

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**TRABAJO DE GRADO**

**EFFECTIVIDAD DE LA PARAFINA Y MASAJE REDUCTIVO  
VERSUS CRIOTERAPIA Y EJERCICIOS, EN LA REDUCCIÓN DE  
GRASA ABDOMINAL EN MUJERES QUE ASISTEN A LA  
CLÍNICA DE FISIOTERAPIA, FACULTAD  
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL, UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR, AÑO 2016.**

**PRESENTADO POR:**

**CARLA MARIA CASTILLO GOMEZ  
CAROLINA ESTEFANIA FLORES DIAZ**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**DOCENTE DIRECTOR  
LICENCIADA DILSIA CAROLINA ORTIZ DE BENITEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, NOVIEMBRE 2016**

**SAN MIGUEL                      EL SALVADOR                      CENTRO AMERICA**

**UNIVERSIDAD DEL EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

**LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN**

**RECTOR INTERINO**

**LIC. ROGER ARMANDO ARIAS**

**VICE - RECTOR ACADÉMICO INTERINO**

**ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA**

**VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO**

**DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA**

**SECRETARIA GENERAL INTERINA**

**LIC. NORA BEATRIZ MELENDEZ**

**FISCAL GENERAL INTERINA**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.**

**AUTORIDADES**

**ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GOMEZ**

**DECANO**

**LIC. CARLOS ALEXANDER DIAZ**

**VICEDECANO**

**MSTR. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ**

**SECRETARIO**

**MSTR. PASTOR FUENTES CABRERA**

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

**DR. FRANCISCO ANTONIO GUEVARA**

**JEFE DE DEPARTAMENTO**

**LICDA. XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ**

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA Y  
TERAPIA OCUPACIONAL**

**LICDA. XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ**

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE  
GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA Y  
TERAPIA OCUPACIONAL.**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

**LICDA DILSIA CAROLINA ORTIZ DE BENITEZ  
DOCENTE ASESOR**

**LICDA ANA CLARIBEL MOLINA  
TRIBUNAL CALIFICADOR**

**LICDA LUZ ESTELI GUEVARA  
TRIBUNAL CALIFICADOR**

## **AGRADECIMIENTOS.**

### **A DIOS.**

Por ser el guía de cada uno de mis pasos en mi proceso de formación, dándome la sabiduría y fortaleza para seguir siempre adelante.

### **A MIS PADRES.**

Carlos Alberto Castillo y Angel María Gómez, agradezco por su apoyo incondicional en mi carrera, por sus sabios consejos, enseñándome valores y por haberme proporcionado una mejor educación.

### **A MIS HERMANOS.**

Ramiro Castillo y Estefany Castillo quienes siempre estuvieron conmigo, apoyándome día a día en el transcurso de mi carrera.

### **A MI FAMILIA Y AMIGOS**

Por animarme a seguir adelante, por sus buenos consejos, afecto y por estar conmigo en cada momento. En especial a mi amiga Yasmin Chavez por haberme brindado su amistad y por todos los momentos que pasamos en nuestra formación.

### **A LOS DOCENTES.**

Agradezco por siempre brindarme su apoyo, sus consejos, enseñanza, esfuerzo y por compartir sus conocimientos a lo largo de mi formación; a mi asesora Lic. Dilsia Carolina Ortiz y Lic. Xóchitl Patricia Herrera por sus orientaciones y compromiso en nuestra investigación.

### **A MI COMPAÑERA DE TESIS.**

Carolina Flores, por ser una gran persona brindarme su amistad, confianza y comprensión en momentos difíciles que pasamos durante nuestra formación.

**Carla Castillo**

## **A DIOS TODOPODEROSO**

Por ser mi ayudador y mi guía y no soltarme de su mano en cada momento de mi vida, por darme la sabiduría y cada una de las bendiciones a lo largo de mi carrera

## **A MIS PADRES.**

Rodolfo Antonio Flores y Rosa Elvira Díaz de Flores por sus oraciones y apoyo incondicional espiritual, moral y económico, por estar siempre dispuestos a darme un consejo y apoyarme en cada momento difícil.

## **A MIS HERMANO, CUÑADA Y SOBRINO**

Rodolfo Issman Flores, Claudia Azucena Reyes de Flores y Alan Gabriel Flores Reyes por su apoyo paciencia y estar siempre dispuestos a brindarme ayuda en cada momento que lo necesite

## **A MI FAMILIA Y AMIGOS**

Por animarme a seguir adelante, por sus consejos y oraciones especialmente a Silvia Laínez y Yasmin Chavez por su apoyo moral y espiritual.

## **A LOS DOCENTES.**

Por brindarme sus conocimientos y comprensión a lo largo de mi carrera por sus consejos que siempre me instaron a seguir adelante en especial a mi asesora Licda. Dilsia Carolina Ortiz de Benítez por su compromiso sus consejos y sus aportes en nuestra investigación de igual manera a Licda. Xóchitl Patricia Herrera por sus asesorías y paciencia y apoyarnos cada vez que la necesitamos.

## **A MI COMPAÑERA DE TESIS.**

Carla Castillo por su gran amistad, paciencia y apoyo que han sido de ayuda a lo largo de mi carrera.

**Carolina Flores**

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>69</b>
<b>LISTA DE TABLAS Y GRAFICAS .....</b>	<b>46</b>
<b>LISTA DE ANEXOS.....</b>	<b>78</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XIV</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>XV</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>17</b>
1.1 Antecedentes de la Problemática.....	18
1.2 Enunciado del Problema.....	20
1.3 Justificación del Estudio.....	21
1.4 Objetivos de Investigación.....	22
1.4.1 Objetivo General.....	22
1.4.2 Objetivos Específicos.....	22
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO.....</b>	<b>23</b>
2.1 Base Teórica.....	24
2.1.1 Anatomía del Adipocito.....	24
2.1.2 Sobrepeso.....	24
2.1.3 Causas del Sobrepeso.....	25
2.1.4 Modalidades Fisioterapéuticas Para Reducción de la Grasa Abdominal.....	27
2.1.5 Parafina Para Reducción de la grasa abdominal .....	27
2.1.6 Masaje Reductivo.....	29
2.1.7 Efecto Fisiológico de la combinación de parafina y masaje reductivo.....	30
2.1.8 Crioterapia.....	31
2.1.9 Ejercicio Abdominal.....	32



2.1.10 Efecto Fisiológico de Combinación de Crioterapia y Ejercicio.....	35
2.2 Definición de Términos Básicos.....	36
2.2.1 Abreviatura.....	36
<b>CAPITULO III: SISTEMA DE HIPOTESIS.....</b>	<b>37</b>
3.1 Hipótesis de Trabajo.....	38
3.2 Hipótesis Nula.....	38
3.3 Hipótesis Alterna.....	38
3.4 Operacionalización de las Variables.....	39
<b>CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO.....</b>	<b>40</b>
4.1 Tipo de Investigación.....	41
4.2 Población.....	41
4.3. Muestra.....	41
4.3.1. Criterios para Establecer la Muestra.....	41
4.4. Tipo de Muestreo.....	41
4.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	41
4.6. Instrumentos.....	42
4.7. Materiales.....	42
4.8. Procedimientos.....	42
4.8.1. Planificación.....	42
4.8.2. Ejecución.....	42
4.8.3. Plan de Análisis.....	43
4.9 Riesgos y Beneficios.....	43
4.10 Consideraciones Éticas.....	43
<b>CAPITULO V: PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
5.1 Tabulación análisis e interpretación de los datos.....	46

5.1.1 Resultado de la guía de evaluación dirigida a pacientes con acumulación de grasa a nivel abdominal.....	46
5.2 Prueba de Hipótesis.....	65
<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
6.1 Conclusión.....	67
6.2 Recomendaciones.....	68
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	86

## **LISTA DE FIGURA**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG</b>
Figura 1 Cuadro de sobrepeso y obesidad.....	69
Figura 2 Forma de Cuerpo.....	69
Figura 3 Aplicación de parafina.....	70
Figura 4 Sesión de Parafina.....	70
Figura 5 Sesión de Masaje Reductivo.....	71
Figura 6 Roce.....	71
Figura 7 Amasamiento.....	72
Figura 8 Drenaje.....	72
Figura 9 Técnica de Masaje para Estreñimiento.....	73
Figura 10 Preparación de paciente para Sesión Crioterapia.....	73
Figura 11 Crioterapia.....	74
Figura 12 Músculos Abdominales.....	74
Figura 13 Elevación de Tronco.....	75
Figura 14 Elevación de Piernas.....	75
Figura 15 Rotaciones Laterales.....	76
Figura 16 Inclinaciones Laterales.....	76
Figura 17 Extensión de piernas acostado.....	77
Figura 18 Flexión de Piernas en Banco.....	77

## **LISTA DE CUADROS Y GRAFICAS**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG</b>
TABLA N° 1 Y GRAFICA N° 1 Edad de la población en estudio.....	46
TABLA N° 2 Y GRAFICA N° 2 Ocupación de la muestra en estudio.....	48
TABLA N° 7 Y GRAFICA N° 7 Causas del sobrepeso.....	64
TABLA N° 4A Y GRAFICA N° 4A Datos de la muestra tratada con Parafina y Masaje Reductivo según peso en kilogramos.....	50
TABLA N° 4B Y GRAFICA N° 4B Datos de la muestra tratados con Crioterapia y Ejercicio según peso en kilogramos.....	52
TABLA N°5A Y GRAFICA N° 5A Datos de la muestra tratados con Parafina y Masaje Reductivo según IMC.....	54
TABLA N° 5B Y GRAFICA N° 5B Datos de la muestra tratados con Crioterapia y Ejercicio según IMC.....	55
TABLA N° 6A Y GRAFICA N° 6A Datos de la muestra tratadas con Parafina y Masaje Reductivo según perímetro abdominal.....	57
TABLA N° 6B Y GRAFICA N° 6B Datos de la muestra Tratados con Crioterapia y Ejercicio Abdominal según perímetro abdominal.....	59
TABLA N° 7A Y GRAFICA N° 7A Presencia de celulitis en parafina y masaje reductivo.....	61
TABLA N° 7B Y GRAFICA N° 7B Presencia de celulitis en crioterapia y ejercicios.....	63

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG</b>
ANEXO N° 1 Tabla sobre IMC y tipo de peso.....	78
ANEXO N° 2 Guía de evaluación.....	79
ANEXO N° 3 Guía de entrevista.....	81
ANEXO N° 4 Cronograma de actividades.....	84
ANEXO N° 5 Cronograma de actividades en el proceso de ejecución.....	85

## RESUMEN

El término sobrepeso se define como el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado. El presente estudio de investigación cuyo tema es Efectividad de la Parafina y Masaje reductivo vrs Crioterapia y Ejercicios en la reducción de la grasa abdominal en mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, Universidad de El Salvador año 2016, surge como necesidad al conocer que la grasa acumulada a nivel abdominal es un gran problema para la salud generando una diversidad de enfermedades. Siendo las mujeres las más predispuestas a sufrir dicho fenómeno debido al estilo de vida, es por ello que la investigación se enfoca al sector femenino. Primeramente se seleccionó a las personas que presentaban las características referidas para el estudio la **metodología** utilizada fue 10 pacientes de las cuales 5 se trataron con las modalidades de Parafina y Masaje reductivo y 5 con Crioterapia y Ejercicios, las cuales fueron atendidas dos veces a la semana durante un periodo de tres meses y cada sesión constaba de 40 minutos de duración, teniendo como objetivo principal la disminución de perímetro abdominal. Cumpliéndose así este objetivo satisfactoriamente aun teniendo factores en contra como la falta de tiempo, y malos hábitos alimenticios de algunas mujeres que formaron parte de la muestra, por lo que los datos presentados en la investigación demuestran los beneficios obtenidos.

**Palabras claves:** Sobrepeso, Parafina, Masaje reductivo, Crioterapia, Ejercicios.

## INTRODUCCION

El Sobrepeso es el indicio de un exceso de peso en relación con la estatura de la persona. Para identificarlo se recurre al índice de masa corporal. Cuando el índice de masa esta entre 25-30, se considera que la persona tiene sobrepeso, por encima de este valor se considera obesa. Una de las consecuencias del sobrepeso es la acumulación de grasa a nivel abdominal debido al sedentarismo y poco ejercicio que se practica en estos días dando una apariencia física obesa a las personas que lo padecen, un cuerpo sano requiere una cantidad mínima de grasa para el buen funcionamiento de los sistemas hormonal, reproductivo e inmunológico, como el aislamiento térmico, como la absorción de choque para las zonas sensibles, y la energía para uso futuro. Pero la acumulación de grasa de almacenamiento en exceso puede afectar el movimiento y la flexibilidad, además de alterar la apariencia del cuerpo.

En la actualidad las personas han tomado cierta conciencia sobre la pérdida de peso, ya que quieren verse mejor y al mismo tiempo prevenir los diferentes problemas de salud, debido a su grasa corporal.

La Parafina es una cera usada como medio de tratamiento al igual que la crioterapia que es un agente físico. El masaje y los ejercicios son otra forma de tratamiento en fisioterapia

Por lo anterior surgio el interés de investigar acerca de la **Efectividad de La Parafina y Masaje reductivo versus Crioterapia y Ejercicios en la Reducción de grasa abdominal en mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia, Facultad Multidisciplinaria Oriental, Universidad de El Salvador, Año 2016.**

La investigación cuenta con varios apartados los cuales se describen a continuación:

En el capítulo uno comprende el planteamiento del problema donde se enmarca como se ha venido dando la situación a través del tiempo en el entorno social; terminando este apartado con el enunciado del problema donde se planteara en forma de pregunta el tema de investigación. Seguidamente se plantea la justificación del estudio presentando las razones convincentes del porque realizar la indagación. Seguido de los objetivos tanto general como específicos los cuales se pretendía lograr con el desenlace de la investigación.

Luego en el capítulo dos el marco teórico en el que se presenta la investigación a través de diversas teorías recopiladas que comprende: el índice de masa, sobrepeso, y las diferentes modalidades a utilizar en la investigación.

El capítulo tres que consiste en el sistema de hipótesis tanto de investigación como nula.

El capítulo cuatro que comprende el diseño metodológico donde se describe el tipo de investigación, población, muestra, tipo de muestreo, técnicas e instrumentos, y el

procedimiento que se llevo cabo desde la planeación de actividades hasta el momento de su ejecución.

En el capítulo cinco donde se encuentra el análisis e interpretación estadísticamente de los resultados obtenidos.

Se continúa con el capítulo seis donde se incluye las conclusiones y recomendaciones a las entendidas correspondientes.

Finalizando con la bibliografía consultada el cronograma de actividades tanto generales como específicas que se efectuaron durante el proceso de planeación y ejecución de proyecto los anexos los cuales representan un complemento ilustrado de las diferentes técnicas, instrumentos y procedimiento empleado durante el proceso de investigación.



**CAPITULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA.

El sobrepeso ha afectado a la humanidad desde tiempos antiguos pudiendo hacer mención desde la Edad Media (desde la caída del Imperio Romano hasta la caída del Imperio Bizantino) donde la glotonería era más bien común entre los nobles, que la consideraban un signo tangible de bienestar. Lo cual se puede constatar a través de las pinturas que existen de la época donde los artistas pintaban como algo hermoso el cuerpo obeso.

A través de la historia humana se identifican diversidad de recursos físicos o químicos usados para bajar de peso, a manera de ejemplo se puede mencionar el consumir vinagre en grandes cantidades, o usos de corsés de caucho para brindar una imagen más saludable de sus cuerpos aun a expensas de hacerse daño.

Afortunadamente con el pasar del tiempo y la evolución de la humanidad las formas de bajar de peso o disminuir talla han cambiado. Pero no así la existencia del sobrepeso ya que es un problema que afecta a la población, pudiendo mencionar que la prevalencia mundial de este se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014.<sup>1</sup>

En El Salvador se tiene un estimado según el Ministerio de Salud (MINSAL) las mujeres sufren un 23.3% de obesidad a nivel nacional. Esto significa que dos de cada tres mujeres padecen de sobrepeso, dato que para los hombres no está muy lejana. Según la Organización Mundial de la Salud el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.<sup>2</sup>

Como se mencionó anteriormente con el paso del tiempo las formas de bajar de peso y de disminuir tallas (sobre todo a nivel de abdomen) ha cambiado debido a que las personas quieren lucir bien estéticamente y además de esto, tener buena salud; entre las formas de bajar de peso se puede mencionar el uso de agentes físicos usados en fisioterapia.

La parafina proviene del latín *parum*, que significa poco y *affinis*, aún, haciendo referencia a su escasa afinidad, en este caso, para reaccionar químicamente con otras sustancias. En 1830 Carl Reichenbach la identificó en estado sólido.<sup>3</sup> Usada en tratamientos de fisioterapia y en rehabilitación y en el ámbito de la estética para lucir una piel suave y sana. También estimula la circulación sanguínea ya que el calor actúa como vasodilatador aumentando el nivel de flujo de sangre en las venas. Otro uso estético es para *adelgazar*, reduciendo grasa localizada sobre todo en caderas, piernas y abdomen.<sup>4</sup>

También el masaje reductivo que a través de la historia en el Antiguo Egipto se usaba con fines terapéuticos; en China, Japón y la India, era usado para equilibrar las

energías y sanar el cuerpo; en Grecia y Roma su aplicación era con fines terapéuticos, deportivos, higiénicos y de estatus; las Culturas indígenas, lo practicaban en rituales sanadores; en los Siglos XV al XIX: fue introduciéndose a la medicina como terapias de rehabilitación y asociado al ejercicio; Siglo XX, el desarrollo del masaje creció y se extendió a todos los campos de las medicinas tradicionales y científicas y básicamente hoy día se utiliza tanto para fines terapéuticos como para fines puramente estéticos.<sup>5</sup>

Otra modalidad es la crioterapia que remonta su uso a los griegos antiguos. Hipócrates, Aristóteles y Galeno hacen mención de los tratamientos con el frío para curar las lesiones agudas. Las bebidas frías, los baños, el hielo natural y la nieve se emplearon como las primeras terapias frías antes de la introducción del hielo artificial en el año 1755, y con el tiempo **la crioterapia no solo se utiliza en la medicina sino también en el campo la belleza sobre todo para adelgazar por zonas.**

Los ejercicios desde la prehistoria, han sido una necesidad de movimiento para el hombre y la actividad física, un modo de comportamiento. Los motivos que movían a practicar el ejercicio físico, era medir sus fuerzas con los demás, la búsqueda de la seguridad, la subsistencia y de la potencia.

En los últimos años se ha vivido una profunda revolución del ejercicio físico planificado en el cual la práctica del mismo se empieza a tener en cuenta en las distintas edades por ejemplo los abdominales que unen ejercicios aeróbicos suaves con ejercicios de fuerza, usando el peso de tu propio cuerpo como resistencia. Ya que fuerzan a los músculos de la sección media a trabajar duro, beneficiando el balance, estabilidad y postura. Son efectivos para tonificar los músculos y ayudar a desarrollar una figura delgada y esbelta.

Conociendo los diferentes agentes físicos que existen para bajar de peso y sobre todo disminuir grasa y volumen se decidió combinar: la parafina y el masaje reductivo versus la crioterapia con ejercicios abdominales para valorar de esta forma la efectividad que pueden tener en conjunto estas modalidades y ver cuál de estas dos combinaciones es mucho más efectiva para disminuir tallas a nivel abdominal. Llevando a cabo la investigación en pacientes (mujeres) que presentaban sobrepeso y que asisten a la Clínica de Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental que inicia sus servicios por el acuerdo n° 31-11-15 VI-3 de la junta directiva tomada en sesión extraordinaria el día 18 de mayo del 2012 en el ciclo II del año antes mencionado con las prácticas de los estudiantes del módulo X junto con los asesores que forman parte de la planta docente de Fisioterapia.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

De la problemática descrita anteriormente se deriva el siguiente problema.

¿Será la parafina y el masaje reductivo más efectivo que la crioterapia y los ejercicios, en la reducción de grasa abdominal, en mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, Universidad de El Salvador en el año 2016?

### 1.3. JUSTIFICACION.

El sobrepeso es un problema común que se origina debido a una alteración entre las calorías consumidas y las calorías gastadas por la persona, el cual al no ser controlado puede generar diversidad de consecuencias como: baja autoestima, enfermedades cardiovasculares, trastornos del aparato locomotor, acumulación de grasa a nivel abdominal, entre otras.

La última consecuencia que se menciona, genera que los depósitos de grasa acumulada originen una progresiva disminución en la elasticidad muscular y estos se vuelvan menos densos, cuanto **más grasa tenga el cuerpo más flácido estará** ya que esta recubrirá todos los músculos y al tacto parecerá muchos más blando. Realizar un estudio sobre cómo ayudar a estas personas a reducir grasa abdominal por medio del efecto fisiológico que se puede lograr con los diferentes agentes usados en terapia física (parafina, masaje reductivo, crioterapia y ejercicios), es de suma importancia porque permitirá a las personas apreciarse de mejor manera y tener una mejor salud al obtener resultados favorables.

Los tratamientos usados fueron combinados para verificar cuál es más efectivo; la Parafina y Masaje reductivo o la Crioterapia y Ejercicios abdominales, puesto que el primer tratamiento tiene un efecto fisiológico que permite intensificar la circulación y el metabolismo local, y reabsorber las grasas e incrementar el consumo de calorías debido al aumento de la actividad motora y el calor provocado por la parafina permitiendo disolver el tejido adiposo.

Mientras que la crioterapia y ejercicios abdominales generan una acción fisiológica, provocando descenso de la temperatura y el cuerpo trata de compensar este descenso aumentando el metabolismo y sacando energía de los depósitos de grasa, esta reacción ayuda a bajar de peso.

Al llevar a cabo la investigación, en algunas personas que laboran en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental, debido al sedentarismo que demanda su trabajo se encontraban en esta situación pudiendo beneficiarse y someterse al tratamiento para disminuir grasa a nivel abdominal y sentirse mucho mejor tanto física como emocionalmente.

Además este estudio podrá servir de base para posteriores investigaciones referente al tema mencionado y brindar otro enfoque y favorecer a las personas que aquejan con este problema en la sociedad.

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Comparar la efectividad de la Parafina y Masaje reductivo versus la Crioterapia y ejercicios, en la reducción de la grasa abdominal en mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental en el año 2016.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Identificar las causas que originan el sobrepeso en las mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental

Establecer beneficios de combinar Parafina y Masaje reductivo en la reducción de grasa abdominal.

Determinar los beneficios de combinar Crioterapia y Ejercicios en la reducción de grasa abdominal.

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 BASE TEORICA**

#### **2.1.1 ANATOMIA DEL ADIPOSITO**

Los adipocitos son células esféricas en las que el espacio intercelular está ocupado por una gran vacuola llena de triglicéridos. Una de sus principales características es la facultad para cambiar de volumen rápidamente. De hecho estas células, según las circunstancias, pueden pasar de un diámetro de 40 a 120 unidades de microgramo

Los adipocitos de la grasa subcutánea son más pequeños que los de la grasa intra abdominal y menos receptivos a la lipólisis inducida por catecolamina. Es así como los triglicéridos liberados y la lipólisis por catecolamina será mayor en la grasa acumulada en la región intra abdominal.

Si bien es cierto hay que dejar claro que no debemos confundir los términos de sobrepeso y obesidad. Una persona obesa tiene sobrepeso, no obstante una persona con sobrepeso no tiene que ser necesariamente obesa, pero no hay que olvidar que el sobrepeso es el primer paso hacia la obesidad.

Para saber si una persona tiene sobrepeso tenemos que usar una fórmula muy simple, el índice de masa corporal, que se conoce como IMC, que es una cifra que se calcula dividiendo el peso (en kilos) por lo que medimos (en metros al cuadrado). Cuando este IMC o índice de masa corporal es mayor de 25 tenemos sobrepeso y si es mayor que 30, entonces hay que decir que hay obesidad. El peso ideal siempre debe ser entre 18 y 25 de IMC. (Ver anexo 1).

$IMC = \text{peso (kilogramos)} \div \text{talla (metros)}^2$

Es la medida antropométrica más útil y fácil de obtener, pues pone de relieve el efecto de la talla sobre el peso corporal y también está relacionado íntimamente con el grado de adiposidad. El peso en si no es el factor más importante, si no el tejido adiposo, es decir, el porcentaje de grasa acumulada en el cuerpo.

#### **2.1.2. SOBREPESO**

Este consiste en una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, para mantener un peso saludable, la energía que se ingiere y la que se gasta no tienen que estar exactamente balanceadas todos los días. Lo que sirve para mantener la salud es el balance a lo largo del tiempo, si con el tiempo la energía que se ingiere y la energía que se gasta son iguales, el peso sigue siendo el mismo, si la energía que se ingiere es mayor que la energía que se gasta, al cabo de un tiempo el peso aumenta, si la energía que se gasta es mayor que la energía que se ingiere, al cabo de un tiempo el peso disminuye. Si bien el sobrepeso, tiempo atrás era considerado un problema propio de los



países de ingresos altos, actualmente está aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. (Ver figura 1).

### **2.1.3. CAUSAS DEL SOBREPESO**

Entre las causas del sobrepeso existe una gran diversidad que se mencionan a continuación.

Falta de balance energético en la mayoría de las personas, el sobrepeso se produce por falta de balance energético. Para que haya balance energético, la energía que se ingiere en los alimentos debe ser igual a la que se gasta.

Un estilo de vida poco activo una razón por lo que esto sucede es que muchas personas pasan horas frente al televisor y la computadora trabajando, haciendo tareas escolares y como pasatiempo.

Los genes y los antecedentes familiares en estudios realizados con gemelos idénticos que se criaron en hogares distintos se ha demostrado que los genes tienen mucha influencia en el peso de una persona. El sobrepeso tiende a ser hereditario. Sus probabilidades de tener sobrepeso son mayores si uno de sus padres o ambos tienen sobrepeso.

Afecciones o problemas de salud algunos problemas hormonales pueden causar sobrepeso, entre ellos el hipotiroidismo (actividad baja de la glándula tiroides), el síndrome de Cushing conocido también como hipercortisolismo que es una enfermedad provocada por el aumento de la hormona cortisol y el síndrome del ovario poli quístico.

Las medicinas pueden disminuir la velocidad en la que el cuerpo quema calorías, aumenta el apetito o hace que el cuerpo retenga más agua, todo lo cual puede conducir a un aumento de peso.

Hábito de fumar la nicotina aumenta la velocidad en la que el cuerpo quema calorías, de modo que la persona quema menos calorías cuando deja de fumar. Sin embargo, fumar representa un grave riesgo para la salud y dejar de hacerlo es más importante que la posibilidad de aumentar de peso.

Edad el aumento de peso en mujeres de edad madura se debe principalmente al envejecimiento y al estilo de vida, pero la menopausia también interviene. Muchas mujeres aumentan aproximadamente 5 libras durante la menopausia y tienen más grasa alrededor de la cintura que la que tenían antes.

Falta de sueño, el sueño mantiene un equilibrio saludable de la hormona que nos hace sentir hambre (la grelina) y de la que nos hace sentir llenos (la leptina). Cuando

usted no duerme lo suficiente, la concentración de grelina aumenta y la de leptina disminuye.

El sobrepeso se ha convertido en un trastorno nutricional y estético mucho más grave de lo que se piensa. Los estudios epidemiológicos que se han realizado, demuestran que en poblaciones latinoamericanas el 45% de los hombres y el 38% de las mujeres presentan algún tipo de sobrepeso. Que repercute en dolencias crónicas: problemas cardiovasculares como hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio y varices, alteraciones metabólicas entre las que se encuentran hiperglucemias, diabetes mellitus tipo II, hipercolesterolemia, osteoarticulares como los siguientes pie plano, genu-valgum, digestivos como dispepsia gástrica, con acidez, flatulencia, digestiones pesadas, gonadales, por ejemplo alteraciones menstruales, cutáneos cianosis por estasis vascular, estrías, rozaduras, caída de pelo, problemas estéticos que afectan directamente la calidad de vida del ser humano.

La imagen corporal es una de las primeras alteraciones importantes, puesto que generalmente las personas con sobrepeso perciben las partes de su cuerpo en especial el área del abdomen como irregularmente grandes lo que va acompañado de insatisfacción con su apariencia llevando a la persona a evitar ciertas situaciones con el fin de protegerse de un mundo que parece amenazante por la baja autoestima y expectativa de fracaso, protege de los riesgos de afrontar una vida laboral, social y afectiva pero a un alto costo emocional.

Pero más allá de una imagen corporal la grasa que se puede acumular a nivel abdominal presenta un incremento importante del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Por ello, mantener el peso dentro de unos límites razonables es muy importante para el normal funcionamiento del corazón, los vasos sanguíneos, el metabolismo, los huesos y otros órganos de nuestro cuerpo.

Las personas con exceso de peso tienen que saber dónde se centra su problema y el tipo de cuerpo que poseen: (Ver figura 2)

1. Sobrepeso periférico o ginoide. Grasa acumulada en glúteos, muslos y brazos.
2. Sobrepeso central, abdominal o androide. Grasa acumulada en el abdomen.

Al aumentar de peso, en la parte baja del cuerpo (a partir de la cadera y hacia abajo) crece el número de células de grasa, mientras que en la parte superior del cuerpo (desde la cintura y hacia arriba) lo que se incrementa es el tamaño de estas células.

Ahora bien si hablamos de un perímetro abdominal normal nos referiremos a aquel que cuente con las siguientes medidas en la mujer es 88 centímetros y en el hombre, 102 centímetros para poder obtener esta medida la persona debe estar de pie, y después de haber expulsado el aire, debe rodear su abdomen con la cinta métrica a la altura del ombligo.

## **2.1.4 MODALIDADES FISIOTERAPEUTICAS PARA LA REDUCCION DE GRASA ABDOMINAL**

### **2.1.5 PARAFINA PARA REDUCCION DE LA GRASA ABDOMINAL**

La parafina es un ingrediente inodoro muy usado en tratamientos de estética y médicos en estado líquido, pues su eficacia radica en el calor húmedo que transmite al cuerpo al estar fundida<sup>6</sup>. Se le puede añadir olor para que sea más agradable su uso. El baño de parafina brinda estimulación física (calor húmedo) en una reacción del tejido cutáneo, y aumenta la activación enzimática y disminuye la viscosidad sanguínea, lo que causa un flujo aumentado de la sangre periférica y la dilatación de los vasos sanguíneos. También, al mismo tiempo, la reacción fisiológica del calor húmedo dilata los vasos sanguíneos mediante la acción de la histamina, la serotonina y las bradiquininas, y gracias al flujo aumentado de la sangre periférica y la mayor permeabilidad de los vasos sanguíneos, aumenta el intercambio de desechos y secreciones, lo que mejora el metabolismo.

Por lo tanto, los desechos de la parte tratada se eliminan con facilidad y al disminuir la tensión de la pared de los vasos sanguíneos, se dilatan los vasos sanguíneos y aumenta el metabolismo de los tejidos, y se suministran los químicos (O<sub>2</sub>, glucosa, aminoácidos) necesarios para el metabolismo.

A la hora de usar la parafina, se puede optar por introducir directamente la parte a tratar dentro de una bañera o calentador de parafina o aplicar mediante una brocha. (Ver figura 3)

### **PASOS PARA EL TRATAMIENTO CON PARAFINA**

Calentar la parafina a 50 grados Celsius, limpiar bien zona abdominal, se aplica con la brocha hasta conseguir una capa que retenga la temperatura, para mantener el calor, se pone una bolsa de plástico y después una manta de algodón para conservar el calor, esperar a que se enfríe sin moverse, pues se podría desquebrajar la parafina, y retirar tras unos 15 o 20 minutos. (Ver figura 4)

### **CONTRAINDICACIONES Y PRECAUCIONES QUE SE DEBEN TENER CON EL USO DE LA PARAFINA**

Su aplicación está contraindicada en presencia de alteraciones varicosas, flebitisante el riesgo de desprender émbolos o trombos. Cuando el estado cardiodinámico no es apropiado, no deben realizarse aplicaciones extensas o generales. No se utiliza cuando existen alteraciones de la sensibilidad, pérdida de la conciencia, rara vez se presentan reacciones alérgicas a la parafina, de hacerlo el tratamiento debe ser discontinuado.

Frente a una reacción de calor excesivo o de desagrado, el tratamiento debe ser suspendido, evaluar la situación del momento, para ver si se debe a un error técnico, a la selectividad, o a un daño. Deben abstener las personas que no pueden lidiar con calor

directo, como gente con diabetes o várices. Muy sencillo y efectivo, puede usarse en todo tipo de piel.

### **2.1.6 MASAJE REDUCTIVO.**

Es una modalidad de masaje que se realiza de forma enérgica, con un ritmo rápido, y que genera hiperemia (aumento de irrigación sanguínea localizada), busca eliminar el acumulo de grasa localizada y a la vez, estilizar el contorno de la figura logrando una silueta más estética. (Ver figura 5) Este tratamiento no sólo abarca la parte estética, lo más importante son los beneficios para la salud ya que el cuerpo acumula grasa y toxinas que no son fáciles de desechar para el organismo.

Este tratamiento solo debe ser aplicado en personas sanas, y solo con sobrepeso, no con obesidad. Se pueden realizar en hombres y mujeres, desde los 18 años hasta aproximadamente los 70 años, es importante realizar una buena evaluación para ver el objetivo del paciente y si es compatible con el tratamiento.

Se ha demostrado que los masajes son capaces de aportar beneficios a quienes lo reciben dependiendo de su duración y la técnica empleada por ejemplo deslizamiento profundo, presiones, amasamiento, pellizcos, vibraciones.

Entre las técnicas que se utilizan en el masaje reductivo están.

#### **Roce** (ver figura 6)

Es la principal maniobra entre las técnicas de masaje. Consiste en rozar o deslizar la mano sobre la piel del paciente sin producir deslizamiento de los tejidos subyacentes en el caso del roce superficial. Esta maniobra es la introductoria a cualquier sesión. Por ello también se le conoce como “maniobra inicial” o “toma de contacto”.

#### **Amasamiento** (ver figura 7)

Esta técnica tiene como base la compresión de la piel, tejido subcutáneo y músculos subyacentes. El amasamiento exige una mayor fuerza e intensidad de las manos. Consiste en coger, deslizar y levantar los tejidos musculares, intentando despegar los planos profundos y buscando desplazarlos transversalmente de un lado a otro, realizando al mismo tiempo una presión y un estiramiento con ligera torsión del vientre muscular.

#### **Percusión**

Requiere que las manos o partes de las manos administren golpes ligeros a un ritmo rápido sobre el cuerpo, las manos deben de estar en forma ahuecada y por consiguiente se debe escuchar un sonido hueco. El movimiento debe desencadenarse desde el codo para dar estabilidad a la muñeca a la hora de percutir.

### **Drenaje** (ver figura 8)

Consiste en hacer llegar a los territorios linfáticos el exceso de líquido acumulado en el cuerpo. Esta técnica se utiliza al inicio, durante y al finalizar el masaje reductivo

### **Fricciones**

Es el más superficial y consiste en deslizar la mano por la superficie. La presión continua en dirección centrifuga.

### **Circular palmar**

Se realiza haciendo movimientos circulares con la palma de la mano. A medida se ejerce presión se va aumentando la velocidad del movimiento.

### **Deslizamiento con la parte lateral palmar**

Se realiza el deslizamiento en forma vertical ejerciendo una presión profunda.

### **Movimientos antebrazo**

Son movimientos posterolateral con el antebrazo. Este es utilizado principalmente en la cintura.

### **Técnica de masaje para estreñimiento** (ver figura 9)

En decúbito supino, con las piernas en semiflexión. Se realiza un suave masaje en el sentido del vaciado del colon, es decir empezando por la parte derecha del abdomen, luego pasando por la parte superior del ombligo, descendiendo posteriormente por el flanco izquierdo.

La aplicación de masaje reductivo tiene un tiempo de duración de 15 minutos, durante este proceso el paciente puede sentir un poco de dolor en el abdomen debido a la presión y movimientos que se realizan, también presentara una acción diurética, esto dependerá del metabolismo de cada paciente

### **BENEFICIOS DEL MASAJE REDUCTIVO**

Es ideal para remover y eliminar la grasa no deseada.

Ayuda a disolver el tejido adiposo y la celulitis, por el calor que se genera de los movimientos especiales.

Intensifica la circulación y los procesos del metabolismo local, y ayuda a reabsorber las grasas e incrementa el consumo de calorías debido al aumento de la actividad motora.

Se puede realizar en cualquier parte del cuerpo: cintura, caderas, piernas, abdomen y hasta debajo de la barbilla.

Beneficia la circulación sanguínea y linfática.

Ayuda a la relajación de las personas, sobre todo si se realiza en un ambiente agradable, con música adecuada de fondo y aromaterapia. Alivia el estrés.

Contribuye a eliminar la tensión muscular.

### **CONTRAINDICACIONES PARA RECIBIR EL MASAJE**

Fiebre, vómitos, diarrea, hinchazón.

Posibilidad de que estén presentes ciertos tipos de infecciones. El masaje puede llegar a propagarlas.

Cáncer, hemorragias.

Existencia de un dolor o dolores por causa desconocida.

Articulaciones con artritis (masaje profundo, no).

Ciertas afecciones de la piel que pueden extenderse por el cuerpo.

Trombosis, flebitis aguda y várices

Problemas cardiacos, tiroides.

Ciclo menstrual.

Menores de 16 años.

### **DESVENTAJAS DEL MASAJE REDUCTIVO**

Las tallas pueden bajar en el momento y luego volver a aumentar.

Las cremas especiales para los masajes reductivos pueden causar alergias en algunas personas.

Puede provocar moretones por la intensidad del masaje, depende de la persona, y estos desaparecen luego.

Quienes se decidan por este tipo de masajes deben realizarse un chequeo médico antes ya que el masaje reductivo puede agravar una infección en los riñones.

### **2.1.7 EFECTO FISIOLÓGICO DE LA COMBINACION DE PARAFINA Y MASAJE REDUCTIVO**

La combinación de parafina con masaje reductivo promete grandes beneficios para la reducción de la grasa localizada en el área abdominal; una de las propiedades importantes de la parafina es que al entrar en contacto con el organismo se comporta como un aislante térmico que induce a la pérdida de líquidos y a la eliminación de toxinas esto producirá la eliminación de desechos y secreciones con más facilidad y al combinarse con masaje reductivo debido a la continuidad de los movimientos ayuda a intensificar la circulación y el metabolismo local, a reabsorber las grasas e incrementar el consumo de calorías debido al aumento de la actividad motora eliminando así los depósitos de grasas acumulados en el abdomen que dará como resultado la disminución del perímetro abdominal.<sup>7</sup>

Este efecto se conseguirá a través del siguiente procedimiento: Se colocara al paciente en un canapé en decúbito supino con el abdomen totalmente descubierto, limpiar la zona con alcohol y algodón, aplicar la parafina y cubrir con cobertor plástico por un tiempo determinado de 15 minutos, retirar la parafina y preparar al paciente para realizar el masaje reductivo. Se recomendara al paciente tomar suficiente agua antes y después de cada sesión para ayudar a la eliminación de toxinas en el organismo.

### **2.1.8 CRIOTERAPIA**

Definimos crioterapia como la aplicación de una o varias sustancias sobre el organismo que producen una disminución de la temperatura de los tejidos que actúa provocando una respuesta fisiológica en el organismo. (Ver figura 11). Los efectos fisiológicos de la crioterapia dependen de la intensidad, el tiempo y la superficie de tratamiento estos provocan una disminución de la temperatura, disminución del metabolismo tisular, disminución del flujo sanguíneo, disminución de la inflamación, disminución del edema, analgesia por acción directa sobre las terminaciones nerviosas, disminuir el espasmo y la tumefacción, efecto antiespasmódico, aumento del metabolismo a expensas de las grasas, acción diurética, al aplicar frío sobre la piel funciona produciendo una vasoconstricción (estrechamiento de los vasos sanguíneos) y al retirar el estímulo del frío produce el efecto contrario, la vasodilatación que oxigena y tonifica la dermis produciendo un efecto tensor que facilita la contracción de sus fibras elásticas y la revitaliza. Actúa provocando un descenso de temperatura corporal entonces el organismo trata de compensar esta situación generando energía a expensas de la quema de depósitos grasos localizados, por lo tanto se produce una pérdida de grasa, tonificando los tejidos para evitar la flacidez.

### **APLICACIÓN DE LA CRIOTERAPIA POR MEDIO DE LA COMPRESA FRÍA**

Dan un enfriamiento superficial, logrando un efecto tonificante, se colocara una compresa fría en el abdomen de la persona durante 20 minutos.

## **CONTRAINDICACIONES PARA LA APLICACIÓN DE CRIOTERAPIA**

La aplicación de esta técnica está contraindicada en casos de trastornos de la presión arterial, enfermedades autoinmunes, enfermedad de Raynaud que es un trastorno vaso espástico que causa la decoloración de los dedos de las manos y pies, y ocasionalmente de otras áreas, problemas reumáticos, Cardiopatías, piel muy sensible, diálisis renal, diabetes, urticarias, hipersensibilidad al hielo.

### **2.1.9 EJERCICIOS ABDOMINALES**

Abdominales es la contracción del abdomen por medio de un ejercicio físico, sirven para fortalecer los músculos abdominales y combatir los cúmulos de grasa localizada

Los abdominales son un grupo de músculos especiales y forman la parte central del cuerpo. Es por este motivo que ejercitarlos traerá muchos beneficios a nuestra salud. Los músculos abdominales se superponen y comparten algunos puntos de inserción. Sus fibras se entrecruzan, actuando de forma coordinada para dar estabilidad al tronco, proteger la columna, mantener las vísceras en su sitio, ayudar de forma accesoria a la respiración, intervenir en tareas que requieran hacer presión abdominal (parto, micción, defecación) y también influyen en la postura y alineación corporal.<sup>8</sup> (Ver figura 11).

Los ejercicios ideales para bajar el abdomen son aquellos que se enfocan en las zonas de mayor acumulo de grasa abdominal como son la región media e inferior del abdomen y las zonas laterales. En este tipo de ejercicios es importante realizar repeticiones altas (12-20).

Entre estos músculos podemos encontrar cuatro grupos principales que se combinan entre ellos para cubrir los órganos internos y permitirnos todo tipo de movimiento.

#### **Recto anterior del abdomen.**

Posiblemente, éste sea el músculo más vistoso de los abdominales. Va del pubis a las costillas, dicho músculo recubre toda la parte delantera del abdomen. La función principal de este músculo, es la flexión del tronco.

#### **Oblicuo externo**

Es un músculo también importante. Su recorrido va de las últimas 8 costillas a la cresta ilíaca, en la sección exterior. La función del oblicuo externo es ayudar al recto anterior a la flexión de tronco y es uno de los músculos abdominales más importantes a la hora de realizar la flexión de tronco hacia su mismo lado o las denominadas rotaciones de columna.<sup>9</sup> Cuando se gira el tronco izquierdo, los oblicuos externos giran a la derecha y cuando se gira el tronco hacia la derecha, las fibras del oblicuo externo lo hacen a la izquierda, activando la circulación.



### **Oblicuo interno**

El oblicuo interno tiene similitudes con el oblicuo externo aunque las fibras se disponen en sentido contrario y únicamente hasta las últimas 3 costillas y en la parte inferior hasta la línea del alba.

Sirve para realizar inclinaciones y rotaciones, pero a diferencia con el externo, en ambos casos hacia el mismo lado, o sea, si contraes el oblicuo interno derecho, la rotación será hacia la derecha.

### **Transverso abdominal**

De todos los músculos abdominales, el transverso abdominal, es el más profundo. Tiene forma de faja que rodea la zona lumbar y llega hasta por debajo de los abdominales en el denominado Arco de Douglas. Tiene una función bastante nítida y concreta y es la de sujetar las vísceras y varias funciones del organismo como toser por ejemplo. .

Si se tonifica el abdomen se podrá tener una masa muscular mucho mayor y menos grasa en esta región mejorando la postura corporal y disminuir el riesgo de padecer lesiones, dolores o molestias en la columna, además se logra un organismo mucho más energético y libre de enfermedades como del corazón, los huesos estarán más protegidos y reducción del riesgo de padecer cáncer.

Además hacer ejercicios abdominales se logrará que cada órgano se mantenga en su lugar y así, se tonifica el funcionamiento del aparato digestivo e intestinal y los problemas de estreñimiento, la rutina de ejercicio tiene como objetivo tonificar los músculos abdominales mediante la eliminación de la grasa que se encuentre en esta área, así como el fortalecimiento de estos músculos. Es importante tomar en cuenta que al inicio de cualquier rutina de ejercicio se debe realizar el mínimo de repeticiones para que el cuerpo logre adaptarse al esfuerzo físico.

### **RUTINA DE EJERCICIOS ABDOMINALES:**

#### **Elevación superior del tronco (figura 13)**

Las elevaciones de tronco en el suelo son un ejercicio que trabajan sobre todo los abdominales, principalmente solicita músculos como el recto mayor del abdomen y recto anterior.

Ejecución del ejercicio; acostado en decúbito supino, con los brazos atrás del cuello y las rodillas flexionadas, se inicia el ejercicio elevando el tronco superior de forma que exista contracción en los músculos abdominales.

#### **Elevación de piernas (figura 14)**

Los músculos trabajamos con recto mayor del abdomen, recto anterior y oblicuos.

Ejecución del ejercicio colocándonos en el suelo, sobre la espalda y con ambos brazos a los lados del cuerpo, despegamos los pies del suelo y elevamos las rodillas hasta que los muslos queden verticales. Contraemos el abdomen y elevamos las piernas mientras despegamos levemente la cadera del suelo. Rutina 3 series de 12 repeticiones.

### **Rotaciones laterales (figura 15)**

Los músculos oblicuos con apoyo del recto del abdomen son los responsables de rotar el tronco.

Ejecución del ejercicio sentado (a), con una barra colocada por atrás del cuello y sostenida por ambas manos en los extremos, realizar rotación del tronco a uno y otro lado de forma continua, manteniendo la espalda derecha. Rutina rotación durante 5 minutos.

### **Inclinaciones laterales (figura 16)**

Músculos que flexionan el tronco en sentido lateral Oblicuo interno del abdomen, Oblicuo externo del abdomen. También están implicados en este movimiento el cuadrado lumbar, intertransversos, erector de la columna.

Ejecución del ejercicio de pie, con la espalda derecha iniciar la flexión del tronco hacia uno de los lados, hasta llegar lo más abajo posible pero sin flexionar las rodillas. Luego flexionar el tronco al lado contrario y así sucesivamente. Rutina 3 series de 10 repeticiones a cada lado, realizadas de forma alternada.

### **Extensión de piernas acostado (figura 17)**

Los músculos a trabajar en este ejercicio es el recto del abdomen así como los oblicuos internos y externos.

Ejecución del ejercicio acostado (a), con las piernas flexionadas se inicia el ejercicio con la extensión de ambas piernas hasta la posición horizontal. Luego se inicia la flexión de las piernas hasta la posición inicial. Rutina 3 series de 15 repeticiones.

### **Flexión de piernas en banca (figura 18)**

El musculo a trabajar en el ejercicio es el recto del abdomen

Ejecución del ejercicio sentado (a) con la espalda ligeramente inclinada hacia atrás y

Las piernas extendidas. Iniciar la flexión de ambas rodillas acercando sus muslos al abdomen. Extender las piernas a la posición inicial. Rutina 3 series de 15 repeticiones.

Al inicio de tratamiento los ejercicios se realizan 8 repeticiones de 2 serie cada ejercicio, para que el paciente se adapte a la rutina completa. Al pasar una semana se

aumenta a 12 repeticiones de 3 series cada ejercicio, en la tercera semana de tratamiento ya se realiza la rutina completa de 15 repeticiones en 3 series para cada ejercicio. La rutina tiene una duración de 15 minutos.

### **Contraindicaciones de los ejercicios**

Insuficiencia renal, hepática, pulmonar y cardíaca.

Enfermedades infecciosas agudas y crónicas.

Enfermedades no controladas (como la anorexia nerviosa)

Inflamaciones del sistema musculoesquelético en fase aguda.

Enfermedades que produzcan vértigos.

### **2.1.10 EFECTO FISIOLÓGICO DE LA COMBINACIÓN DE CRIOTERAPIA Y EJERCICIO.**

La crioterapia combinada con los ejercicios darán una disminución del área abdominal debido al descenso fuerte de temperatura corporal el organismo trata de equilibrarlo creando calor y lo hace sacando energía de los depósitos de grasa y acelerando el metabolismo en conjunto con el calor producido por el esfuerzo físico, al realizar los diferentes ejercicios para el área abdominal.

De esta forma se está produciendo así una eliminación más rápida de los acúmulos de grasa. Teniendo en cuenta que esta es la grasa más difícil de eliminar del cuerpo y la más perjudicial para este.

Este efecto se logrará a través del siguiente procedimiento: se colocará al paciente en decúbito supino con el abdomen descubierto, limpiar zona a tratar con alcohol y algodón, colocar compresa fría por un tiempo determinado de 20 minutos, retirarla para iniciar rutina de ejercicios, recomendando al paciente mantener una buena higiene de columna para evitar futuras lesiones, e ingerir suficiente agua al inicio y al finalizar la sesión.

## **2.2 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS**

**BRADIQUININA:** La bradiquinina es una hormona peptídica que posee un fuerte poder vasodilatador. Esta quinina favorece la vasodilatación y el aumento de la función permeable de los capilares y tiene una acción directa sobre los músculos lisos no vasculares. La bradiquinina también está involucrada en el proceso del dolor. Se secreta por la acción de una enzima presente en el sudor.

**CELULITIS:** comúnmente se conoce como el acumulo de tejido adiposo en determinadas zonas del cuerpo, formando nódulos adiposos de grasa agua y toxinas.

**ENFERMEDAD DE RAYNAUD:** es un trastorno poco frecuente de los vasos sanguíneos que afectan generalmente los dedos de las manos y los pies. Esta enfermedad provoca un estrechamiento de los vasos sanguíneos cuando la persona siente frío o estrés. Cuando esto ocurre, la sangre no puede llegar a la superficie de la piel y las áreas afectadas se vuelven blancas y azules.

**GINOIDE:** casos de exceso de grasa en la parte inferior del cuerpo, conocida como obesidad ginoide, se dice que el cuerpo adquiere forma de pera. Este tipo de obesidad es mucho más común en las mujeres que en los hombres.

**HISTAMINA:** hormona que actúa como un potente dilatador de los vasos sanguíneos y de los capilares y provoca la contracción de la musculatura lisa.

**SEROTONINA:** es una sustancia química producida por el cuerpo humano, que funciona como un neurotransmisor. Es considerada por algunos investigadores como la sustancia química responsable de mantener en equilibrio nuestro estado de ánimo, por lo que un déficit de serotonina conduciría a la depresión.

**SINDROME DE CUSHING:** es un trastorno hormonal. Es causado por la exposición prolongada a un exceso de cortisol, una hormona producida por las glándulas adrenales.

### **2.2.1 ABREVIATURAS UTILIZADAS**

**OMS** Organización Mundial de la Salud

**IMC** Índice de Masa Corporal

**MINSAL** Ministerio de Salud

**CAPITULO III**  
**SISTEMA DE HIPOTESIS**

### **3. SISTEMA DE HIPOTESIS**

#### **3.1 HIPOTESIS DE TRABAJO**

Hi: La Parafina y Masaje Reductivo son más efectivos en la Reducción de Grasa Abdominal de mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia UES- FMO, en comparación con la Crioterapia y Ejercicios.

#### **3.2 HIPOTESIS NULA**

Ho: La Crioterapia y Ejercicios son más efectivos en la Reducción de Grasa Abdominal de mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia UES-FMO, en comparación con el Masaje Reductivo y la Parafina

#### **3.3 HIPOTESIS ALTERNA**

Ha: La Parafina y Masaje Reductivo son igual de efectivos que la Crioterapia y Ejercicios en la Reducción de la Grasa Abdominal en mujeres que asisten a la Clínica de Fisioterapia UES-FMO.

### 3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Hipótesis	VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
<b>Hi:</b> La aplicación de parafina y masaje reductivo son más efectivos en la reducción de grasa abdominal, en comparación con la crioterapia y ejercicios.	<b>V1.</b> Parafina	<p>Cera inodora muy usada en tratamientos de estética y médicos en estado líquido, pues su eficacia radica en el calor húmedo que transmite al cuerpo al estar fundida.</p>	<p>Aplicación de pinceladas</p>	<p>Vasodilatación</p> <p>Eliminación de desechos</p> <p>Aumento del metabolismo</p>
	<b>V2.</b> Masaje reductivo	<p>Es una modalidad de masaje que se realiza de forma enérgica, con un ritmo rápido, y que genera hiperemia, busca eliminar el acumulo de grasa localizada y a la vez, estilizar el contorno de la figura logrando una silueta más estética</p>	<p>Roce</p> <p>Amasamiento</p> <p>Percusión</p> <p>Técnica de masaje para estreñimiento</p>	<p>Aumento de la circulación</p> <p>Incremento del consumo de calorías</p> <p>Libera la tensión muscular</p>
	<b>V4.</b> Crioterapia	<p>Es la aplicación externa de frio usando diferentes técnicas.</p>	<p>Compresa fría</p>	<p>Vasoconstricción</p> <p>Aumento del metabolismo</p> <p>Acción diurética</p>
	<b>V5.</b> Ejercicio	<p>Conjunto de movimientos corporales para mantener o mejorar la forma física</p>	<p>Rutina de ejercicios</p>	<p>Eliminación de cúmulos de grasa</p> <p>Tonificación muscular</p>
	<b>V3.</b> Grasa abdominal	<p>Es la acumulación anormal o excesiva de grasa a nivel abdominal que puede ser perjudicial para la salud.</p>	<p>Evaluación física</p>	<p>Perímetro abdominal</p> <p>Índice de masa corporal</p>

**CAPITULO IV**  
**DISEÑO METODOLOGICO**



## **4. DISEÑO METODOLOGICO**

### **4.1 TIPO DE INVESTIGACION.**

Según en tiempo de ocurrencia de los hechos el estudio fue:

**Prospectivo:** Puesto que este permitió el conocimiento de los sucesos desde su causa hasta su efecto. Y medir la incidencia y riesgo relativo con mayor exactitud.

### **4.2 POBLACION**

La población de este estudio estuvo constituida por mujeres que asistieron a la Clínica de Fisioterapia de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental; en las edades de 20 a 50 años que tenían sobrepeso.

### **4.3 MUESTRA**

Estuvo constituida por 10 pacientes entre las edades de 20 a 50 años de los cuales 5 serán atendidos con Parafina y Masaje Reductivo y los otros 5 con Crioterapia y Ejercicios.

#### **4.3.1 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA**

Los criterios a tomar en cuenta fueron:

**Inclusión:** que sean pacientes con sobrepeso que cuente con un índice de masa corporal entre 25 y 29.9 y un perímetro abdominal arriba de 88 cm.

**Exclusión:** pacientes con obesidad, que cuenten con un índice de masa corporal arriba de 30. Problemas cardiacos, tiroides, menores de 16 años, enfermedades que produzcan vértigos, alteraciones de la sensibilidad y las mencionadas anteriormente.

### **4.4 TIPO DE MUESTREO**

El tipo de muestreo fue el No Probabilístico por conveniencia en el cual se tomaran ciertos criterios que fueron de utilidad en el proceso de investigación.

### **4.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.**

Las técnicas que se utilizaron en la investigación fueron la documental y la de campo estas permitirán lo siguiente.

Documental permitió obtener información especializada referente al tema de libros y direcciones electrónicas especializadas.

De campo estas se utilizaron para obtener información directamente del sujeto de investigación:

Observación permitió conocer la condición física de los pacientes.

Evaluación física en la cual se toma en cuenta en perímetro abdominal y el índice de masa corporal.

#### **4.6 INSTRUMENTOS**

EL instrumento que se utilizó fue una guía de evaluación física que nos permitió evaluar la muestra seleccionada antes y después del tratamiento para obtener datos que permitieron observar el progreso desde el inicio al final de la ejecución. Y guía de entrevista en la que el objetivo fue identificar a mujeres que tengan un perímetro abdominal mayor a 88cm. (Ver anexo 2 y 3)

#### **4.7 MATERIALES**

Los materiales que se utilizaron en el tratamiento de los pacientes fueron:

Alcohol, algodón, parafina, brocha, cobertor plástico, crema para masaje, compresa fría, toallas, canapés, sillas, báscula, tallmetro, cinta métrica y papel toalla

#### **4.8 PROCEDIMIENTO**

El procedimiento se llevó a cabo en dos momentos el primero que fue la planificación y el segundo la ejecución.

##### **4.8.1 PLANIFICACION**

Planificación esta consistió en la elección del tema de investigación referente a la combinación de parafina con masaje reductivo y la crioterapia con ejercicios para la disminución de la grasa abdominal posteriormente se procedió a buscar información para sustentar la investigación, planteando objetivos, hipótesis y la metodología a seguir en este.

##### **4.8.2 EJECUCION**

En segundo lugar la ejecución de la investigación en el periodo de mayo a junio del 2016.

La cual inicio con la selección de las pacientes con problemas de sobrepeso mediante la guía de entrevista y evaluación, posteriormente se realizó una reunión general con las pacientes seleccionadas referentes a los días y a las horas que se atenderían, para la cual se planificó los días lunes y miércoles en los horarios de 1:30 pm a 4:30pm y también se explicó en lo que consistió el programa de tratamiento que se les aplicó en cada sesión y la importancia que tiene el mejoramiento de la calidad de vida de cada una de ellas.

Se realizo a cada paciente la evaluación inicial por medio de la guía de evaluación física.

Al finalizar se realizo una evaluación final de manera individual a cada paciente para realizar una comparación del desarrollo que se obtuvo en las pacientes. Al finalizar la ejecución se reunió las pacientes para darles a conocer los resultados obtenidos en la investigación.

Se procedió a la tabulación, análisis e interpretación de los datos, el cual nos sirvió de base para la elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

En la bibliografía se registraron las fuentes de consulta que utilizamos para la elaboración del documento de investigación

Finalmente se adjuntaron los anexos que se utilizaron para recoger información y que sirvieron como material de apoyo para la ejecución de las actividades realizadas durante la investigación de mayo a julio del 2016.

#### **4.8.3 PLAN DE ANALISIS**

El plan de análisis fue de tipo cuantitativo para poder dar respuesta a los resultados de la investigación ya que se trato de comprobar la efectividad del tratamiento tomando en cuenta que se evaluaron de forma individual tanto al inicio y al final de la investigación a las pacientes que presentaron problemas de sobrepeso

#### **4.9 RIESGOS Y BENEFICIOS**

##### **RIESGOS**

No existen riesgos relacionados a la participación en esta investigación

##### **BENEFICIOS**

Los participantes obtuvieron como beneficios los resultados que se generaron con la aplicación de las técnicas para la reducción de la grasa abdominal

#### **4.10 CONSIDERACIONES ETICAS**

Se les explico en qué consistía la investigación para que el paciente decidiera participar o no.

La información que se obtuvo por parte de las pacientes es exclusivamente del uso del equipo de investigación

Los datos personales de los pacientes no fueron presentados a terceras personas

**CAPITULO V**  
**PRESENTACION DE LOS RESULTADOS**

## 5. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se muestran los resultados de la ejecución de la investigación Efectividad de la Parafina y Masaje reductivo versus Crioterapia y Ejercicios, en la reducción de grasa abdominal en mujeres que asisten a la clínica de fisioterapia, Facultad Multidisciplinaria Oriental, Universidad de El Salvador, año 2016.

Los resultados se obtuvieron de la guía de evaluación, dirigida a las pacientes con exceso de grasa a nivel abdominal; que actualmente estudian y laboran en la Facultad Multidisciplinaria Oriental de La Universidad de El Salvador, entre la muestra se evaluaron 10 pacientes.

Los resultados obtenidos a través de la guía de evaluación inicial y final se tabularon analizaron e interpretaron; y cada uno va acompañado de su respectiva representación gráfica para que ser más comprensibles.

Para la obtención de datos estadísticos fue necesario la siguiente fórmula

$$F = \frac{FR}{T} \times 100 = X$$

F: frecuencia absoluta

FR: frecuencia relativa

T: total de pacientes

X: incógnita que significa el por ciento de la cantidad encontrada del total de estudio

## 5.1 TABULACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

### 5.1.1 RESULTADOS DE LA GUIA DE EVALUACION DIRIGIDA A PACIENTES CON ACUMULACION DE GRASA A NIVEL ABDOMINAL.

CUADRO No 1

#### EDAD DE LA POBLACION EN ESTUDIO

EDADES	POBLACION	%	TOTAL
20 - 25	3	30%	
26 - 30	3	30%	
31 - 35	2	20%	
36 - 40	1	10%	
41 - 45	1	10%	
46 - 50	0	0%	100%

Fuente: guía de evaluación

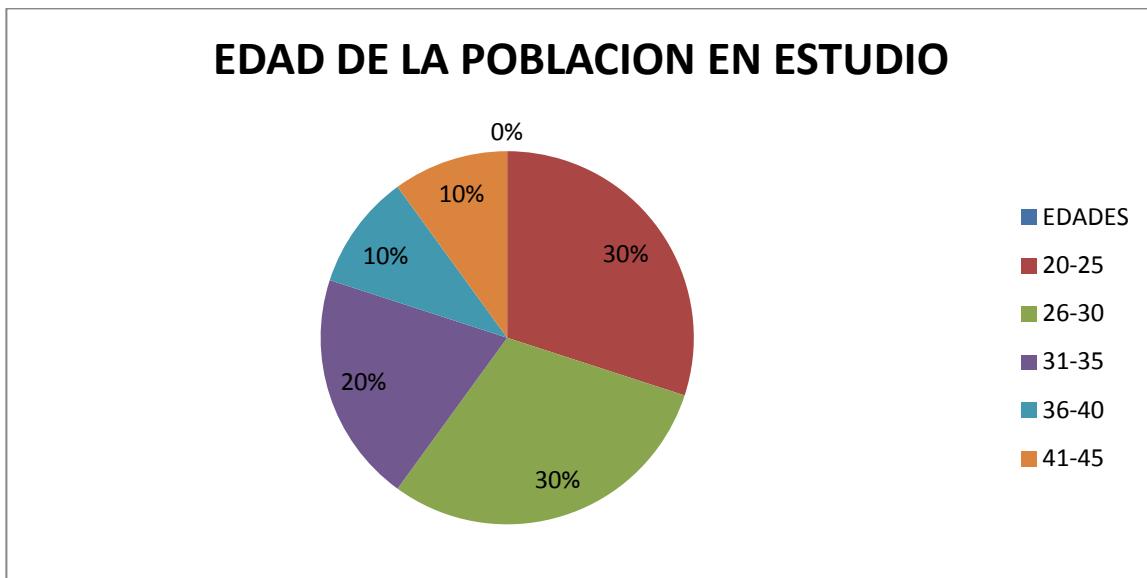
#### ANALISIS:

El cuadro número uno presenta la población según edad así se tiene un 30% de las participantes estaban entre las edades de 20 a 25 años; otro 30% entre 26 y 30 años, un 20% entre 31 y 35 años, un 10 % en las edades de 36 a 40 y el 10% restante entre los 41-45 años.

#### INTERPRETACION

De acuerdo a los datos obtenidos de las 10 mujeres que asistieron al tratamiento de parafina y masaje reductivo versus crioterapia y abdominales, se observa que el mayor porcentaje oscila entre los 20 y 30 años.

### GRAFICA DE PASTEL No 1



Fuente: Cuadro No 1

## CUADRO No 2

### OCUPACION DE LA MUESTRA EN ESTUDIO

OCUPACION	FRECUENCIA	%
Estudiante	7	70.0
Docente	3	30.0

FUENTE: HOJA DE EVALUACION FISICA

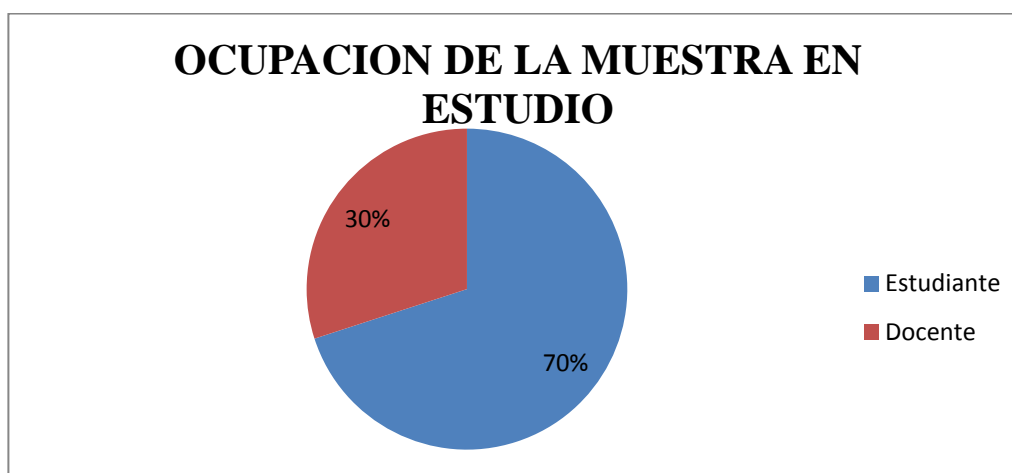
#### ANALISIS:

El cuadro N° 2. Presenta que según la ocupación que podría originar el problema de sobrepeso en la población en estudio, obteniendo así como resultado una incidencia del 70.0% por la ocupación de estudiante y el 30.0% es por parte de los docentes.

#### INTERPRETACION:

De acuerdo a los datos obtenidos de las 10 pacientes, que son la muestra de estudio, se puede observar que se da más en las estudiantes siendo un posible factor la mala alimentación y la poca actividad física en su rutina diaria.

#### GRAFICA DE PASTEL No 2





**CUADRO No 3**  
**CAUSA DE SOBREPESO**

CAUSA	FRECUENCIA	%
MALA ALIMENTACION	5	50%
FALTA DE TIEMPO PARA REALIZAR ACTIVIDAD FISICA	4	40%
PROBLEMAS DE SALUD	1	10%

**Fuente hoja de entrevista**

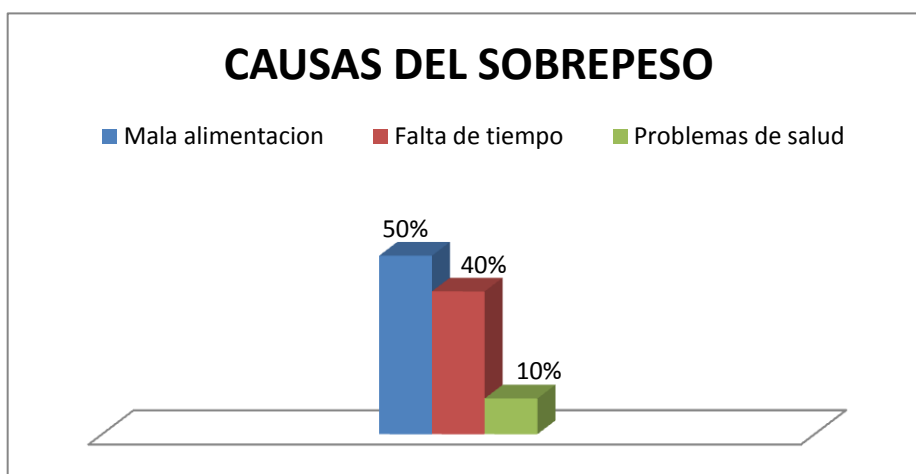
**ANALISIS:**

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta que de las 10 pacientes entrevistadas 5 manifestaron que la mala alimentación era la causa de su sobrepeso, 4 que la causa era la falta de tiempo para realizar ejercicio y 1 que los problemas de salud eran su principal causa

**INTERPRETACION:**

La causa más frecuente y manifestada de sobrepeso de las 10 mujeres que fueron parte de la muestra es llevar una mala alimentación y falta de tiempo para realizar alguna clase de actividad física que beneficie a la buena salud y a evitar un aumento del peso corporal.

**GRAFICA N° 3**  
**CAUSAS DEL SOBREPESO**



#### CUADRO No4 A

#### DATOS DE LA MUESTRA TRATADA CON PARAFINA Y MASAJE REDUCTIVO SEGÚN PESO EN KILOGRAMOS

NUMERO DE CASOS	1	2	3	4	5
EVALUACION INICIAL	82.27kg	71.36kg	78.63kg	84.54kg	84.09kg
EVALUACION FINAL	80kg	70.45kg	74.09kg	82.27kg	80kg

**Fuente:** hoja de evaluación física

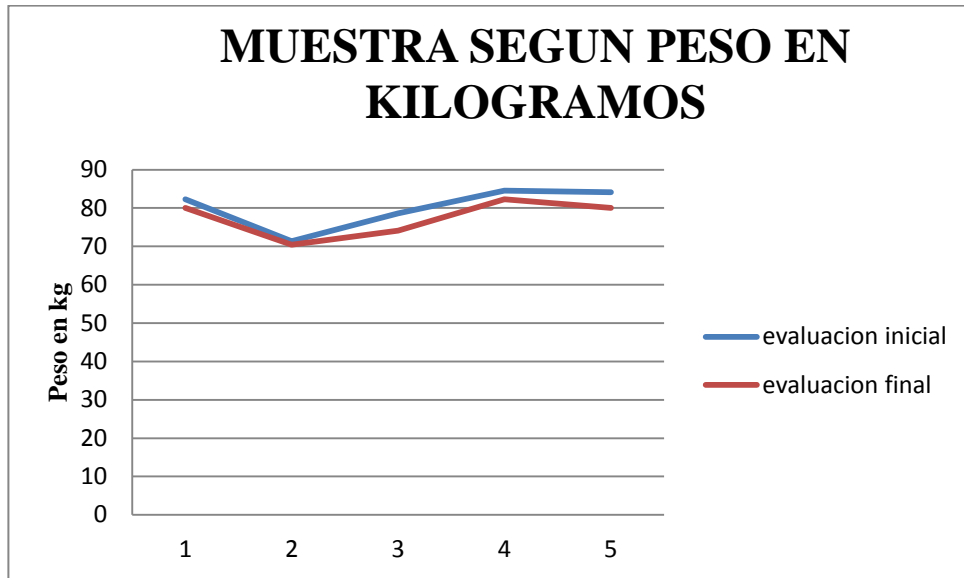
#### **ANALISIS:**

De acuerdo a los resultados que se presentan se confirmo que las 5 pacientes si bajaron de peso que presentaron al inicio de la investigación.

#### **INTERPRETACION:**

Los logros obtenidos por parte de las mujeres objetos de estudio refleja que con las modalidades Parafina y de Masaje Reductivo disminuyen de peso, observando en una paciente la disminución de 4.54 kg siendo la mayor disminución, debido al efecto térmico que es producido por el calor que genera la parafina y los movimientos rítmicos que se realizan en el masaje reductivo, facilitando la eliminación de la grasa localizada en el abdomen.

GRAFICA No4 A



#### CUADRO No4 B

##### DATOS DE LA MUESTRA TRATADA CON CRIOTERAPIA Y EJERCICIOS SEGÚN PESO EN KILOGRAMOS

NUMERO DE CASOS	1	2	3	4	5
EVALUACION INICIAL	72.72kg	73.60kg	70kg	81kg	80kg
EVALUACION FINAL	72.72kg	73kg	70kg	82kg	81.31kg

**Fuente:** hoja de evaluación física

#### ANALISIS:

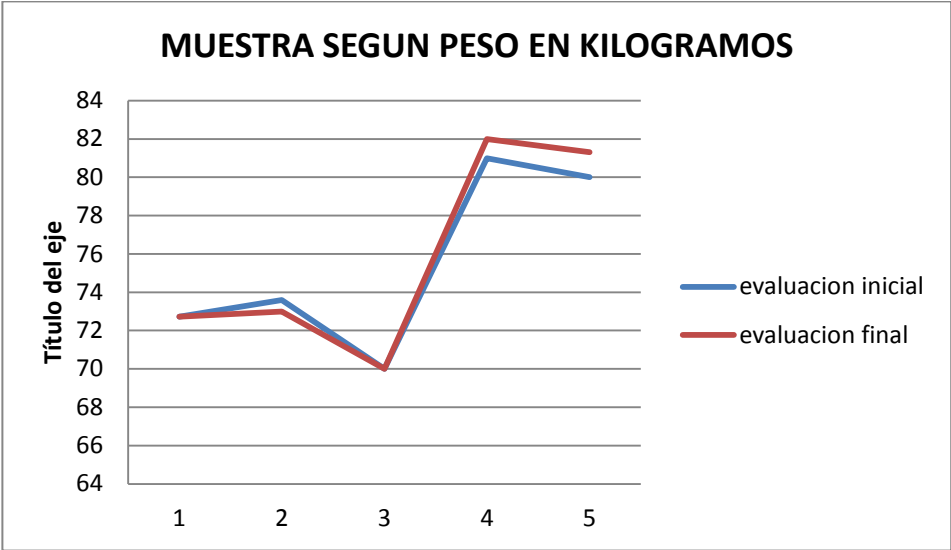
De acuerdo a los datos obtenidos se muestra que de las 5 pacientes, solamente 1 bajo de peso, 2 aumentaron y 2 mantuvieron su peso

#### INTERPRETACION:

Los logros obtenidos de la muestra de estudio reflejan que, solamente una paciente bajo de peso, dos mantuvieron el mismo peso al inicio y al final de la evaluación dos pacientes aumentaron en la combinación de crioterapia y ejercicios abdominales.

Los factores que influyeron para que las mujeres no bajaran de peso, fueron no llevar una dieta balanceada, no tomar suficiente agua durante el periodo de tratamiento y la irregularidad y la frecuencia de las participantes para asistir al tratamiento.

**GRAFICA No4 B**



### CUADRO No 5 A

#### DATOS DE LA MUESTRA TRATADA CON PARAFINA Y MASAJE REDUCTIVO SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

NUMERO DE CASOS	1	2	3	4	5
EVALUACION INICIAL	27.23	30.71	30.71	32.64	30.91
EVALUACION FINAL	26.71	29.90	28.94	31.74	29.41

Fuente: hoja de evaluación física

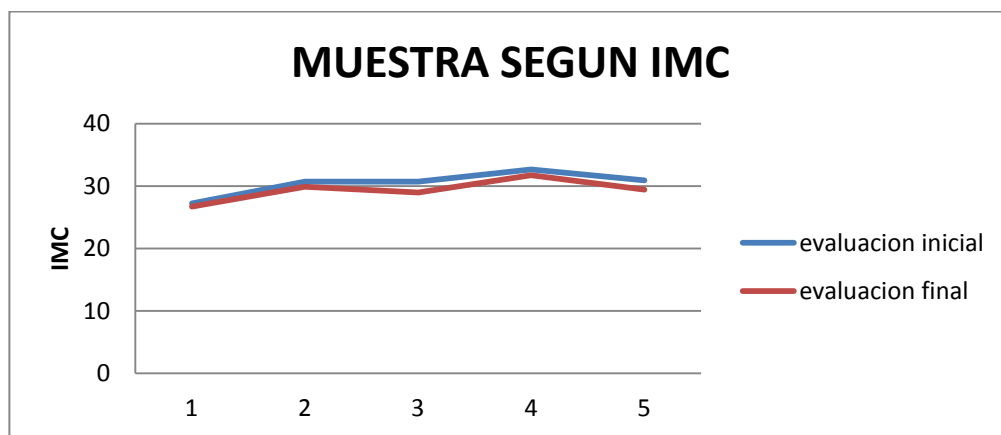
#### ANALISIS:

El cuadro N°4 A. Se puede apreciar la diferencia en el índice de masa corporal (I.M.C) de cada una de las mujeres que son parte de la muestra, al inicio de la investigación el mayor I.M.C fue de 32.64 y el menor fue de 27.23; mientras que en la evaluación final se obtuvo el mayor de I.M.C de 31.74 y el de menor de 26.71.

#### INTERPRETACION:

De los resultados obtenidos se encontró que el Índice de Masa Corporal, disminuyo en las 5 mujeres de la muestra tratada con parafina y masaje reductivo debido a que se aumenta el metabolismo y la circulación local, provocando la disminución de la grasa por medio de la eliminación de toxinas y líquidos.

### GRAFICA No 5 A



Fuente: hoja de evaluación física

### CUADRO No5 B

#### DATOS DE LA MUESTRA TRATADA CON CRIOTERAPIA Y EJERCICIOS SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

NUMERO DE CASOS	1	2	3	4	5
EVALUACION INICIAL	34.62	31.61	29.10	33.41	34.74
EVALUACION FINAL	34.62	31.61	29.10	33.77	35.10

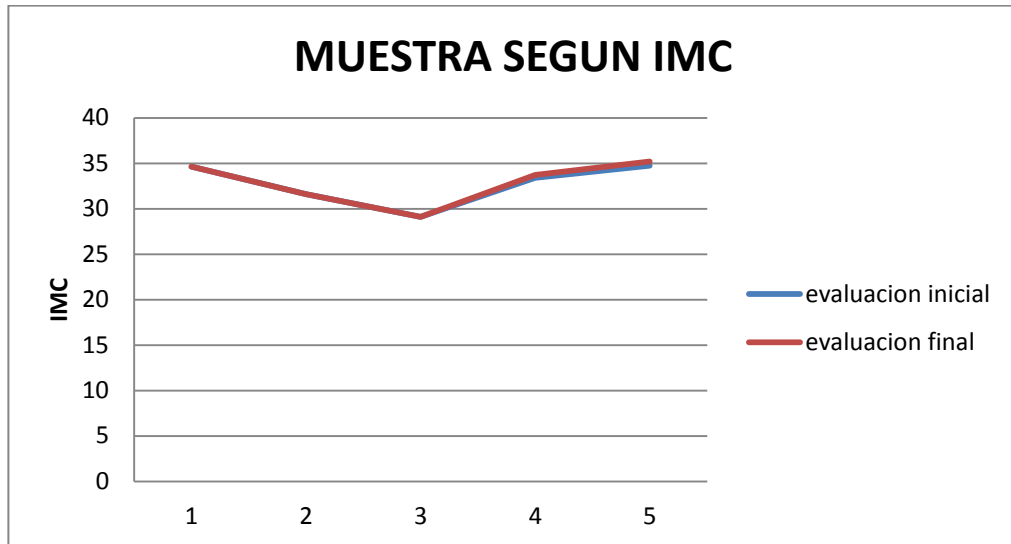
#### ANALISIS:

En el cuadro N°4 B. Se observa la diferencia de Índice de Masa Corporal (I.M.C) de las 5 mujeres que fueron parte de la muestra, ya que al inicio de la investigación el mayor I.M.C fue de 34.74 y el de menor 29.10, mientras que al final de la evaluación el mayor I.M.C fue de 35.10 y el de menor 29.10.

#### INTERPRETACION:

De los resultados obtenidos se encontró que el Índice de Masa Corporal de las mujeres tratadas con crioterapia y ejercicios abdominales se presentó un aumento, en dos de ellas mientras que tres de las mujeres mantuvieron su Índice de Masa Corporal

GRAFICA No5 B





### CUADRO No6 A

#### DATOS DE LA MUESTRA TRATADA CON PARAFINA Y MASAJE REDUCTIVO SEGÚN PERIMETRO ABDOMINAL

NUMERO DE CASOS	1	2	3	4	5
EVALUACION INICIAL	116cm	103cm	104cm	89cm	108cm
EVALUACION FINAL	102cm	94cm	99cm	81cm	100cm

**Fuente:** hoja de evaluación física

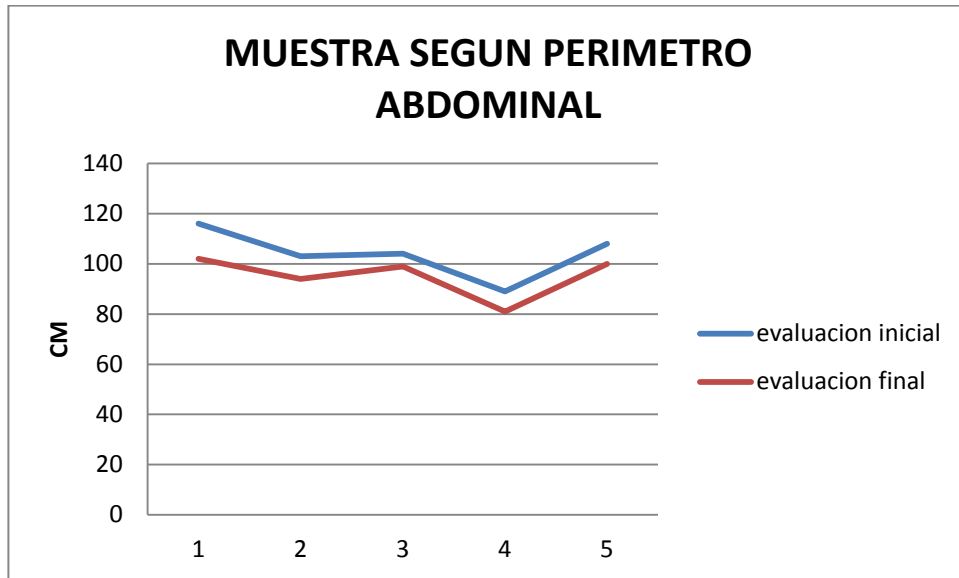
#### **ANALISIS:**

El cuadro N° 5A. Nos representa los datos de los centímetros del perímetro abdominal de cada una de las pacientes que asistieron al tratamiento de parafina y masaje reductivo, en donde al inicio de la evaluación el mayor perímetro fue de 116cm y el de menor de 89cm, mientras que al final de la evaluación el mayor perímetro fue de 102cm y el de menor 81cm.

#### **INTERPRETACION:**

Según los datos anteriores se observa que si se obtuvo una disminución de la grasa abdominales en las 5 mujeres que fueron parte de la población de estudio. Con una disminución de 14cm en el perímetro abdominal debido al efecto de la aplicación térmica y los movimientos continuos del masaje.

GRAFICA No6 A



### CUADRO No 6 B

#### DATOS DE LA MUESTRA TRATADA CON CRIOTERAPIA Y EJERCICIOS ABDOMINALES SEGÚN PERIMETRO ABDOMINAL

NUMERO DE CASOS	1	2	3	4	5
EVALUACION INICIAL	102cm	88cm	88cm	92cm	90cm
EVALUACION FINAL	99cm	86cm	87cm	90cm	91cm

**Fuentes:** hoja de evaluación física

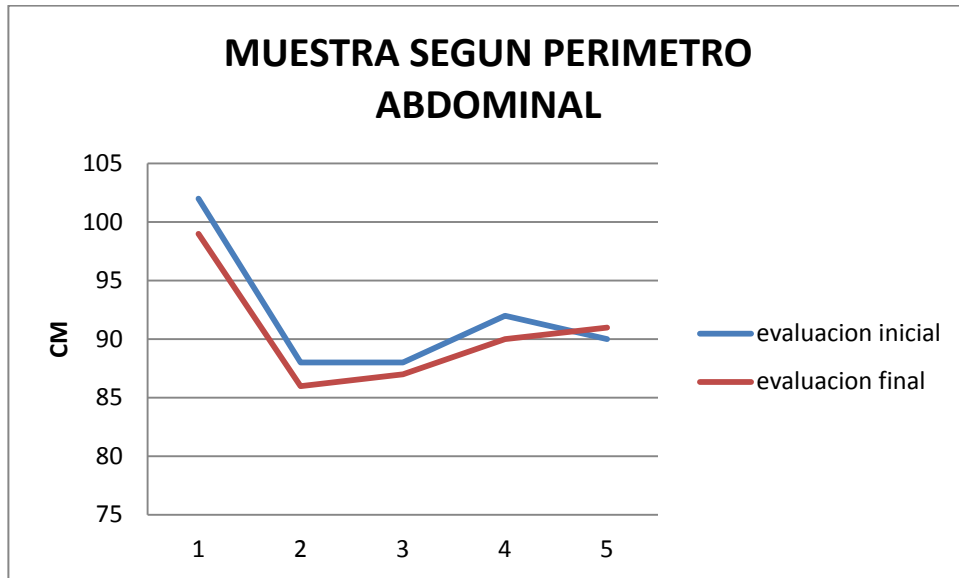
#### **ANALISIS:**

Cuadro N° 5B. Se presenta los datos de los centímetros del perímetro abdominal en el tratamiento de crioterapia y ejercicio abdominales, teniendo al inicio de la evaluación un perímetro de 102cm y le menor de 88cm y al final del evaluación el mayor perímetro fue de 99cm y el menor de 86cm.

#### **INTERPRETACION:**

Los datos obtenidos se puede observar que si hubo disminución de la grasa abdominal entre las 5 mujeres de la muestra del estudio, se observó en un caso la disminución de 3cm siendo la mayor disminución del perímetro abdominal.

**GRAFICA No6 B**



**CUADRO No7 A**  
**PRESENCIA DE CELULITIS**

<b>PARAFINA Y MASAJE REDUCTIVO</b>				
	<b>CON CELULITIS</b>		<b>SIN CELULITIS</b>	
	<b>FR</b>	<b>%</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
<b>EVALUACION INICIAL</b>	<b>4</b>	<b>80%</b>	<b>1</b>	<b>20%</b>
<b>EVALUACION FINAL</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**FUENTE: HOJA DE EVALUACION**

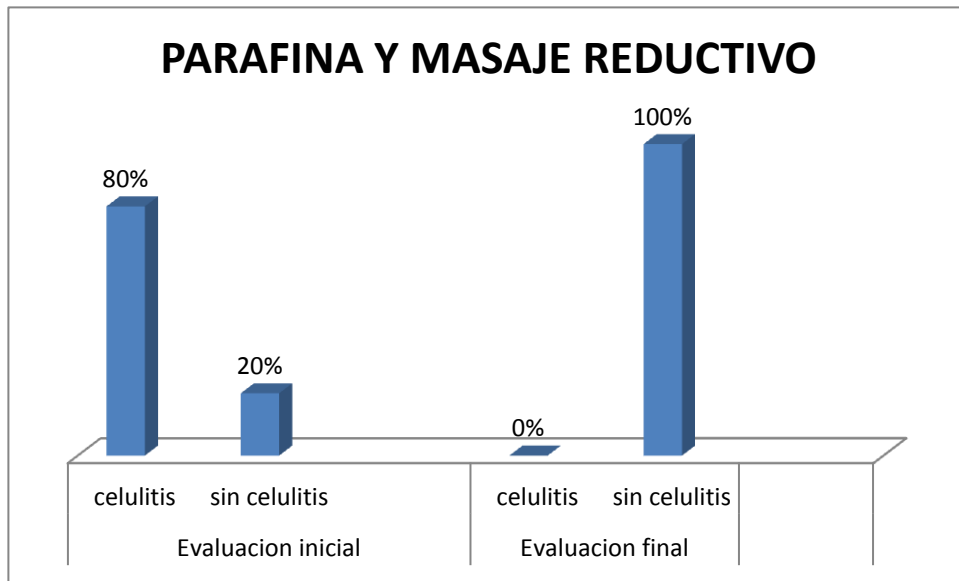
**ANALISIS**

El cuadro N°6A presenta el grado de celulitis de 5 mujeres que fueron tratadas con parafina y masaje reductivo de las cuales 4 a la evaluación inicial tenían presencia de celulitis y 1 no. A la evaluación final toda la muestra no tenía presencia de celulitis

**INTERPRETACION:**

Según los datos observados, existe una disminución de la presencia de la celulitis debido a un factor que fue la aplicación de parafina y masaje reductivo ya que este tratamiento aumenta la flacidez en la zona tratada y mejora la oxigenación del tejido el cual disminuye la presencia del tejido adiposo que es el generador de la celulitis

GRAFICA N°7 A



**CUADRO N°7 B**  
**PRESENCIA DE CELULITIS**

<b>CRIOTERAPIA Y EJERCICIOS</b>				
	<b>CON CELULITIS</b>		<b>SIN CELULITIS</b>	
	<b>FR</b>	<b>%</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
<b>EVALUACION INICIAL</b>	<b>4</b>	<b>80%</b>	<b>1</b>	<b>20%</b>
<b>EVALUACION FINAL</b>	<b>2</b>	<b>40%</b>	<b>3</b>	<b>60%</b>

**FUENTE: HOJA DE EVALUACION**

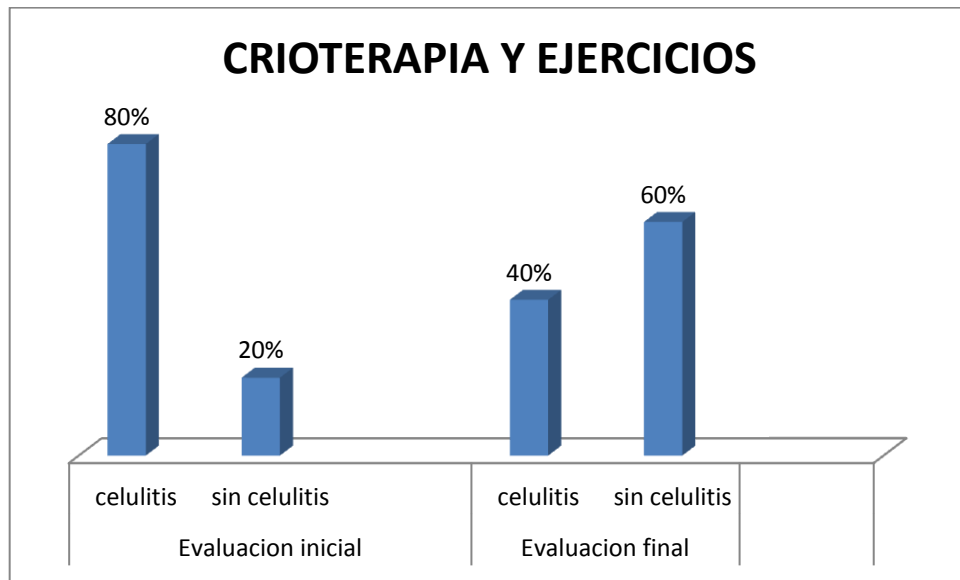
**ANALISIS:**

El cuadro N°6 B refleja la presencia de celulitis en las 5 mujeres tratadas con crioterapia y ejercicios las cuales a la evaluación inicial 4 presentaban celulitis y 1 no tenia presencia de la misma, de las cuales a la evaluación final 2 de ellas aun tenían presencia de celulitis y 3 habían eliminado por completo.

**INTERPRETACION:**

Según los datos de la muestra tratada con crioterapia y ejercicios la disminución de la presencia de celulitis fue con menos eficacia debido a que estas modalidades disminuyen el tejido graso pero en una forma más lenta.

GRAFICA N°7 B





## 5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS

Según los resultados obtenidos en la investigación, se acepta la hipótesis que dice de la manera siguiente:

**Hi** La parafina y masaje reductivo son más efectivos en la reducción de grasa abdominal de mujeres que asisten a la clínica de fisioterapia UES- FMO, en comparación con la crioterapia y ejercicios.

### **La hipótesis planteada se acepta de acuerdo a los siguientes datos:**

Se comprobó en el cuadro n° 3 A (según el peso en kilogramos) que de las 5 mujeres tratadas con parafina y masaje reductivo todas disminuyeron entre 1 y 4 kilogramos del peso inicial, a diferencia de las 5 pacientes tratadas con crioterapia y ejercicios de las cuales 2 aumentaron 1 kilogramo de su peso inicial.

Se comprobó en el cuadro n° 4 A (según índice de masa corporal) donde se verifica que hubo una disminución de 1 a 2 niveles de masa abdominal en comparación con las tratadas con crioterapia y ejercicios donde 3 mantuvieron su IMC y 2 de ellas lo incrementaron significativamente.

Se comprobó en el cuadro n° 5 A (según perímetro abdominal) que las pacientes tratadas con parafina y masaje reductivo tuvieron una reducción de 5 a 14 cms de perímetro abdominal. A diferencia de las tratadas con crioterapia y ejercicios planteadas en el cuadro n° 5 B donde la disminución fue muy significativa y en las cuales se evidencio que 1 de ellas aumento su perímetro abdominal.

Lo que indica que la técnica de masaje reductivo combinada con la aplicación de parafina es más efectiva que la combinación de crioterapia y ejercicios. Por su parte 9 de las 10 pacientes se mostraron satisfechas con ambos tratamientos para la reducción de su perímetro abdominal

**CAPITULO VI**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

Al finalizar esta investigación, después de tabular, analizar e interpretar los resultados se llega a la conclusión:

La causa más frecuente del sobrepeso en las mujeres son los hábitos alimenticios y la falta de tiempo para practicar ejercicios.

La combinación de Parafina y Masaje Reductivo es totalmente eficaz para la disminución del perímetro abdominal debido al impacto que causa el calor superficial en la zona y los movimientos rápidos y rítmicos del masaje así una regulando la actividad intestinal y ayudando a disminuir los depósitos de grasa acumulados en esta zona tan difícil de tratar, causando una mayor disminución del perímetro abdominal que oscilo en el rango de 14 cm a 5cm esto es debido a que esta combinación causa reacciones más rápidas en el metabolismo lo que provoca una pérdida de grasa de mayor efectividad a comparación de crioterapia con ejercicios donde solo se logró una disminución de 3cm a 1cm de perímetro abdominal.

La combinación de Crioterapia y Ejercicios tiene una menor eficacia en la disminución del perímetro abdominal debido al descenso de la temperatura en la zona a tratar el organismo trata de compensarlo aumentando las energía de los deposito d Grasa localizada mas el gasto de energía que se produce por los ejercicios abdominales se obtiene la disminución de la grasa abdominal y la flacidez

}

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Concientizar a las mujeres sobre los problemas y complicaciones que ocasiona la acumulación de grasa abdominal, se les indico incluir en su vida diaria la actividad física y la alimentación saludable.

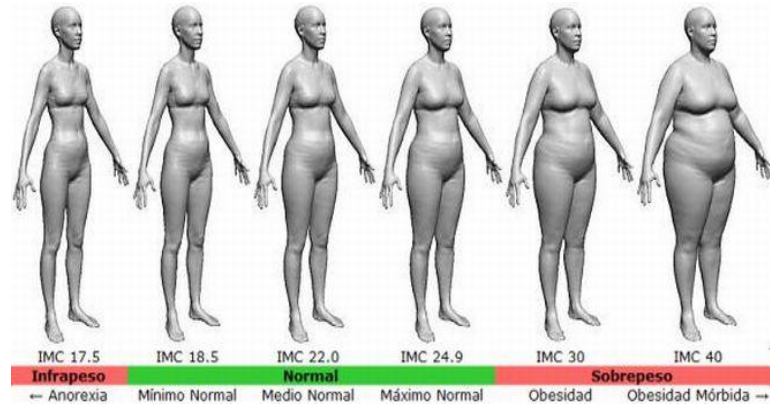
Que la carrera de fisioterapia agregue al programa de estudio otras técnicas como el masaje reductivo y programas de ejercicios, ya que trae beneficios para su salud.

Promover actividades que ayuden a los profesionales que laboran en la Universidad de El Salvador a mejorar su calidad de vida, para poder tener un mejor desempeño en su trabajo y en la vida cotidiana.

Incitar a los estudiantes de fisioterapia y terapia ocupacional a promover actividades de ejercicios diarios que fomenten beneficios a la comunidad universitaria

## LISTA DE FIGURAS

### FIGURA N°1



## CUADRO DE SOBRE PESO Y OBESIDAD

### FIGURA N° 2

### FORMA DE CUERPO



**FIGURA N° 3**  
**APLICACIÓN DE PARAFINA**



**FIGURA No4**  
**SESION DE PARAFINA**



**FIGURA No5**

**SESION DE MASAJE REDUCTIVO**



**FIGURA N° 6**

**ROCE**



**FIGURA N° 7**  
**AMASAMIENTO**



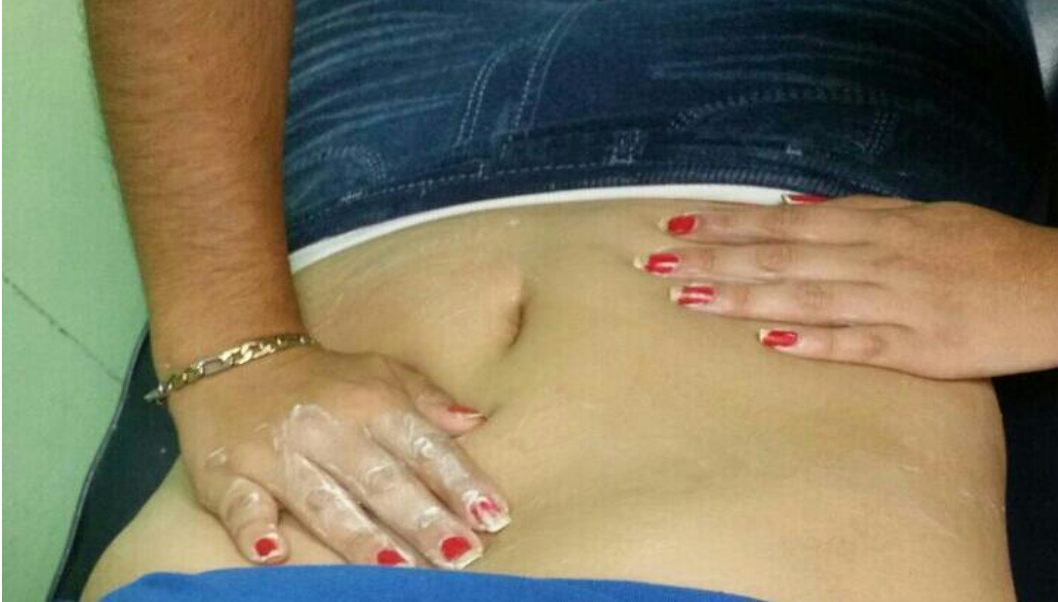
**FIGURA N° 8**  
**DRENAJE**





**FIGURA N° 9**

**TECNICA DE MASAJE PARA ESTREÑIMIENTO**



**FIGURA N°10**

**PREPARACION DE PACIENTE PARA CRIOTERAPIA**



**FIGURA N° 11**

**CRIOTERAPIA**



**FIGURA N° 12**

**MUSCULOS ABDOMINALES**



**FIGURA N° 13**

**ELEVACION DE TRONCO SUPERIOR**



**FIGURA N° 14**

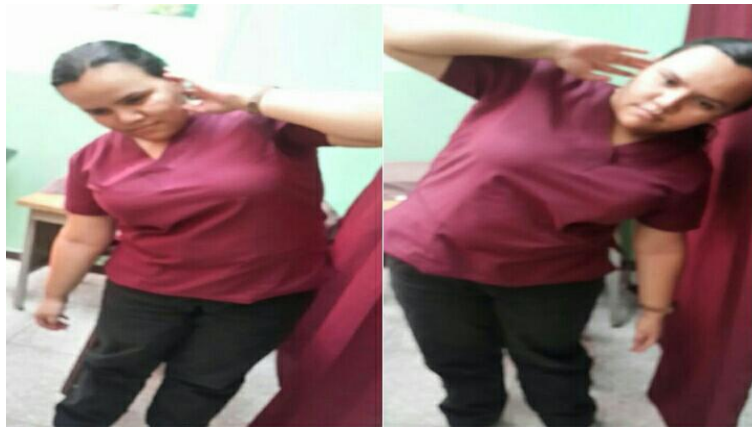
**ELEVACION DE PIERNAS**



**FIGURA N° 15**  
**ROTACIONES LATERALES**



**FIGURA N° 16**  
**INCLINACIONES LATERALES**



**FIGURA N° 17**

**EXTENSION DE PIERNAS ACOSTADO**



**FIGURA N° 18**

**FLEXION DE PIERNAS EN BANCO**



**ANEXO 1**

**TABLA SOBRE IMC Y TIPO DE PESO**

<b><i>IMC</i></b>	<b><i>Tipo de Peso</i></b>
<i>18.1 a 24.9</i>	<i>Normal</i>
<i>25.0 a 29.9</i>	<i>Sobrepeso</i>
<i>30.0 o más</i>	<i>Obesidad</i>

**ANEXO No2**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**  
**CARRERA DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA**  
**OCUPACIONAL**



**GUIA DE EVALUACION DIRIGIDA A LAS MUJERES CON GRASA**  
**ABDOMINAL QUE LABORAN EN LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA**  
**ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**Objetivo:** Evaluar la muestra seleccionada antes y después del tratamiento para obtener datos que permitan observar el progreso desde el inicio al final de la ejecución.

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Dirección:** \_\_\_\_\_ **Ocupación:** \_\_\_\_\_

**Historia clínica**

---

---

---

---

---

---

	<b>Fecha de inicio de tx.:_____</b>	<b>Fecha de finalización de tx.:_____</b>
<b>1.PESO</b>		
<b>2. ALTURA</b>		
<b>3. IMC</b>		
<b>4.PERIMETRO ABDOMINAL</b>		
<b>5. PRESENCIA DE CELULITIS</b>		



**ANEXO N° 3**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A MUJERES CON PROBLEMAS DE  
ACUMULACION DE GRASA ABDOMINAL QUE LABORAN EN LA FACULTAD  
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**Objetivo: Identificar mujeres que tengan un perímetro abdominal mayor a 88cm y que desean participar en el proyecto a ejecutarse en el periodo de julio a septiembre del año 2016.**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Ocupación:** \_\_\_\_\_

**1. ¿Se siente usted una persona con exceso de grasa abdominal?**

**SI** \_\_\_\_\_ **NO** \_\_\_\_\_

**2. ¿Cuál considera usted que es la causa de su sobrepeso?**

**a) Mala alimentación** \_\_\_\_\_

**b) Falta de tiempo para realizar actividad física** \_\_\_\_\_

**c) Problemas de salud** \_\_\_\_\_

**3. ¿Conoce usted la medida de su perímetro abdominal?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**4. ¿Conoce usted su índice de masa corporal?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**5. ¿Si se siente usted una persona con exceso de grasa abdominal ha buscado alternativas para disminuirla?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ CUAL \_\_\_\_\_

**6. ¿Conoce acerca del masaje reductivo?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**7. ¿Conoce acerca de la parafina?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**8. ¿Conoce de la crioterapia?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**9. ¿Conoce de los ejercicios abdominales?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**10. ¿Con que frecuencia realiza ejercicios?**

DIARIO \_\_\_\_ SEMANAL \_\_\_\_

**11. ¿Estaría dispuesta a participar en un estudio para la reducción de grasa abdominal con la técnica de parafina en combinación con masaje reductivo?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**12. ¿Estaría dispuesta a participar en un estudio para la reducción de grasa abdominal con la técnica de crioterapia y ejercicios abdominales?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**13. ¿Si la respuesta a la pregunta 11 o 12 fueron afirmativa que horario tiene disponible para recibir el tratamiento?**

**1.30 pm - 2.30 pm \_\_\_\_\_**

**2.30 pm – 3.30 pm \_\_\_\_\_**

**ANEXO 4**

**Cronograma de Actividades en el Proceso de Graduación Ciclo I Y II Año 2016.**

**Carrera de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional**

<b>Meses</b>	Febrero/2016				Marzo/ 2016				Abril /2016				Mayo/2016				Junio/2016				Julio /2016				Agosto /2016				Septiembre//2016				Octubre/2016			
<b>Semanas</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Actividades</b>																																				
1. Reuniones generales con la Coordinación del proceso de Graduación.	■	■																																		
2. Inscripción del Proceso de Graduación			■	■																																
3. Elaboración y entrega del perfil de Investigación	■	■	■																																	
4. Elaboración del Protocolo de Investigación				■	■	■	■	■	■																											
5. Entrega de Protocolo de Investigación										■	■	3ª y 4ª semana de abril																								
6. Ejecución de la Investigación												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
7. Tabulación, Análisis e Interpretación de los datos																									■	■	■									
8. Redacción del Informe Final																										■										
9. Entrega del informe Final																											■	1ª semana de septiembre								
10. Exposición de Resultados y defensa del informe final de investigación																											■	■	■							

**ANEXO 5**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE EJECUCIÓN**

ACTIVIDADES	MESES	MAYO				JUNIO				JULIO			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Selección de la muestra		x											
2. Reunión informativa con los pacientes sobre el método de estudio y la evaluación inicial.			X										
3. Aplicación de parafina y masaje reductivo versus crioterapia y ejercicios abdominales			xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
4. Evaluación final de los pacientes.													xx
5. Clausura de la ejecución.													x

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 OMS Organización mundial de la salud [internet.]. [Actualizado enero de 2015; citado 28 de septiembre de 2015] disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- 2 UCA-Comunica [internet] Actualizado mayo 2014; citado el 28 de septiembre de 2015[internet] disponible en [http://www.comunica.edu.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1489:obesidad-una-epidemia-silenciosa&catid=36:salud&Itemid=131](http://www.comunica.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=1489:obesidad-una-epidemia-silenciosa&catid=36:salud&Itemid=131)
- 3 [Definiciona \[internet\] Actualizado en el 2013; citado el 28 de septiembre de 2015](http://definiciona.com/parafina/) disponible en <http://definiciona.com/parafina/>
- 4 Quieru [internet]. [actualizado 2014; citado 28 de septiembre de 2015] disponible en <http://www.quieru.com/especial/parafina>
- 5 Slideshare [internet] [Actualizado junio de 2011; citado el 28 de septiembre de 2015] disponible en <http://es.slideshare.net/samantaparra/masajes-reductivo-amp-remodelador>
- 6 Guioteca [internet]. [actualizado marzo 2011; citado 8 de octubre de 2015] disponible en <http://www.guioteca.com/belleza/masaje-reductivo-todo-sobre-esta-tecnica/>
- 7 EBM [internet] [actualizado mayo 2013 ; citado 10 octubre de 2015] disponible <http://www.enbuenasmanos.com/crioterapia-estetica>
- 8 Tufisio.net [internet] [actualizado 13 de agosto 2014; citado el 8 de octubre de 2015] disponible <http://tufisio.net/anatomia-musculos-abdominales.html>
- 9 Ejercicio en casa.com.es [internet] 24 de abril de 2015; citado el 7 de octubre de 2015] disponible <http://ejerciciosencasa.es/musculos-abdominales/>