motivo, este proyecto tiene como objetivo determinar el Estado Nutricional y su relación con el Síndrome Metabólico en un subgrupo de mujeres en etapa de climaterio de la ciudad de Guayaquil. Este estudio tiene un diseño metodológico observacional, descriptivo transversal, con una muestra de 77 mujeres en etapa de climaterio. La presente investigación manifiesta que de acuerdo al criterio IDF (Federación Internacional de Diabetes) utilizado en este estudio para determinar síndrome metabólico, la población participante presentó predominio en factores como; sobrepeso y obesidad, con el 73%; valores de colesterol >200 mg/dl, con el 73%, índice de cintura cadera >85 cm, con el 51%, porcentaje de grasa corporal elevado obtenido por medio de plicometría, con el 78%. Demostrando así, que el 62% de las mujeres climatéricas estudiadas presentaron Síndrome Metabólico. Por tal motivo se sugiere realizar un seguimiento que permitan mejorar los conocimientos enfocados a los polimorfismos. Además de tomar medidas preventivas para mejorar el estilo de vida, hábitos alimentarios y sedentarismo en esta etapa de la mujer.

**PALABRAS CLAVES: CLIMATERIO, ESTADO NUTRICIONAL, SÍNDROME, METABÓLICO, NUTRICIÓN, NUTRICIONISTA.**

## **ABSTRACT**

The presence of overweight and obesity in the climacteric stage leads to metabolic changes linked with poor diet and sedentary lifestyle contributes to metabolic syndrome. Therefore, this project aims to determine the nutritional status and its relationship with metabolic syndrome in a subset of women in climacteric stage of the city of Guayaquil. This study has a cross-sectional observational, descriptive methodological design, with a sample of 77 women in climacteric stage. This research shows that according to the criteria IDF (International Diabetes Federation) used in this study to determine the metabolic syndrome, the participant population showed dominance on factors such as; overweight and obesity, with 73%; cholesterol levels > 200 mg / dL, with 73%, waist hip ratio > 85 cm, with 51% body fat percentage high obtained through plicometría, with 78%. Demonstrating that 62% of menopausal women studied had metabolic syndrome. For this reason it is suggested track to improve knowledge focused on polymorphisms. In addition to taking preventive measures to improve lifestyle, eating habits and physical inactivity at this stage of women.

**KEYWORDS: CLIMATERIO, NUTRITIONAL SYNDROME, METABOLIC, NUTRITION, NUTRITIONIST.**

## INTRODUCCION

La Alimentación inadecuada y el estilo de vida sedentario se han incrementado en la sociedad actual contribuyendo a su vez a aumentar las estadísticas de prevalencia a nivel mundial de sobrepeso y obesidad la misma que es considerada como la enfermedad crónica no transmisible más frecuente.

La etapa de climaterio es un periodo por el que todas las mujeres experimentan síntomas como sofocaciones, irritabilidad, ansiedad, entre otros. Además esta población presenta un mayor riesgo de desarrollar obesidad, debido a los múltiples cambios que se presentan en la composición del organismo.

Es preciso enfocar el impacto que comprende presentar sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico en esta etapa; la hipertensión arterial, diabetes Mellitus, dislipidemias y la presencia de síndrome metabólico, son factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, las cuales son la principal causa de muerte en el mundo. Por lo tanto es un fenómeno que merece ser estudiado exhaustivamente.

La realización de este estudio ayudará a obtener la información nutricional necesaria para dilucidar los factores involucrados en el sobrepeso, obesidad y SMET en mujeres climatéricas, por ende el diseño de otros estudios o programas de intervención que ayuden a mejorar la calidad de vida de la mujer en esta etapa. Dicha información generada servirá para elaborar trabajos comparativos con poblaciones similares del mundo relacionadas a las condiciones de salud.

## 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El climaterio (que incluye la etapa pre, peri y postmenopáusica) es un proceso fisiológico que afecta a todas las mujeres a partir de los 40 años.

El climaterio es un periodo que se caracteriza por el cese de la secreción ovárica de estrógenos y progestágenos, lo que da a lugar a la desaparición del sangrado menstrual junto a la aparición de un conjunto de modificaciones fisiológicas que afectan fundamentalmente al aparato urogenital, sistema cardiovascular, óseo y tejido adiposo.

Son característicos de esta etapa determinados síntomas como las “sofocaciones”, caracterizadas por la roboración extrema de la piel, la irritabilidad y la ansiedad; además está perfectamente documentado que una mujer en etapa de climaterio presenta un mayor riesgo de obesidad, debido a los cambios que se producen en la composición del organismo, en el sentido de que aumenta el porcentaje graso y la distribución del tejido adiposo con mayor acumulación en la zona abdominal, a la vez que disminuye la masa magra muscular y tejido óseo. (Úbeda, 2007).

Por lo tanto es un fenómeno que merece ser estudiado exhaustivamente.

Es necesario enfocar el impacto que comprende presentar sobrepeso, obesidad y SMET en esta etapa; la Hipertensión Arterial, la Diabetes Mellitus, las Dislipidemias y la presencia de Síndrome Metabólico de acuerdo con los criterios NCEP-ATP III, son factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares las cuales son la principal causa de muerte en el mundo. (Mendivil, 2004).

La prevalencia del Síndrome Metabólico en mujeres postmenopáusicas de 50 a 59 años es del 35%; durante la última década este porcentaje ha aumentado y se estima que la mitad de todas las enfermedades

cardiovasculares en la mujer pueden estar relacionadas con el Síndrome Metabólico. (Gonzalez, 2013).

El Síndrome Metabólico no es una simple entidad, más bien, es una constelación de factores de riesgo relacionados.

La fisiopatología del síndrome metabólico incluye acumulación de la grasa abdominal visceral, resistencia a la insulina, hipertensión y Dislipidemias; todas relacionadas con enfermedad cardiovascular. El estado menopáusico se asocia con un aumento del 60% en la incidencia de Síndrome Metabólico. (Pinzon, 2015).

La evaluación del estado nutricional en una población de riesgo como la mujer en etapa del climaterio, la promoción de hábitos de alimentación nutritiva y saludable y la motivación a desarrollar actividades físicas y recreativas en este grupo poblacional cumple con el objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir: Mejorar la calidad de vida de la población expresado en el Plan de Desarrollo Nacional (SENPLADES 2013-2017), y la LOES, reiteran que la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad son ofertas de las instituciones de educación superior para cumplir con las expectativas de la política y régimen constitucionales.

La realización de este estudio ayudará a obtener la información nutricional necesaria para dilucidar los factores involucrados en el sobrepeso, obesidad y SMET en mujeres climatéricas, por ende el diseño de otros estudios o programas de intervención que ayuden a mejorar la calidad de vida de la mujer en esta etapa. Dicha información generada servirá para elaborar trabajos comparativos con poblaciones similares del mundo relacionadas a las condiciones de salud.

## **1.1 Formulación Del Problema**

¿Cuál es la relación del Estado Nutricional con el Síndrome Metabólico en un subgrupo de mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al Proyecto Omega 2 de la ciudad de Guayaquil?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Determinar el Estado Nutricional y su relación con el Síndrome Metabólico en un grupo de mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al Proyecto Omega 2 de la ciudad de Guayaquil.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- 1 Identificar el estado nutricional analizando los datos antropométricos y bioquímicos de las mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al Proyecto Omega 2.
- 2 Establecer los factores de Síndrome Metabólico presente en las mujeres en etapa de climaterio participantes.
- 3 Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en las mujeres en etapa de climaterio del Proyecto Omega 2.
- 4 Establecer la relación del Índice de Masa Corporal y el Síndrome Metabólico en las mujeres climatéricas en estudio.

### 3 JUSTIFICACION

El climaterio (que incluye la etapa pre, peri y postmenopáusica) es un proceso fisiológico que afecta a todas las mujeres a partir de los 40 años, que se asocia con la declinación de la secreción de estrógenos por pérdida de la función folicular marcando así el final de la fase reproductiva en la vida femenina. Esta etapa se caracteriza por la presencia de cambios endocrinológicos, los mismos que son predictores determinantes de modificaciones o alteraciones en el metabolismo, balance energético y en la composición corporal. Por lo tanto es considerado un fenómeno que merece ser estudiado exhaustivamente.

En el Ecuador se presenta a los 47-67 años, según los datos del estudio Epidemiología ecuatoriana de la menopausia, climaterio y osteoporosis, Ecuador 2002-2003. (Guerrero, 2012).

Según un estudio realizado por Expertos De La Red Latinoamericana De Investigación En Climaterio, un 80.8% de las mujeres chilenas son las que señalan sufrir síntomas severos y moderados durante la menopausia, superando lejos a otras naciones de la región, que en promedio alcanzan un 55.4%. Le siguen las mujeres de Uruguay con un 67%; de Venezuela con el 62.7% y de Ecuador con el 60.10%, precisó el estudio. Más abajo se encuentra Panamá y Republica Dominicana con el 56.6% cada una; Cuba con el 55.7%; Argentina con el 53.7%; Bolivia con el 52.2% y Perú con el 51.6%. Mientras que las mujeres de México y Colombia, se distancian del promedio regional al situarse con el 49.50% y un 48.30% respectivamente. (Diario, 2008).

El Síndrome metabólico ha sido considerado un valor predictivo de la enfermedad cardiovascular en las mujeres, a diferencia de la población masculina donde no se haya relación. De igual forma se ha encontrado que la menopausia se encuentra ligada a algunos componentes de este

síndrome y deja la inquietud del comportamiento de estas dos condiciones y su interacción.

La Organización Mundial de la Salud ha estimado que más de 2.8 millones de personas mueren cada año en todo el mundo a causa del sobrepeso y obesidad. En el año 2008 alrededor de 35% de adultos mayores de 20 años mostraron sobrepeso, de los cuales 34% fueron hombres y 35% mujeres en todo el mundo. En este mismo año, la prevalencia de obesidad para mujeres fue de un 14% en todo el mundo. Se estimó de 270 millones de mujeres mayores de 20 años eran obesas.

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron mayores en el continente americano (62% de sobrepeso ambos sexos y 26% de obesidad) y menores en el sur de Asia (14% de sobrepeso en ambos sexos y 3% de obesidad). (Contreras-Leal, 2011). La tasa de enfermedad cardiovascular como muerte en mujeres estadounidenses aumentó de 30% en 1997 a 54% en 2009. (Hernández V. , 2014).

En Colombia, para el 2010 la OMS estimó una prevalencia de obesidad del 34.7% y de sobrepeso del 70.4% en mujeres mayores de 30 años. (Romero, 2014). En 2008, en el Hospital Militar de Colombia, el 25% de las pacientes con menopausia reunían criterios de síndrome metabólico. (Pinzon, 2015).

En Cuba, la prevalencia del síndrome metabólico en mujeres postmenopáusicas de 50 a 59 años es del 35%. (Gonzalez, 2013).

En Ecuador, la prevalencia de obesidad abdominal en la población femenina de 40 a 49 años es de 86.2% y de 50 a 59 años es de 92.2%. La prevalencia de síndrome metabólico en mujeres de 40 a 49 años es de 49.1% y en mujeres de 50 a 59 años es de 57.2%. (ENSANUT, 2011-2013).

Por otra parte existe evidencia de que la Hipertensión Arterial, la Diabetes Mellitus, las Dislipidemias y la presencia de Síndrome Metabólico, son factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares las cuales son la principal causa de muerte en el mundo. En Ecuador, de acuerdo a los datos

de defunciones en cifras del año 2013, el total de fallecidos de sexo femenino a nivel nacional es de un 43.4%. Entre las principales causas de muerte; un 7.2% se le atribuye a la Diabetes Mellitus, seguido de un 7.0% a Enfermedades hipertensivas y un 6.3% a Enfermedades cerebrovasculares. (censos, 2011).

Por todo lo mencionado, es necesario enfocar el impacto que comprende presentar sobrepeso, obesidad y Síndrome Metabólico en esta etapa.

Este proyecto tiene como objetivo lograr determinar el estado nutricional y su impacto en la calidad de vida de la mujer climatérica en la ciudad de Guayaquil en el período de Septiembre 2015 – Septiembre 2016.

## **4 MARCO TEORICO**

### **4.1 Marco Referencial**

A partir de la presencia de la menopausia en las mujeres de mediana edad sufren una serie de cambios metabólicos que conllevan al desarrollo de diabetes, obesidad y otros trastornos que comúnmente agrupados se denomina síndrome metabólico. Este síndrome puede incrementar significativamente el riesgo cardiovascular y reducir la supervivencia de las mujeres o individuos que lo padecen. Estas características guardan relación con el género, especialmente a partir de la menopausia. El aumento de peso corporal (sobrepeso y obesidad) por lo general es una característica específica de la menopausia, a la que se le acredita ser causante del aumento de la intensidad de los síntomas climatéricos y por ende deteriora la calidad de vida de las mujeres de mediana edad.

Ganancia de peso corporal a partir de la menopausia y perfil alimentario en una muestra de mujeres de la ciudad de Buenos Aires, estudio transversal observacional realizado sobre una muestra no probabilística de 116 mujeres postmenopáusicas que asistieron por primera vez a la consulta nutricional en un centro endocrinológico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el 74% de la muestra presento ganancia de peso corporal respecto de su peso habitual al momento de la menopausia. La ganancia de peso fue de 6.9kg, la ganancia de peso fue mayor en los primeros años de la menopausia y cuando las mujeres iniciaban esta etapa de sobrepeso y obesidad. (Rossi, 2015).

El sobrepeso y la obesidad se asocian a mayor prevalencia de síntomas menopáusicos y deterioro severo de la calidad de vida, estudio transversal que hace parte del proyecto “Calidad de vida en la Menopausia y Etnias Colombianas”, que involucra mujeres colombianas indígenas, afrodescendientes y mestizas de la costas de Caribe; se encontró una prevalencia de sobrepeso en el 40.1% y obesidad en el 12%. La prevalencia de todos los síntomas menopáusicos y el deterioro de las dimensiones se incrementaron con el aumento en el IMC. (Romero, 2014).

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, realizó un estudio de Prevalencia de Obesidad en España, para delimitar la magnitud del problema en dicho país, determinando en el resultado, que España se sitúa en un punto intermedio entre los países del norte de Europa (más bajos en obesidad) y Norteamérica (más altos en obesidad). Tomaron en consideración edad, sexo, IMC, factores sociodemográficos y estilos de vida. (Aranceta-Bartrina, 2005).

Sobrepeso y Obesidad: Prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población Peruana (2009-2010), utilizando medidas antropométricas de peso, talla e IMC, la muestra incluyó 69526 miembros residentes en hogares y concluyó confirmando que el sobrepeso y la obesidad constituyen un problema de Salud Pública en el Perú y que no ser pobre y vivir en área urbana son determinantes sociales del exceso de peso en ese país. (Álvarez, 2012).

Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de dislipidemias según los criterios del NCEP-ATP III en una población adulta de Bogotá, Colombia, fue realizada por la Facultad de Medicina, división de lípidos y diabetes, Universidad Nacional de Colombia, estudiaron a 364 individuos adultos, en cuyo resultado se encontró una prevalencia de sobrepeso del 37.3%, obesidad del 9.6% y síndrome metabólico 28%, la hipertensión arterial (HTA) y la obesidad se asociaron con modificaciones significativas en el perfil de lípidos, especialmente con incremento en los triglicéridos. El riesgo cardiovascular global promedio a 10 años fue del 3.89%. La prevalencia general de dislipidemias fue del 66.7% (Mendivil, 2004).

Trastornos metabólicos de mujeres en el climaterio, estudio descriptivo y transversal efectuado en 688 pacientes mexicanas atendidas en la clínica del climaterio; se eliminaron 98 por no cumplir con todos los criterios de inclusión, se realizaron controles cada tres a cuatro meses y se formaron dos grupos de pacientes: menopausia y perimenopausia. La edad promedio a la menopausia fue de 47.5 años, en la que predominaron las

enfermedades crónico-degenerativas: sobrepeso y obesidad (66%), dislipidemia (59%), hipertensión (22%) y diabetes (19%). (Muñoz, 2013).

Relación entre los síntomas de la menopausia y el estatus metabólico de la mujer de mediana edad, sin terapia de remplazo hormonal mediante la Escala de Cervantes de 10 ítems, en el Hospital Maternidad Enrique C. Sotomayor, Guayaquil-Ecuador, julio-octubre 2014, estudio transversal, aleatorio, en 50 mujeres de mediana edad, con menopausia sin TRH que acudieron a consulta externa a la Maternidad Enrique C. Sotomayor, se aplicó la escala de Cervantes para evaluar la calidad de vida. La edad promedio fue  $52.98 \pm 6.02$  años, se encontró una correlación significativa entre los años de menopausia y el score de la escala de Cervantes, la obesidad grado 3 tuvo 10 veces más riesgo de ocurrencia de una calidad de vida disminuida. (Duarte, 2014).

Evaluación de la calidad de vida en la menopausia mediante la escala de Cervantes en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca-Ecuador. Periodo marzo-mayo 2008, estudio descriptivo transversal, la población incluyó a todas las mujeres con 12 meses o más de amenorrea de causa fisiológica, de edades comprendidas entre 45 y 64 años, que acudieron a la consulta externa de Ginecología del Hospital Vicente Corral Moscoso. La muestra fue voluntaria de 100 mujeres.

La puntuación global de la calidad de vida en las mujeres encuestadas fue de 68.11 cuyos dominios son: menopausia y salud, dominio psíquico, sexualidad y relación de pareja, las mujeres menopausicas encuestadas tienen una calidad de vida moderadamente baja, con un alto nivel de problemas. (Loayza, 2008).

En Ecuador en el año 2011 en el cuadro de Tasa de Letalidad Hospitalaria del INEC, se confirma en Egresos Hospitalarios por causa de Morbilidad, la obesidad y enfermedades cardiovasculares, presentando los siguientes resultados:

**Cuadro 1: Tasa de letalidad hospitalaria**

<b>Código</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Tasa de letalidad hospitalaria x100egresos</b>
104	Diabetes Mellitus	18550	7780	10770	3.09
109	Obesidad	998	290	708	0.2
145	Hipertensión esencial	8653	3527	5226	1.65
146	Otras enfermedades hipertensivas	1776	839	937	6.53
147	Infarto agudo del miocardio	1542	1140	402	12.52
148	Otras enfermedades isquémicas del corazón	3398	2250	1148	2.77
151	Insuficiencia cardíaca	5028	2533	2495	7.82
152	Otras enfermedades cardíacas	2315	1281	1034	5.27

**Fuente:** INEC 2011

**Elaborado por:** Dra. Martha Celi. Directora de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Por lo analizado anteriormente, este proyecto de investigación que se propone, pretende ser específico, permitiendo determinar una estadística de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en relación con los factores de riesgo asociados a la etapa de climaterio en las mujeres de la ciudad de Guayaquil.

## **4.2 Marco Teórico**

### **4.2.1 Climaterio**

El Climaterio es un estado fisiológico de la mujer determinado por el cese de la secreción ovárica de estrógenos y progestágenos, lo que da lugar a la desaparición del sangrado menstrual junto a la aparición de un conjunto de modificaciones fisiológicas que afectan fundamentalmente al aparato urogenital, sistema cardiovascular, óseo y tejido adiposo. Afecta a todas las mujeres como parte del proceso natural de envejecimiento. (Úbeda, 2007).

Durante este periodo, el cuerpo de la mujer experimenta cambios físicos y emocionales como resultado a una serie de procesos endocrinológicos, biológicos y clínicos.

Fisiológicamente, la menopausia es una etapa que está marcada por el inicio de la declinación de la función ovárica, motivada por el paulatino agotamiento o atresia folicular, lo cual provoca a la larga la desaparición de la ovulación y de folículos ováricos que puedan responder a las gonadotropinas; esto se asocia entonces a la falta de producción de hormonas sexuales femeninas como los estrógenos y la progesterona. Típicamente, se ha identificado a la estrona como el estrógeno más importante en la posmenopausia.

Este es el resultante de la conversión a nivel de los tejidos periféricos de la androstenediona. Por otro lado, los niveles de hormonas como el estradiol son muy bajos, con un aumento marcado en las concentraciones de FSH y en menor medida de la LH, de tal forma que el cociente FSH/LH se invierte y es mayor de 1.

Es por esta razón que los valores de FSH por encima de 40 UI/L son compatibles con la interrupción completa de la función ovárica. (Rojas, 2014).

Entre los factores que influyen en la aparición temprana del climaterio se refiere:

- Factores genéticos
- Factores étnicos: en las mujeres mediterráneas y nórdicas se puede presentar a una edad temprana
- Consumo de tabaco
- Otros factores como: el estado civil, nivel socioeconómico, sobrepeso y obesidad, entre otros.

Durante este periodo se producen cambios hormonales y metabólicos que incrementan el riesgo de padecer diabetes Mellitus, dislipidemias, hipertensión arterial, cáncer, cardiopatía isquémica y síndrome metabólico. Entre los cambios hormonales esta la disminución relativa de estrógenos, que tiene consecuencias específicas en todos los órganos que poseen receptores estrogénicos como el ovario, el endometrio, el epitelio vaginal, el hipotálamo, el tracto urinario, el esqueleto, la piel y el sistema cardiovascular.

En lo que respecta a este último existen receptores estrogénicos en toda la estructura arterial: células endoteliales, células de musculo liso vascular y células nerviosas de la adventicia; se comprueba una asociación entre la expresión del receptor estrogénico y la ausencia de aterosclerosis coronaria en mujeres premenopáusicas. (Gonzalez, 2013).

Los cambios endocrinológicos que ocurren durante el climaterio y la menopausia, determinan cambios en el metabolismo, balance energético y en la composición corporal. (Durán, 2008).

La transición que experimenta la mujer durante la pre y postmenopausia, se asocia con la presentación o del desarrollo de características propias del síndrome metabólico. (Rojas, 2014).

#### 4.2.1.1 Síntomas

Los síntomas del climaterio se presentan cuando ocurre un descenso de la producción de hormonas femeninas en la mujer. Los síntomas pueden presentarse a corto, medio y largo plazo como se detalla en el cuadro 2.

**Cuadro 2: Síntomas del climaterio**

SÍNTOMAS A CORTO PLAZO	SÍNTOMAS A MEDIO PLAZO	EFFECTOS A LARGO PLAZO
<p><u>Sofocos</u>: este síntoma suele presentarse por lo general en los primeros años que inicia el proceso del climaterio y se caracteriza por una roboración de la piel.</p> <p><u>Sudoración</u>: es común que la sudoración se asocie a los sofocos, este síntoma suele ser más intenso en las noches, por lo que en ocasiones genera insomnio</p> <p><u>Irritabilidad y fatiga</u></p>	<p>Los síntomas a medio plazo suelen presentarse algunos años posteriores al climaterio.</p> <p><u>Alteraciones de la piel</u>: sensación de piel deshidrata.</p> <p><u>Alteraciones vaginales y urológicas</u>: pérdida de lubricación, lo que conlleva a relaciones sexuales dolorosas.</p> <p><u>Cambios psíquicos</u>: se caracteriza por cuadros de depresión, nerviosismo, poca concentración, cambios de ánimo, etc.</p> <p><u>Disminución de la resistencia y la calcificación de los huesos</u>: de todo el cuerpo.</p>	<p><u>Osteoporosis</u> <u>Complicaciones cardiovasculares</u> <u>Sobrepeso</u></p>

**Fuente:** Guía de alimentación y menopausia (Varela, 2008)

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

#### 4.2.2 Obesidad

Actualmente la obesidad y el sobrepeso son una pandemia, según la Organización Mundial de Salud (OMS), en el 2005 había aproximadamente 400 millones de adultos obesos, por lo que se estima que para el año 2015 serán aproximadamente 2.300 millones de personas con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad. Adicionalmente, indica que anualmente mueren 2,8 millones de personas debido al sobre peso. (OMS, 2012).

Los principales factores de riesgo que menciona la OMS entre los 10 responsables de la tercera parte de la mortalidad mundial son:

- ✓ Obesidad
- ✓ Alcoholismo
- ✓ Hipertensión arterial
- ✓ Tabaquismo
- ✓ Hipercolesterolemia
- ✓ Dieta inadecuada. (Gotthelf, 2010).

La obesidad ha crecido de manera acelerada en las últimas décadas, alcanzando proporciones epidémicas a partir de 1998 y, desde esa fecha, se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública en el mundo.

La Organización Mundial de la Salud ha estimado que más de 2.8 millones de personas mueren cada año en todo el mundo a causa de la obesidad. En el año 2008, la prevalencia de obesidad (IMC  $\geq$  30) fue de 10% para hombres y 14% para mujeres en todo el mundo. Se estimó que 205 millones de hombres y 270 millones de mujeres mayores de 20 años eran obesos.

Las prevalencias de obesidad fueron mayores en el continente Americano (26% de obesidad en ambos sexos), y menores en el sur de Asia (3% de obesidad en ambos sexos). (Contreras-Leal, 2011). La OMS en el año 2012 publica la información de cifras en Ecuador recopiladas en el 2008 sobre:

**Cuadro 3: Prevalencia de Hiperglucemia, Tensión Arterial y Obesidad en Ecuador**

Prevalencia de la hiperglucemia en ayunas en adultos de 25 o más años (%)		Prevalencia de la Tensión Arterial alta en adultos de 25 o más años (%)		Obesidad en adultos de 20 o más años (%)	
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
9.2	9.8	32.3	23.9	15.7	28.2

**Fuente:** Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012 OMS

**Elaborado por:** Dra. Martha Celi. Directora de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

El sobrepeso, el aumento de lípidos en sangre y la presión arterial en la adolescencia, se han asociado al mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y a un arrastre de estos problemas desde la niñez a la adultez. (Gotthelf, 2010).

La obesidad trae como consecuencia alteraciones metabólicas que incluyen:

- ✓ Insulinorresistencia (reducción de la captación de glucosa mediada por los tejidos insulinosensibles, específicamente el muscular-esquelético y el hígado),
- ✓ Hipertensión,
- ✓ Hiperglicemia,
- ✓ Hipertrigliceridemia y
- ✓ Reducción de los niveles de lipoproteína de alta densidad (HDL),
- ✓ Lo que en conjunto se denomina Síndrome Metabólico (Hu, 2008).

La etiología de la obesidad es multifactorial, destacando la predisposición genética, alteraciones del balance energético y factores socio-ambientales tales como disponibilidad de alimentos, dieta y la reducción de la actividad física.

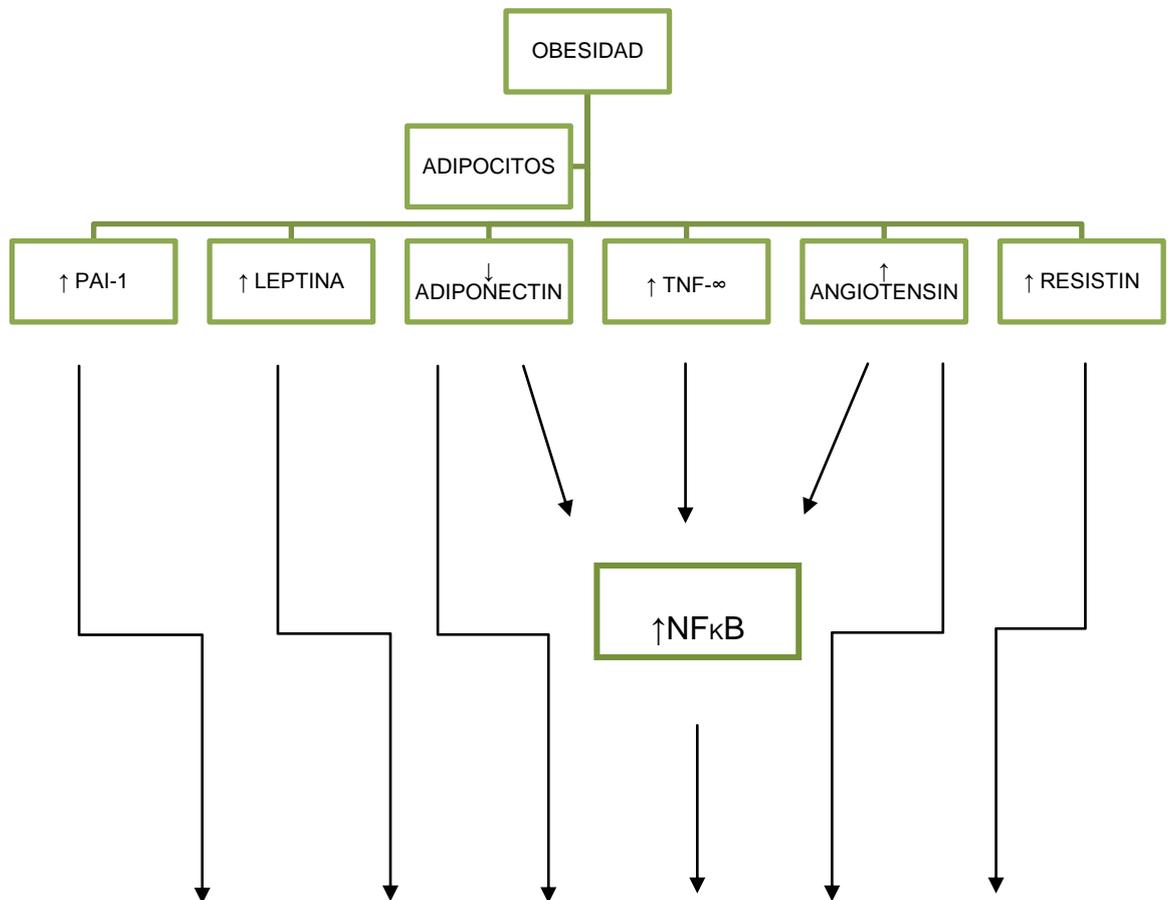
Se han identificado más de 360 genes involucrados en su fisiopatología; sin embargo, el rápido incremento en la prevalencia de obesidad no es explicado exclusivamente por cambios genéticos ya que el pool de genes sufre modificaciones que pueden tardar miles de años en expresarse.

Se ha sugerido que hasta el 50% de la variabilidad del peso corporal obedece a factores genéticos.

Así, una importante proporción de la variabilidad del peso está relacionada con factores ambientales. Freddman y col observaron que los niños obesos pueden tener 4 veces más posibilidades de permanecer obesos en la edad adulta, que los no obesos.

La Insulinorresistencia es el link más común entre la obesidad y los factores de riesgo metabólico, la inflamación crónica inducida por la secreción de citoquinas del adipocito es el punto de partida en la fisiopatología de la resistencia a la insulina y el Síndrome Metabólico. (Hu, 2008).

#### Cuadro 4: Influencia del tejido adiposo en enfermedades metabólicas



- ◆ Efectos cardiovasculares, apnea del sueño
- ◆ Efectos renales
- ◆ Activación del sistema nervioso simpático
- ◆ Efectos metabólicos (dislipidemia, intolerancia a los carbohidratos)
- ◆ Efectos endocrino (hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, hipercortisolismo, aumento de la secreción de eritropoyetina)
- ◆ Aumento de la coagulación/disminución de la fibrinólisis (↑ PAI-1)

**Fuente:** Wiecek, 2002

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Recientemente se ha sugerido que la proteína retinol-binding 4 (RBP4), otra de las proteínas secretadas por el adipocito, está ligada a la insulinoresistencia y a la Diabetes tipo 2. La obesidad es una enfermedad multifactorial en cuyo origen inciden en forma recíproca una serie de genes neuroreguladores, termogénicos y controladores de absorción de alimentos, en conjunto con factores ambientales. Existe cierto consenso en considerar de forma independiente aquellos tipos de obesidad que tienen un origen exclusivamente genético y que se asocian a problemas de desarrollo físico e intelectual, ya que la causa está establecida, sea por alteraciones múltiples dominantes (síndrome de Prader Willi), autosómicas recesivas (síndrome de Bardet-Biedl) o ligadas al cromosoma X (síndrome de Wilson-Turner). También existe acuerdo en considerar de un modo particular la obesidad derivada de causas endocrinológicas conocidas, como ocurre en algunos casos de hipogonadismo o hipercortisolismo (síndrome de Cushing). Sin embargo, en la mayor parte de pacientes que desarrollan obesidad es difícil establecer una causa única, debido a la interacción con el ambiente y la modificación de la actividad de los genes candidatos. Quizá, dentro de los factores mencionados, las posibles hormonas que controlan la saciedad y los neurotransmisores implicados en el control de los circuitos reguladores dentro del hipotálamo son de los blancos terapéuticos más estudiados. No obstante, los diferentes grupos de factores no pueden ser considerados desde el punto de vista funcional en forma aislada. La relación entre la obesidad y la hipertensión arterial está muy bien establecida, las personas con mayor peso corporal tienen sustancialmente la presión arterial elevada y varios estudios sugieren que la circunferencia de cintura es el factor que predice significativamente la HTA. (Hu, 2008).

La fisiología de la obesidad no puede ser desligada de las alteraciones en la regulación de los genes candidatos que pueden alterar el comportamiento alimentario, el gasto calórico y la adipogénesis. El reconocimiento de la forma como se integran estos factores es fundamental para la posibilidad de establecer un plan terapéutico. (López, 2007).

### 4.2.3 Síndrome Metabólico

El síndrome metabólico es un término que describe un conjunto de factores de riesgo independientes que aumentan la probabilidad de enfermedad cardiovascular; hace referencia a una condición causada por la obesidad abdominal que incluye hipertensión, diabetes y dislipidemias.

El síndrome metabólico se está convirtiendo en una epidemia mundial, el aumento global de su prevalencia, que está muy extendido en los países tanto industrializados como en desarrollo, es el resultado de una mayor proporción de obesidad y sedentarismo en la población.

El aumento del riesgo cardiovascular en el síndrome metabólico es el resultado de una compleja interacción entre factores de riesgo individuales que aun no se entiende completamente.

El síndrome metabólico aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular en una medida mayor que la probabilidad conferida por cualquiera de sus componentes individuales.

Han sido identificados cuatro elementos que comprenden el síndrome metabólico:

- ✓ obesidad central
- ✓ dislipidemias (aumento de triglicéridos y reducción de lipoproteínas de alta densidad y colesterol)
- ✓ hipertensión arterial
- ✓ intolerancia a la glucosa;

Sin embargo, las definiciones utilizadas varían un poco entre los grupos étnicos y criterios diagnósticos han sido establecidos por organizaciones diferentes con ligeras variaciones en los mismos. (Rojas, 2014).

Debido a que esta condición es un síndrome, no una enfermedad, se requiere el uso de parámetros bioquímicos y antropométricos relativamente simples para su diagnóstico, con el fin de identificar a los individuos con síndrome metabólico.

Existen criterios para la identificación clínica de los componentes del síndrome metabólico, uno de ellos propuesto por la Organización Mundial de la Salud, el otro por el National Cholesterol Education Program (NCEP)-Panel de expertos en la detección, evaluación y tratamiento de los niveles altos de colesterol en los adultos (ATPIII) (NCEP-ATPIII) y el tercero por la Federación Internacional de la Diabetes (IDF). (Contreras-Leal, 2011).

**Imagen 1: Parámetros bioquímicos y antropométricos empleados para el diagnóstico del Síndrome Metabólico**

Criterios de la WHO	Criterios del NCEP-ATP III	Criterios de la IDF
<p><i>Resistencia a insulina, identificada por medio de alguno de los siguientes parámetros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diabetes tipo 2</li> <li>-Intolerancia a la glucosa 126mg/dL (&lt;7mmol/L) 2-h posteriores a una carga de glucosa 140mg/dL (<math>\geq 7.8</math> mmol/L) y 200mg/dL (&lt;11.1 mmol/L)</li> <li>-Glucosa en ayuno alterada 110 mg/dL (<math>\geq 6.1</math> mmol/L)</li> <li>-Resistencia a la insulina. Captura de glucosa por debajo del cuartil más bajo de la población</li> </ul> <p><i>Más alguno de los siguientes parámetros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Obesidad abdominal (IMC &gt;30 kg/m<sup>2</sup> y/o relación cintura cadera hombres &gt;0.9, mujeres &gt;0.85</li> <li>-Triglicéridos en el plasma <math>\geq 150</math> mg/dL (<math>\geq 1.7</math> mmol/L); HDL-C en hombres &lt;35 mg/dL (&lt;0.9 mmol/L), en mujeres &lt;39 mg/dL (&lt;1.0 mmol/L)</li> <li>-Presión arterial <math>\geq 140/90</math> mm Hg</li> <li>-Microalbuminuria (velocidad de excreción de albúmina urinaria <math>\geq 20\mu\text{g}/\text{min}</math> o la relación albúmina/creatinina <math>\geq 30\text{mg}/\text{g}</math>)</li> </ul>	<p><i>Para el diagnóstico del síndrome metabólico se deben presentar al menos 3 de los siguientes 5 parámetros:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Niveles de glucosa en ayuno <math>\geq 110</math> mg/dL</li> <li>-Obesidad abdominal, dado por el aumento en la cintura</li> <li>&gt;102 cm en hombres y</li> <li>&gt; 88 cm en mujeres</li> <li>-Triglicéridos <math>\geq 150</math> mg/dL (<math>\geq 1.7</math> mmol/L)</li> <li>-HDL-C hombres &lt; 40 mg/ml, 1.03 mmol/L; mujeres &lt;50 mg/dL, 1.29 mmol/L</li> <li>-Presión arterial <math>\geq 130/ \geq 85</math> mm Hg</li> </ul>	<p><i>Obesidad abdominal (dado por el aumento de la circunferencia de la cintura) <math>\geq 94</math> cm en hombres Europeos y <math>\geq 80</math> cm en mujeres Europeas. Con valores específicos para otros grupos étnicos.</i></p> <p><i>Más 2 factores siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Glucosa en ayuno alterada <math>\geq 110</math> mg/dL (5.6 mmol/L) o diagnóstico previo de diabetes tipo 2.</li> <li>-Triglicéridos <math>\geq 150</math> mg/dL (<math>\geq 1.7</math> mmol/L)</li> <li>-HDL-C &lt; 40 mg/ml, 1.03 mmol/L hombres;</li> <li>&lt;50 mg/dL, 1.29 mmol/L mujeres</li> <li>-Presión arterial <math>\geq 130</math> (sístole)/ <math>\geq 85</math> (diástole) mm Hg</li> </ul>

**Fuente:** Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares (Contreras-Leal, 2011).

La ATP III es ampliamente aceptada y tiene una gran utilidad clínica, no plantea la existencia de una causa principal y quedan fuera de esta definición aquellos individuos que tienen menos de tres componentes, los cuales también pudieran tener riesgo de desarrollar ECV o diabetes.

En la comunidad médica, ha causado cierta controversia el hecho de elegir 3 o 5 criterios del ATP III; también se cuestiona el hecho de que sean solo 5 criterios y no más. Por su parte, la definición de la IDF excluiría del síndrome metabólico a aquellos individuos no obesos con resistencia a la insulina o diabéticos, quienes se encuentran en alto riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Desafortunadamente, para emplear criterios de la OMS, se necesitan pruebas diagnósticas de resistencia a la insulina y tolerancia a la glucosa que no se realizan de manera rutinaria en un laboratorio del sector salud. Por lo anteriormente expuesto, es recomendable emplear, al menos, dos criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico; por esta razón, cada vez más trabajos en la literatura reciente emplean dos criterios para diagnosticar el síndrome metabólico. Un factor de riesgo aterogénico, que no está incluido dentro de las tres definiciones del síndrome metabólico, es el perfil de lipoproteínas aterogénicas (incremento de lipoproteínas de alta densidad pequeñas y densas, y remanentes de lipoproteínas ricas en triglicéridos), las cuales se asocian con la resistencia a la insulina.

#### **4.2.3.1 Dislipidemia**

El incremento de la grasa corporal aumenta la velocidad de lipólisis, lo que conduce a una mayor movilización y aumento de los niveles circulantes de ácidos grasos libres. Al parecer, éste es el fenómeno primario que inicia localmente la resistencia a la insulina en el propio tejido adiposo. Al perderse el efecto antilipolítico de la insulina, la liberación de los ácidos grasos libres alcanza la circulación sistémica, afectando músculo, hígado y páncreas, lo que provoca secundariamente resistencia a la insulina sistémica.

**Imagen 2: Mecanismo general que relaciona a la Obesidad y Síndrome Metabólico con el desarrollo de las Enfermedades Cardiovasculares.**

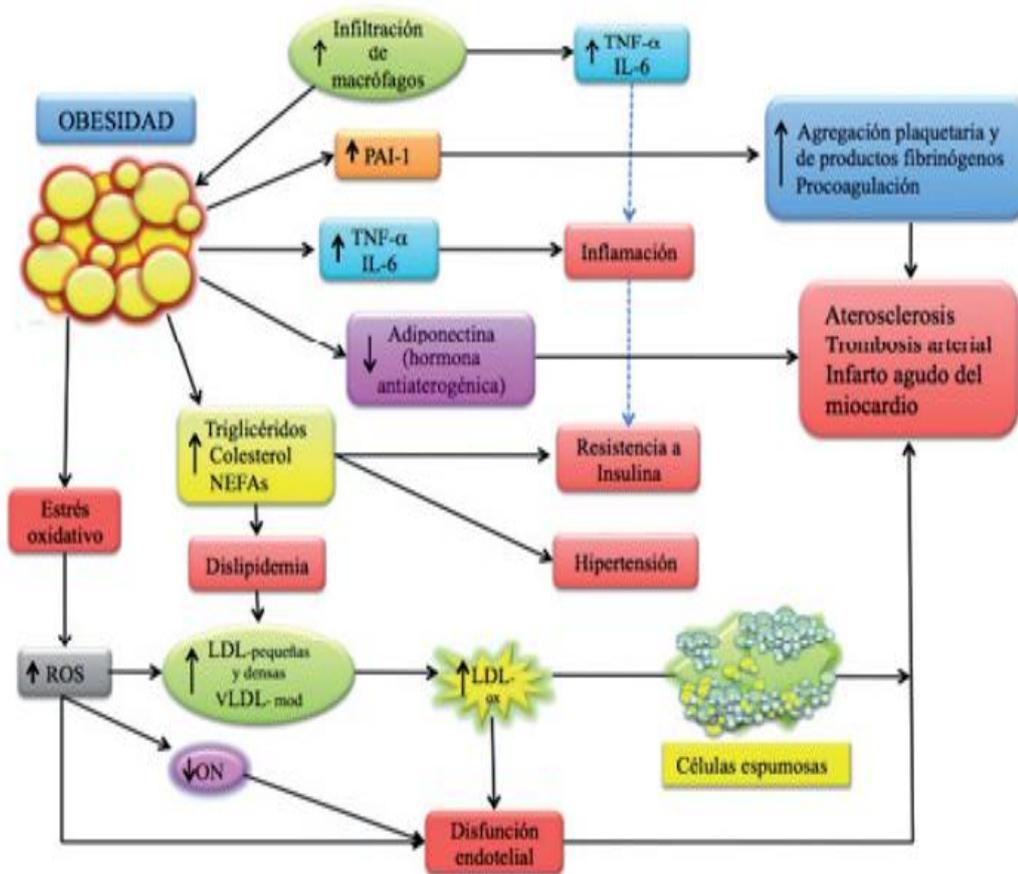


Figura 1. Mecanismo general que relaciona a la obesidad y el síndrome metabólico con el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares. El exceso de grasas saturadas proveniente de la dieta genera un mayor reclutamiento de macrófagos por el tejido adiposo y una mayor liberación de ácidos grasos no esterificados (NEFAs), citocinas proinflamatorias (TNF- $\alpha$  e IL-6), especies reactivas de oxígeno, lipoproteínas de baja densidad (VLDL) ricas en colesterol y lipoproteínas de baja densidad oxidadas (LDL-ox). Así como una disminución de adiponectina y óxido nítrico, lo que favorece los procesos inflamatorios a nivel local y sistémico, por el reclutamiento de macrófagos, la disfunción endotelial y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares

**Fuente:** Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares (Contreras-Leal, 2011).

El desarrollo de dislipidemia se debe, en gran parte, al efecto que tiene el exceso de ácidos grasos libres sobre el hígado, ya que éstos estimulan la síntesis de triglicéridos, el ensamblaje y la secreción de

lipoproteínas de muy baja densidad ricas en colesterol (VLDL-C). La dislipidemia se considera una alteración del metabolismo de lípidos, que se caracteriza por un exceso de triglicéridos (hipertrigliceridemia), de colesterol total (hipercolesterolemia) o de ambas (hiperlipidemias), y/o concentración baja de partículas HDL-colesterol.

Estas alteraciones metabólicas consisten en cambios cualitativos y cuantitativos de las lipoproteínas. Otras características de la dislipidemia son:

- ✓ aumento en los niveles de quilomicrones
- ✓ remanentes de quilomicrones
- ✓ partículas VLDL ricas en colesterol
- ✓ partículas LDL pequeñas, densas y oxidadas
- ✓ apolipoproteína B

En condiciones de obesidad. Las VLDL aumentan sus niveles en el plasma, debido a una sobreproducción hepática y a la disminución de su eliminación por el hígado, causa de la disminución en la actividad de la lipoproteína lipasa (LPL). (Contreras-Leal, 2011).

#### **4.2.4 Climaterio y Enfermedades Metabólicas**

##### **4.2.4.1 Climaterio y Síndrome Metabólico**

En la última década, se ha presentado un aparente aumento de la prevalencia de obesidad en la mayoría de las mujeres, incrementando a la vez la frecuencia del síndrome metabólico en esta misma población. Debido a que se ha asociado este síndrome al aumento de la edad, muchos autores han reportado este fenómeno especialmente en la transición de la etapa pre a la postmenopausia. (Rojas, 2014).

El síndrome metabólico fue descrito por primera vez en 1988 por Gerald Reaven, quien inicialmente lo denominó síndrome X. representa una interrelación de desordenes clínicos. El incremento y la redistribución de la

grasa corporal durante la menopausia predisponen a las mujeres a presentar enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico. (Pinzon, 2015).

Síndrome metabólico ha sido considerado un valor predictivo de la enfermedad cardiovascular en las mujeres, a diferencia de la población masculina donde no se haya relación. De igual forma se ha encontrado que la menopausia se encuentra ligada a algunos componentes de este síndrome y deja la inquietud del comportamiento de estas dos condiciones y su interacción. La transición que experimenta la mujer durante la pre y postmenopausia, se asocia con la presentación o el desarrollo de características propias del síndrome metabólico, entre las que se encuentra: aumento de la grasa central abdominal, alteración del perfil lipídico, y resistencia a la insulina. Por esta razón, la prevalencia del síndrome metabólico se incrementa con la menopausia hasta en un 60%, al mezclarse variables como la edad, IMC, inactividad física, entre otras. (Rojas, 2014).

Se estima que el síndrome metabólico afecta aproximadamente del 20 al 30 % de la población de edad media y su prevalencia esta en incremento gracias al aumento de la obesidad y al estilo de vida sedentario. El estado menopáusico se asocia con un aumento del 60% en la incidencia de síndrome metabólico. (Pinzon, 2015).

Este fenómeno puede explicar parcialmente el incremento en la incidencia de ECV observado después de la menopausia. Lo anterior se podría explicar como resultado directo de la falla ovárica o indirectamente por consecuencias metabólicas de la distribución central de la grasa asociada a la deficiencia estrogénica. La menopausia se asocia con ganancia de peso e incremento de la adiposidad abdominal, independiente de la edad y de la grasa corporal; este acumulo de grasa visceral es el mayor determinante del síndrome metabólico. Diferencias en la actividad de la lipoproteína lipasa en la grasa acumulada pueden determinar aun mayor acumulo de grasa. La adiponectina por su parte, un péptido derivado de los adipocitos, juega un papel muy importante en este síndrome, ya que su concentración es inversamente proporcional con la obesidad y con la resistencia periférica a la insulina. La menopausia también se relaciona con

disminución de la masa muscular secundaria a la disminución de la actividad física, la cual lleva menor consumo de oxígeno y por ende un incremento de la adiposidad central. La grasa de distribución central se asocia con anomalías en los lípidos, resistencia a la insulina, elevación en los niveles de ácidos grasos libres y disminución de la adiponectina, fenómenos que contribuyen al incremento en la secreción de apolipoproteína B y por ende, a la presentación de hipertrigliceridemia (16%), asociado a un incremento de la actividad de la lipasa hepática, disminución de las partículas antiaterogénicas como las lipoproteínas de alta densidad (HDL)(25%) y un aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), las cuales pasan del 10-13% al 30-49% durante la transición menopáusica.

Varios estudios han evidenciado, de forma concordante con estos hallazgos, una alta prevalencia de síndrome metabólico en mujeres posmenopáusicas según criterios NCEP/ATPIII; se enuncian entonces prevalencias del 26.1% en Colombia, 31% en México y Canadá, 36.1% en Alemania, 42.2% en Brasil, 50.5 en Ecuador y 54.6% en Corea del Sur. Los hallazgos de algunas investigaciones sugieren que, en las mujeres posmenopáusicas, la presencia de síndrome metabólico podría estar relacionada con el riesgo de cáncer de mama. (Rojas, 2014).

La prevalencia del síndrome metabólico en mujeres postmenopáusicas de 50 a 59 años es del 35%; durante la última década este porcentaje ha aumentado y se estima que la mitad de todas las enfermedades cardiovasculares en la mujer pueden estar relacionadas con el síndrome metabólico.

La presencia del síndrome metabólico incrementa cinco veces el riesgo de desarrollar diabetes Mellitus tipo 2 y duplica el riesgo cardiovascular; la postmenopausia contribuye un factor de riesgo independiente para el desarrollo del síndrome metabólico en la mujer. (Gonzalez, 2013).

Las alteraciones en el metabolismo de los lípidos por deficiencia estrogénica es un componente del riesgo cardiovascular, sin embargo

efectos directos de los cambios hormonales sobre la distribución de la grasa corporal, la acción de la insulina, la pared arterial y la fibrinólisis pueden impactar en la salud de las mujeres.

Estos factores contribuyen a incrementar la prevalencia de síndrome metabólico en la postmenopausia, el cual, asociado al empeoramiento del perfil metabólico, puede contribuir al riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares con mayor frecuencia y severidad. (Rojas, 2014).

#### **4.2.4.2 Climaterio y Composición Corporal**

Se ha establecido en mujeres pre menopáusicas que la actividad física reducida y el incremento de la adiposidad son predictores independientes de muerte. El aumento de grasa central o intra abdominal (androide o en forma de manzana) se considera un factor de riesgo para síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular independiente de la obesidad en general. Esta distribución de grasa se ha asociado con un riesgo aumentando para desarrollar diabetes, hipertrigliceridemia con acumulación de LDL pequeña y densa, hipertensión y eventos cardiovasculares. Los estrógenos promueven la acumulación de grasa glúteo femoral (ginecoide o en forma de pera) y su pérdida junto con la menopausia se relaciona a acumulación central.

Esta grasa visceral implica la formación en el tejido graso de sustancias químicas llamadas adipocinas, que favorecen estados proinflamatorios y protrombóticos, que a su vez van a contribuir al desarrollo de insulino resistencia, hiperinsulinemia, alteración en la fibrinólisis y disfunción endotelial.

La menopausia se asociación en la capacidad para la actividad física contribuye a la reducción de la masa magra y el incremento de la adiposidad central. (Pinzon, 2015).

#### **4.2.4.3 Climaterio y Energía**

Se ha reportado que las post-obesas tienen una TMB menor (8%) que los controles no obesas aun luego de ajustar por MLG y masa grasa. Estadísticamente, los niveles más bajos de triyodotironina en las post obesas podrían explicar la TMB mas baja. (Astrup, 1992).

Existe evidencia que los niveles de glucagon pueden estar elevados crónicamente en los obesos, diabéticos tipo I y tipo II pobremente controlados y en los pacientes luego de un trauma mayor. (Sreechumaron, 1987).

Se ha indicado que el glucagon induce un incremento en la tasa metabólica en ratas (Davidson, 1957). y activa la termogénesis del tejido adiposo pardo (Billington, 1987), pudiendo esto estimular la liberación de norepinefrina (Bravo, 1979).

##### **4.2.4.3.1 Aporte adecuado de energía a partir de los 40 años.**

A partir de los 40 años las necesidades energéticas disminuyen en un 5% a cada década. (Leon, 2011).

Para prevenir futuras complicaciones relacionadas con la obesidad, la ingesta calórica adecuada para una mujer de esta edad, de complexión mediana, oscilaría entre 1.400 y 2.000 calorías. (Matrona, 2002).

Los glúcidos deben mantenerse en una proporción de 55-60%, evitándose el exceso de los hidratos de carbono de fácil absorción. Los lípidos deben estar en un 30% del valor total y las proteínas entre 12-15%. (Leon, 2011).

#### **4.2.4.4 Distribución de la grasa corporal y TMB**

En mujeres pre-menopáusicas, pero no en hombres, la acumulación de grasa visceral esta positivamente correlacionada con altos niveles de TMB (Tasa de Metabolismo Basal y ETD (Efecto Termogénico de la dieta); en base a esto, se ha especulado que entre mujeres obesas, proporción de órganos metabólicamente activos en la Masa Libre de Grasa puede ser mayor en aquellas con distribución abdominal que en las del tipo glúteo-femoral; sin ser esto demostrado en hombres. (Leenen, 1992) (Rebuffe-Serive, 1990).

Las concentraciones de esteroides sexuales entre ambos géneros quizás jueguen un rol importante en la relación entre gasto energético y la obesidad abdominal. Se ha reportado que el estradiol puede ser un determinante importante del gasto energético, mientras el rol de los andrógenos es limitado. (Vansant, 1992).

Las variaciones en las concentraciones plasmáticas de androstenediona contribuyen a la varianza interindividual en el gasto energético en mujeres y en sujetos con obesidad abdominal, (Astrup, 1992) y se han descrito niveles más alto de testosterona libre plasmática en la obesidad de tipo abdominal. (Kissebah, 1986).

Esta diferencia en el perfil hormonal pudiera explicar la diferencia en la TMB ajustada por edad, MLG y masa grasa entre los diferentes subgrupos de obesos. (Baque, 2010).

#### **4.2.4.5 Climaterio y Lípidos**

La cantidad de grasa abdominal está asociada con el incremento en la resistencia a la insulina, el aumento en el nivel de ácidos grasos libres y la disminución en los niveles de la adiponectina.

Aunque los niveles elevados de LDL no son un componente del síndrome metabólico, incrementan en un 10 a 20% con la menopausia y el mayor cambio ocurre durante la transición de pre a menopausia.

El aumento en los triglicéridos durante la menopausia está relacionado con el aumento de la grasa abdominal y resistencia a la insulina. (Pinzon, 2015).

#### **4.2.4.6 Climaterio y Osteoporosis**

Según la Fundación Nacional de Osteoporosis, 1 de cada 4 mujeres desarrollan osteoporosis y cerca del 50% de las mujeres de 50 años en lo adelante, sufrirán una fractura relacionada con dicho padecimiento.

La osteoporosis está relacionada con deterioro microestructural del tejido óseo, que conduce a un aumento del riesgo de fracturas. No hay calcificación anormal del hueso, la actividad osteoblástica es menor de lo normal y, en consecuencia, la velocidad de depósito del osteoide óseo se encuentra deprimida. (Lugones, 2001).

Muchos autores han definido la osteoporosis como una patología que se caracteriza por la pérdida progresiva de la masa ósea, además de un deterioro de la estructura de la misma, lo que conlleva a un incremento de su fragilidad y por tal motivo aumenta el riesgo a sufrir una fractura.

Según la OMS, a los 50 años de edad, 66% de las mujeres tienen una masa ósea normal, 33% son osteopénicas, 1% osteoporóticas y 1% padecen osteoporosis establecida. (Couto, 2011).

#### **Causas de la osteoporosis**

Entre las posibles causas del origen de la osteoporosis se encuentra la inactividad física; una alimentación desequilibrada y sobretodo muy pobre

en proteínas; procesos hormonales como la disminución de estrógenos, ya que estos son los que estimulan la actividad osteoblástica.

La edad en la cual se produce una pérdida de masa ósea es incierta, pero se cree que esta en torno a los 40 años, tanto en mujeres como para hombres. Pérdida ósea continúa a lo largo del resto de la vida, afectando en todo el esqueleto tanto al hueso cortical como trabecular. En los años de la postmenopausia temprana la pérdida de masa ósea en la columna vertebral es superior a otros lugares del esqueleto y se estima que hay una pérdida de hueso cortical y trabecular del 35% y del 50% respectivamente a lo largo de la vida.

Varios estudios han demostrado que durante los primeros años, posterior al climaterio, se presenta una pérdida de masa ósea anual de aproximadamente un 5%.

Los factores nutricionales, particularmente el calcio y vitamina D, tienen múltiples efectos, actuando sobre el pico de masa ósea, la pérdida ósea relacionada con la edad y fortaleza muscular.

La actividad física tiene una influencia capital en el desarrollo óseo y su arquitectura, durante la niñez y la adolescencia, y se ha relacionado un aumento de la masa ósea en adultos que han realizado ejercicio físico durante su niñez y adolescencia, el cual constituye quizá el estímulo más importante en el crecimiento y remodelación del hueso. (Arana-Arri, 2007).

**Cuadro 5: Categorías para el diagnóstico de la Osteoporosis**

<b>CLASIFICACION</b>			
<b>NORMAL</b>	<b>OSTEOPENIA</b>	<b>OSTEOPOROSIS</b>	<b>OSTEOPOROSIS SEVERA</b>
DMO mayor que 1 desviación estándar por debajo de los adultos jóvenes de referencia (T-score >-1 DE)	DMO mas de una desviación estándar por debajo de los adultos jóvenes de referencia pero menos de 2.5 DE (T-score <-1 y >-2.5 DE)	DMO 2.5 DE o mas por debajo de los adultos jóvenes de referencia (T-score <2.5 DE)	DMO 2.5 DE o mas por debajo de los adultos jóvenes de referencia en presencia de 1 o mas fracturas por fragilidad.

**Fuente:** Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España (Gomez-Cabello, 2012)

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

Resulta muy importante la labor educativa, dirigida a que las mujeres desde su infancia ingieran alimentos ricos en contenido cálcico, pues la dieta con alimentos como vegetales verdes, pescados y derivados lácteos, favorecen que la masa ósea llegue a su máximo nivel en el adulto y permite disminuir el riesgo de osteoporosis; no obstante, existen controversias sobre el beneficio que otorga la ingestión de suplemento de calcio después que se alcanzo el máximo grado de masa ósea o en el caso de la población posmenopáusica. Por tanto, es importante prevenir a las pacientes acerca de que el solo aporte suplementario de calcio no las protege contra la osteoporosis; además, deben conocer que la ingestión excesiva puede ocasionar hipercalcemia y nefrolitiasis. (Lugones, 2001).

La fuente principal de la vitamina D procede de la síntesis cutánea a partir de la exposición solar y también de la ingestión en la dieta de colecalciferol (vitamina D<sub>3</sub>) o ergocalciferol (vitamina D<sub>2</sub>). Los niveles bajo de calcidiol en plasma, que indican un déficit de vitamina D, son comunes en muchas de las poblaciones de edad avanzada de los países de la zona oeste europea y parece que contribuyen en la patogénesis de las fracturas, particularmente en las caderas. Se ha encontrado una asociación positiva entre los niveles de calcidiol y la densidad mineral ósea en mujeres de mediana y avanzada edad. (Arana-Arri, 2007).

Es necesario también que los requerimientos de vitamina D se cumplan, ya que se requiere para el calcio intestinal, así como para la estimulación de la producción de la osteocalcina por los osteoclastos.

Entre las formas o estrategias más idóneas para la prevención de la osteoporosis se puede referir la necesidad de informar y educar a la población acerca de esta patología que afecta a gran número de mujeres. Lo más importante es incentivar; la práctica de actividad física y una dieta equilibrada.

#### **4.2.4.7 Climaterio y Sarcopenia**

La sarcopenia hace referencia a la pérdida de masa y potencia muscular que ocurre durante el envejecimiento. Esta pérdida es universal, es decir ocurre siempre con el paso de los años. (Serra, 2006). Autores refieren que aproximadamente un 3-8% de la masa muscular desciende por cada 10 años a partir de los 30 años, a partir de los 60 años de edad este porcentaje aumenta.

El descenso de la masa muscular conlleva a la disminución de la función y fuerza muscular. Por tal motivo las personas se vuelven vulnerables a sufrir lesiones, además aumenta el riesgo de caídas o fracturas.

Estos cambios en la masa muscular y grasa han sido asociados a una mayor resistencia a la insulina, relacionada directamente con la diabetes Mellitus tipo 2, hiperlipidemia e hipertensión arterial.

El componente principal de la masa libre de grasa, se denomina masa muscular, la misma que sufre un descenso a partir de los 60 años, fenómeno característico mas en hombres que en mujeres. Estudios han referido que si la masa muscular desciende a una edad más temprana (30 años), ésta no sufrirá gran pérdida de volumen hasta la quinta década de vida.

Es normal que durante el proceso de envejecimiento se presente este fenómeno natural que es la pérdida de masa muscular, siendo así, ésta pérdida independiente del peso corporal de la persona.

Alrededor de los 50 años de edad, la masa muscular disminuye de 1 a 2% por año, y la fuerza muscular tiene una disminución anual de 1.5% entre los 50 y 60 años de edad, y posteriormente 3% cada año. Entre 5 y 13% de las personas de entre 60 y 70 años edad y de 11 a 50% de las personas de 80 o más tienen sarcopenia.

La sarcopenia es 2 veces más prevalente que la fragilidad, lo que implica que la sarcopenia no es una entidad que por sí misma pueda llevar a la fragilidad.

La fisiopatología de la sarcopenia incluye:

- ✓ Denervación de las unidades motoras
- ✓ Conversión de fibras musculares rápidas (tipo II) en fibras lentas (tipo I)
- ✓ Deposito de lípidos en el tejido muscular.

El uso de terapia de reemplazo hormonal (TRH) es mujeres posmenopáusicas es controversial, ya que puede atenuar la pérdida de masa muscular en el periodo perimenopáusico, pero tiene efectos modestos en la composición muscular, y no se ha demostrado que esto se traduzca en una menos incidencia de fragilidad o en una mejoría significativa de la funcionalidad.

Por otra parte, el uso de TRH ha sido implicado como factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama, y por lo tanto, no se recomienda su uso como tratamiento para la sarcopenia. (Carrillo, 2011).

Varios estudios refieren que llevar una dieta rica en proteína en esta etapa favorece al mantenimiento de la masa muscular, aunque en realidad no existen fundamentos relevantes que permitan realizar un análisis sobre el efecto o acción que ejerce una intervención nutricional sobre la pérdida de masa y potencia muscular o sarcopenia.

#### **4.2.4.8 Climaterio y Riesgo Cardiovascular**

La enfermedad cardiovascular actualmente es considerada como la primera de causa de muerte en la población femenina, tanto así, que es más frecuente que la presencia de cáncer.

El aumento en la enfermedad cardiovascular relacionado con la edad de la mujer se ha vinculado con un aumento en las concentraciones de colesterol, incidencia de hipertensión, ganancia de peso e insulino-resistencia. Otros factores involucrados en las enfermedades cardíacas en la etapa del climaterio y menopausia son el tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo, sobrepeso, obesidad y estrés.

Aunque las investigaciones epidemiológicas han examinado si los niveles de factores de riesgo aumentan significativamente a medida que las mujeres cambian del estado premenopáusico al posmenopáusico, muchas no han sido concluyentes. (Hernández V. , 2014). Se ha calculado que una relación cintura/cadera superior a 1.0 en varones y 0.8 en mujeres es un indicativo de un elevado riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. (Olguín, 2008).

May y cols, evaluaron los valores del índice remanente de apolipoproteína A1 como un nuevo marcador de riesgo cardiovascular en la mujer climatérica y observaron que este fue un predictor significativo de

muerte por infarto del miocardio en mujeres mayores de 50 años a corto mediano plazo. (May, 2013).

#### **4.2.5 Estado Nutricional en la etapa del Climaterio**

Una correcta alimentación es indispensable en cada etapa de vida de una persona, aunque en este ciclo de la mujer, es necesario determinar requerimientos específicos, ya que además de los requerimientos energéticos se suma las necesidades de consumir todos los nutrientes fundamentales para cumplir una función específica en nuestro organismo.

Durante el proceso del climaterio es normal los cambios fisiológicos que ocurren en las mujeres, por tal motivo es importante modificar los hábitos alimentarios para esta etapa, ya que a partir del climaterio, el requerimiento de energía desciende en un aproximado del 5% por cada 10 años, es decir que se necesitaría consumir menos calorías. Además, a partir de esta etapa, es normal el aumento del porcentaje de la masa grasa corporal, por ende es indispensable limitar el consumo de alimentos ricos en ella.

El objetivo principal en esta etapa es lograr un óptimo estado de salud, por medio, de una modificación en la alimentación de la mujer climatérica con el objetivo de prevenir el desarrollo de patologías relacionadas con hábitos de alimentación erróneos. En general la mujer climatérica debe llevar una alimentación rica en frutas, vegetales, legumbres, carnes magras, productos lácteos que sean libre de grasa, es decir, descremados y sobretodo enriquecidos con vitamina D.

Es importante mejorar la calidad de vida de la mujer en esta etapa por medio de:

- ✓ Plan de alimentación adecuado a sus necesidades energéticas y de micronutrientes
- ✓ Actividad física diaria, siendo como meta el ejercicio
- ✓ Control médico (Leon, 2011).

#### 4.2.5.1 Necesidades Nutricionales en las mujeres climatéricas con presencia de Síndrome Metabólico.

El manejo de la obesidad en esta etapa debe estar basado en el enfoque de riesgo, teniendo en cuenta el volumen total (IMC) y su distribución (ICC). Entre los principales recursos para el control de la obesidad están la dieta, el ejercicio, los medicamentos y la cirugía, y combinaciones de ellos. El manejo de la obesidad es multifactorial e incluye una alimentación adecuada y la actividad física. En cuanto al tratamiento de la dislipidemia del síndrome metabólico, se debe recomendar una dieta pobre en grasa saturada, con una proporción mayor de grasas mono y poliinsaturadas, con un control estricto del colesterol dietético. (Hernández V. , 2014).

**Cuadro 6: Recomendaciones Nutricionales para el manejo de Síndrome Metabólico**

Nutriente	Ingesta recomendada
Grasa total	<30% del total de la energía diaria
Ácidos grasos saturados	7 al 10% del total de la energía diaria
Ácidos grasos poliinsaturados	Hasta un 10% del total de la energía diaria
Ácidos grasos monoinsaturados	Hasta un 15% del total de la energía diaria
Hidratos de Carbono	50 a 60% de la energía total
Proteínas	Hasta un 15% del total de la energía diaria
Colesterol	<300 mg/día
Fibra	De 20 a 30 g al día

**Fuente:** Riesgo cardiovascular durante el climaterio y la menopausia en mujeres de Santa Cruz del Norte, Cuba (Hernández V. , 2014).

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Cuadro 7: Recomendaciones raciones/día según grupo alimentario.**

TIPO DE ALIMENTO	Nº DE RACIONES AL DIA	CONTENIDO DE UNA RACION
LACTICOS	4	Un vaso de leche Dos yogures 60-70 g de queso 30-40 g de queso
CARNICOS	1-2	100-125 g de carne o ave 100-130 g de pescado 2 huevos
FARINÁCEOS	2-5	50-80 g de pan 60-80 g de arroz o pasta 50-80 g de legumbres 200-300 g papa
VERDURA	2	200-300 g
FRUTA	2-3	Una pieza mediana o dos pequeñas
GRASAS	2-4	Una cucharada de aceite

**Fuente:** Promoción de la salud en el climaterio (Matrona, 2002).

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

#### **4.2.5.2 Aporte adecuado de fibra en mujeres Climáticas.**

La fibra contenida en la alimentación es de gran importancia, pues ayuda a absorber y digerir los alimentos, facilita el tránsito intestinal mediante la retención de agua y retiene ácidos biliares. Todo ello protege contra el cáncer de colon, al tiempo aumenta el bolo fecal acelerando el tránsito intestinal y haciendo más blanda la masa fecal.

En mujeres premenopáusicas vegetarianas con alta ingestión de fibra, se ha observado una mayor excreción urinaria de estrógenos y baja

concentración plasmática de estos, aunque ciertos estudios han relacionado la ingestión de fibra con cierta protección frente al cáncer de mama.

Por tanto, hay que procurar mantener un equilibrio en la ingestión de fibra, y, si bien continua la discusión sobre el tema, el consenso indica que la cantidad de fibra recomendada para las personas adultas sanas es de 20-35 g/día. (Matrona, 2002)

#### **4.2.5.3 Aporte adecuado de calcio en mujeres Climatéricas**

En esta etapa es importante mantener la masa ósea adquirida durante la adolescencia. Durante la pre-menopausia, el remodelamiento óseo se mantiene constante, es decir, las fases de resorción y formación están en equilibrio.

La ingesta de 1 g/d de calcio puede prevenir la pérdida de 1% de hueso/año en la mayoría de las regiones del cuerpo.

Alrededor de la menopausia, entre los 40-50 años, la resorción ósea es mayor a la formación, llevando a la pérdida de masa ósea.

Este desequilibrio entre ambos procesos se debe a que la actividad de los osteoblastos no pueden mantener el ritmo acelerado de la actividad osteoclástica.

El consumo de calcio es importante en esta etapa para reponer el calcio perdido durante la resorción. Sin embargo, los estudios han demostrado que durante los primeros años de la post-menopausia la masa ósea no responde tanto a la suplementación con calcio, por la rápida reabsorción ósea.

Después de varios años de menopausia, alrededor de 5 años, los estudios han demostrado que la suplementación con calcio si favorece la masa ósea.

Una meta-análisis incluyendo 15 estudios de suplementación con calcio en mujeres post-menopausicas, al azar, controlados, demostró que el calcio aumentaba la masa ósea de 1.6% a 2% en la mayoría de los puntos óseos estudiados. (Palacios, 2007).

**Cuadro 8: Recomendaciones de micronutrientes**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>Mg DE CALCIO/100G</b>
Vegetales	50-100
Frutos secos	200-250
Sardinias en aceite	300-400
Otros pescados	20-40
Carnes	10-25
Leche completa	120
Yogur	145

**Fuente:** Promoción de la salud en el climaterio (Matrona, 2002)

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición,  
Dietética y Estética

#### 4.2.5.4 Aporte adecuado de minerales y vitaminas en el climaterio

**Cuadro 9: Recomendaciones de micronutrientes**

<b>NUTRIMENTO</b>	<b>USO</b>	<b>DOSIS</b>
Calcio	Disminuye la resorción ósea Preferir el citrato, lactato que tiene mayor absorción	1200-1500 mg
Fosforo	Interviene en los procesos metabólicos	0.62 g
Vitamina D	Regulación del metabolismo del calcio	400-800 ul
Vitamina A, C y Zinc	Necesarios en la producción de colágeno y su estabilización dentro de la estructura ósea	Vit A: 800 ug Vit C: 60 mg Zinc: 12 mg
Vitamina E	Puede llegar a disminuir la sintomatología vasomotora	8 ug
Vitamina B6, B12 y Ac. Fólico	Favorecen la formación de matriz orgánica ósea	B6: 1.6 mg B12: 2.0 ug Ac. Fólico: 180 ug
Vitamina K	Colabora en la mineralización ósea	60 ug

**Fuente:** Aspectos metabólicos, nutricionales y patológicos en la mujer (Leon, 2011).

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

## **5 FORMULACION DE HIPOTESIS**

Existe una relación directa entre el Índice de Masa Corporal y el Síndrome Metabólico en las mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al Proyecto Omega 2.

## 6 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LAS VARIABLES

### VARIABLES DE ANÁLISIS

- Estado nutricional:
  - Índice de Masa Corporal
  - Porcentaje de Grasa Corporal
- Síndrome Metabólico:
  - IMC
  - IC
  - Glicemia
  - Colesterol Total
  - Hipertensión

### VARIABLES ASOCIADAS

- Edad
- Valoración bioquímica:
  - Colesterol HDL
  - Colesterol LDL
  - Triglicéridos
- Valoración física:
  - Índice Cintura Cadera

### 6.1. Operacionalización de Variables.

HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	PREGUNTAS
Existe una relación directa entre el Índice de Masa Corporal y el Síndrome Metabólico en mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al Proyecto Omega 2	Índice de masa Corporal	Edad	Años	Cuál es su edad?
		IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Normopeso Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad III	Normopeso: 18.5-24.9 Sobrepeso: 25-29.9 Obesidad I: 30-34.9 Obesidad II: 35-39.9 Obesidad III: >40  (Fuente: OMS)
	Mujeres en etapa de climaterio	Talla	Grande Mediana Pequeña	Grande: 161 – 180 Mediana: 151 – 160 Pequeña: 100 - 150

		Valoración bioquímica	Colesterol	Menor riesgo: <200 mg/dl Mayor riesgo: 200 a 239 mg/dl Riesgo muy alto: >240 mg/dl  Fuente: AMERICAN HEART ASSOCIATION
			Colesterol HDL	Mayor riesgo: < 50 mg/dl normal: 40-59 mg/dl Menor riesgo: > 60 mg/dl  Fuente: AMERICAN HEART ASSOCIATION
			Colesterol LDL	Normal: 100-129 mg/dl Limite elevado: 130-159 mg/dl Elevado: 160-189 mg/dl Muy elevado: >190 mg/dl

				Fuente: AMERICAN HEART ASSOCIATION
		Valoración bioquímica	Triglicéridos	<p>Normal : &lt; 150 mg/dl          Limite elevado: 150-199 mg/dl          Elevado: 200-499 mg/dl          Muy elevado: &gt;500 mg/dl</p> <p>Fuente: AMERICAN HEART ASSOCIATION</p>
			Glucosa	<p>Bajo: &lt;69          Normal: 70-100          Alto: &gt;101</p> <p>Fuente: National Diabetes Information Clearinghouse</p>

		Valoración física	Presión arterial	Normal: 120/80 mmHg Hipertensión: > 140/90 mmHg  Fuente: American Society of hypertension
			Índice Cintura Cadera	Muy bajo: <80 Bajo: 81-84 Alto: >85  Fuente: Olguín, Z. 2008
			Perímetro de cintura - Obesidad Abdominal	Normal: < 80 Elevado: > 80  Fuente: IDF
			Porcentaje de grasa corporal	Plicometría Sumatoria de 4 pliegues  Fuente: Baque, G. 2010

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

## **7 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

### **7.1 Justificación De La Elección Del Diseño**

Este proyecto tiene un enfoque cuali-cuantitativo ya que está dirigido a lograr descripciones detalladas y examinar de forma numérica los fenómenos estudiados; según la intervención del investigador el proyecto es observacional sin intervención; ya que no se manipularan variables; según el numero de mediciones, transversal, puesto que la recolección de datos será en un único momento; y según el numero de variables, es analítico relacional bivariable, por lo que se intenta finalmente hacer es analizar dos variables, intentando relacionar fenómenos.

### **7.2 Población Y Muestra**

La población de estudio fue de 200 mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al Proyecto Omega 2, de 40 a 67 años de edad, radicadas en la ciudad de Guayaquil, de las cuales 77 fueron seleccionadas como muestra para el desarrollo de este proyecto, de forma no probabilística y no aleatoria.

#### **7.2.1 Criterios De Inclusión**

- ✓ pacientes de 40 a 67 años
- ✓ Pacientes radicadas en Guayaquil
- ✓ Pacientes que acudieron a la convocatoria para la toma de datos
- ✓ Consentimiento informado y aceptación a participar en el estudio

#### **7.2.2 Criterios De Exclusión**

- ✓ mujeres embarazadas
- ✓ cáncer

- ✓ discapacidad física
- ✓ discapacidad mental

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

#### **7.3.1 Técnicas**

- ✓ Observación directa: se realizó mediante la observación, analizando la estructura física.
- ✓ Documental: Técnica usada para recolectar la información de las pacientes en estado de climaterio.
- ✓ Historia Clínica:
  - Valoración Antropométrica
  - Valoración Bioquímica

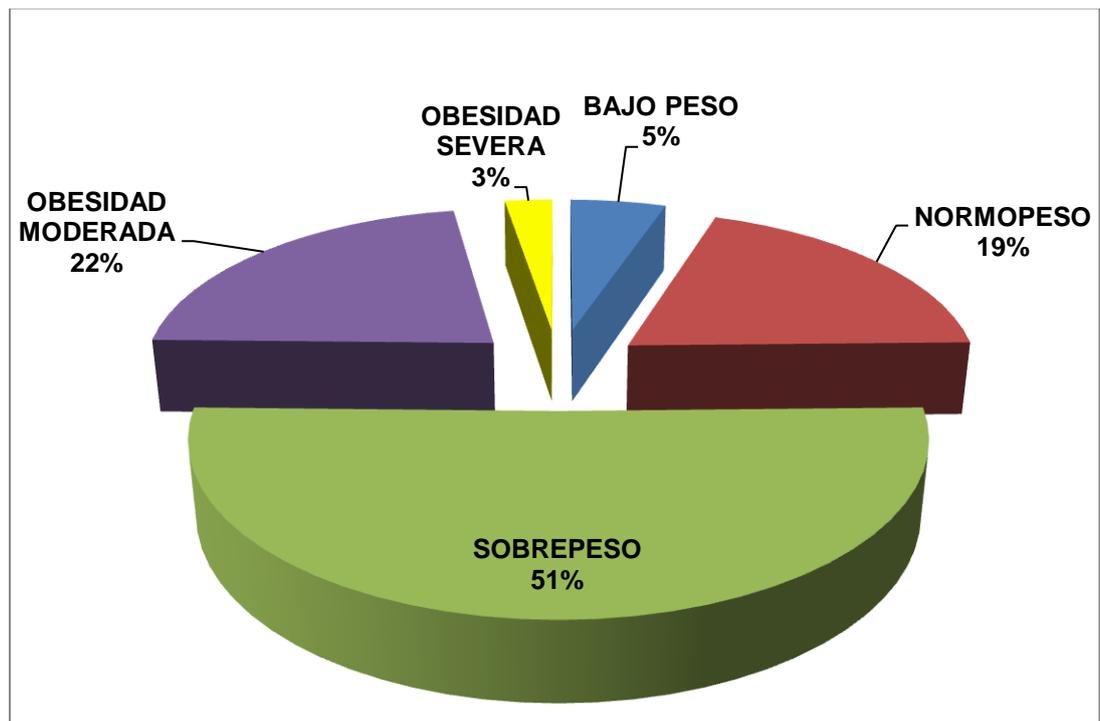
#### **7.3.2 Instrumentos**

- ✓ Cinta métrica: utilizada para la toma de medidas tales como; perímetro de cintura, cadera y perímetro de muñeca. Diet.
- ✓ Balanza mecánica: utilizada para obtener el peso de la población. RL-MPS.
- ✓ Plicometro: utilizado para la realización de toma de medidas de los pliegues subcutáneos tales como: bicipital, tricipital, suprailiaco, subescapular. Body Caliper.
- ✓ Registro fotográfico: empleado para la realización de la toma de imágenes, cámara Samsung Dv150f.

## 8 RESULTADOS

### 8.1 Análisis e interpretación de resultados

**Gráfico 1: Distribución del Índice de Masa Corporal**



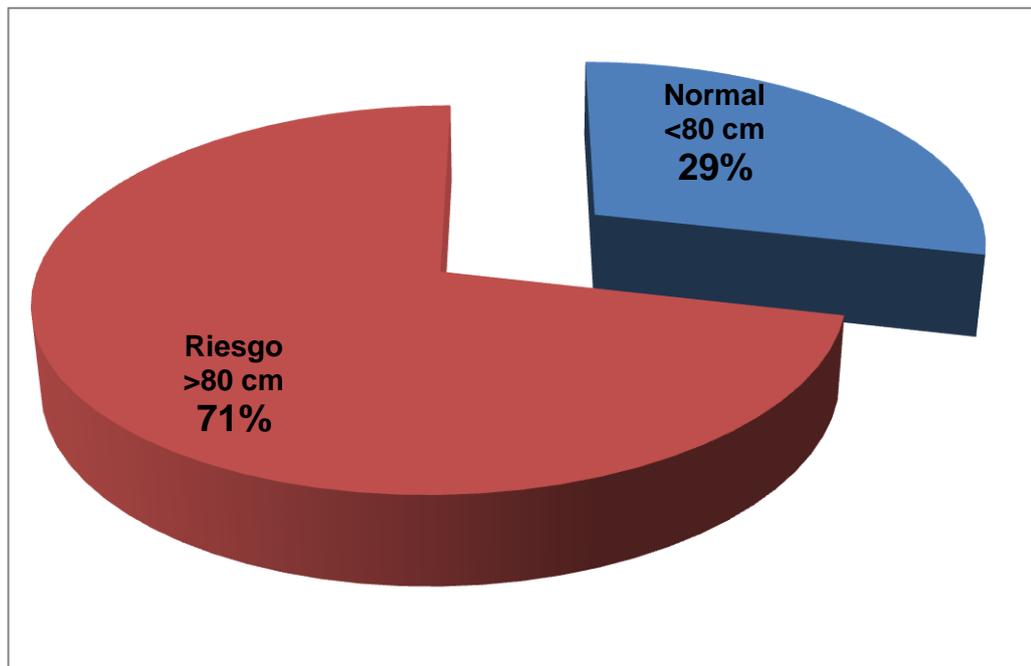
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

#### **Análisis de Resultados:**

De acuerdo a la información obtenida se determina que en la población estudio existe una prevalencia del 51% de sobrepeso, seguido de un 22% de obesidad moderada y 3% de obesidad severa. Por tal motivo es evidente la necesidad de mejorar los hábitos alimentarios y promover la realización de actividad física en las mujeres climatéricas participantes.

**Gráfico 2: Perímetro de Cintura – Obesidad abdominal**



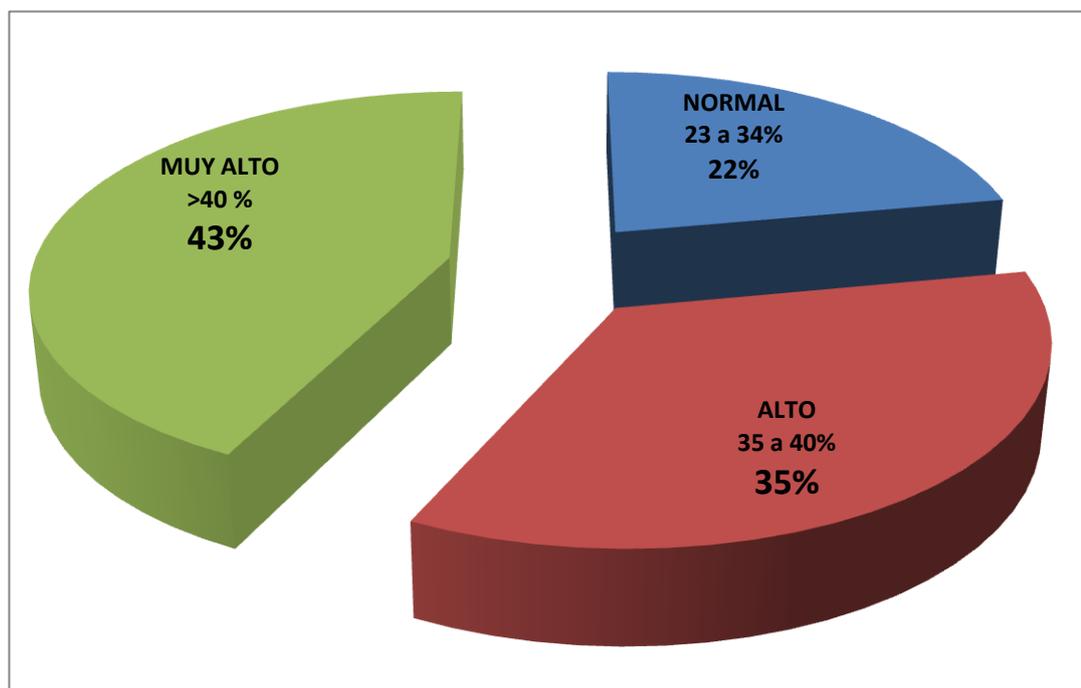
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Análisis de resultados:**

La presencia de obesidad abdominal en la población de estudio obtenido por la medición del perímetro de cintura fue del 71%, la misma que se asocia a mayor riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes Mellitus tipo 2, entre otras.

**Gráfico 3: Porcentaje de Grasa Corporal en base a la suma de los 4 Pliegues Subcutáneos**



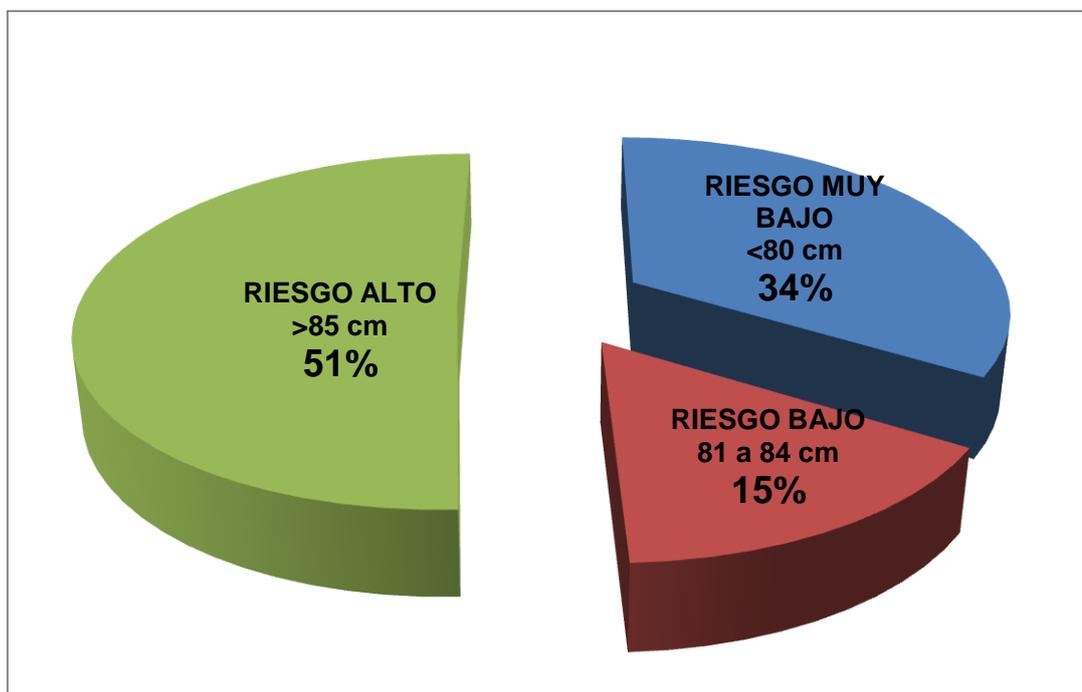
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

#### **Análisis de resultados:**

De acuerdo a la suma de los pliegues subcutáneos por medio de plicometría, se determinó que el 78% de la población estudio presentó un porcentaje de grasa corporal elevado, lo cual se refleja en lo encontrado en el Índice de Masa Corporal de las mujeres climatéricas participantes, las mismas que presentaron, 76% de sobrepeso y obesidad.

**Gráfico 4: Índice Cintura Cadera - Riesgo Cardiovascular**



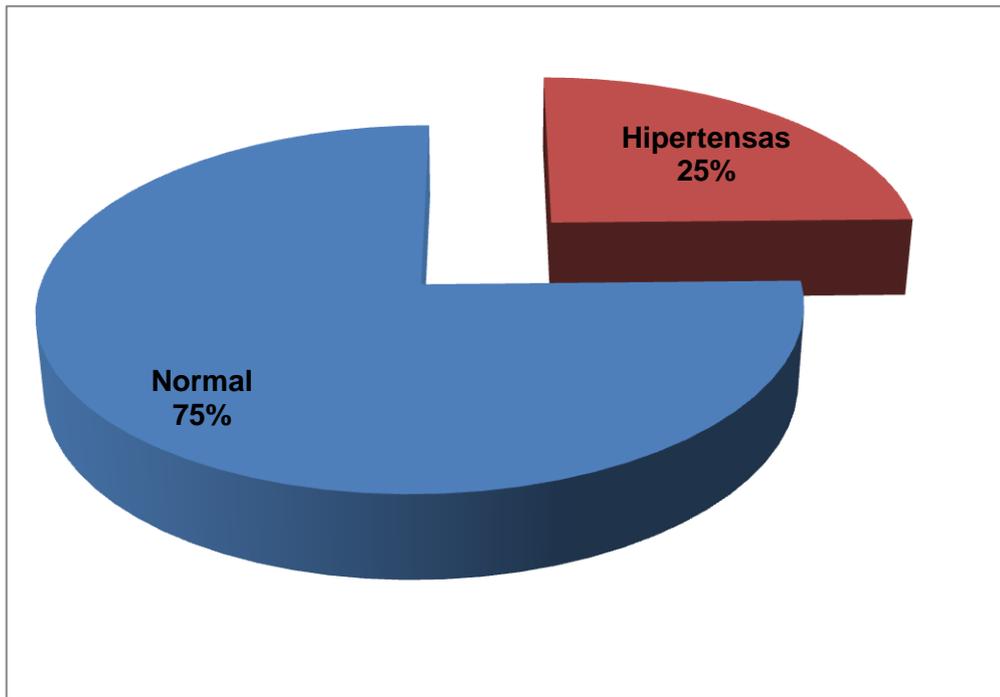
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

#### **Análisis de Resultados:**

En el siguiente gráfico se puede observar que el 51% de la población participante presenta un riesgo alto a desarrollar enfermedades cardiovasculares.

**Gráfico 5: Presión Arterial**



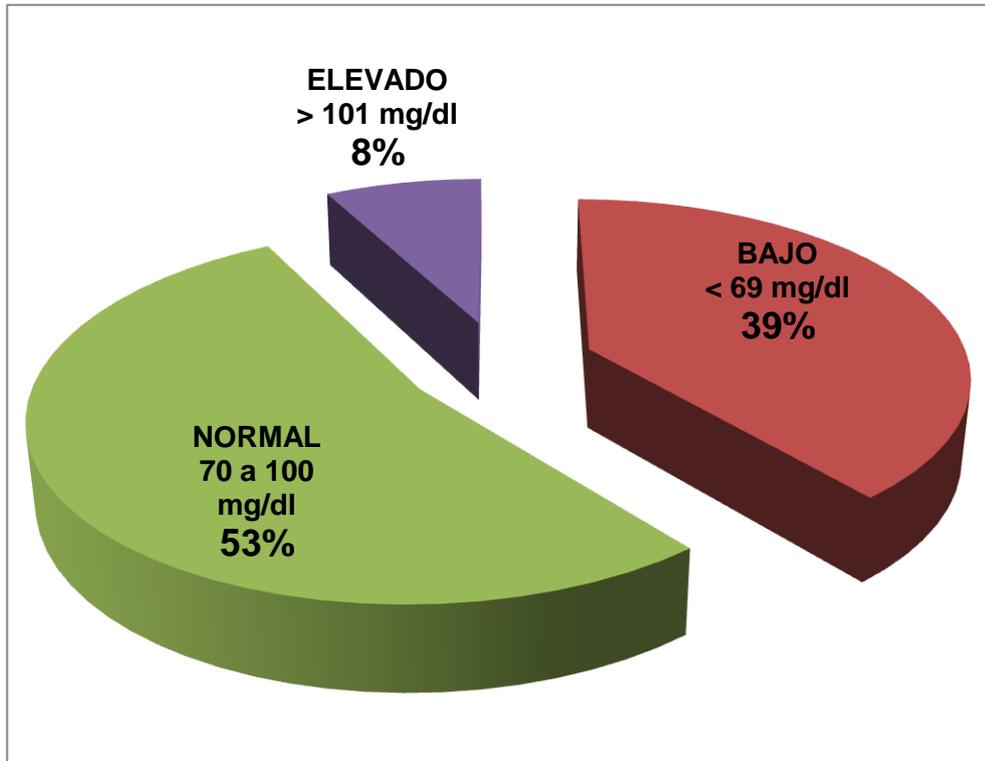
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Análisis de resultados:**

De acuerdo a la historia clínica aplicada en la población estudio, el 75% no presente Hipertensión, contrario al 25% que si la presenta.

**Gráfico 6: Niveles de Glucosa en sangre de la población en estudio**



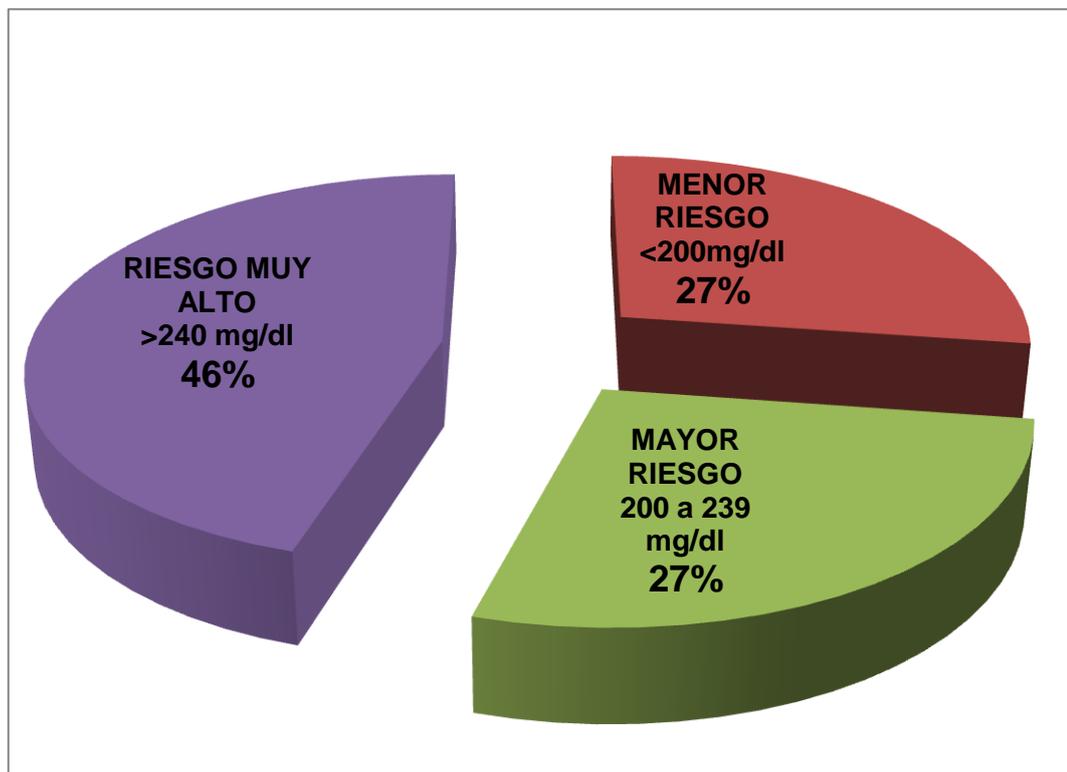
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Análisis de Resultados:**

En cuanto a los valores de glucosa en las pacientes climatéricas, el 53% presento normalidad, a diferencia del 8% que presento niveles elevados de glucosa. Lo que resulta interesante ya que a pesar de que el 76% de la población participante presento sobrepeso y obesidad, los niveles de glucosa nos fueron relevantes.

**Gráfico 7: Niveles de Colesterol total en Sangre de la Población en estudio.**



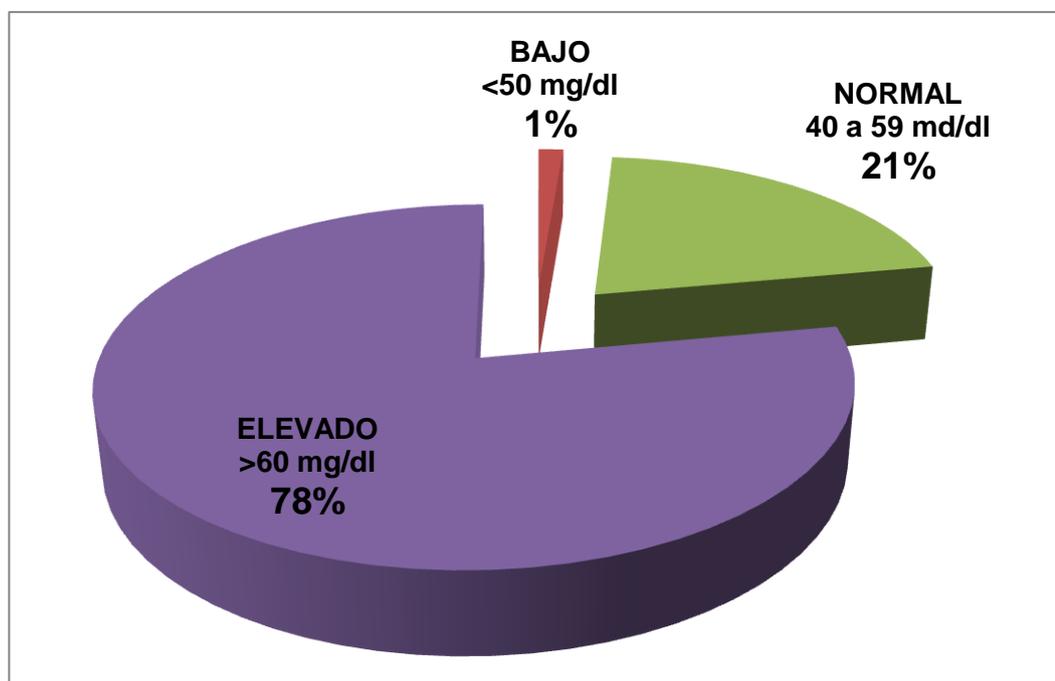
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

#### **Análisis de Resultados:**

Analizando el siguiente gráfico podemos observar que un 46% de las mujeres en estudio presentan un riesgo muy alto, seguido de un 27% para un mayor riesgo a desarrollar hipercolesterolemia. Lo cual se relaciona con el Índice de Cintura Cadera alto.

**Gráfico 8: Niveles de Colesterol HDL en sangre de la población en estudio.**



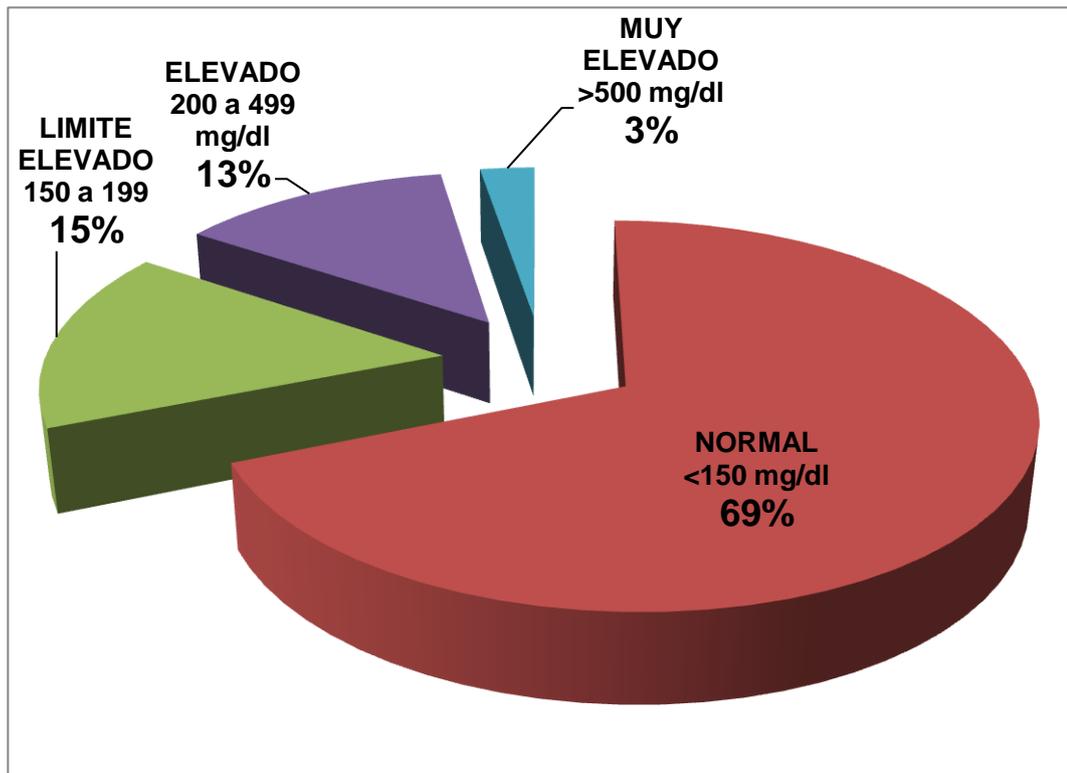
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

### **Análisis de Resultados:**

En el siguiente gráfico podemos determinar un porcentaje del 78% de presencia de colesterol HDL elevado en las mujeres climatéricas participantes. Lo cual resulta positivo para la población.

**Gráfico 9: Niveles de Triglicéridos en Sangre de la Población en estudio.**



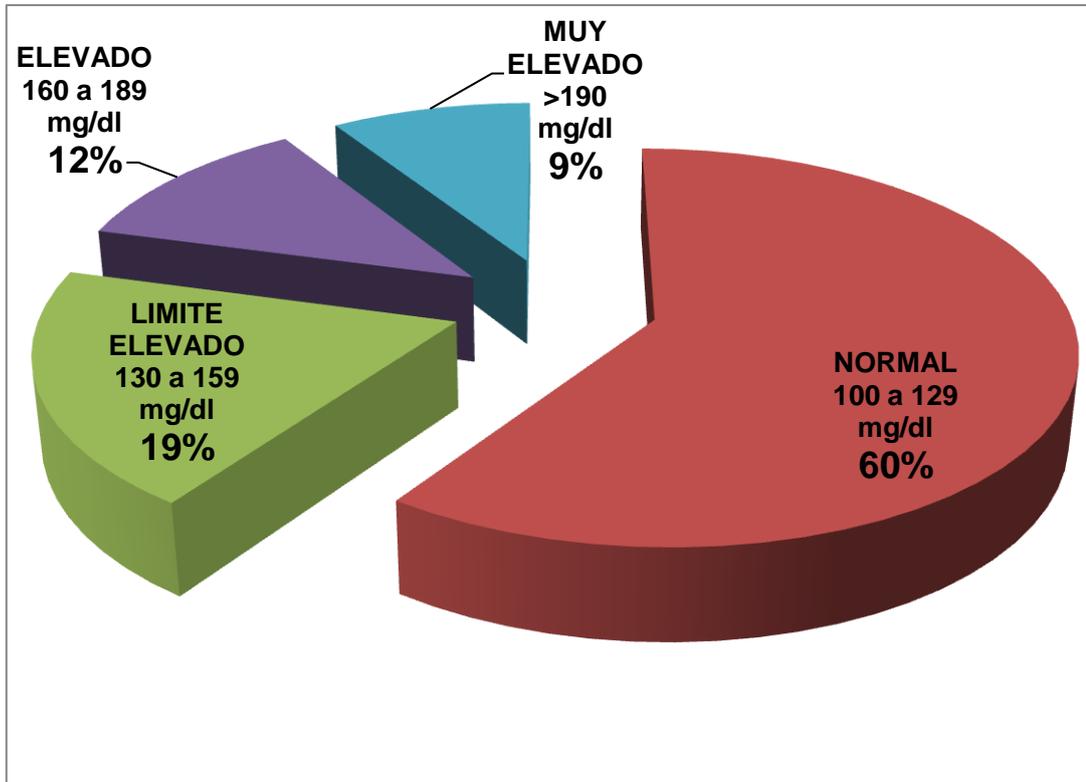
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

#### **Análisis de Resultados:**

En el gráfico se puede observar la presencia de un 69% de normalidad en los valores de triglicéridos, un 15% presenta límite elevado, un 13% valores elevados y un 3% presenta valores muy elevados de los mismos.

**Gráfico 10: Niveles de Colesterol LDL en Sangre de la Población en estudio.**



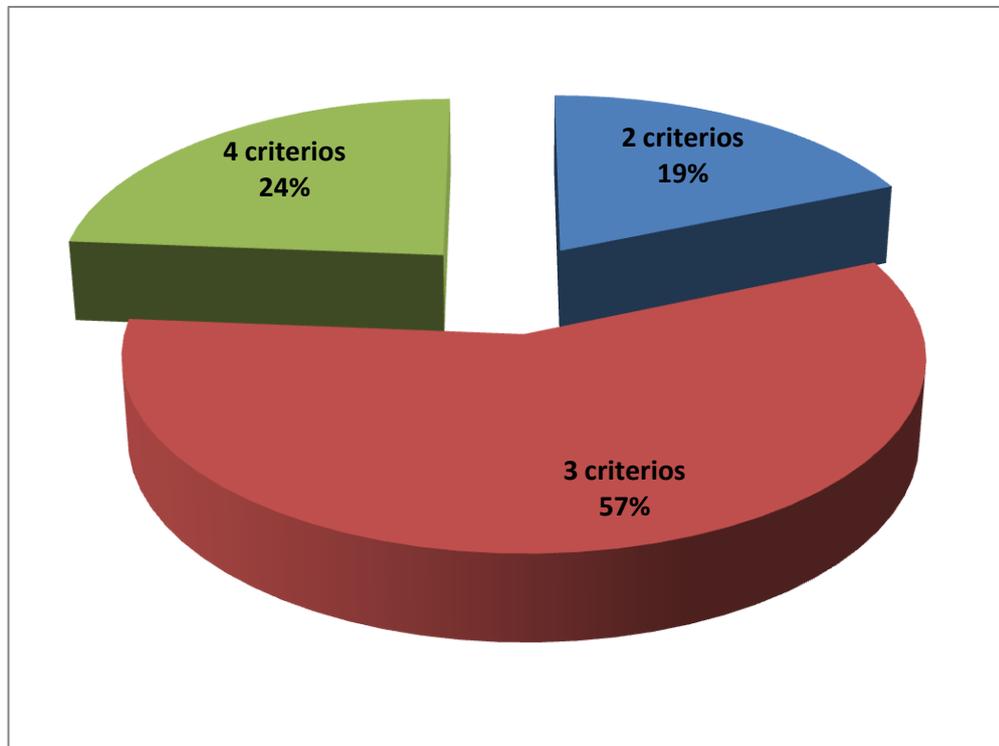
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

#### **Análisis de Resultados:**

Analizando el siguiente gráfico podemos observar que un 60% de las mujeres en estudio presentan valores normales de colesterol LDL, lo que llama la atención en una población con Índice de Masa Corporal de sobrepeso y obesidad, siendo que al revisar el ENSANUT 2011-2013 los consumos de carbohidratos y grasas son elevados en nuestra población.

**Gráfico 11: Criterios de Síndrome Metabólico presente en la población estudio**



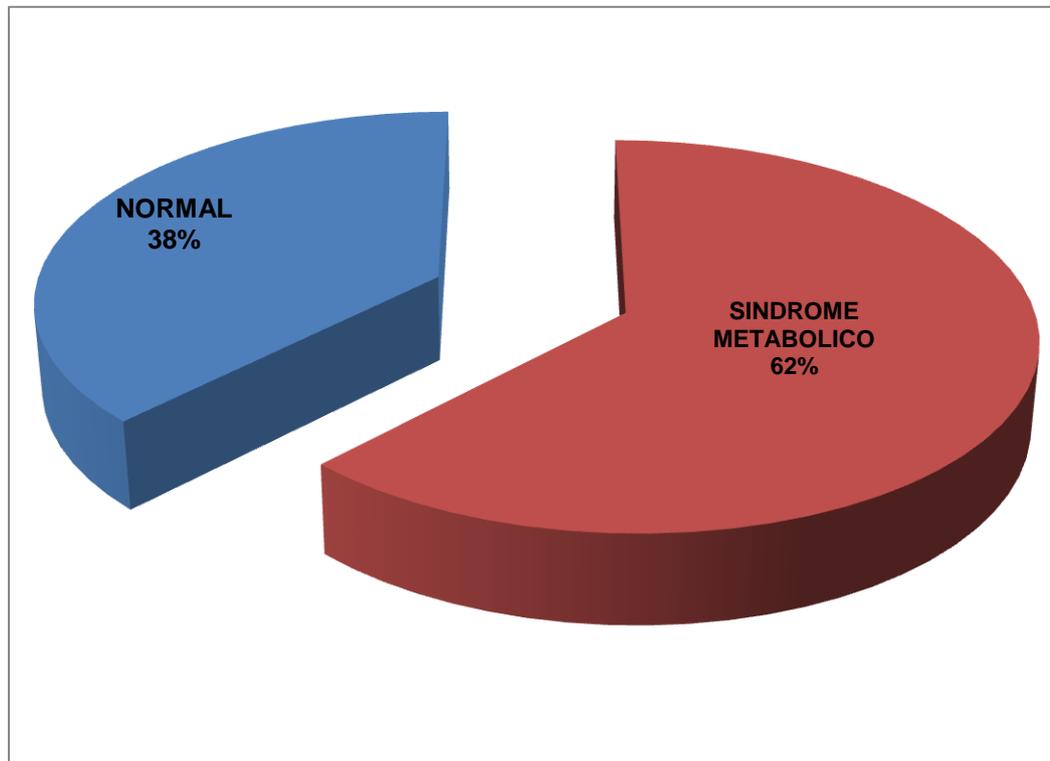
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Análisis de resultados:**

En el gráfico se puede analizar la presencia de criterios determinantes para el desarrollo de Síndrome Metabólico en las mujeres climatéricas estudiadas. Estableciendo así, que el 57% de la población presentó 3 criterios de Síndrome Metabólico, 24% presentó 4 criterios y 19% presentó 2 criterios determinantes de este Síndrome.

**Gráfico 12: Presencia de Síndrome Metabólico en la Población estudio**



**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Análisis de resultados:**

En el gráfico se determina que de acuerdo a los criterios de IDF (Federación Internacional de Diabetes) utilizados en este proyecto el 62% de la población participante presento Síndrome Metabólico y el 38% presento normalidad.

**Tabla 1: Relación del Estado Nutricional con los Factores de Síndrome Metabólico**

<b>ANTROPOMETRIA</b>		<b>FACTORES DEL SINDROME METABOLICO</b>															
		<b>TG.</b>		<b>COLEST. T.</b>		<b>HDL</b>		<b>LDL</b>		<b>GLUC.</b>		<b>ICC</b>		<b>HTA</b>		<b>% GRASA CORPORAL</b>	
		N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	SI	NO	N	E
<b>FACTOR</b>	<b>N. PACIENTES</b>																
BAJO PESO	5%	5%	0%	0%	5%	0%	5%	2%	3%	4%	1%	3%	2%	1%	4%	4%	1%
NORMOPESO	19%	15%	4%	5%	14%	4%	15%	10%	9%	19%	0%	14%	5%	1%	18%	7%	12%
SOBREPESO	51%	34%	17%	17%	34%	13%	38%	30%	21%	46%	5%	27%	24%	12%	39%	9%	42%
OBESIDAD MODERADA	22%	12%	10%	5%	17%	5%	17%	16%	6%	21%	1%	4%	18%	9%	13%	1%	21%
OBESIDAD SEVERA	3%	3%	0%	0%	3%	0%	3%	1%	2%	3%	0%	1%	2%	1%	2%	0%	3%
TOTAL	100%																

N: Normal, E: Elevada, TG: Triglicéridos, COL.T.: Colesterol Total, GLU: Glucosa, ICC: Índice Cintura Cadera, HTA: Hipertensión

**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Análisis de resultados:**

En la tabla 1 se puede observar claramente el predominio de Sobrepeso y Obesidad Moderada en la población estudio, además de un elevado Porcentaje de Grasa Corporal, niveles elevados de Colesterol Total, Índice de Cintura Cadera y presencia de Hipertensión. Además resulta interesante que los niveles de colesterol HDL y Glucosa no son relevantes en las mujeres climatéricas participantes.

**Tabla 2: Relación del Estado Nutricional con Síndrome Metabólico 2.**

INDICE DE MASA CORPORAL		COLESTEROL TOTAL		OBESIDAD ABDOMINAL		PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL		INDICE CINTURA CADERA-RIESGO CARDIOVASCULAR		HIPERTENSION	
Bajo Peso	5%	Menor Riesgo	27%			Normal	22%	Riesgo muy bajo	34%		
Normopeso	19%			Normal	29%					Normal	75%
Sobrepeso	51%	Mayor Riesgo	27%			Alto	35%	Riesgo bajo	15%		
Obesidad Moderada	22%			Riesgo	71%					HTA	25%
Obesidad Severa	3%	Riesgo muy alto	46%			Muy alto	43%	Riesgo alto	51%		
Total Población	100%	Total Población	100%	Total Población	100%	Total Población	100%	Total Población	100%	Total Población	100%

**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

### **Análisis de resultados:**

De acuerdo al análisis realizado en este Proyecto se logró determinar un predominio del 51% de Sobrepeso, seguido del 22%, con Obesidad Moderada. El 71% presento Obesidad Abdominal, además el 78% de las mujeres climatéricas presentaron un alto porcentaje de grasa corporal, lo cual nos confirma que el 51% presentó Riesgo Cardiovascular; en cuanto a los niveles de colesterol total, la población estudio presentó 73% de alto riesgo a hipercolesterolemia, además el 25% refirió presentar Hipertensión. Lo cual permite confirmar que el 62% de la población participante presentó síndrome metabólico.

### Análisis de resultados:

Con el fin de verificar la relación entre el Índice de Masa Corporal y la presencia de Síndrome Metabólico se elaboró un modelo de regresión logística, que permitió determinar la probabilidad de que una persona con determinado Índice de Masa Corporal tuviera Síndrome Metabólico.

El modelo de regresión viene dado por la expresión:

$$P(\text{Síndrome}) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4}}$$

Donde

$\beta_0$ : intercepto, contiene al caso base Bajo Peso

$\beta_1$ : es el coeficiente para  $X_1$  que representa a las personas con peso normal

$\beta_2$ : es el coeficiente para  $X_2$  que representa a las personas con sobrepeso

$\beta_3$ : es el coeficiente para  $X_3$  que representa a las personas con obesidad moderada

$\beta_4$ : es el coeficiente para  $X_4$  que representa a las personas con obesidad severa

El modelo obtenido fue:

$$P(\text{Síndrome}) = \frac{e^{-1.099 - 1.54X_1 + 2.163X_2 + 3.114X_3 + 17.665X_4}}{1 + e^{-1.099 - 1.54X_1 + 2.163X_2 + 3.114X_3 + 17.665X_4}}$$

Las probabilidades que se obtuvieron del modelo:

**Tabla 3: Probabilidad de Síndrome Metabólico de acuerdo al IMC**

<b>IMC</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Probabilidad</b>
Normal	-1,54	6,67%
Sobrepeso	2,163	74,35%
Obesidad Moderada	3,114	88,24%
Obesidad Severa	17,665	100,00%

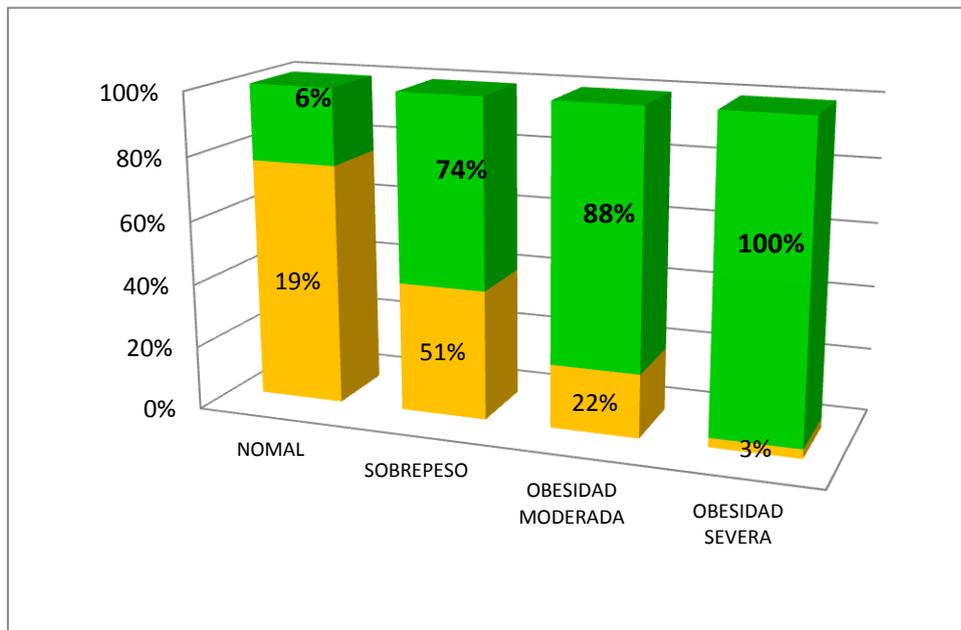
**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición,  
Dietética y Estética.

**Análisis de resultados:**

De acuerdo a lo que se observa en la tabla 3 a medida que aumenta el Índice de Masa Corporal, la probabilidad de tener el Síndrome Metabólico aumenta para los casos de sobrepeso, obesidad moderada y obesidad severa.

**Gráfico 13: Relación IMC - Síndrome Metabólico**



**Fuente:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las mujeres climatéricas

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

**Análisis de resultados:**

De acuerdo a lo observado en el gráfico 12; se logra determinar que a medida que el Índice de Masa Corporal aumenta es evidente la presencia de Síndrome Metabólico.

## 9 CONCLUSIONES

La investigación “Determinación del estado nutricional y su relación con el Síndrome Metabólico en un subgrupo de mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al proyecto de omega 2 durante el periodo de septiembre 2015 a septiembre 2016”. Refiere lo siguiente:

Mediante la valoración antropométrica y bioquímica se determinó que los factores de Síndrome Metabólico presentes en las mujeres climatéricas participantes fueron: sobrepeso y obesidad, con un 76%, colesterol total, con un 73%; obesidad abdominal, con 71%; porcentaje de grasa corporal, con 78% y el 25% presentó hipertensión.

De acuerdo al análisis de los datos antropométricos y bioquímicos obtenidos se determinó que el estado nutricional de la población estudio es inadecuado, pues el perímetro de cintura con un 71% demostró presencia de obesidad abdominal y de acuerdo al índice de masa corporal se concluye un 51% de sobrepeso y un 22% de obesidad moderada. Además del 46% y 27% de riesgo muy alto y alto a desarrollar hipercolesterolemia, siendo no relevantes los valores de glucosa, colesterol HDL, LDL y triglicéridos.

De acuerdo al criterio IDF para determinar síndrome metabólico, utilizado en este estudio; la población presentó predominio en factores como; obesidad abdominal, con un 71%; hipercolesterolemia, con un nivel de colesterol total de 73%; índice cintura cadera, con un 51%; un alto porcentaje de grasa corporal, con un 78% e hipertensión. Demostrando así, que se la hipótesis es positiva, ya que el 62% de la población estudio presentó Criterios del Síndrome Metabólico.

Al finalizar este Proyecto se logró determinar que a medida que el Índice de Masa Corporal aumentó, mayor fue la probabilidad de tener Síndrome Metabólico.

Durante el desarrollo de éste proyecto fue evidente en la población estudio la falta de conocimiento acerca de esta importante etapa de la mujer y sobretodo de cómo sobrellevar los síntomas y mejorar la calidad de vida. Por tal motivo se considera importante realizar posteriormente un seguimiento con el fin de proporcionar información adecuada, a través de nuevas charlas para mantener el incentivo e interés que mostro esta población durante el proyecto, además de conocer las mejoras que presenten.

## 10 RECOMENDACIONES

- a) Debido a la presencia de sobrepeso y obesidad en la población participante se recomienda mejorar los hábitos alimentarios y el estilo de vida por medio del diseño de recomendaciones adecuadas para esta etapa de la mujer, diseñados en un díptico informativo.
- b) Es indispensable que las mujeres en etapa climatérica aumenten el consumo de frutas y verduras tanto en el trabajo como en el hogar.
- c) Diseñar métodos para incentivar a la realización de actividad física por medio de la implementación de rutinas de ejercicios y así, poder fomentar nuevos hábitos saludables en la población estudio.
- d) Se sugiere que las mujeres climatéricas lleven un control médico de forma continua para controlar los síntomas característicos de esta etapa.
- e) Es muy importante llevar un control nutricional para lograr mantener un peso adecuado y evitar desarrollar enfermedades metabólicas y cardiovasculares.
- f) Siguiendo estas recomendaciones, es probable que los hábitos incorrectos se empiecen a remplazar con buenas costumbres alimentarias; siempre tomando en consideración que los cambios deben realizarse progresivamente, para que los mismos se puedan mantener de por vida. Los hábitos saludables serán su estilo de vida.

## **11 PRESENTACIÓN DE PROPUESTA**

**Título de la propuesta:** Prevenciones Básicas para un climaterio controlado.

### **Justificación**

Términos como Menopausia o Climaterio, a menudo son utilizados de formas erróneas, sin embargo es un tema de mucho interés para las mujeres y en pocos casos para los familiares. En la población estudiada se tienen conceptos erróneos de lo que implica este proceso natural en la mujer y los mejores métodos para lograr sobrellevar los síntomas. Por tal motivo se plantea como propuesta brindar a través de una charla, recomendaciones puntuales e importantes que sean aplicadas con el fin de lograr una mejoría en su estilo de vida y estado nutricional.

### **Objetivo general**

- Promover un estilo de vida saludable y acorde a esta etapa de la mujer con el fin de lograr sobrellevar los síntomas característicos de esta etapa.

### **Objetivos específicos**

- Organizar una charla informativa que ayude a mejorar la calidad de vida de la población en estudio.
- Fomentar la práctica de buenos hábitos alimentarios para la mujer climatérica tanto en el hogar como en su lugar de trabajo.
- Diseñar un díptico que sirva como apoyo físico basado en conceptos básicos e importantes recomendaciones para las mujeres climatéricas.

## Desarrollo de la Propuesta

Tomando en cuenta la falta de conocimiento e importancia acerca del climaterio, las prevenciones y cuidados que se deben tener en cuenta para sobrellevar los síntomas y sobre todo para lograr un óptimo estado nutricional en esta etapa, la propuesta consiste en la realización de una charla informativa que permita a las mujeres climatéricas pertenecientes al Proyecto Omega 2 mejorar su calidad de vida y hábitos alimentarios.

### Cuadro 10: Información básica sobre el Climaterio

Información básica sobre el Climaterio
<ul style="list-style-type: none"><li>- El Climaterio es un proceso hormonal normal y natural que se presenta en todas las mujeres entre los 45 a 55 años de edad.</li><li>- El tiempo de duración de esta etapa en las mujeres puede ser de 10 a 15 años.</li><li>- Posterior al Climaterio, las mujeres ya no podrán quedar embarazadas, es decir que pasan de la época fértil a la época no fértil.</li><li>- Entre los síntomas más frecuentes se encuentra: caída del cabello, piel deshidratada, dolor al orinar, problemas digestivos, latidos cardiacos irregulares, sudor nocturno, insomnio, entre otros.</li></ul>

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### Cuadro 11: Información puntual del Climaterio

<p>A partir de los 40 años las necesidades energéticas disminuyen en un 5% a cada década.</p>
<p>La ingesta adecuada para una mujer a partir de los 40 años, de complejión mediana, oscila entre 1.400 a 2.000 calorías.</p>
<p>El requerimiento de Carbohidratos debe mantenerse en 55 – 60%; lípidos, 30% y proteínas, entre 12 – 15%.</p>
<p>La ingesta recomendable de fibra en esta etapa es de 20 a 30 g al día.</p>
<p>La ingesta calcio puede prevenir la pérdida de 1% de hueso/año en la mayoría de las regiones del cuerpo.</p>
<p>Es importante el consumo adecuado de Calcio, para disminuir la resorción ósea; Fosforo, ya que interviene en procesos metabólicos; Vitaminas D, para regular el metabolismo del calcio; Vitamina A, C y Zinc, necesarios en la producción de colágeno y su estabilización dentro de la estructura ósea; Vitamina E, ya que puede llegar a disminuir la sintomatología vasomotora; Vitaminas B6, B12 y Ac. Fólico, ya que favorece a la matriz organiza ósea, y Vitamina K, ya que colabora con la mineralización ósea.</p>

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

## Cuadro 12: Buenos Hábitos Alimentarios Para La Mujer Climatérica

<b>Buenos Hábitos Alimentarios Para La Mujer Climatérica</b>
✓ Consumir una dieta equilibrada y variada.
✓ Aumentar la ingesta de alimentos ricos en calcio: leche y sus derivados, pescados, vegetales de hojas verdes, frutas cítricas y hortalizas.
✓ Consumo moderado de proteínas: procurar que la ingesta sea de alta calidad biológica.
✓ Condimentar los alimentos con especies como albahaca, comino, tomillo, laurel, orégano, perejil, pimentón, etc.
✓ Beber agua en el día.
✓ Moderar el consumo de café y bebidas estimulantes
✓ Evitar el consumo de alcohol y tabaco
✓ Disminuir el consumo de sal en las comidas
✓ Realizar actividad física (ejercicios, caminar, correr, bailar, etc.)

**Elaborado por:** Ericka Ortiz Rizzo. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

## Imagen 3: Díptico entregado como material de apoyo durante la charla informativa

### Recomendaciones Nutricionales

- ❑ Llevar una ingesta adecuada de alimentos principalmente de calcio, hierro, vitamina D, C, E, Mg
- ❑ No consumir grasas saturadas (frituras)
- ❑ Realizar actividad física.
- ❑ Evitar el consumo de alcohol y tabaco.
- ❑ Evitar incluir exceso de sal en la dieta.



### Integrantes

- o Nicole Castro S.
- o Adriana Mosquera M.
- o Ericka Ortíz R.

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

### Síntomas

- Irregularidades en la menstruación
- Sofocaciones
- Insomnio
- Dolor de cabeza
- Dolor en los huesos y articulaciones
- Sequedad de la piel



### Alimentación en el climaterio

Una buena alimentación en esta etapa es primordial, ya que al llegar perdemos varios e importantes nutrientes, como las vitaminas y minerales. Es importante recordar que al consumirlas podemos evitar los riesgos a padecer enfermedades

### Alimentos de mayor consumo en el climaterio

- ✓ Cárnicos magros (libres de grasa)
- ✓ Lentejas, fréjoles
- ✓ Frutas, frutos secos, vegetales
- ✓ Leches y derivados semidescremados
- ✓ Cereales integrales
- ✓ **Evitar:** Gaseosa, café en exceso



### **CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

### CLIMATERIO Y MENOPAUSIA

**Menopausia, una etapa hermosa junto a una alimentación saludable.  
Vive a plenitud!!!**



### ¿Qué es climaterio y menopausia?

El climaterio es un período más amplio que la menopausia, en el que se produce el paso progresivo del estado reproductivo o período fértil de la vida al no reproductivo, consecuencia del agotamiento folicular. Se da entre los 40-45 años.

#### Tipos:

- **Pre menopausia:** Período en meses o años antes a la menopausia. Suele acompañarse de alteraciones del ciclo en cuanto a cantidad de sangrado o frecuencia de presentación del mismo.
- **Menopausia:** Ausencia definitivamente de la menstruación. Es un signo del climaterio.
- **Postmenopausia:** Período que sigue a la anterior y en el que aparecen complicaciones y síntomas de la falta de hormonas (estrógenos), que irán instaurándose de forma lenta y progresiva con el paso de los años.



## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, S. G. (2012). *Sobrepeso y obesidad: Prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana*. Perú.
- Arana-Arri, G.-I. E. (2007). *Prevalencia de ciertos hábitos determinantes de osteoporosis en mujeres postmenopáusicas del País Vasco en 2003*. España.
- Aranceta-Bartrina, S.-M. F.-S.-E. (2005). *Prevalencia de obesidad en España*. Canarias, España.
- Astrup, B. C. (1992). *The contribution of body composition, substrates, and hormones to the variability in energy expenditure and substrate utilization in premenopausal women*.
- Baque, G. (2010). Distribución de la grasa corporal y TMB. En G. Baque, *Guía de nutrición clínica práctica* (pág. 52). Guayaquil.
- Billington, B. B. (1987). *Glucagon stimulation of brown adipose tissue growth and thermogenesis*.
- Bravo, T. G. (1979). *Circulating and urinary catecholamines in pheochromocytoma*.
- Burgos. (2006). *Enfoque terapéutico global de la sarcopenia*. Barcelona, España.
- Carrillo, M. P. (2011). *Fragilidad y sarcopenia*. México.
- censos, I. n. (2011). *Defunciones en cifras*. Ecuador.
- Contreras-Leal, S.-G. (2011). *Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares*. Veracruz, México.
- Couto, N. D. (2011). *Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea*. Cuba.
- Davidson, S. (1957). *Calorigenic action of glucagon*.
- Diario, E. (22 de Octubre de 2008). *El Diario Manabita de libre pensamiento*. Recuperado el 27 de Mayo de 2016, de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/96103-554-de-mujeres-afectadas-durante-menopausia/>
- Duarte, J. M. (2014). *Relación entre los síntomas de la menopausia y el estatus metabólico de la mujer de mediana edad, sin terapia de reemplazo hormonal mediante la escala de Cervantes de 10 ítems, en el Hospital Maternidad Enrique C. Sotomayor, Guayaquil-Ecuador*. Guayaquil, Ecuador.
- Durán, S. L. (2008). *Adecuación de energía y nutrientes e índice de alimentación saludable en mujeres climatericas*. Chile.

- Dzul, M. (sf). Diseño No-Experimental. *Aplicación básica de los métodos científicos*
- ENSANUT. (2011-2013). *Encuesta nacional de salud y nutrición*. Ecuador.
- Gallagher. (2000). *Manuel de Instrucción Medidor de Grasa Corporal*. Clinical Nutrition vol. 72.
- Gomez-Cabello, R. V.-M. (2012). *Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España*. España.
- Gonzalez, R. (2013). *Acta Medica del Centro Vol. 7, No. 2*. Recuperado el 20 de junio de 2016, de Menopausia y su relación con el síndrome metabólico: [http://www.actamedica.sld.cu/r2\\_13/menopausia.htm](http://www.actamedica.sld.cu/r2_13/menopausia.htm)
- Gotthelf, J. (2010). *Prevalencia de Riesgo Cardiovascular en adolescentes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Salta*. Salta, Argentina.
- Guerrero. (2012). *Conocimientos y autocuidado en la menopausia en mujeres de la parroquia Paquisha*. Loja, Ecuador.
- Hernández, R. (2003). Metodología de la Investigación. En *Metodología de la Investigación*. México, DF.
- Hernández, V. (2014). *Riesgo cardiovascular durante el climaterio y la menopausia en mujeres de Santa Cruz del Norte, Cuba*. Santa Cruz del Norte, Cuba.
- Hu. (2008). *Obesity epidemiology*. Oxford, Inglaterra.
- Kissebah, P. E. (1986). *Mechanism associating body fat distribution with the abnormal metabolic profile in obesity*. London.
- Leenen, V. D. (1992). *Visceral fat accumulation in obese subjects: relation to energy expenditure and response to weight loss* .
- Leon, U. A. (2011). Aspectos metabólicos, nutricionales y patológicos en la mujer. *Revista Salud Pública y Nutrición* , 33.
- Loayza, M. (2008). *Evaluación de la calidad de vida en la menopausia mediante la escala Cervantes en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Periodo marzo-mayo 2008*. Cuenca, Ecuador.
- López, T. V. (2007). *Peripheral tissue-brain interactions in the regulation of food intake*.
- Lugones. (2001). *Osteoporosis en la menopausia, prevención y estrategias terapéuticas actuales*. Cuba.
- Matrona. (2002). Promoción de la salud en el climaterio. *Matronas Profesion* .

- May, N. K. (2013). *A new ratio for better predicting future death/myocardial infarction than standard lipid measurements in women >50 years undergoing coronary angiography.*
- Mendivil, S. P. (2004). *Valoración del Riesgo Cardiovascular global y prevalencia de dislipidemias según los criterios del NCCEP-ATP III en una población adulta de Bogotá, Colombia.* Bogotá, Colombia.
- Muñoz, R. A. (2013). *Trastornos metabólicos de mujeres en el climaterio.* Mexico.
- Olguín. (2008). *Relación del índice cintura cadera e índice de masa corporal con periodontitis crónica en diabéticos de la clínica de diabetes de la ciudad de Actopan Hidalgo.* Actopan, Mexico.
- OMS. (2012).
- Palacios. (2007). *Lo nuevo en los requerimientos de calcio, propuesta para Venezuela.* Venezuela.
- Pinzon, C. (2015). Menopausia y síndrome metabólico. *R.F.S Revista Facultad de Salud .*
- Rebuffe-Serive, A. O. (1990). *Metabolism of adipose tissue in intraabdominal depot in severely obese men and women .*
- Rojas, L. C. (2014). *Síndrome metabólico en la menopausia, conceptos clave.* Medellín, Colombia.
- Romero, M. P. (2014). *El sobrepeso y la obesidad se asocian a mayor prevalencia de síntomas menopáusicos y deterioro severo de la calidad de vida.* Barranquilla, Colombia.
- Rossi, O. S. (2015). *Ganancia de peso corporal a partir de la menopausia y perfil alimentario en una muestra de mujeres de la ciudad de Buenos Aires.* Buenos Aires.
- Serra, J. (2006). Consecuencias clínicas de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria .*
- Sreechumaron. (1987). *Hyperglucagonemia increases resting metabolic rate in man during insulin deficiency.*
- Úbeda, B. A.-A.-M. (2007). *Habitos alimentarios, estado nutricional y estilos de vida en una población de mujeres menopáusicas españolas.* Madrid.
- Vansant, V. G. (1992). *Leeuw are sex hormones involved in resting metabolic rate and glucose-induced thermogenesis? .* London.
- Varela, G. M. (2008). *flaviamenopausia.com.* Recuperado el 15 de junio de 2016, de Guía de alimentación y menopausia: <http://www.flaviamenopausia.com/documents/13060/14475/Gu%C3%ADa%20de%20la%20Alimentaci%C3%B3n%20y%20la%20Menopausia%20-%20M%C3%B3dulo%201.pdf/95fbbfe8-82a2-4653-9f13-84ba4c7ddf26>

Wenk, E. (2002). Apuntes de catedra de Metodologia de la Investigacion Cientifica.  
*Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile .*

## 12 ANEXOS

### 12.1 Anexo 1: Diapositivas expuestas el día de la charla informativa



## MENOPAUSIA Y CLIMATERIO

La menopausia puede algunas veces ser causada por fármacos utilizados para quimioterapia u hormonoterapia para el cáncer de mama.

Después de la menopausia, una mujer ya no puede quedar embarazada.

# MENOPAUSIA Y CLIMATERIO

## CLIMATERIO

- Se refiere a una época en la vida de la mujer en que se producen una serie de cambios.



Época fértil

Época no fértil



# MENOPAUSIA Y CLIMATERIO

La menopausia es solo un signo mas dentro del conjunto de fenómenos que se producen en el climaterio, aunque sin duda es el mas importante.

La duración del climaterio es de unos 10-15 años.

# MENOPAUSIA Y CLIMATERIO

El tiempo de duración de la menopausia se lo divide en dos fases

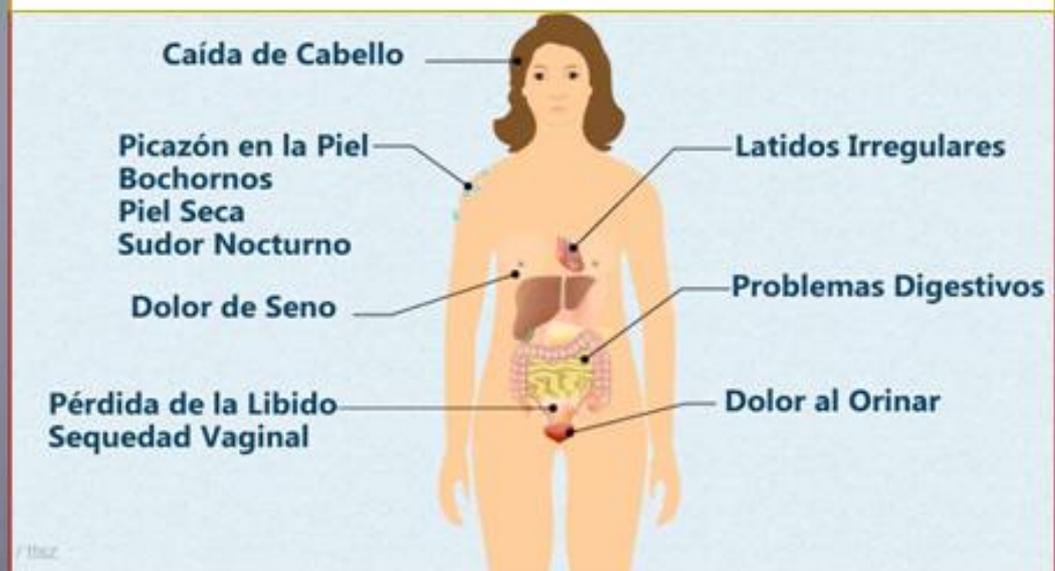
## Pre menopausia

- Es la época anterior a la última menstruación
- Dura de 3-5 años.

## postmenopausia

- Es la época a partir de la última menstruación
- Dura unos 7-10 años.

# SINTOMAS DE LA MENOPAUSIA





## Alimentación en el climaterio



## ALIMENTACIÓN EN LA MENOPAUSIA



## INTRODUCCIÓN

- ❑ En esta etapa marca en la mujer el inicio de la edad avanzada
- ❑ Varían las necesidades nutricionales.
- ❑ Existen recomendaciones específicas para los distintos grupos de edad, actividad física y situaciones fisiológicas, como la menopausia, que afectan al estilo de vida de la mujer.
- ❑ Tienen como objetivo mantener un buen estado de salud.

## CONCEPTOS BÁSICOS

### ALIMENTACIÓN

- Proporciona al organismo los materiales que le son imprescindibles para ejercer todas sus funciones. Es un proceso voluntario, consciente, educable y depende de la decisión de cada persona.

### NUTRICIÓN

- Es el conjunto de procesos encargados de recibir, transformar y utilizar las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Es un proceso involuntario e inconsciente.

### DIETÉTICA

- Es la interpretación y aplicación de los principios científicos de la nutrición y su repercusión metabólica en los individuos sanos, o como medida preventiva o curativa.

## TIPOS DE NUTRIENTES



## GRUPO DE ALIMENTOS Y PORCIONES DIARIAS

<b>LECHE Y DERIVADOS</b> (2-3 porciones diarias)	Queso, leche, yogurt.
<b>CÁRNICOS</b> (2-3 porciones diarias)	CARNES BLANCAS Y ROJAS, HUEVOS Rica en proteínas, hierro, vitaminas A y del grupo B.
<b>LEGUMBRES Y FRUTOS SECOS</b> (3-5 porciones diarias)	Pasas, nueces, almendras, granos en general. Los alimentos de este grupo tienen "un poco de todo", proporcionándonos energía, vitaminas, minerales y fibra.
<b>HORTALIZAS</b> (3-5 porciones diarias)	Tomate, pimiento, cebolla, pepino, rábano, etc. Cumplen función reguladora son ricos en fibra, vitaminas A y C.
<b>FRUTAS</b> (2-4 porciones diarias)	En general, aportan vitaminas, minerales y fibra.
<b>PANES Y CEREALES</b> (6-11 porciones diarias)	Fideo, arroz, pan, etc. Aportan energía
<b>GRASAS, ACEITES</b> (1-2 porciones diarias)	Aceites, mantequilla.

## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

- **Calcio.-** *Requerimiento 1.000 mg/día.*
  - **Función:** Ayuda a fortalecer el sistema óseo, previene osteoporosis, artrosis, artritis.
- **Alimentos con mayor contenido de calcio**
  - Brócoli
  - Lácteos
  - Frutos secos
  - soya
  - Carbanzos
  - Acelga y espinaca
  - Pulpo, almejas



## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

- **Vitamina D:** *Requerimiento de 800 UI.*
  - **Función:** Ayuda en la absorción del calcio.
  - El cuerpo la produce naturalmente después de la exposición al sol, pero ya al pasar los 60 años se debe de ingerir alimentos que la contengan.
- **Alimentos ricos en vitamina D**
  - Yema de huevo
  - Pescados de agua salada
  - Hígado
  - Leche entera
  - Leche de soya



## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

- **Hierro:** *Requerimiento 10 mg/día*
- **Función:** Interviene en la formación de la hemoglobina y de los glóbulos rojos, como así también en la actividad enzimática del organismo.

- **Alimentos ricos en Hierro:**

Amejas	24
Hígado	19
Legumbres	8
Frutos secos	7,5
Huevo de codorniz	7
Cereales	6
Carnes magras	5
Mejillones	4,5
Cacao en polvo	4,4



## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

- **Vitamina C:** *Requerimiento 100 mg/día.*
- **Función:** Es una vitamina hidrosoluble necesaria para el crecimiento y desarrollo normal del organismo, y a su vez **facilita la absorción del hierro** a nivel intestinal, contribuyendo así a evitar la anemia por la falta de este mineral.

### Alimentos ricos en vitamina c

Soya	400	Melón - mango	32
Guayaba	273	Hígado	30
Pimienta	131	Haba - arveja - nabo	23
Brócoli - coliflor	100	Rábano	20
Col	100	Papas	18
Fresa - kiwi - papaya	80	Piña	18
Naranja - limón - mandarina	60	Carne magra	7
Espinaca	33	Sandía - manzana	5

## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

### VITAMINAS DEL COMPLEJO B

• **B1 o tiamina:** Requerimiento 1 mg/día

- **Función:** Es una vitamina hidrosoluble mejora al proceso oftalmológico y menos riesgo de padecer enfermedades cardíacas.

### Alimentos ricos en vitamina B1

Carne de cerdo	0,95 mg
Lentejas	1,2 mg
Pescado	0,68 mg
Almendras	1,48 mg

## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

### VITAMINAS DEL COMPLEJO B

• **B2 o riboflavina:**

Requerimiento 1,2 mg/día

- **Función:** Pieza clave en la transformación de los alimentos en energía, ya que favorece la absorción de las proteínas, grasas y carbohidratos
- La carencia de esta vitamina genera trastornos oculares, bucales y cutáneos, cicatrización lenta, calambres musculares diabetes.

### Alimentos ricos en vitamina B2

Hígado	3,9 mg
Queso fresco	0,5 mg
Pescado	0,95 mg
Almendras - Nueces	1,01 mg

## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

### VITAMINAS DEL COMPLEJO B

▪ **B3 o niacina:** Requerimiento 13 mg/día

- **Función:** es favorable para la correcta circulación sanguínea y el funcionamiento saludable del sistema nervioso, ayuda a prevenir aterosclerosis, previene Alzheimer, es esencial para la síntesis de las hormonas femeninas (estrógenos y la progesterona).

### Alimentos ricos en vitamina B3

Arroz	7,10 mg
Hígado	9,20 mg
Gallina	5,30 mg
Pollo	8,90 mg
Carne de res	14,80 mg
Atún	11,0 mg

## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

### VITAMINAS DEL COMPLEJO B

▪ **B5 o ac. pantoténico:** Requerimiento 6 mg/día

- **Función:** sirve para metabolizar grasas, proteínas y carbohidratos, interviene en la producción de hormonas (adrenalina e insulina)
- Su ausencia genera una disminución en las defensas ante casos de infecciones, hemorragias, debilidad y mareos.

Cereales integrales	10,8 mg
Pollo	4,7 mg
Papas	1,4 mg
Lentejas	1,27 mg
Brócoli	0,96 mg
Leche descremada	0,88 mg
Huevo	0,69 mg
tomate	40, g

## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

### VITAMINAS DEL COMPLEJO B

- **B6 o piridoxina:** Requerimiento 1,2 mg/día
- **Función:** poseen anticuerpos estos son necesarios para combatir muchas enfermedades, mantiene la función neurológica normal, mantiene el azúcar en la sangre en los rangos normales.

#### Alimentos ricos en vitamina B6

Carne de cerdo	0,90 mg
Choclo	0,62 mg
Salvado de trigo	1,30 gr
Nueces	0,73 mg
Plátano	0,79 mg



## NUTRIENTES IMPORTANTES EN ETAPA CLIMATÉRICA

- **Potasio.-** Requerimiento 3,500 mg/día.
- Si existe una alimentación rica en potasio, se disminuye el grado de padecer enfermedades como osteoporosis, artrosis y artritis.

Alimento	Potasio (mg)
Durazno	1880
Almendra	773
Garbanzo	797
Acelga	550
Aguacate	500
Papas	410
Atún	343
Pollo	349
Filete de cerdo	348



## SODIO: MINERAL LIMITADO

**Requerimiento diario:**  
**Adultos:** 5000 mg/día de sodio  
**Climaterio:** 2000 mg/día

- ✓ El exceso se asocia con diversas enfermedades como la hipertensión, enfermedades cardiovasculares o los accidentes cerebrovasculares.
- ✓ Se debe reducir la ingesta de embutidos, conservas, enlatados, ya que contienen exceso de sal o componentes para mantener por un tiempo determinado. (Durán, 2008)

### Alimentos con mayor cantidad de sodio

Margarina	943 mg
Aceituna	2100 mg
Quesos parmesano	704 mg
Embutidos en general	229 mg



## RECORDAR QUE...



### SUFICIENTE

Aportar suficientes nutrientes energéticos para cubrir las necesidades metabólicas basales



### COMPLETA

No sólo debe proporcionar energía sino que debe proporcionar todos los nutrientes, necesarios para cubrir las necesidades del organismo.



### SEGURA

Es importante una correcta higiene de los alimentos, tanto en su almacenaje como en su posterior manipulación y cocción. Debemos evitar la contaminación cruzada entre distintos alimentos.



### EQUILIBRADA

Cada grupo de nutrientes debe estar presente en adecuadas proporciones con relación a otros componentes de la dieta, y con la energía total ingerida.

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

- Aumentar el consumo de alimentos ricos en calcio
- Aumentar el consumo de fibra pero sin excederse, ya que un alto consumo de fibra en la dieta puede reducir la absorción de calcio.
- Consumir en altas cantidades frutas y verduras.
- Consumir legumbres, incluyendo la soja al menos 2 veces a la semana.
- Evitar el consumo de tabaco y moderar la ingesta de alcohol.
- Evitar el sobrepeso, manteniendo una ingesta calórica adecuada.
- Limitar la ingesta de sodio.
- Limitar el consumo de cafeína, ya que puede incrementar el calcio en la orina y limitar su absorción.
- Mantener una ingesta adecuada de alimentos que contengan vitamina D y controlar la exposición al sol.
- Utilizar preferentemente aceites de semillas o de oliva.
- Realizar actividad física de manera regular.

## MUJER CLIMATÉRICA:

### RECOMENDACIONES GENERALES



El ministerio de salud publica identifica y prioriza al grupo poblacional de la mujer y el niño con el mas alto grado de atención.



- Cambios.-
- Locales
- Psicosociales
- Sexuales
- Metabólicos



PREVENCIÓN

### Cambios locales

- Calores (sofocos)
- Palpitaciones momentáneas
- Cefalea, insomnio.



### Recomendación preventiva

- Evitar el estrés, alcohol y ayuno
- Crear ambiente cómodo,
- dormir lo necesario, bailar.



## PSICOSOCIALES

Fuertes

Capaces

Pero generalmente la menopausia se ha asociado siempre con cambios de carácter y labilidad afectiva, llanto fácil, ansiedad, falta de comunicación, preocupación por la salud y necesidad de comprensión y apoyo.

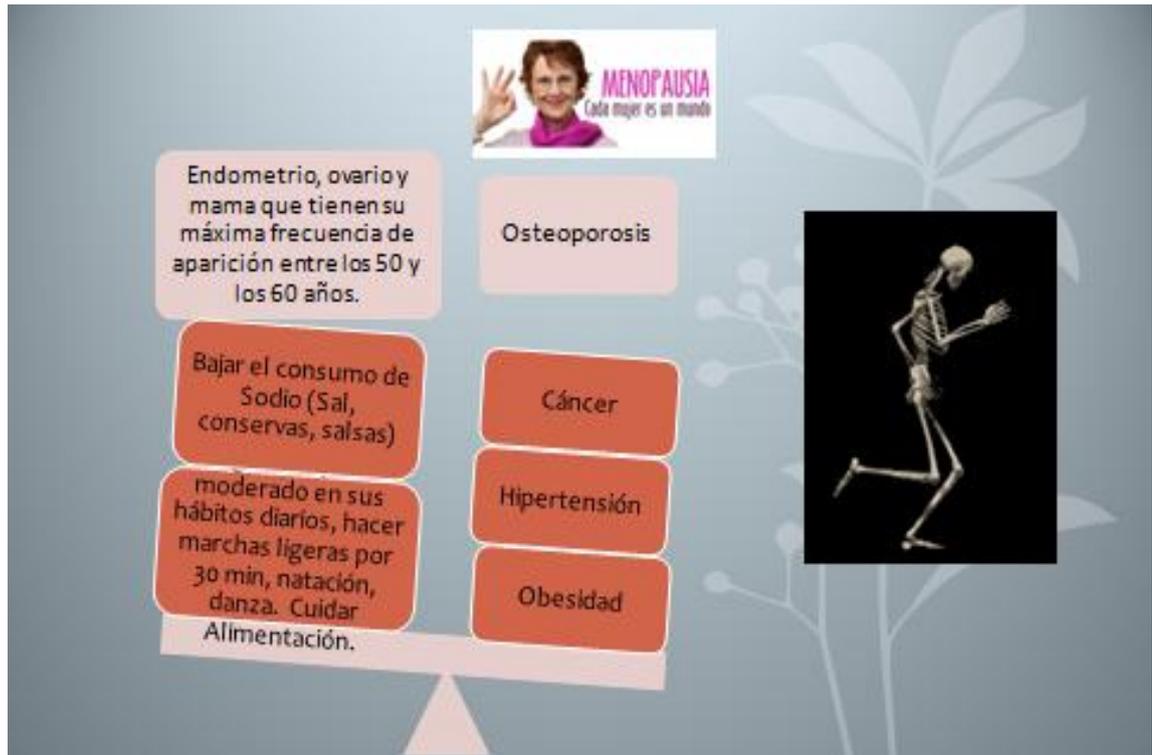
De todos los síntomas, el más frecuente es la depresión que se da por la falta de estrógenos, pues los estrógenos aumentan el cortisol sérico y éste la triptofanciclooxigenasa que transforma el hidroxitriptófano en serotonina. Una falta de esta última es la que genera depresión.



## SEXUAL



- Al llegar la etapa del climaterio, estas dimensiones vitales de la mujer se ven afectadas
- De un modo endocrino, dado por la disminución de los estrógenos
- De un modo genital, dado por los cambios anatómicos propios de esa edad (prolapsos, sequedad vaginal, dispareunia, etcétera)
- En la dinámica de la pareja, donde pueden haber disfunciones en la relación, y por la aparición de enfermedades crónicas como hipertensión arterial, operaciones generales o ginecológicas.
- Se ha destacado la necesidad y la importancia de mantener la sexualidad en estas pacientes, pues estudios realizados han demostrado que el sexo reduce la tensión, hace que la mujer se sienta más plena y más deseable, ayuda a dormir y proporciona un desahogo físico para las emociones.



## RECORDATORIO

- ✓ Dieta variada y equilibrada.
- ✓ Aumentar la ingesta de alimentos ricos en calcio: leche y sus derivados, pescados, vegetales de hojas verdes, frutas cítricas y hortalizas.
- ✓ Consumo moderado de proteínas: procurar que la ingesta sea de alta calidad biológica.
- ✓ Condimentar los alimentos con especias como albahaca, comino, tomillo, laurel, orégano, perejil, pimentón, etc.
- ✓ Beber agua en el día.



- ✗ Moderar el consumo de café y bebidas estimulantes.
- ✗ Tabaco.
- ✗ Disminuir el consumo de sal en las comidas.

Otros consejos:

Tomar el sol diariamente.

Hacer ejercicios físicos (incluyendo ejercicios de tensión).

Suplementarse con calcio + vitamina D y vitamínicos.

Practicar algún entretenimiento (que la ayude a dedicarse un tiempo).



## 12.2 Anexo 2: Fotografías tomadas el día de la charla informativa







Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ericka Yuliana Ortiz Rizzo** con C.C: # 0925381204 autor/a del **Trabajo de Titulación: Determinación del estado nutricional y su relación con el síndrome metabólico en un subgrupo de mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al proyecto de omega 2 durante el periodo de septiembre 2015 a septiembre 2016.**

Previo a la obtención del título de **Licenciada 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, **14** de Septiembre de 2016

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: **Ericka Yuliana Ortiz Rizzo**  
C.C: 0925381204

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Determinación del estado nutricional y su relación con el síndrome metabólico en un grupo de mujeres en etapa de climaterio pertenecientes al proyecto de omega 2 durante el periodo de septiembre 2015 a septiembre 2016.		
<b>AUTOR(ES)</b>	ERICKA YULIANA ORTIZ RIZZO		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	MARIA GABRIELA PERÉ CEBALLOS		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	CIENCIAS MÉDICAS		
<b>CARRERA:</b>	NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	14 de Septiembre de 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	108
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición, Salud Publica, Dietética		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Climaterio, estado nutricional, síndrome metabólico.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>			
<p>La presencia de sobrepeso y obesidad en la etapa de climaterio conlleva a cambios metabólicos que unidos a una alimentación inadecuada y estilo de vida sedentaria contribuye a desarrollar Síndrome Metabólico. Por tal motivo, este proyecto tiene como objetivo determinar el Estado Nutricional y su relación con el Síndrome Metabólico en un grupo de mujeres en etapa de climaterio de la ciudad de Guayaquil. Este estudio tiene un diseño metodológico observacional, descriptivo transversal, con una muestra de 77 mujeres en etapa de climaterio. La presente investigación manifiesta que de acuerdo al criterio IDF (Federación Internacional de Diabetes) utilizado en este estudio para determinar síndrome metabólico, la población participante presentó predominio en factores como; sobrepeso y obesidad, con el 73%; valores de colesterol &gt;200 mg/dl, con el 73%, índice de cintura cadera &gt;85 cm, con el 51%, porcentaje de grasa corporal elevado obtenido por medio de plicometría, con el 78%. Demostrando así, que el 62% de las mujeres climatéricas estudiadas presentaron Síndrome Metabólico. Por tal motivo se sugiere realizar un seguimiento que permitan mejorar los conocimientos enfocados a los polimorfismos. Además de tomar medidas preventivas para mejorar el estilo de vida, hábitos alimentarios y sedentarismo en esta etapa de la mujer.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: +593-999902527-042-414768	E-mail: erickayuliana@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	Nombre: Ludwig Roberto Álvarez Córdova		
	Teléfono: +593-0999963278		
	E-mail: drludwigalvarez@gmail.com		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			