

UNIVERSIDAD GALILEO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS COSMÉTICAS Y
SERVICIOS ESTÉTICOS**

**CONOCIMIENTO DE LA MESOTERAPIA CON OZONO COMO MÉTODO DE
REDUCCIÓN DE TALLAS A NIVEL CORPORAL POR PARTE DEL MÉDICO
ESTÉTICO Y ROL ASISTENCIAL DEL ESTETICISTA PARA SU APLICACIÓN EN
CLÍNICAS ESTÉTICAS MÉDICAS DE LA CIUDAD CAPITAL EN EL PERÍODO
COMPRENDIDO DE AGOSTO-DICIEMBRE 2018.**

INVESTIGACIÓN

PRESENTADA A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POR

STEPHANY MAGALY ZULETA CASTAÑEDA

GUATEMALA, DICIEMBRE, 2018

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD GALILEO DE GUATEMALA

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD GALILEO DE GUATEMALA

Dr. José Eduardo Suger Cofiño

VICERRECTORA

Dra. Mayra Roldán de Ramírez

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Lic. Jean Paul Suger

SECRETARIO GENERAL

Lic. Jorge Francisco Retolaza M. Sc

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

DECANA

Dra. Vilma Judith Chávez de pop

ASISTENTE

Fredy Alberto Ardòn Decaro

SECRETARIA

Vivian Lorena Tobar Méndez

ASESOR

Dr. Med. Juan Pablo Solís León

ASESOR

Gaby Recinos

Dedicatoria

Quiero dedicar esta tesis a mis padres, Oscar Rolando Zuleta Orellana y Elvira Castañeda Morales por su apoyo incondicional, por sus buenos consejos, su paciencia, todo lo que he logrado es gracias a ellos.

A mis hermanos por su apoyo, por estar siempre conmigo en las buenas y las malas.

A mi novio por estar siempre que lo necesito sin poner excusa alguna.

Agradecimientos

Le agradezco a Dios por la fuerza que me ha brindado para mantenerme siempre firme
y no rendirme en el trayecto de mi estudio.

Agradezco a la Universidad Galileo por haber permitido realizarme como
profesional en lo que me apasiona.

Agradezco a mis catedráticos por brindarme el conocimiento necesario para mi licenciatura.

A mis asesores el Dr. Juan Pablo Solís León y Gaby Recinos

Agradezco a todo mi núcleo familiar por su apoyo incondicional.

A todas aquellas personas que indirectamente ha contribuido para el logro de todos mis
objetivos.

Agradezco a la clínica ozono centro por brindarme información valiosa para la realización de mi
tesis.

Resumen

El presente trabajo de tesis constituye una investigación, el objetivo principal es dar a conocer la mesoterapia con ozono como método de reducción de tallas a nivel corporal por parte del médico estético y rol asistencial del esteticista para su aplicación en clínicas estéticas médicas.

Efectivamente los datos arrojan que los médicos estéticos de Guatemala no utilizan con frecuencia la ozonoterapia para reducción de tallas a nivel corporal y que los esteticistas son los profesionales preparados para asistir a los médicos estéticos durante la aplicación de mesoterapia con ozono, ya que cuenta con los conocimientos que se requieren para realizar el tratamiento.

La recopilación de estos datos se obtuvieron mediante cuestionarios tipo encuesta dirigido a los médicos estéticos de Guatemala y las esteticistas de la Universidad Galileo.

Las preguntas se dirigieron a responder si el médico estético utiliza la mesoterapia con ozono para reducción de tallas y si las esteticistas han asistido a los médicos estéticos durante el proceso de aplicación, como también si tiene el conocimiento necesario para asistirlos.

Efectivamente se ha llega a la conclusión que no todos los médicos estéticos de Guatemala hacen uso de ozono para tratamientos estéticos y que el esteticista de la Universidad Galileo si cuenta con el conocimiento necesario para asistir a los médicos durante la aplicación del tratamiento.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	XIV
CAPÍTULO I.....	1
I. MARCO METODOLÓGICO.....	1
1.1 Justificación de la investigación.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.1.1 Definición del problema.....	1
1.1.1 Especificación del problema.....	2
1.1.2 Delimitación del problema	2
1.1.2.1 Unidad de análisis	2
1.1.1.1 Sujetos de investigación	2
1.1.1.2 Tamaño de la muestra	2
1.1.1.3 Ámbito geográfico.....	2
1.2 Hipótesis.....	2
1.2 Objetivos de la investigación.....	3
1.2.1 Objetivo general	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
CAPÍTULO II.....	4
II. MARCO TEÓRICO.....	4

2.1 Historia De Ozonoterapia y Mesoterapia	4
2.1.1 Historia De Ozonoterapia	4
2.1.2 Historia De Mesoterapia	6
2.2 GENERALIDADES DEL OZONO	7
2.2.1 ¿Qué es el ozono?	7
2.2.2 ¿Cómo se forma el ozono?	8
2.2.3 Ozonoterapia.....	8
2.2.4 Efectos de la ozonoterapia en el organismo	9
2.2.5 Utilización del ozono	10
A. Uso terapéutico	10
B. Uso estético	10
2.3 ¿Qué es mesoterapia?	11
2.3.1 Mesoterapia con ozono en reducción de tallas	11
2.3.2 Formas de aplicaciones de ozono para reducción de talla.....	11
2.4. Composición del cuerpo humano.....	12
2.4.1 Célula grasas.....	12
2.4.2 Función de la células grasas.....	13
2.4.3 Tipos de células adiposas.....	13
A. Adipocitos blancos.....	14

B. Adipocitos marrones	14
2.4.4 Almacenamiento de las células grasas	15
2.4.5 ¿Por qué se almacena las células grasa en el cuerpo?	15
❖ EXISTEN DIFERENTES TEORÍAS	16
A. TEORÍA DEL PONDEROSTATO	16
B. TEORÍA DE LA LIPÓLISIS REDUCIDA	16
C. TEORÍA DE LA LIPOGÉNESIS AUMENTADA	16
D. TEORÍA DE LA TERMOGÉNESIS	16
E. TEORÍAS DE LA LEPTINA	17
2.4.6 ¿POR QUÉ LAS MUJERES ACUMULAN MÁS CÉLULAS GRASA QUE LOS HOMBRES?	17
2.4.7 DISTRIBUCIÓN DE LAS CÉLULAS GRASAS EN EL CUERPO	17
2.4.8 CAUSAS DE LA ACUMULACIÓN DE LAS CÉLULAS GRASAS	18
A. GENÉTICA	18
B. ESTRÉS	18
C. NO DORMIR LO SUFICIENTE	18
D. MALA ALIMENTACIÓN	19
E. HORMONAS	19
F. CONSUMIR BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN EXCESO	19
G. MEDICAMENTOS	19
H. EDAD	19

2.4.9 CONSECUENCIA QUE CAUSA EL SOBRE ALMACENAMIENTO DE LAS CÉLULAS GRASAS ..	20
A. PROBLEMAS CARDIOVASCULARES.....	20
B. DIABETES.....	20
C. COLESTEROL ALTO	20
D. APNEA DEL SUEÑO	20
2.4.10 DESTRUCCIÓN DE LAS CÉLULAS GRASAS CON OZONO	21
2.5. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LAS CÉLULAS GRASAS	22
2.6 APLICACIÓN DE OZONOTERAPIA ESTÉTICA PARA REDUCCIÓN DE TALLA A NIVEL CORPORAL.....	22
2.6.1 SESIONES NECESARIAS.....	23
2.6.2 INTERVALO DE SESIONES.....	23
2.6.3 MATERIALES COMPLEMENTARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE MESOTERAPIA CON OZONO	23
2.6.4 PERSONAS APTAS PARA MESOTERAPIA CON OZONO.....	24
2.6.5 SENSACIÓN QUE DA EL OZONO AL MOMENTO DE INGRESAR AL CUERPO.....	24
2.6.6 BENEFICIOS Y CONTRAINDICACIONES DE LA MESOTERAPIA CON OZONO	24
A. BENEFICIOS:.....	24
B. CONTRAINDICACIÓN.....	25
2.7 EQUIPO PARA LA REALIZACIÓN DE MESOTERAPIA CON OZONO	25
2.7.1 TRATAMIENTOS CON LOS QUE SE PUEDE COMBINAR MESOTERAPIA CON OZONO	26
A. APARATOLOGÍA:	26

C. MASAJES:	27
2.8 INDICACIONES PARA QUE LA MESOTERAPIA CON OZONO SEA EFECTIVO.....	27
2.9 ¿QUÉ ES UNA ESTETICISTA?.....	28
2.9.1 ROL DE LA ESTETICISTA EN LOS PROCEDIMIENTOS DE MESOTERAPIA CON OZONO.....	28
2.9.2 PROPUESTA DE GUÍA PARA ASISTENCIA DEL ESTETICISTA AL MEDICO ESTÉTICO EN CONSULTORIOS PARA LA REALIZACIÓN DE MESOTERAPIA CON OZONO TERAPIA	29
A. TÉCNICA	29
B. PROCEDIMIENTO	30
2.10 APARATOLOGÍA QUE CONTENGAN OZONO	31
CAPÍTULO III.....	32
III MARCO FINANCIERO	32
3.1 COSTO POR APLICACIÓN.....	32
3. 1.2 TABLA DE INVERSIÓN.....	33
3.1.3 LUGARES DONDE PUEDE ENCONTRAR EL QUIPO NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE DICHO TRATAMIENTO SON:.....	33
3.1.4 FÓRMULAS.....	34
CAPÍTULO IV.....	35
IV. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	35
4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	35
4.1.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	36
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRAS	36

4.2.1 POBLACIÓN	36
4.2.2 MUESTRA	36
CAPÍTULO V	36
V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	36
5.1 TÉCNICAS, INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS Y RESULTADOS.....	36
5.1.1 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	36
5.1.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
5.1.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	41
5.2 RECURSOS MATERIALES	55
5.2.1. RECURSOS FINANCIEROS.....	55
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	56
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	59
GLOSARIO	66

ÍNDICE DE GRÀFICAS

Ilustración 1. Encueta para médicos estéticos.....	37
Ilustraciòn 2. Encuesta para esteticistas.....	39
Gráfico 1.....	41
Gráfico 2.....	42
Gráfico 3.....	43
Gráfico 4.....	44
Gráfico 5.....	45
Gráfico 6.....	46
Gráfico 7.....	47
Gráfico 8.....	48
Gráfico 9.....	49
Gráfico 10.....	50
Gráfico 11.....	51
Gráfico 12.....	52
Gráfico 13.....	53
Gráfico 14.....	54

INTRODUCCIÓN

La presente tesis es una investigación que tiene por objetivo dar a conocer la mesoterapia con ozono como método de reducción de tallas a nivel corporal por parte del médico estético y rol asistencial del esteticista para su aplicación en clínicas estéticas médicas. los datos se obtuvieron de:

Médicos estéticos y esteticistas de la Universidad Galileo.

Las fuentes bibliográficas provienen de investigaciones en especial de libros virtuales y de Internet. La bibliografía fue contrastada con la falta de utilización de mesoterapia con ozono para reducción de talla a nivel corporal.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo I se presenta justificación de la investigación, planteamiento del problema, definición del problema, especificación del problema, delimitación del problema, unidad de análisis, sujetos de investigación, tamaño de la muestra, ámbito geográfico, ámbito temporal, hipótesis. También los objetivos y revelaciones de la investigación. Se abordan los aspectos metodológicos.

El capítulo II se abordan los aspectos teóricos relacionados al conocimiento de la mesoterapia con ozono como método de reducción de tallas a nivel corporal y rol asistencial del esteticista para su aplicación en clínicas estéticas. Se trata del efecto que causa el ozono sobre las células grasas. Se describe la formación de las células grasas y la causa que ocasiona que éstas se acumulen en distintas áreas del cuerpo y la manera adecuada de cómo se debe de aplicar la mesoterapia con ozono. También se da la historia de ozonoterapia y mesoterapia.

Capítulo III se abordan los aspectos financieros que tiene la aplicación de mesoterapia con ozono para el uso estético en clínicas que ya cuenten con el equipo de ozono. Se brindará opciones de lugares donde pueden encontrar lo que se necesita para poder realizarlo.

En el capítulo IV se ofrece la interpretación de los resultados.

En el capítulo V se presenta las conclusiones y recomendaciones de esta tesis.

CAPÍTULO I

I. MARCO METODOLÓGICO

1.1 Justificación de la investigación

La importancia que sustenta la presente investigación, es caracterizar la mesoterapia con ozono como método de reducción de tallas a nivel corporal y rol del esteticista en la asistencia como procedimiento medico estético en su aplicación, en virtud a que dicha práctica es poco utilizada por los médicos estéticos en Guatemala y esteticista de la Universidad Galileo. Con la investigación se pretende motivar la aplicación y dar a conocer su uso estético de dicha terapia y a su vez incentivar a los médicos estéticos a utilizarla.

En la actualidad las personas buscan eliminar la adiposidad en área localizada sin necesidad de recurrir a una cirugía, por lo que necesitan alternativas efectivas y rápidas, siendo la mesoterapia con ozono una excelente opción debido a que el ozono está compuesto por oxígeno, y su fórmula es O₃ (es decir, se encuentra formado por tres átomos de oxígeno). Por sus propiedades quemadoras de grasa, resulta ser un excelente tratamiento para reducción de talla a nivel corporal.

La mesoterapia con ozono en el campo de la salud y estética promete resultados satisfactorios, razón por la cual se investigará el presente tema.

Se pretende por medio de la determinación de la eficacia de la mesoterapia con ozono, los médicos estéticos en Guatemala puedan implementar en sus clínicas y ofrecer una segunda opción a sus pacientes antes de recurrir a una cirugía.

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Definición del problema

La falta de aplicación de ozonoterapia para la reducción de talla a nivel corporal por médicos estéticos y rol asistencial del esteticista para su aplicación en clínicas estéticas

1.1.1 Especificación del problema

¿Cuál es el motivo por el cual el médico estético no utiliza la ozonoterapia para reducción de talla a nivel corporal y las esteticistas de la Universidad Galileo no asiste a médicos durante su aplicación?

1.1.2 Delimitación del problema

1.1.2.1 Unidad de análisis

Clínicas estéticas de Guatemala

Universidad Galileo

1.1.1.1 Sujetos de investigación

Médicos estéticos y esteticista de la Universidad Galileo.

1.1.1.2 Tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 S^2}{e^2} \quad n=58$$

1.1.1.3 Ámbito geográfico

Ciudad capital

1.1.1.1 Ámbito temporal

Del 01 de agosto al 30 de noviembre de 2018

1.2 Hipótesis

Para el estudio de la mesoterapia con ozono en reducción de talla a nivel corporal se plantean las siguientes hipótesis:

- ¿Los esteticistas están capacitados para asistir a médicos estéticos en la realización del procedimiento de mesoterapia con ozono?
- ¿Los médicos estéticos tiene el conocimiento acerca del uso de ozonoterapia en la reducción de talla a nivel corporal?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Dar a conocer la mesoterapia con ozono como método de reducción de talla a nivel corporal por parte del medico estético y rol asistencial del esteticista para su aplicación en clínicas estéticas médicas.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar el conocimiento que tienen los médicos estéticos y los esteticistas sobre ozonoterapia y su aplicación como procedimiento estético.
- Caracterizacion de la mesoterapia con ozono como procedimiento estético médico.
- Establecer el conocimiento que tienen los médicos estéticos sobre el procedimiento de mesoterapia con ozono y sus beneficios.
- Establecer los costos del tratamiento de mesoterapia con ozono como procedimiento estético.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Historia De Ozonoterapia y Mesoterapia

2.1.1 Historia De Ozonoterapia

El ozono fue descubierto en 1785 por el químico holandés Martinus Van Marun (1750-1837) sometió algunos gases a intensas descargas eléctricas generadas con una máquina electrostática y entre ellos, experimento con dióxido puro y aire atmosférico. Durante ese proceso percibió alrededor del generador; un olor al cual se refirió como “ El olor de la materia eléctrica”. De esta manera, fue el primero en describir científicamente la existencia del ozono. (Roosevelt Luis Cambara Peña, Roosevelt Cámara Valdés, Olivia Fautina Valdès Fonseca, 2016, LibrosEnred)

En el 1840, el químico alemán - suizo Cristian Friedrich Shönbein (1799-1868) profesor de química, identificó y describió por primera vez sus principales propiedades químicas, en estos experimentos, comenzó a sentir el olor del ozono. Por este olor fuerte, Shönbein le acuñó el término ozono del griego Ozein, que significa oler. Muy pronto, se descubrió que el ozono era un componente natural del aire. El primer método de medida lo desarrolló el propio Shönbein, y fue mejorado en el Observatorio Mt. Souris de París. (Dr. Hidalgo Tallón, 2017)

En 1865, el químico suizo Jacques-Louis Soret (1827- 1890) estableció la correcta composición química del ozono por lo que indico que estaban formados por tres átomos de oxígeno unidos.

El precursor del uso del ozono, el ingeniero y empresario alemán Ernst Werner M. von Siemens (1816- 1892), quien en 1857, construyó el primer tubo de inducción para la generación de ozono. (Cambara Peña, Cámara Valdés, Valdès Fonseca, 2016)

En 1891, los doctores Labbé y Oudin demostraron las propiedades antisépticas del ozono. En el 1900 otorgan el premio Nobel a Nikola Tesla por la construcción de un generador de ozono para uso médico, éste científico fue el primero en ozonizar el aceite de oliva.

El ozono fue utilizado en la segunda guerra mundial, para el tratamiento de infecciones y heridos de la guerra. (Catalán, 2017)

El físico, matemático y químicos polaco Dr. Joachim Hänsler (1908- 1981) en 1,957 patento un generador de ozono, el OZONOZAN para la realización del ozono médico.

En 1957, la enciclopedia de tecnología química afirmaba: “ Durante los 80 años de historia de uso del ozono que no a ocasionado muertes.

El Dr. Joachim Hänsler, fundó la sociedad médica de ozonoterapia, cuyo objetivo era coordinar aspectos básicos, activar las investigaciones y conducir hacia la aceptación general de la ozonoterapia.

En el 1971 Estados Unidos, fundo la asociación internacional de Oxígeno-Ozono-terapia que en el 1973 se transformó en la asociación internacional del ozono.

En 1979, por primera vez en el mundo, se introdujo una disolución cardiopléjica ozonizada en el lecho coronario de un enfermo como un defecto cardiaco congénito.

En el 1979, el Dr. Hans Wolf publicó las variadas aplicaciones del ozono medicina. En la actualidad el ozono ya no solo es utilizado para medicina clínica sino que también para tratamientos estéticos; el ozono estético se empezó a utilizar desde el 2011.

2.1.2 Historia De Mesoterapia

La Mesoterapia fue creada por el Dr. Michel Pistor (Francia) en 1.952.

La etimología de la palabra deriva de meso = medio: en medio de la lesión y empleo de dosis medias; y terapia = tratamiento. (Anabel Cervera)

En 1.832 Pravaz inventa la jeringuilla de inyección provista de aguja hueca. Posteriormente en 1.844, en Inglaterra, Rynd defiende la vía intradérmica.

En 1.855 Wood, publica un trabajo sobre los resultados terapéuticos de la infiltración de opiáceos intradérmicos en algias faciales.

En 1.961, Pistor publica su libro “Mesoterapia”. En 1.968, Pistor presenta a la Academia Francesa de Medicina un informe con el título: “La Mesoterapia Técnica Polivalente”.

1.976, en el hospital Necker de París, en el departamento del profesor Thiere, se crea la primera consulta de Mesoterapia dirigida por el Dr. Dalloz.

El 24 de Enero de 1.984 se constituye la “Sociedad Española de Mesoterapia Médica” [SEMM], siendo su primera presidenta la Dr^a Ana López Barri

El Dr. Lebel diseña una aguja corta, de 4 mm de longitud para facilitar dicha práctica: la aguja de Lebel.

A partir de la década de los 80 del pasado siglo XX, empezó a surgir la mesoterapia como técnica terapéutica aplicable a distintos inestetismos, principalmente para el tratamiento de la paniculopatía edemato-fibro-esclerótica, la celulitis. (Dr. Gomis Devesa)

El Dr. Pistor viendo la necesidad acciones por más preciso y teniendo en cuenta que sea así con jeringa, junto equipo multidisciplinario desarrollar una primera pistola mecánica. (Docplayer, 2018)

Con el paso de los años los pioneros de la técnica se fueron agrupando entorno al Dr. Pistor hasta que surgió la Sociedad Francesa de Mesoterapia. De forma imparable la técnica fue extendiéndose por los distintos países europeos, principalmente los latinos, y día a día avanza inexorablemente demostrando sus beneficios a todo el mundo. Actualmente se utiliza con mas frecuencia en los Estados Unidos.

2.2 GENERALIDADES DEL OZONO

2.2.1 ¿Qué es el ozono?

El ozono es un gas cuyas moléculas están formadas por tres átomos de oxígeno (su fórmula es O₃). se descompone en oxígeno y agua, o en dióxido de carbono en el aire.

(Gómez, 2015)

El ozono es hidrosoluble y reacciona inmediatamente al contactar con la sangre u otro fluido corporal, con los antioxidantes especialmente los ácidos grasos insaturados.

2.2.2 ¿Cómo se forma el ozono?

El oxígeno pasa hacia la máquina de ozono, ingresa el oxígeno y dentro tiene un mecanismo de electricidad que se le llama electrólisis en corona en el cual el oxígeno pasa por muchos electrodos para que todas las moléculas de oxígeno se suelten y se junten en una cámara para convertir el ozono, realizando su extracción por medio de una jeringa.

2.2.3 Ozonoterapia

La ozonoterapia se define como el tratamiento con ozono. La ozonoterapia se utiliza más frecuente cuando la medicina alopática no encuentra los beneficios deseados, pero no es una medicina alternativa, sino una medicina natural que no tiene consecuencias colaterales con otros tratamientos. Los tratamientos son rápidos, eficaces y consisten en un número de sesiones que varían en cantidad y duración, según la afección que se trata y sin efectos adversos.

(Gómez, 2016)

El ozono en la medicina se ha utilizado por más de cien años. Este método ha sido probado y adoptado por la práctica de la cosmetología. En los últimos años, el ozono se a utilizado como tratamiento para pedida de peso y su utilización ha sido más frecuente en los países desarrollados y algunos sub desarrollados, mientras que en otros países este procedimiento se trata con gran precaución.

La ozonoterapia es un tratamiento ambulatorio y seguro, que si se utiliza en las dosis recomendadas, aplicado por personas expertas y debidamente capacitadas no tiene efectos secundarios. (Dr. Denia)

2.2.4 Efectos de la ozonoterapia en el organismo

La ozonoterapia tiene efectos muy positivos en el organismo, siempre que sea aplicada por profesionales. Algunos de estos efectos son:

A. Oxigenante: aumenta la capacidad de la sangre para absorber y transportar mayor cantidad de oxígeno a todo el organismo, mejorando la circulación y las funciones celulares en general. También estimula las enzimas que participan en su metabolización. Estimula la glicolisis (aprovechamiento de los azúcares), que es la fuente fundamental de energía para todas las células. (Morales, 2018, estética medica)

B. Revitalizante: tiene la capacidad para promover la recuperación funcional de numerosos pacientes afectados por enfermedades degenerativas de diverso tipo.

C. Antioxidante: estimula todas las enzimas celulares antioxidantes que se encargan de eliminar los radicales libres. Por ello, retarda también los procesos de envejecimiento celular.

D. Inmuno-modulador: es capaz de estimular las defensas inmunológicas, tanto celulares, como humorales.

E. Regenerador: promueve la regeneración de diferentes tipos de tejido, por lo cual resulta de gran utilidad en la cicatrización de lesiones de difícil curación.

F. Antiálgico y antiinflamatorio: neutraliza mediadores neuroquímicos de la sensación dolorosa y facilita la metabolización y eliminación de mediadores inflamatorios.

G. Germicida: inactiva o elimina todo tipo de microorganismos patógenos, tales como bacterias, hongos y virus. (Morales, 2018, estética médica)

2.2.5 Utilización del ozono

Existen dos tipos de uso del ozono en salud, ozonoterapia terapéutico y estético. En ambos se nota su efectividad con rapidez, pero en la actualidad utilizan más ozonoterapia terapéutico y no tanto estético.

A. Uso terapéutico

La ozonoterapia se utiliza en medicina para: alergias en niños y adultos, diabetes, insuficiencia venosa crónica, osteoporosis, retinosis pigmentaria, retardos de cicatrización, arteriosclerosis, síndrome de fatiga crónica, hernia discal y uso en odontología para enfermedades periodontales y desinfección de áreas de trabajo.

B. Uso estético

La ozonoterapia es utilizada para tratamientos de recuperación capilar, acné, rosácea, reducción de tallas, tonificación de la piel mejorando notablemente la celulitis y flaccidez

2.3 ¿Qué es mesoterapia?

Es un acto médico, que consiste en la multiinyecciones de medicamentos a menos de 4 mm. de profundidad.

2.3.1 Mesoterapia con ozono en reducción de tallas

La ozonoterapia tiene efectividad del 90% en la reducción de tallas. Por sus propiedades quemadoras de grasas, resulta ser un excelente tratamiento para normalizar el peso corporal.

El ozono reemplaza la grasa por colágeno, logrando que los tejidos queden firmes y mejoren su aspecto.

Este tratamiento es únicamente para aquellas personas que solo tenga grasa localizada o sobrepeso.

La aplicación de ozono como un tratamiento reductor también revitaliza y regenera las células y los tejidos, por lo que ayuda no solo a perder tallas si no que también rejuvenece y mejora la calidad de la piel.

Por esta razón hay quienes aseguran que, más que una técnica de adelgazamiento, el tratamiento con ozono es una terapia integral de belleza. (Dr. Gomis Devesa)

2.3.2 Formas de aplicaciones de ozono para reducción de talla

Existen varias formas de introducción del ozono en el cuerpo:

- Inyecciones subcutáneas agujas más finas.
- El uso de aceite ozonizado
- Agua ozonizada.

- Cremas ozonizadas.

2.4. Composición del cuerpo humano

Esta conformado por miles de compuestos químicos que lo estructuran. El que más abunda es el agua representa del 70 al 85% del peso total.

Después del agua, los principales componentes de nuestro cuerpo son las proteínas, que constituyen del 10 al 20% del total. (selecciones, 2018)

Siguen en importancia cuantitativa las sales inorgánicas (combinaciones de metales con no metales), los lípidos (grasas), los carbohidratos (azúcares y almidones) y los extraordinarios ácidos nucleicos.

Entre estos últimos hay dos de suma importancia: el ADN, que lleva codificado el proyecto de organización de nuestro cuerpo, y el ARN, que permite al organismo llevar a cabo ese proyecto.

El cuerpo humano lejos de ser un conjunto estático de compuestos químicos, es un organismo vivo, dinámico, diseñado para defenderse del medio externo y regular sus propias funciones. Además de todo esto, se reproduce para asegurar la continuidad de la especie humana.

2.4.1 Célula grasas

Las células grasas, son las que forman el tejido adiposo.

Son células redondeadas, de 10 a 200 micras (equivalente a una milésima parte de un milímetro), con un contenido lipídico que representa el 95% del peso celular y que forma el elemento constitutivo del tejido graso. (Cosmetólogas, 2018)

Las células adiposas tiene vida media muy larga y con capacidad de aumentar la cantidad de lípidos acumulados.

2.4.2 Función de la células grasas

A. **Energética:** el adipocito es un tipo celular derivado del fibroblasto cuya principal función es almacenar lípidos, en concreto triglicéridos y colesterol esterificado, como reserva energética.

B. **Termorreguladora:** la capa de grasa que se tiene en el cuerpo nos ayuda a resistir en ambientes fríos.

C. **Reserva de agua:** aunque parezca extraño las reservas de grasa también lo son de agua, pues la combustión de esa grasa produce agua. (webconsultas, 2018)

D. **Transporte:** la grasa dietética suministra los ácidos grasos esenciales, es decir, el ácido linolénico y el ácido linoleico, siendo necesaria para transportar las vitaminas A, D, E y K que son solubles en grasas y que ayudan en su absorción intestinal. (webconsultas, 2018)

E. **Protectora:** protege a los órganos de posibles golpes.

2.4.3 Tipos de células adiposas

Existen dos tipos de adipocitos, el blanco y el marrón, que forman dos tipos de tejido graso.

A. Adipocitos blancos

Contienen una gran cantidad de lípidos rodeados por un anillo de citoplasma. El núcleo es plano y se localiza en la periferia.

Contienen grasa en un estado semilíquido, compuesta principalmente por triglicéridos y ésteres de colesterol. Secreta resistina, adiponectina y leptina.

Contiene solo una vesícula de grasa que ocupa todo el volumen celular quedando el citosol, los orgánulos y el núcleo en una estrecha franja periférica.

Los adipocitos varían en diámetro de 30-130 micrómetros.

En los adipocitos maduros se componen de una gota grande de grasa en el interior.

(cosmetólogas, 2018)

B. Adipocitos marrones

Los adipocitos marrones poseen una gran cantidad de citoplasma con fracciones dispersas de lípidos. Su núcleo es redondo y, aunque esté ligeramente desplazado del centro de la célula, no se encuentra en la periferia.

Su color marrón se origina por la gran cantidad de mitocondrias que posee.

El adipocito marrón tiene menos cantidad de grasa y contiene un mayor número de vesículas de menor tamaño, además de un gran número de mitocondrias. (cosmetólogas, 2018)

El tejido adiposo marrón tiene como principal función generar calor, el tejido adiposo blanco está especializado en el almacenamiento de lípidos como reserva energética a largo plazo.

2.4.4 Almacenamiento de las células grasas

Si nuestros niveles de grasa son considerados dentro de la normalidad, habrá un equilibrio en la distribución. Si el nivel de grasa aumenta nuestra genéticas y hormonas deciden en que parte de nuestro cuerpo se almacenara. Cuando el cuerpo decide almacenar la grasa lo almacena en diversos sitios y formas.

- **Grasa subcutánea:** es la adiposidad que se acumula debajo de nuestra piel y la que se pierde más fácil cuando se realiza ejercicios. Dependiendo de la genética y las hormonas, se acumulara las grasa más en unas zonas que en otras.
- **Grasa visceral:** esta adiposidad se encuentra en el interior de nuestro cuerpo. Se localiza alrededor de nuestros órganos, lo que pone en peligro la salud si es abundante. La grasa visceral aumenta si se tiene un exceso de la grasa subcutánea.
- **Grasa intramuscular:** la adiposidad en esta zona es muy poca. En personas obesas es donde se encuentra elevada. Si este tipo de grasa esta en exceso puede causar resistencia a la insulina, lo cual llega a causar diabetes.

2.4.5 ¿Por qué se almacena las células grasa en el cuerpo?

Genéticamente almacenamos 20 - 30% y el 70 – 80% dependerá de nuestro hábitos alimenticios.

Cuando una persona sube de peso y posteriormente baja de peso se reduce el volumen de los adipocitos, pero no el número. Para subir de peso tuvo que ocurrir alteraciones metabólicas.

❖ **Existen diferentes teorías**

A. Teoría del ponderostato

Hace referencia a todas aquellas células y tejidos que intervienen en mantener el equilibrio del peso corporal. Las personas que tienen sobre peso u obesidad tienen elevado ponderostato, de manera que tiende a almacenar mayor cantidad de recursos energéticos en su organismo.

(Cuendias, 2018)

B. Teoría de la lipólisis reducida

El cuerpo utiliza la grasa almacenada para transformarla en energía. En este lipólisis interviene una enzima denominada lipasa hormona sensible. Las personas con sobre peso u obesas tienen disminuida la actividad de esta enzima, lo cual disminuye la capacidad de quemar la grasa. (Cuendias, 2018)

C. Teoría de la lipogénesis aumentada

Los triglicéridos deben penetrar en el depósito para seguir la ruta metabólica que la convierte en grasa almacenada y para ello necesita la lipoproteína lipasa la actividad de esas enzimas aumenta proporcionalmente los adipocitos, entre mayor es su tamaño más almacena la grasa.

(Cuendias, 2018)

D. Teoría de la termogénesis

A mantener la temperatura corporal dentro de unos límites suponen un gasto importante de energía. La grasa en personas con sobre peso u obesas actúa como un aislante. Estas personas

necesitan un gasto de energía menor para mantener su temperatura lo que causa que quemar menos grasa. (Cuendias, 2018)

E. Teorías de la leptina

Hormona que produce en los propios adipocitos tener la sensación de péptidos.

(Cuendias, 2018)

2.4.6 ¿Por qué las mujeres acumulan más células grasas que los hombres?

Hombres y mujeres tienen un porcentaje de grasa corporal muy diferente. Las mujeres tienen acumular más grasa que los hombres. El porcentaje de grasa en el hombre es de 12-16%, y en las mujeres es de 20 - 25%.

Las mujeres tienden a acumular más grasa para preparar al cuerpo cuando inicia el proceso de ser madre.

Otro factor que influye en la acumulación de grasa en mujeres, son los estrógenos, causando la incapacidad para quemar la suficiente energía después de ingerir alimentos, por lo que causa mayor almacenamiento de grasa en el cuerpo.

2.4.7 Distribución de las células grasas en el cuerpo

El índice antropométrico que valora la distribución de la grasa es la relación circunferencia de cintura/ circunferencia de cadera. (Ferias, Aveggio, 2009)

En las mujeres la grasa se almacena en los muslos y en las caderas. A esta distribución de grasa se le llama obesidad periférica, ginoide o forma de pera.

En los hombres la acumulación de grasa es mas en el tronco y el abdomen. Esta obesidad se le llama androide, central o en forma de manzana.

2.4.8 Causas de la acumulación de las células grasas

Existen unas serie de razones que potencian la acumulación de grasa. Alguno de ellos son:

A. Genética

Si se viene de una familia donde tienden a ser obesos o con un apetito elevado, la probabilidad de padecer de obesidad va ser mayor.

B. Estrés

Cuando se maneja demasiado estrés se tiene acumular más grasa, ya que se activa la hormona cortisol que es una hormona lipogénica que transforma la grasa en adipocitos.

C. No dormir lo suficiente

El no dormir bien reduce el nivel de la hormona leptina y aumenta la hormona grelina, estas hormonas son las encargadas de estimular el hambre. Por lo que si no se duerme las horas correctas probablemente vamos a tener un aumento de apetito. (Sánchez, 2017)

D. Mala alimentación

El consumo de alimentos altos en grasas o el no comer a las horas correspondientes causan un aumento de grasa.

E. Hormonas

El descontrol de las hormonas luteinizante y la leptina, son causas que hacen que se acumule más grasa.

F. Consumir bebidas alcohólicas en exceso

La mayoría de bebidas alcohólicas contiene calorías a alto nivel, y regularmente cuando se bebe no solo es un vaso el que se ingiere si no que son varios, lo que lleva a una ingesta calórica alta.

G. Medicamentos

El consumo de medicamentos prolongados influyen en el almacenamiento de grasa. Algunos de los medicamentos que causa esto son todos aquellos que les recetan a las personas diabéticas, las personas que convulsionan, las que tiene trastornos del estado de ánimo, migrañas, hipertensión arterial, esteroideos y píldoras anticonceptivas. Lo que normalmente hacen estos medicamentos es aumentar el apetito.

H. Edad

Con el aumento de la edad, el organismo disminuye su gasto calórico y favorece el aumento de grasas. Algunas de las causas que influyen a aumentar mas peso conforme a la edad es que el metabolismo se pone mas lento y se convierten en personas mas sedentarias.

2.4.9 Consecuencia que causa el sobre almacenamiento de las células grasas

Cuando se inicia una ingesta calórica elevada las primaras lb que se suben no son tan notorias, pero conforme avanza se empieza a tener problemas de salud y estéticos. El exceso de grasa en el cuerpo conlleva a desarrollar enfermedades metabólicas como:

A. Problemas cardiovasculares

El aumento de peso es uno de los factores que llega a ocasionar hipertensión.

B. Diabetes

El aumento de grasa causa que el metabolismo se vuelva más lento y con el la sintetización de los azúcares y por lo tanto problemas en la creación de la insulina.

(María, 2017)

C. Colesterol alto

Existen dos tipos de colesterol el bueno HDL y el malo LDL. El colesterol malo es el que contribuye a la acumulación de placas ocasionando la obstrucción de las ventas y arterias impidiendo el paso de la sangre, por tener una ingesta de grasa elevada.

D. Apnea del sueño

Con el exceso de peso o de grasa, causa la disminución de oxigeno por lo anteriormente mencionado de la obstrucción de venas y arterias.

2.4.10 Destrucción de las células grasas con ozono

El oxígeno crea una reacción química que en última instancia quema las células grasas almacenadas.

El ozono al ser inyectado en la hipodermis o tejido celular sub-cutáneo provoca:

Destrucción lipólisis del tejido graso por hiperoxidación. EL tejido graso pasa a consistencia líquida por el ozono. Se convierte en O_2 al ceder un electrón al tejido que hiperoxida, siendo eliminada por la orina. Al pasar el tejido graso a líquido da una sensación como de burbujas por debajo de la piel por unos segundos. (Ozonoterapia, 2018)

El lugar ocupado por el tejido graso queda vacío. Pero el cuerpo no tolera el vacío, así que lo llena con colágeno. El colágeno ocupa ocho veces menos lugar que el tejido adiposo y que además, es más firme y rico en agua.

Propiciando que la piel se torna firme y permanentemente el estado de mejor aspecto menor volumen en pocos días.

El daño a las membranas adipocitarias provoca una mejoría en la oxigenación de los tejidos y de la microcirculación que se activa gracias a la acción del ozono sobre la hemoglobina y sobre los eritrocitos permitiendo la eliminación de fragmentos de las cadenas de los adipocitos. Esta terapia es para modelador y reducir tallas. Destruyendo la adipocidad localizada. El tiempo de la vida media del ozono al ser inyectado es de 12 horas. (salud y medicina, 2011)

2.5. Instrumentos de medición de las células grasas

A. Báscula: se utiliza para determinar el peso corporal y algunas cuenta con medición de grasa e hidratación.

B. Cinta métrica: se utiliza para determinar las medidas de la circunferencia corporal.

C. Plicómetro: medidor del pliegue cutáneo. Para tomar la medidas con este instrumento se debe de realizar del lado derecho a 4 dedos de la cadera, en caso de ser mujer evitar la medición cuando éste en periodo menstrual.

2.6 Aplicación de ozonoterapia estética para reducción de talla a nivel corporal

Al iniciar la aplicación de mesoterapia con ozono se debe de realizar una antisepsia.

La antisepsia se puede elaborar con alcohol al 70% o Clorhexidina diluida. Se inicia limpiando el área a tratar con una gasa humedecida de algunos de estos dos antisépticos.

En caso que se utilice anestacia, se aplicará la anestecia dejándola actuar por media hora y luego se retirará para realizar el proceso de antisepsia.

Después de tener el área a tratar limpia se ejecutará la infiltración de la aguja sobre la piel a un ángulo de 15 – 30°. La aguja a utilizar es de 30G (0,3 x 13 mm), el bisel de la aguja siempre debe de ir para arriba, la cantidad de ozono que se puede aplicar por área es 50 ml a 100 ml esto dependerá del tamaño y del área a tratar, la aplicación por pincho es de 3ml – 5ml dependiendo del umbral del dolor que tenga el paciente, si se llega aplicar más de esta cantidad puede provocar que los tejidos se extiendan causando ardor y molestias.

Se realizará una cuadrícula imaginaria y luego se tomara un pliegue de una sola área donde se llevará a cabo la punción a una profundidad de 4mm (milímetros), y así consecutivamente se va realizado en todas las áreas deseadas a tratar.

2.6.1 Sesiones necesarias

Va depender de que tanta grasa localizada se tiene, pero para ver efectos se necesitan como mínimo 10 a 15 sesiones para tener mejores resultados a largo plazo.

Por cada sesión se reducirá 3- 6 cm, esto dependerá del metabolismo de cada persona.

2.6.2 Intervalo de sesiones

Esto dependerá del tiempo disponible de la persona, pero se puede dejar 3 a 8 días de intervalo entre cada sesión.

Para realizarse un retoque puede ser después de los 3 meses para que no pierda el efecto por completo, esto dependerá del cuidado que tenga con su alimentación y ejercicios.

2.6.3 Materiales complementarios para la realización de mesoterapia con ozono

A. Guantes: los guates se deben de desechar con cada paciente.

B. Anestesia: se puede utilizar lidocaína tópica al 10% o al 30%

D. Hibitane o alcohol al 70%: se utiliza para realizar asepsia en el área a tratar.

E. Gasas: con las gasas humedecidas del antiséptico se pasa en el área a tratar. Estas deben de ser desechables utilizándolas solo por cada paciente.

2.6.4 Personas aptas para mesoterapia con ozono

Este tratamiento solo se le puede realizar a personas con un índice de masa corporal de 25- 29.9 o con grasa localizada, ya que como anteriormente mencionado solo es para moldear y reducir tallas. Es muy importante que sean personas con un estado de salud óptimo y con un rango de edad entre los 20 a 40 años.

2.6.5 Sensación que da el ozono al momento de ingresar al cuerpo

Al introducir el ozono en el cuerpo solo se siente un ardor muy leve y en ciertos pacientes cuando la aplicación es en el abdomen pueden sentir un efecto como de haber realizado abdominales.

2.6.6 Beneficios y contraindicaciones de la mesoterapia con ozono

A. Beneficios:

No tiene efectos secundarios.

No representa reacciones alérgicas.

Si se realiza por profesionales no se corre ningún riesgo en la salud.

Se puede acompañar de otros medicamentos para reducir de talla o con aparatología.

Puede aplicarse en personas que tengan gripe o estén en su periodo menstrual (puede haber un poco más de dolor por estar sensible).

Mejora la circulación sanguínea.

Aumenta la oxigenación celular.

Activa el proceso de división de las grasas.

Mejora las estrías.

Mejora las celulitis.

B. Contraindicación

Embarazo o período de lactancia.

Menores de edad.

Insuficiencia cardíaca

Cualquier enfermedad crónica en la fase aguda.

Convulsiones o predisposición a ellos.

Hipersensibilidad y la intolerancia del ozono por el cuerpo.

Uso de anticoagulantes.

Portación de VIH.

No utilizarlo en personas que se estén realizando quimioterapias.

Personas con obesidad.

Problemas de coagulación.

2.7 Equipo para la realización de mesoterapia con ozono

Se debe de tener un cilindro de oxígeno 100% puro con regulador pediátrico junto a una máquina de ozono para poder regular el flujo de oxígeno, debe de estar en 0.125- 1 LPM (litros por minuto).

La ecuación de ozono es “a menor volumen de oxígeno mayor cantidad de ozono.”

La mayoría de equipos cuentan con una tabla de graduación para la concentración de ozono. Esta tabla permitirá escoger el porcentaje de ozono que se desee.

Para reducción de tallas se utilizar entre 15 y 25 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ (microgramos por centímetro cúbico) manejando el volumen de 0.5 l/min (litros por minuto) con concentración en el motor número 5 para poder obtener 23 μg (microgramos) de ozono por cada cm que se aplique.

2.7.1 Tratamientos con los que se puede combinar mesoterapia con ozono

Los tratamientos complementarios a la mesoterapia con ozono se debe utilizar antes de la aplicación del ozono, ya que si se utiliza después se rompe la molécula del ozono.

A. Aparatología:

Cavitación: tratamiento que trabaja a través de las ondas ultrasónicas causando una implosión de las células de grasa.

Lipoláser: electrodos que generan una luz láser frío que se aplica directamente sobre la piel.

Criolipolisis: cabezal que genera frío a temperaturas bajas causando cristalización a las células grasas.

Vacumterapia: tratamiento que trabaja por medio de succión, causando movilización de las células grasas.

B. Cremas: todas aquellas que contenga activos que ayuden a eliminar la células grasas (café, naranja, limón, cacao, canela) o cremas que contengan ozono.

C. Masajes:

Reductor: técnica de masaje donde se ejerce presión fuerte y velocidad para poder moldear y deshacer las células adiposas.

Linfático: masaje que consiste en estimular el sistema linfático con movimientos suaves por todo el cuerpo.

D. Medicamentos: el medicamento más utilizado para reducción de tallas es la:

L-Carnitina : es fabricada por el cuerpo a partir del aminoácido lisina y la vitamina C pero es un componente que también está presente en los alimentos como la carne.

2.8 Indicaciones para que la mesoterapia con ozono sea efectivo

Para que el tratamiento de mesoterapia con ozono sea efectivo el paciente se debe de comprometer con el mismo para cumplir todas las indicaciones que el médico estético le dará.

❖ **Beber agua:** así facilitas la emisión de orina y la expulsión de los tejidos disueltos

(recomendación beber 8 vasos diarios).

❖ **Dieta:** tener una dieta hipocalórica asesorada por una nutricionistas.

❖ **Eliminar los malos hábitos:** no consumir tabaco y alcohol, ya que no son buenos para las juventud, salud y la piel.

❖ **Ejercicio:** es indispensable para bajar de peso, ya que con solo 30 minutos de ejercicios cardio vascular (caminar, corre, bicicleta, nadar) diario o 3 veces por semana se perderá peso.

- ❖ **Asistencia a las sesiones del tratamiento:** esto es sumamente importante asistir a las sesiones, para que pueda ver resultados.

2.9 ¿Qué es una esteticista?

Es la persona encargada de realizar tratamientos faciales y corporales con el fin, no solo de embellecer, sino de cuidar de la salud estética de las personas, además de ser una persona con una ética profesional muy sólida, ya que los usuarios entregan su cuerpo y pudor a la hora de realizarse dichos tratamientos.

Para ello se apoya en los conocimientos adquiridos durante su formación, como nutrición, cuidado de la piel, anatomía y en la aparatología autorizada para su uso como profesional.

(Salud, 2016)

2.9.1 Rol de la esteticista en los procedimientos de mesoterapia con ozono

Todos los profesionales de salud en el ambiente estético debe de saber que las esteticistas están para asistir a los médicos. Bajo ninguna circunstancia la esteticista puede realizar proceso mínimamente invasivos como es la mesoterapia con ozono sin una supervisión médica.

La esteticista deberá poseer conocimiento sobre lo que es hipodermia, y las técnicas y cuidados de la utilización en el campo de la estética. El manejo del vocabulario debe de ser adecuado y técnico para comprender las indicaciones del médico.

Cuando se aplique el ozono el esteticista debe de saber como preparar el área antes del proceso, cantidad que se debe de inyectar, cómo introducir la aguja a la piel y que aguja debe de utilizar también debe de darles las recomendaciones brindadas por el médico para el paciente con el fin

de que el tratamiento sea efectivo, es decir en caso que el médico le pida a la esteticista realizar el tratamiento ella, lo realice de una manera adecuada y cuidadosa.

La esteticista llevara la función asistencial en pieles sanas y con indicaciones de los médicos, también debe de tener el conocimiento de patología y lesiones de la piel.

Contar con el conocimiento y la experiencia para trabajar con pacientes pos cirugía plástica, es decir que si llega una personas a quererse realizar retoque después de haberse realizado una liposucción o abdominoplastia, guiarla para ofrecerle el mejor tratamiento adecuado a su necesidad.

Adquirir las habilidades necesarias para realizar los procesos con seguridad y adecuadamente con las técnicas que debe de tener la esteticistas. Contar con las actitudes adecuadas para poder manejar de una manera correcta las relaciones interpersonales con los pacientes y equipo de trabajo.

2.9.2 Propuesta de guía para asistencia del esteticista al medico estético en consultorios para la realización de mesoterapia con ozono terapia

A. Técnica

Ficha técnica: el estetista proporciona una ficha técnica donde el paciente pondrá aspectos importantes sobre sus datos generales, historial clínico (antecedentes familiares, antecedentes personales) y estilo de vida.

Consentimiento informado: explica detalladamente el proceso que se le va a realizar, hacer constar que el paciente está de acuerdo con todo y que ha contestado las preguntas con total honestidad. Esto ayuda a tener mejor respaldo en ambas partes.

Fotografías: el esteticista toma fotografías del paciente en el área a tratar para comparar el resultado pos y pre tratamiento. Las fotografías usualmente se realizan con el teléfono personal del paciente.

Marcación en posición ortostática: con el paciente de pie, sentado o acostado se realiza las marcaciones con un plumón hidrográfico en las zonas a inyectar.

Asepsia y antisepsia: la esteticista y el medico se deben de lavar las manos con agua y jabón de manera adecuada, luego colocarse los guates y realizar la asepsia al paciente en el área a tratar.

La asepsia al paciente se debe de realizarse con una gaza humedecida de alcohol al 70% o clorhexidina.

Introducir el ozono en la jeringa de manera adecuada luego colocarle la aguja con precaución y de manera correcta.

Al tener las manos con los guates no se debe de tocar objetos que no estén relacionados con el proceso de la aplicación de mesoterapia con ozono.

B. Procedimiento

Prueba de alergia: se realiza una pequeña pápula para verificar que no sea alérgico al ozono.

Anestesia: lidocaína tópica al 10% o al 30% si así lo desea el paciente.

Hacerle saber al paciente que la anestesia solo servirá para no sentir el pincho , pero no el ardor que causa el ozono al entrar al cuerpo.

Al colocar la anestesia se debe de cubrir con film osmótico, dejándolo actuar por 30 minutos.

C. **Cuidados:** los cuidados y mantenimiento son realizados por la esteticista. Los tratamientos complementarios ayudarán a que sea mas rápido el resultado, a moldear de mejor manera el cuerpo y a conservar su efecto por mayor tiempo.

Los tratamientos complementarios que la esteticista realizará se harán antes de la aplicación del ozono para tener una mejor efectividad.

La asesoría de retoque o mantenimiento será labor de la esteticista asesorar adecuadamente para que el paciente no pierda el efecto en su totalidad.

2.10 Aparatología que contengan ozono

Vaporizador: este aparato estético convierte agua en vapor de agua y en ozono. La máquina dispone de un depósito de agua y una resistencia eléctrica para calentarla.

Alta frecuencia: se trata de electrodos de cristal llenos de gas, que tienen por objetivo generar un aumento de calor en la piel, mayor irrigación sanguínea y enriquecimiento del tejido de oxígeno. Tiene efectos desinfectantes, descongestivos, antiinflamatorios y estimulantes de los tejidos.

Bell o3: es para uso corporal o facial, permiten que el ozono sea introducido a través de la piel por poros y folículos pilosos, sin ser un métodos invasivo. De forma adicional, se le puede incorporar al equipo un dispositivo llamado COP (Cápsula de Ozono Corporal), donde el paciente se introduce y puede recibir el ozono en toda la superficie de su cuerpo.

(cosmetólogas, 2018)

CAPÍTULO III

III MARCO FINANCIERO

El marco financiero brindará los costos de aplicación por sesión y de inversión

3.1 Costo por aplicación			
Concepto	Cantidad	Costo inicial	Costo unitario
Cilindro de oxígeno	1.5litros	Q80.00 relleno	Q20
Hora empleado	3	Q14.00	Q42.00
Gasas	Paquete de 200	Q73.00	Q4.00
Guantes	Caja de 100	Q43.00	Q4.00
Aguja	caja de 100	Q400.00	Q4.00
Jeringa	1 de 60 ML	Q1.00	Q1.00
Alcohol 70%	1 litro utilizar 30ml por aplicación	Q 19.80	Q0.5
			Tota: Q75.00

3. 1.2 Tabla de inversión		
Concepto	Cantidad	Costo
Cilindro de oxígeno	1.5 litros	Q2,000 nuevo
Maquina de ozono	1	Q16,194.33
Regulador pediátrico	1	Q473.4
Camilla	1	Q2,000
Cobertor de camilla	1	Q300
		Total: Q20,967.73

Para recuperar la inversión se deberá de realizar el tratamiento a 68 pacientes

3.1.3 Lugares donde puede encontrar el quipo necesario para la realización de dicho tratamiento son:

- **Cilindro de oxígeno:** productos el aire.
- **Regulador pediátrico** ebay Número del artículo. 132875884035
- **Máquina de ozono:** perfect beauty, empresa mexicana que ofrece garantía de 3 años y capacitación.

Accesorios incluidos con el equipo de Ozonoterapia

Juego de 3 mangueras

1 Difusores para burbujeo en agua

1 kit para aplicación de terapias de ozono (sondas, agujas para aplicación vertebral, jeringas).

Utensilios para la realización de la aplicación

- Farmacias: gasas, guantes, jeringas y alcohol al 70%
- Eupha: agujas de mesoterapia.
- pricemart: camilla:

3.1.4 Fórmulas

Horas empleadas

sueldo/225=hora laborada

Hora laborada X 3= costo por hora

Recuperación de inversión

Precio de aplicación de mesoterapia con ozono es de 400- 20 que es el costo por aplicación de ozono= 380

380 – 75 el costo de aplicación por sesión= 305

20,967.73 inversión / 305 Activo=68 personas

Costo por aplicación

60/3 minutos para extraer el ozono de la máquina= 20costo por aplicación

CAPÍTULO IV

IV. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La metodología en la presente investigación ha permitido profundizar los conocimientos relacionados al tema de mesoterapia con ozono para reducción de medidas a nivel corporal, además de proporcionar la formación teórico- operacional del trabajo, el diseño de la técnica de investigación.

4.1 Método de investigación

El método que se a utilizado en la investigación es del carácter descriptivo, puesto que radica en la descripción propiamente dicho de falta de utilización del ozono en el ámbito estético.

Los datos se ruinará por medio de un cuestionario de preguntas cerradas y opción múltiples. En el se evaluara el rol de asistencia del esteticista en procesos de aplicación de mesoterapia con ozono y caracterizar la falta de uso de mesoterapia con ozono para reducción de medidas a nivel corporal por médicos estéticos. El objetivo es conocer el conocimiento que tienen los médicos estéticos y los esteticistas sobre ozonoterapia y su aplicación como procedimiento estético y caracterizar la mesoterapia con ozono como procedimiento estético medico así mismo establecer los costos del tratamiento de mesoterapia con ozono como procedimiento.

4.1.1 diseño de la investigación

El diseño que se utilizó en esta investigación será de campo, debido a que al fundamentarse en hechos reales lo primordial será incentivar a su utilización en el sitio donde acontece, es decir en las clínicas estéticas y Universidad Galileo.

4.2 Población y muestras

4.2.1 Población

Para llevar acabo el presente estudio se utilizará como sujeto a los médicos estéticos de Guatemala y esteticistas de la Universidad Galileo.

4.2.2 Muestra

Se tomará como muestra a 58 médicos estéticos de Guatemala y esteticistas de la Universidad Galileo.

CAPÍTULO V

V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Técnicas, instrumento de recolección de datos y resultados

5.1.1 Técnica e instrumento de investigación

Se utilizara la técnica de encuesta y se aplicara como instrumento el cuestionario el cual consta de 9 preguntas dirigidas para médicos estéticos y 7 preguntas dirigidas para las esteticistas de las cuales las 8 preguntas son cerradas y las otras 8 son abiertas, será auto administrado y enviado por correos electrónicos a los encuestados.

5.1.2 Instrumento de recolección de datos

Univercidad galileo
Licenciatura en administración de empresas cosméticas y
servicios estéticos



Tema: conocimiento de la mesoterapia con ozono como método de reducción de tallas a nivel corporal por parte del médico estético y rol asistencial del esteticista para su aplicación en clínicas estéticas médicas de la ciudad capita

Encuesta dirigida para médicos estéticos

1. ¿Sabes que es la mesoterapia con ozono?

Si ____ . No ____

2. ¿En qué procedimientos utiliza la ozonoterapia?

Uso estético ____

Clínico médico ____

3. ¿A tenido la experiencia de utilizar el ozono como terapia estética para reducción de tallas?

Si ____ . No ____

4. ¿Qué parámetro del índice de masa corporal utiliza para la realización de mesoterapia con ozono?

18.5 - 24.9 ____

25 - 29.9 ____

30 - 34.4 ____

5. ¿Qué tipo de personal profesional considera usted que es el más capacitado y adecuado para la asistencia del procedimiento de mesoterapia con ozono?

Esteticista ____

Enfermera ____

Naturista ____

Ilustración 1. encuesta

6. ¿ Considera usted importante la asistencia de las esteticistas en el procedimiento de aplicación de mesoterapia con ozono?

Si ____

No __

7. ¿ Estaría usted dispuesto a incorporar el procedimiento de mesoterapia con ozono como un servicio para la reducción de medidas en su clínica estética?

Si ____

No __

8. ¿ Qué impacto considera que tendría la implementación de mesoterapia con ozono en su clínica?

Inovación y beneficios financieros ____

Ningún efecto ____

Pérdidas____

9. ¿ Cuánto considera usted que es el precio de la aplicación de mesoterapia con ozono?

Q 250.00 ____

Q 400.00 ____

Q 800.00____

Ilustración 2. encuesta



Tema: conocimiento de la mesoterapia con ozono como método de reducción de tallas a nivel corporal por parte del médico estético y rol asistencial del esteticista para su aplicación en clínicas estéticas médicas de la ciudad capita

Encuesta dirigida para esteticistas

1. ¿Sabes qué es el ozono?

Si ____ No ____

2. ¿ Sabe usted si el ozono se puede utilizar en el área estético?

Si ____ No ____

3. ¿ Conoce las aplicaciones del ozono ?

Lipólisis ____

Reestructuración y tonificación ____

Recuperación capilar ____

Levantamiento de glúteos ____

4. ¿ Conoce usted algún procedimiento estético donde se utilice ozono?

Mesoterapia ____

Aparatología. ____

Productos cosméticos ____

Dermapen ____

5. ¿ Tiene usted conocimientos básicos para la asistencia sobre la aplicación del procedimiento de ozonoterapia estética?

Si ____ No ____

Ilustración 3. encuesta

6. ¿Qué conocimientos básicos tiene usted sobre la aplicación del procedimiento de ozonoterapia estética?

Uso de anestesia tópica_____

Asepsia y antisepsia_____

Anatomía corporal_____

Infiltración directa o indirecta _____

Plan educacional ___

7. ¿ Cree usted importante la implementación y aplicación de una guía asistencial médica para el uso de mesoterapia con ozono ?

Si _____

No __

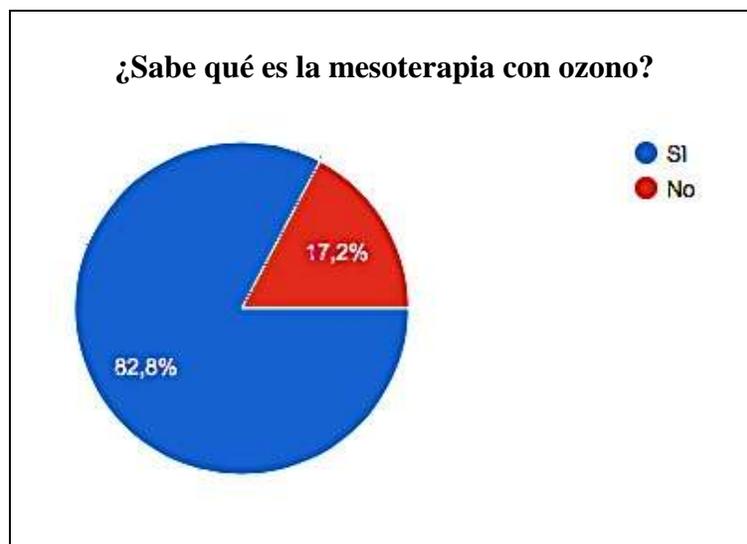
Ilustración 4. encuesta

5.1.3 Interpretación de resultados

En las siguientes gráficas se da a conocer los resultados de las encuestas realizadas a las alumnas de la carrera de Esteticismo de la Universidad Galileo y a médicos estéticos de la ciudad de Guatemala.

- ❖ Determinar el conocimiento que tienen los médicos estéticos y los esteticistas sobre ozonoterapia y su aplicación como procedimiento estético.

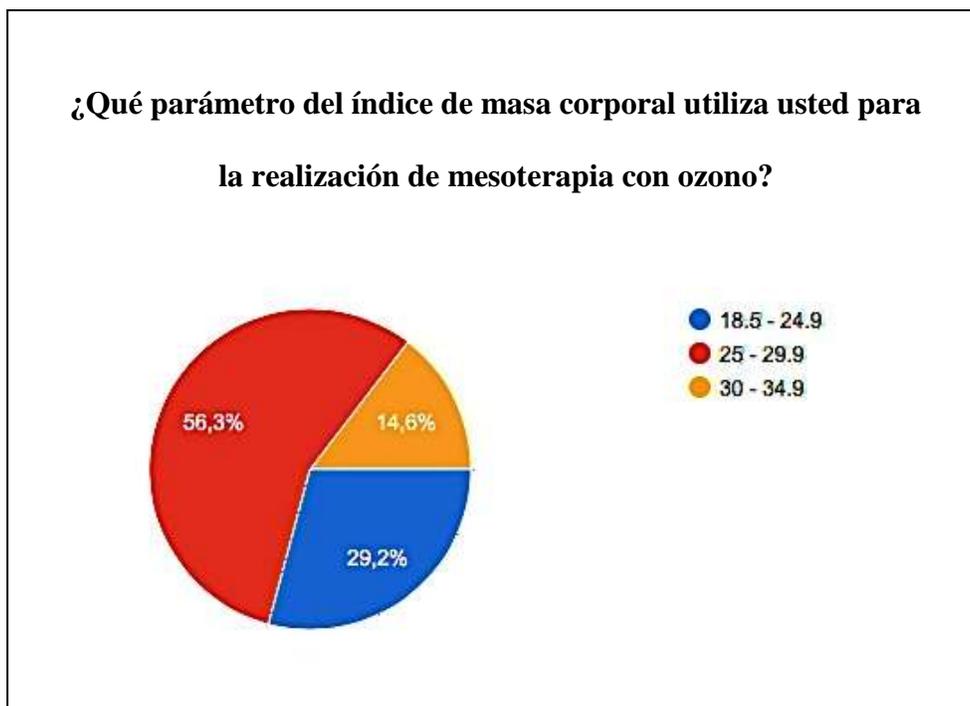
Gráfico 1.



Muestra 58 Sujetos.

En la grafica 1 se aprecia que el 82.8% de lo médicos estéticos tiene conocimiento de que es la mesoterapia con ozono, el 17.2% no tiene conocimiento de mesoterapia con ozono.

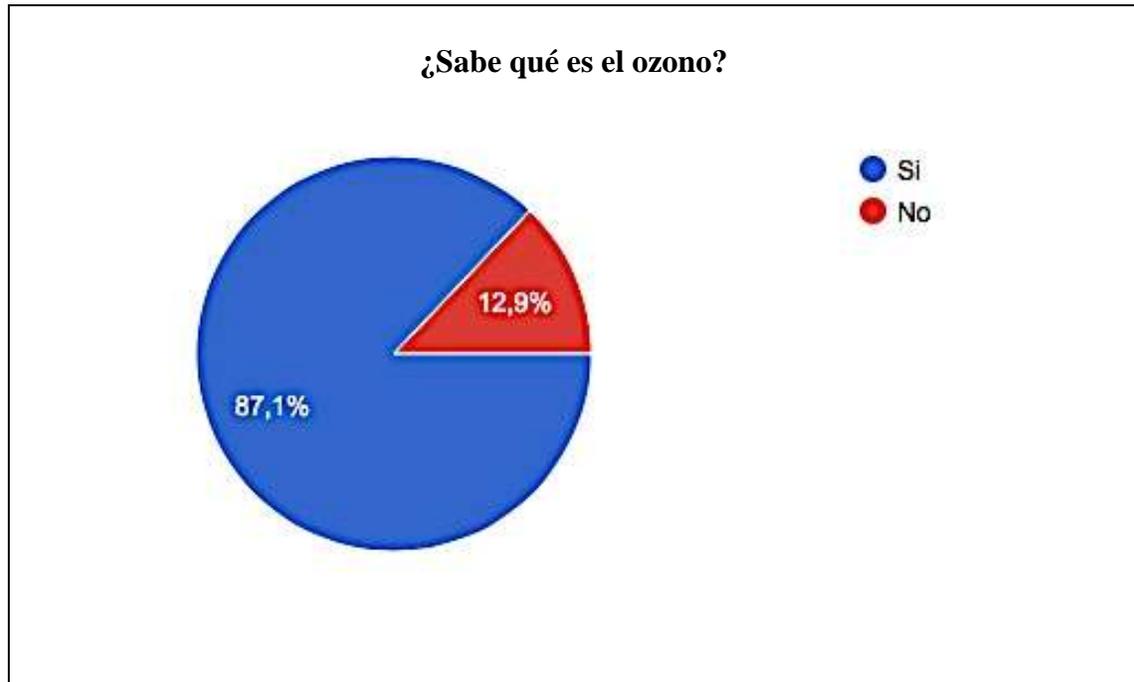
Gráfico 2.



Muestra 58 Sujetos.

En la gráfica 4 se aprecia que el 56.3% de médicos estéticos coinciden que el tratamiento de mesoterapia con ozono esta indicado para las personas con un índice de masa corporal de 25 – 29.9, 29.2% indicaron que lo utilizan para personas con un índice de masa corporal 18.5 – 24.9 y el 14.5% lo ha realizado en personas con un índice de masa corporal de 30 – 34.9.

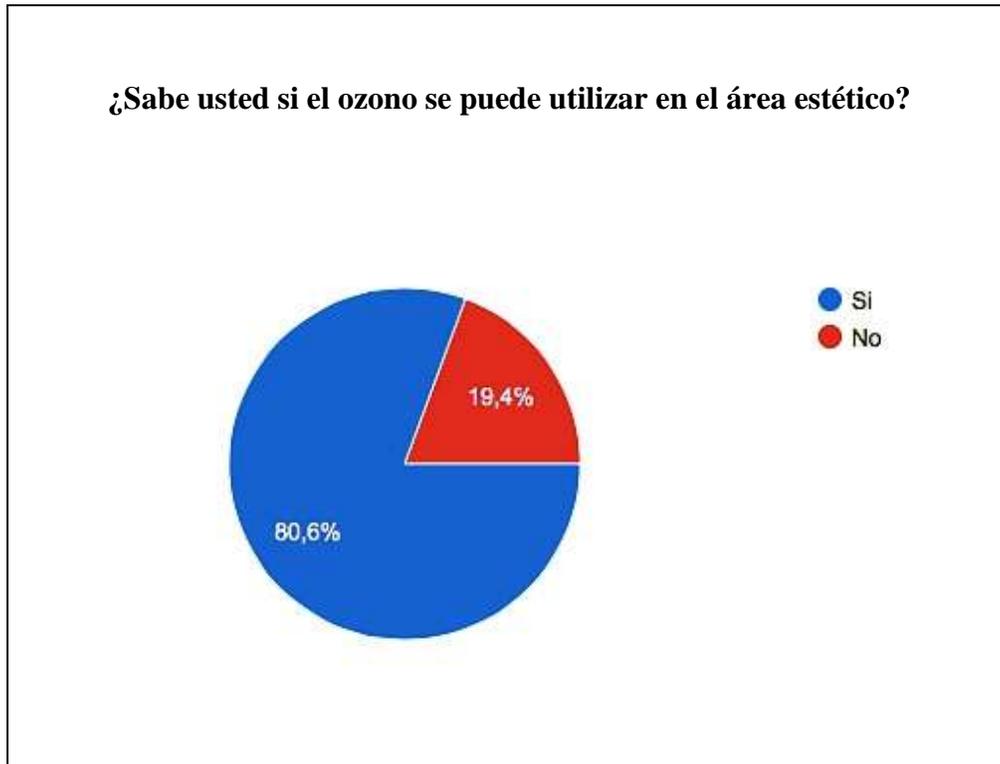
Gráfico 3.



Muestra 58 Sujetos.

En esta gráfica se puede observar que el 87.1% de las alumnas que estudian la carrera de Esteticismo en la Universidad Galileo si conocen que es ozono, el 12.9% no lo conocen.

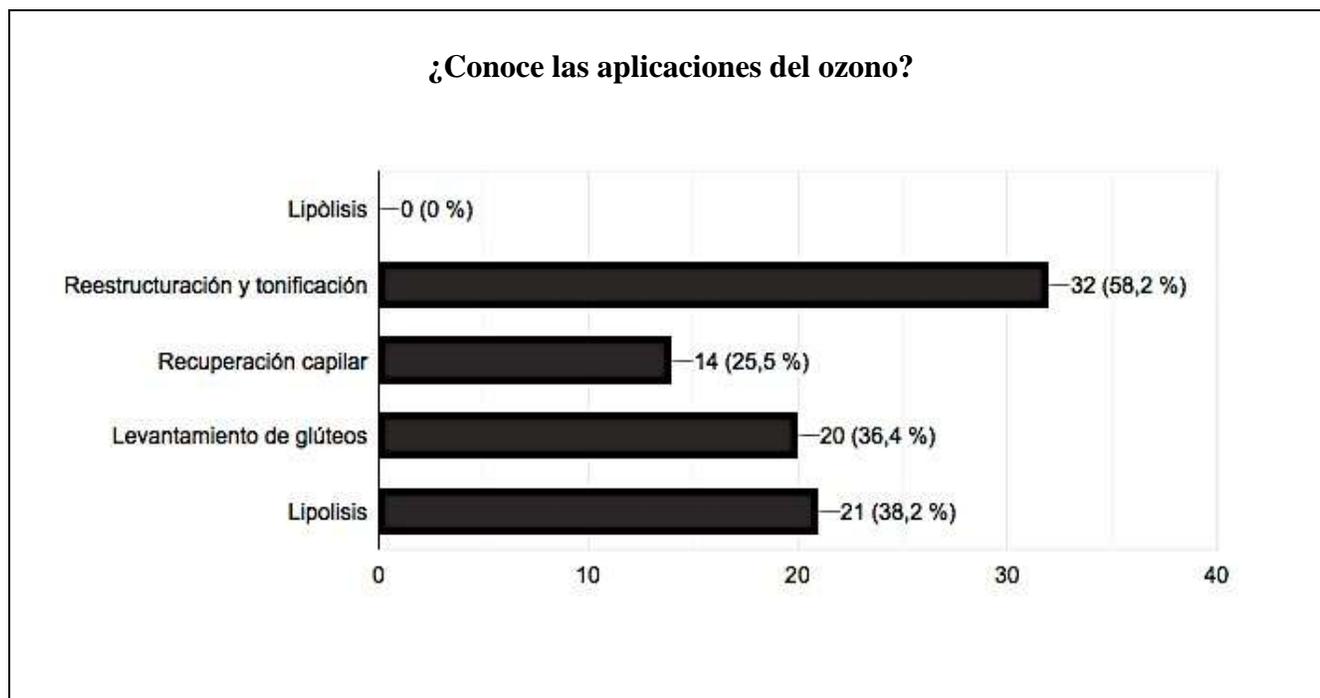
Gráfico 4.



Muestra 58 Sujetos.

Se puede observar que en esta gráfica el 80.6% de las alumnas de Esteticismo de la Universidad Galileo tiene el conocimiento de la utilización del ozono en el área estético, el 19.4% no lo conocen.

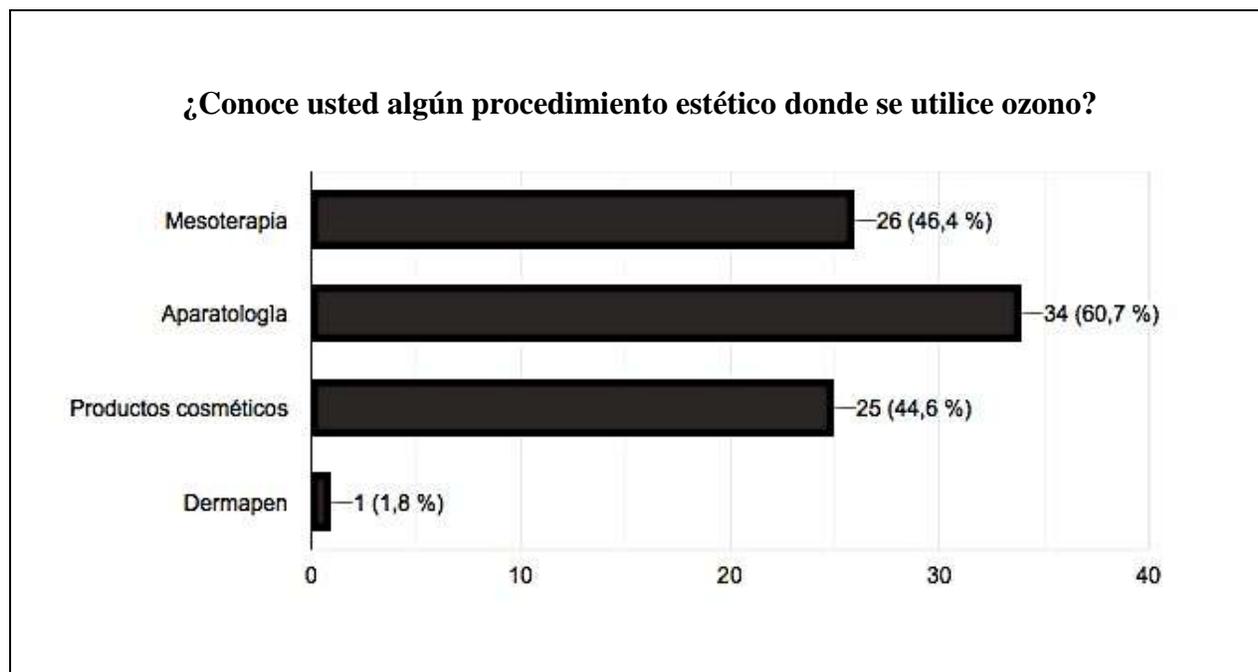
Gráfico 5.



Muestra 58 Sujetos.

El 59.3% de las estudiantes de la carrera de Esteticismo de la Universidad Galileo consideran que la mesoterapia con ozono es aplicada para reestructuración y tonificación, el 38.9% consideran que es aplicada para lipólisis, el 37% conoce la aplicación de mesoterapia con ozono para levantamiento de glúteos y el 24.1% conoce la aplicación de dicho tratamiento como recuperación capilar.

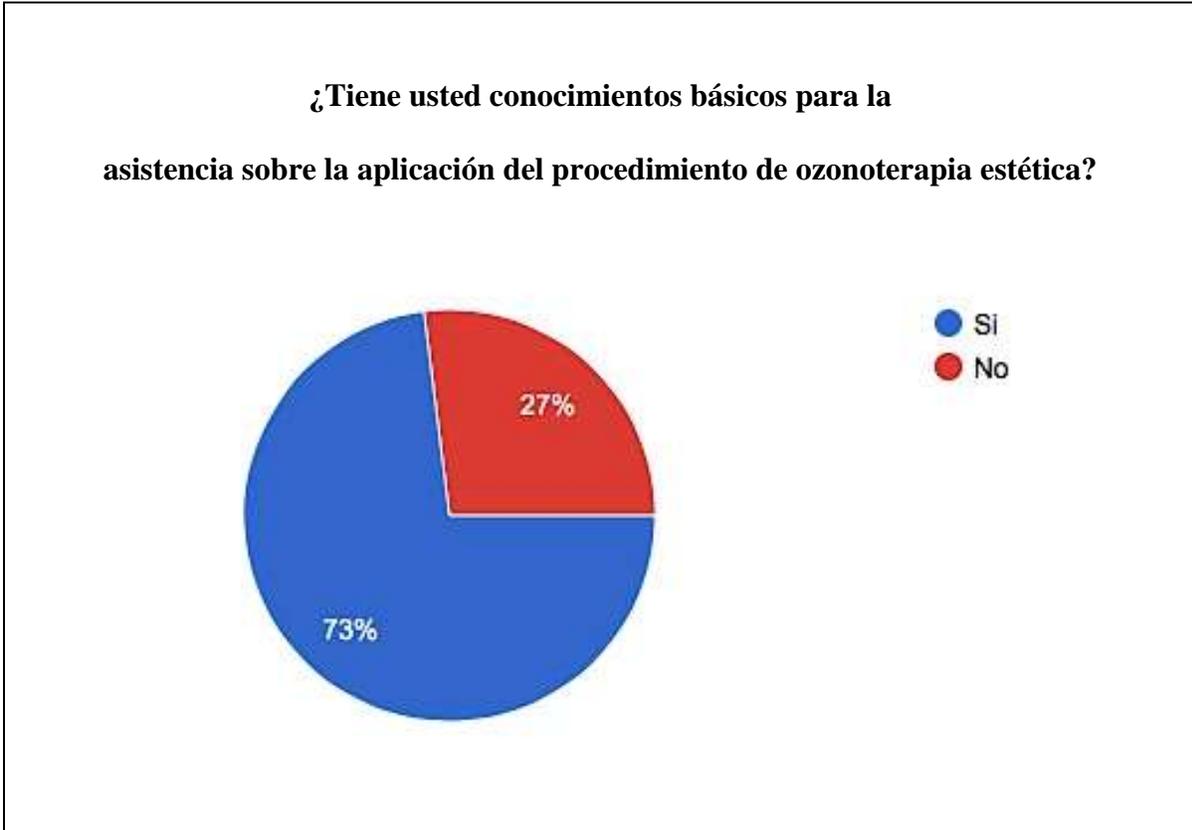
Gráfico 6.



Muestra 58 Sujetos.

La gráfica nos muestra que el 60.7% de las alumnas de la carrera de Esteticismo de la Universidad Galileo conocen que en aparatología encuentran el ozono, el 46.4% considera que el ozono es utilizado en mesoterapia, el 44.6% conoce que los productos cosméticos contiene ozono y el 44.6% consideran que se puede utilizar en tratamientos con dermapen.

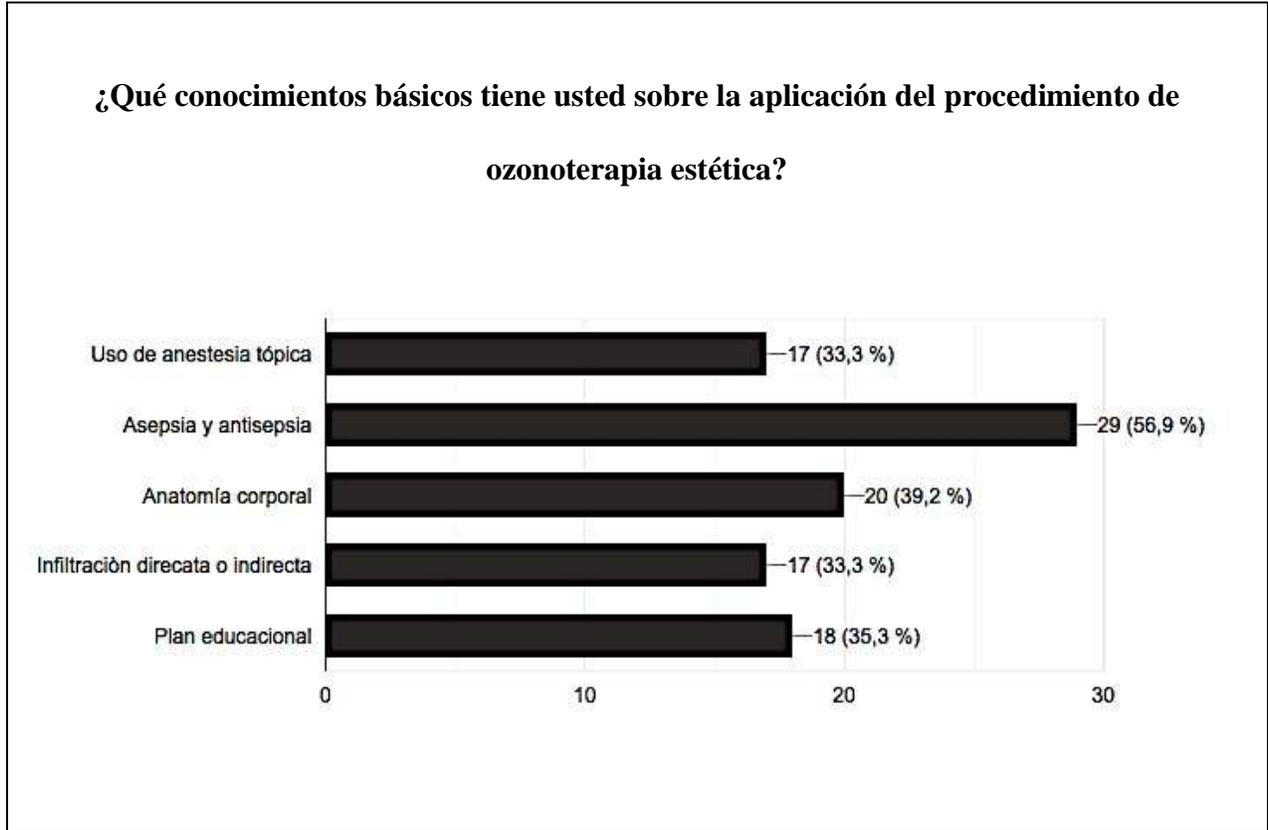
Gráfico 7.



Muestra 58 Sujetos.

El 73% de las alumnas de la carrera de Esteticismo de la Universidad Galileo tiene los conocimientos básicos para asistir a médicos estéticos durante la aplicación de ozonoterapia estética y el 27% no cuenta con los conocimientos básicos.

Gráfico 8.



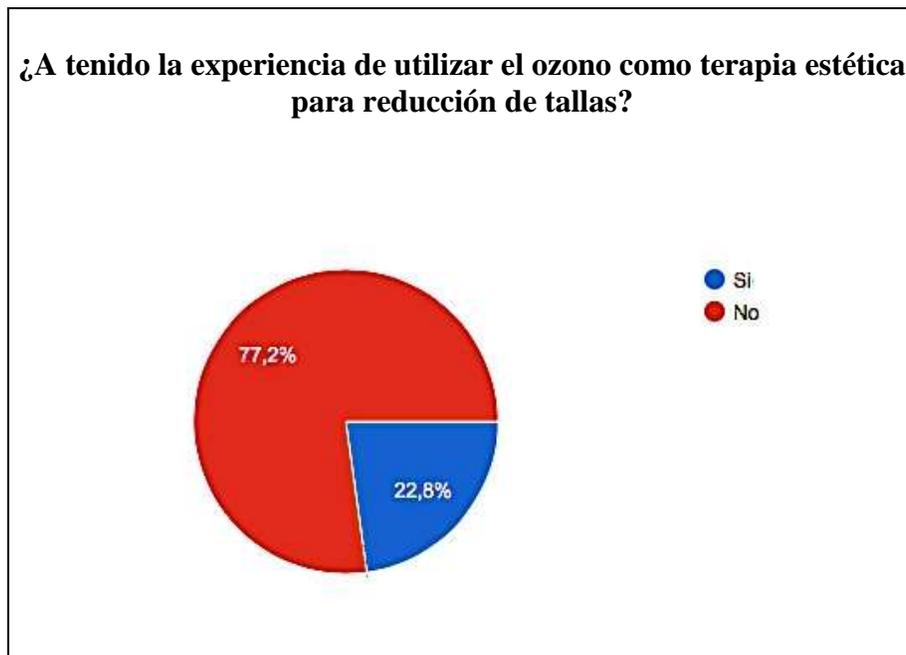
Muestra 58 Sujetos.

En la gráfica nos muestra que el 56.9% de las estudiantes de la carrera de Esteticismo de la Universidad Galileo cuentan con el conocimiento de asepsia y antisepsia para la aplicación del procedimiento de ozonoterapia estética, el 39.2% tiene el conocimiento sobre anatomía corporal, el 35.3% cuenta con plan educacional para dicho tratamiento.

El otro 33.3% tiene conocimiento del uso de anestesia tópica y de infiltración directa o indirecta.

- ❖ Caracterización de la mesoterapia con ozono como procedimiento estético médico.

Gráfico 9.

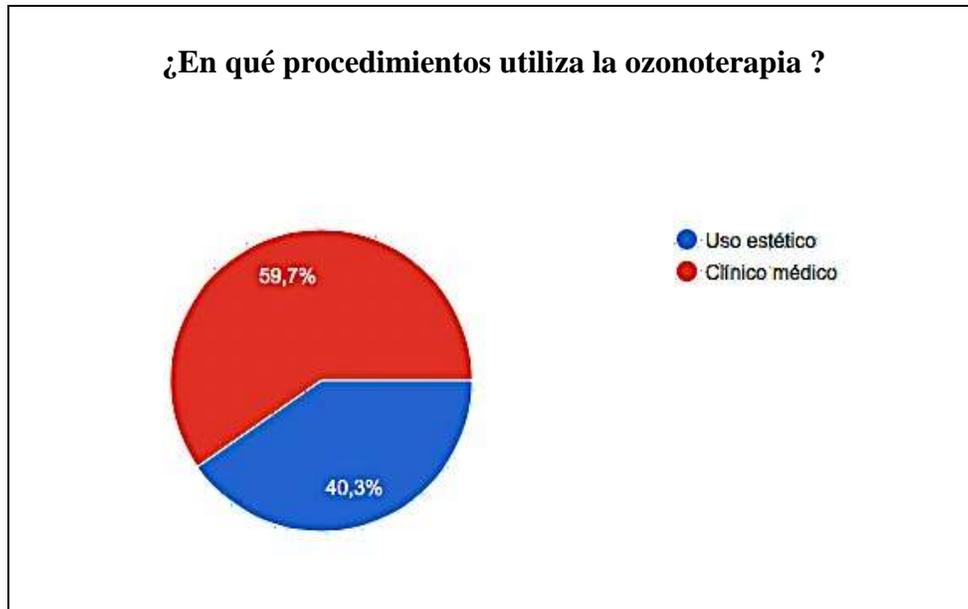


Muestra 58 Sujetos.

En la gráfica 9 se observa que el 77.2% de médicos estéticos ha respondido que no a realizado el tratamiento de mesoterapia con ozono para la reducción de tallas, el 22.8% si a utilizado mesoterapia con ozono para reducción de tallas.

- ❖ Establecer el conocimiento que tienen los médicos estéticos sobre el procedimiento de mesoterapia con ozono y sus beneficios.

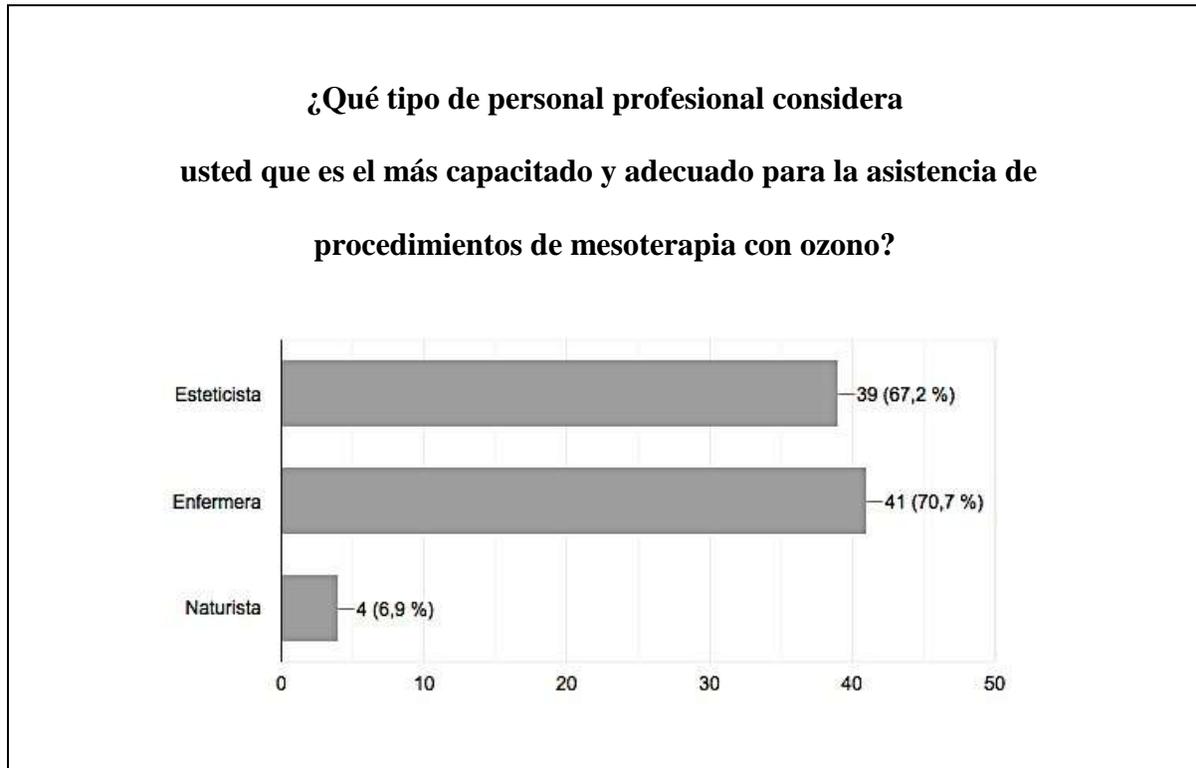
Gráfico 10.



Muestra 58 Sujetos.

Con respecto a la gráfica 10 se identifica que los profesionales de la medicina que utilizan ozonoterapia en Guatemala, el 59.7% lo realizan para tratamientos clínicos médicos y el 40.3% lo utiliza para tratamientos estéticos.

Gráfico 11.



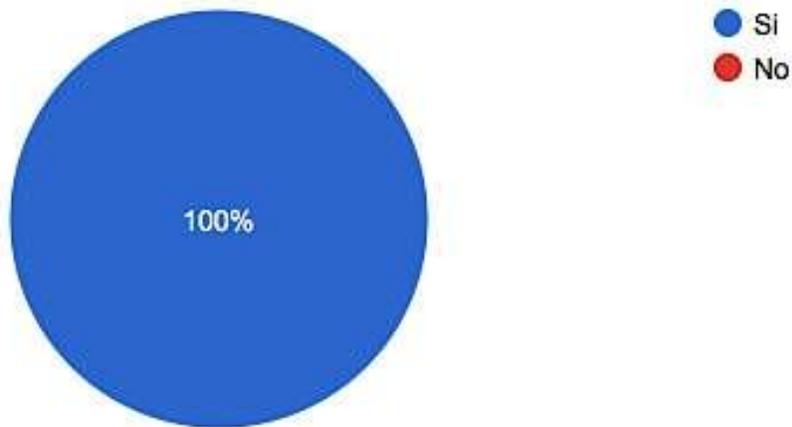
Muestra 58 Sujetos.

Con respecto a la gráfica 11 se deduce que el 70.7% del personal capacitado para asistir a los profesionales de medicina estética son las enfermaras y 67.2% son las esteticistas las cuales cuenta con los conocimientos necesarios para poder asistir en la aplicación de mesoterapia con ozono.

Mientras que para las naturistas el 6.9% opino que son personas capacitadas para asistir en dicho tratamiento.

Gráfico 12.

¿Cree usted importante la implementación y aplicación de una guía asistencial médica para el uso de mesoterapia con ozono?



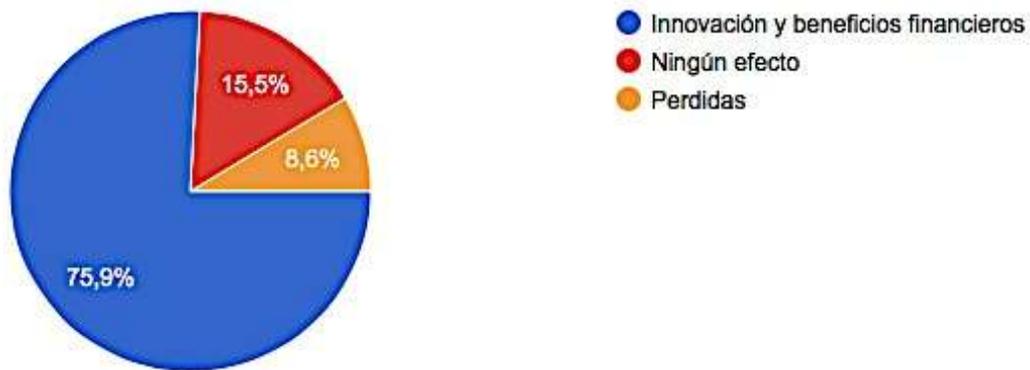
Muestra 58 Sujetos.

Como se observa en la gráfica el 100% de las estudiantes de la carrera de Esteticismo de la Universidad Galileo consideran que es importante la implementación de una guía asistencial para el uso de mesoterapia con ozono.

- ❖ Establecer los costos del tratamiento de mesoterapia con ozono como procedimiento estético

Gráfico 13.

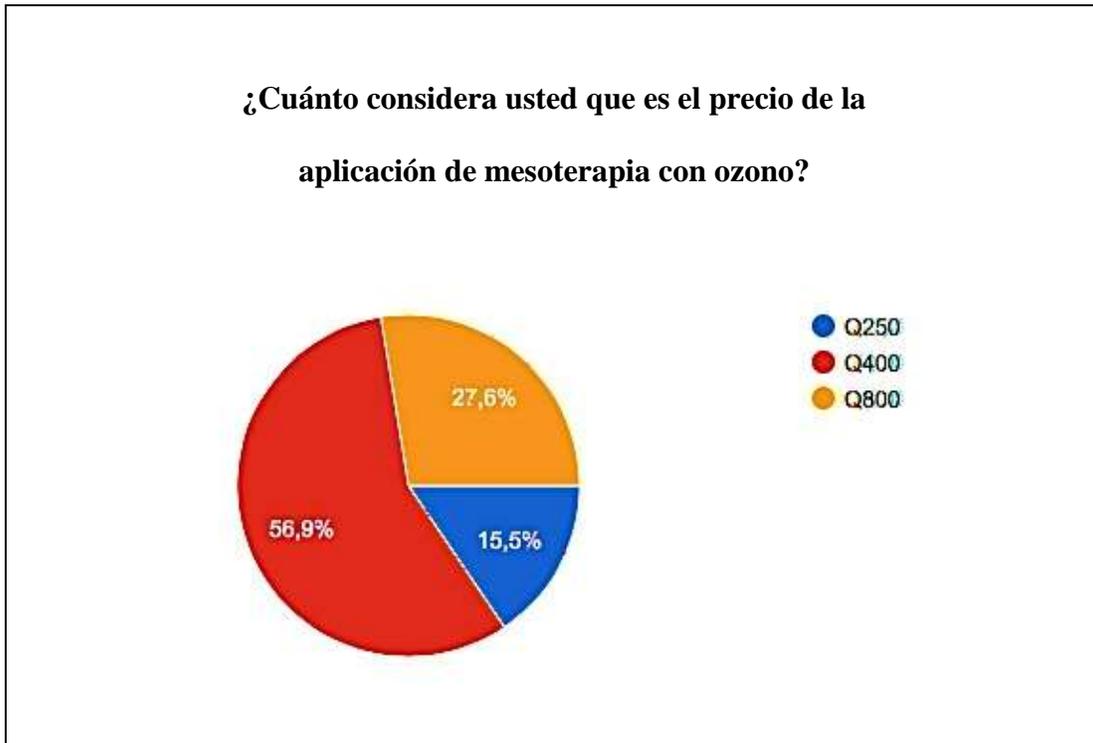
¿Qué impacto considera que tendría la implementación de mesoterapia con ozono en su clínica ?



Muestra 58 Sujetos.

El 75.9% de los médicos estéticos consideran que al implementar la mesoterapia con ozono tendrán innovación y beneficios financieros, el 15.5% creen que no tendrán ningún efecto al implementarlo en sus clínicas, el 8.6% considera que al implementarlo tendrá pérdidas en su clínica.

Gráfico 14.



Muestra 58 Sujetos.

Se aprecia que en la gráfica 14 el 56.9% de los profesionales de medicina estética creen que el precio de aplicación de mesoterapia con ozono debe de ser de Q400.00 por sesión realizada.

El otro 27.6% considera que el precio de dicho tratamiento debe de ser de Q800 por sesión realizada. El 15.5% restante aseguro que el precio debe de ser de Q250.00

5.2 Recursos materiales

Recursos de oficina	Otros recursos
Hojas carta 80 gms	Computadora
Lapiceros y lápices	Internet
Borradores y folder de color	Impreso y tinta de impresión
Líquido corrector	Mause

5.2.1. Recursos financieros

Recursos	Monto (Q)
Reproducción	Q 300.00
Alimentación	Q 400.00
Trasporte y combustible	Q 350.00
Insumos de oficina	Q 200.00
Total	Q 1,250.00

Cronograma de actividades

Meses	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SEGUNDO SEMESTRE 2018																					
	Agosto					Septiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
Semanas																						
ACTIVIDADES																						
Diseño de la investigación		X	X	X	X																	
Revisión bibliográfica						X	X	X														
Diseño de instrumentos de recolección de datos										X	X	X										
Validación de instrumentos															X	X	X	X				
Procesamiento y análisis de datos																X	X	X				
Elaboración de informe de datos																			X			
Entrega de informe																						X

Conclusiones

- En la actualidad se utiliza la mesoterapia con ozono como tratamiento para eliminación de las células grasas localizadas, el éxito de esta es dependiente de varios factores, entre los cuales se destacan el conocimiento del profesional que la práctica, las dosis, la selección de las vías de administración y el protocolo del tratamiento.
- La mesoterapia con ozono para reducción de tallas es un tratamiento que se caracteriza por la simplicidad de su aplicación, alta efectividad, buena tolerancia, y prácticamente con ausencia de efectos colaterales.
- La mesoterapia con ozono es un tratamiento que está dirigido a las personas con un índice de masa corporal 25-29.9 ya que solo es para eliminar la células grasas localizadas. La medición se puede realizar con cinta métrica o plicómetro.
- El esteticista si puede asistir a los médicos estéticos durante la aplicación de mesoterapia con ozono, entonces se deduce que el profesional conoce todo el instrumento, técnicas de aplicación, normas de asepsia y antisepsia,.
- Parte de la asistencia del esteticista en el procedimiento de aplicación de mesoterapia con ozono se debe al trabajo interdisciplinario que éste pueda llevar a cabo con el médico estético para la realización de tratamientos complementarios que ayuden a potenciar y mantener los resultados obtenidos en un procedimiento de nivel médico.

Recomendaciones

- El esteticista debe buscar estar siempre a la vanguardia de los conocimientos sobre la aplicación de ozonoterapia estético, esto agregara un valor al momento de desempeñar dentro de una clínica estética.
- EL esteticista debe de realizar el tratamiento comprometiéndose a realizarlo con los cuidados y parámetros adecuados que indica su aplicación.
- Utilizar el porcentaje de 15 y 25 $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ manejando el volumen de 0.5 l/min con consentración en el motor número 5 para poder obtener 23 μg de ozono por cada cm que se aplique.
- Contar con el equipo y utensilillos necesarios para brindarle un mejor servicio al paciente, y que así pueda notar y llegar a sus objetivos deseados.

Referencia bibliográficas

Ácido hialurónico. (2018). [Internet]. Tratamiento de belleza. Disponible en:

<https://www.acidohialuronico.org/vacumterapia/> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Anabel Cervera. [Internet]. España. Disponible en: <https://www.draanabelcervera.es/historia-de-la-mesoterapia/> [Acceso el 5 de noviembre del 2018].

Andalucía. [Internet]. Clickmica. Disponible en:

<https://clickmica.fundaciondescubre.es/conoce/100-preguntas-100-respuestas/que-es-el-ozono/>
[Acceso el 6 de noviembre del 2018].

Buena salud. (2010). [Internet]. Disponible en:

<https://www.buenasalud.net/2015/06/26/ozonoterapia-para-adelgazar-como-funciona.html>
[Acceso el 14 de noviembre del 2018].

Cámara Peña, Cámara Valdés, Valdés Fonseca. (2016). Roosevelt Luis Cámara Peña, Roosevelt Cámara Valdés, Olivia Fautina Valdés Fonseca. [Internet]. Amertown International S.A. Cuba. Disponible en: www.librosenred.com [Acceso el 5 de noviembre del 2018].

Cosmetólogas. (2018) [Internet]. Disponible en:

<http://www.cosmetologas.com/noticias/val/1384-37/los-adipocitos.html> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Cosmetólogas. (2018). [Internet]. Buenos aires. Disponible en:
<http://www.cosmetologas.com/noticias/val/1384-37/los-adipocitos.html> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Cuendias. (2018). Belén Cuendias. [Internet]. Academi Estetic. Disponible en:
<https://www.academiestic.com/como-se-acumula-la-grasa-en-el-cuerpo/> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Dcplayer. (2018). [Internet]. scorpión. Disponible en:

Denia. Dr. Juan Noé Denia. [Internet]. Ozonoterapia. Sevilla. Disponible en:

<http://www.ozonoterapiaalbacete.com/ozonoterapia.html> [Acceso el 6 de noviembre del 2018].

Dermam Medic. (2018). [Internet]. Argentina. Disponible en:

<https://dermamedic.com.ar/criolipolisis/> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Dermo aesthetic. (2015). [Internet]. Cirugía plástica. Disponible en:

<http://www.cirurgiaplasticabazualdo.info/medspa/lipo-laser-no-invasivo.html> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Dr. Campos Marbella. (2018). [Internet]. Clinica Dr Campos. Disponible en:

<https://clinicadrcampos.com/ozonoterapia-para-adelgazar-y-lucir-cuerpazo/> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Dr. Gomis Devesa. Antonio Joaquín. [Internet]. Disponible en:

<https://nam05.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fitunes.apple.com%2Fgt%2Fbook%2Fmesoterapia-c%25C3%25B3mo-practicarla-bien%2Fid503282212%3Fmt%3D11&data=02%7C01%7C%7C45d476fef2fb4b1b86bb08d6493c1ec7%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C636776919887533546&sdata=MS6MLDQLqr8fIWsj9%2BDQES9TIHcb%2FZql30UT1fB5g%3D&reserved=0> [Acceso el 5 de noviembre del 2018].

Esenziales. [Internet]. Disponible en: <https://esenziale.com/cuidado-personal/mejores-basculas-grasa-corporal/> [Acceso el 14 de noviembre del 2018].

Europortal.[internet]. Disponible en: <https://eruportal.com/ozonoterapia-para-adelgazar/> [Acceso el 6 de noviembre del 2018].

Ferías, Aveggio. (2009). Cristian Ferías, Paola Aveggio. [Internet]. LT la tercera. Disponible en: <http://www2.latercera.com/noticia/estudio-explica-por-que-las-mujeres-acumulan-mas-grasa-que-los-hombres/> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Gómez. (2015). Mónica Gómez. [Internet]. Terapia Clark. Disponible en: <https://www.terapiaclark.es/ozono.htm> [Acceso el 6 de noviembre del 2018].

Gómez. (2016). Padilla Gómez. [Internet]. Revmnt. Cuba. Disponible en:
<http://www.revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/17/36> [Acceso el 6 de noviembre del 2018].

Hidalgo Tallón. (2017). Dr. Fco. Javier Hidalgo Tallón. [Internet]. Clinalgia. Disponible en:
<http://clinalgia.com/la-ozonoterapia-una-historia-varios-siglos-mas-actual-nunca/> [Acceso el 5 de noviembre del 2018].

Infotopo. (2018). [Internet]. Disponible en: <https://www.infotopo.com/salud/terapias-alternativas/inyecciones-de-ozono-para-adelgazar> [Acceso el 6 de noviembre del 2018].

Institut Catalan. (2017). [Internet]. D'ozonoterapia. Disponible en: <http://www.ozonoterapia.com/index.php/es/nuestra-unidad/historia-de-la-ozonoterapia> [Acceso el 5 de noviembre del 2018].

María. (2017). [Internet]. Blog medica. Disponible en: <https://blogmedicina.com/consecuencias-del-exceso-de-grasa/> [Acceso el 8 de noviembre del 2018].

Mikel Junquera. [Internet]. Fisioterapia. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/tecnica-de-drenaje-linfatico-manual> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Morales. (2018). [Internet]. Estética medica. Disponible en:
<http://www.esteticamedica.info/noticias/val/325-53/ozonoterapia-un-tratamiento-que-revoluciona-la-medicina-estetica.html> [Acceso el 6 de noviembre del 2018].

Multiestetica. (2013). [Internet]. Disponible en: <https://www.multiestetica.com/articulos/la-mesoterapia-paso-a-paso-que-sustancias-se-inyectan#gref> [Acceso el 20 de noviembre del 2018].

Nutriactiva. (2018). [Internet]. Disponible en: <https://es.nutriactiva.com/blogs/body-fat/what-is-a-skinfold-caliper> [Acceso el 14 de noviembre del 2018].

Ozono21. (2011). [Internet]. Disponible en: <http://www.ozono21.com/actualidad-interna/el-ozono-forma-silueta/183/> [Acceso el 14 de noviembre del 2018].

Ozonoterapia. (2018). [Internet]. Paraguay. Disponible en: <http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/abc-revista/ozonoterapia-10-cosas-que-hay-que-saber-227151.html> [Acceso el 8 de noviembre del 2018].

Perfect beauty. (2018). [Internet]. México. Disponible en:
<http://www.perfectbeauty.com.mx/equipo-profesional-de-ozonoterapia/> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Salud y medicina. (2011). [Internet]. Centro integral de ozonoterapia medica. Disponible en: https://es.slideshare.net/OZONOMONTOYA/celulitis-o-adiposidad-power-point?qid=e4b9e860-62c3-48ed-93d9-ca794a5ae300&v=&b=&from_search=2 [Acceso el 8 de noviembre del 2018].

Salud. (2016). [Internet]. Disponible en: <https://www.saludmorena.com/que-es-una-esteticista-y-cual-es-su-campo-de-accion/> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Sánchez. (2017). Néstor Sánchez. [Internet]. Mhunters. Disponible en: <https://mhunters.com/es/blog/grasa-abdominal-por-que-se-acumula-como-evitarla-y-como-quemarla/> [Acceso el 8 de noviembre del 2018].

Sanitas. (2018). [Internet]. Disponible en: <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/estetica/cavitacion.html> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Selecciones. (2018). [Internet]. Disponible en: <https://selecciones.com.mx/de-que-esta-hecho-el-cuerpo-humano/> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Terapia. (2018). [Internet]. Masoterapia. Disponible en: <http://www.terapia-fisica.com/masaje-reductivo/> [Acceso el 21 de noviembre del 2018].

Vitónica. [Internet]. México. Disponible en: <https://www.vitonica.com/grasas/donde-y-como-se-almacena-la-grasa-en-nuestro-cuerpo> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Webconsultas. (2018). [Internet]. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/nutrientes/funcion-de-los-lipidos> [Acceso el 7 de noviembre del 2018].

Glosario

1. **Àcido linolénico:** acido graso polisaurado.
2. **Algias faciales:** constituye un síndrome doloroso localizado en las estructuras cráneo faciales, bajo el cual se agrupan un gran número de enfermedades en las que se incluyen patologías neurales periféricas o centrales, intraorales (dientes, maxilar superior, periodoncio y mandíbula), nariz y cavidades paranasales, ojos y oídos, ligamentos, músculos de la cabeza y vasos sanguíneos; así como también, de la articulación temporomandibular
3. **Aminoácido:** Los aminoácidos son la base de las de las proteínas, ya que nuestros células músculos y tejidos están compuestos por aminoácidos, éstos le brindan estructura a nuestro cuerpo trasporta y el almacena de toda clase de nutrientes de vital importancia.
4. **Citosol:** es un medio acuoso que no posee una estructura y propiedades aparente ubicado en las células y constituye la mayoría del fluido intracelular.
5. **Colesterol:** es una sustancia cerosa y parecida a la grasa que se encuentra en todas las células de su cuerpo.
6. **Cosmetología:** es la ciencia encargada de hacer el estudio de distintos productos que al ser aplicados generan numerosos beneficios, haciendo énfasis en la piel del rostro, sin embargo también se trabaja con la piel de todo el cuerpo.
7. **Dióxido de carbono:** es un gas, sin olor, sin color y poco reactivo, que se encuentra en las exhalaciones, su formula es CO₂.
8. **El ácido linoleico:** es acido graso poliinsaturado que se obtiene a partir de los alimentos, ya que el cuerpo no puede sintetizarla por sí mismo; ayuda al buen funcionamiento del sistema inmune para la prevención de enfermedades (los catarros, los resfriados y las enfermedades que afectan las vías respiratorias).

9. **Enzimas:** es una molécula que se encuentra conformada principalmente por proteína que producen las células vivas, siendo su función destacada la de actuar como catalizador y regulador en los procesos químicos del organismo, es decir, cataliza las reacciones bioquímicas del metabolismo.
10. **Èsteres de colesterol:** Derivado del colesterol al que se ha unido covalentemente un ácido graso, convirtiendo el colesterol en una forma más fuerte.
11. **Estrógenos:** son hormonas sexuales femeninas que produce el ovario.
12. **Glicolisis:** es la vía metabólica encargada de oxidar la glucosa con la finalidad de obtener energía para las células.
13. **Hemoglobina:** proteína presente en el torrente sanguíneo que permite que el oxígeno sea llevado desde los órganos del sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos.
14. **Hipodermia:** es la practica e realiza por debajo de la piel y que en términos generales se refiere al uso de una aguja y una jeringa mediante las cuales se pueden introducir sustancias al interior de nuestro cuerpo, como también extraer líquidos.
15. **Hormona ghrelina:** es una hormona producida por el estómago, cuya función es informar al cerebro de que el cuerpo debe alimentarse.
16. **Hormona leptina:** es una hormona involucrada en la regulación del peso corporal.
17. **Intradérmicas:** Que está situado en la dermis.
18. **Lípidos:** son un grupo de compuestos biológicos que se clasifican conjuntamente por su estructura, generalmente apolar (carbono, hidrógeno y oxígeno), que hace que sean poco solubles en agua. Están formados principalmente por ácidos grasos y glicerina u otros alcoholes.

19. **Lipogénesis:** es la ruta metabólica, mediante la cual se sintetizan ácidos grasos, con gasto de energía y su finalidad es el almacenamiento eficiente de energía.
20. **Lipólisis:** Descomposición de los lípidos alimentarios en ácidos grasos durante la digestión.
21. **Lisina:** Aminoácido existente en las proteínas sintetizadas que el organismo de los seres vivos necesita para su crecimiento.
22. **Los orgánulos:** es utilizado en biología celular para referirse a componentes celulares que se encuentran en el citoplasma y que están especializados en una determinada función.
23. **Máquina electrostática:** es una máquina que transforma trabajo mecánico en energía eléctrica en forma de electricidad estática (electricidad a altos voltajes pero corrientes continuas pequeñas).
24. **Mitocondrias:** es un orgánulo celular que se encuentra en las células eucariotas, y aporta la energía necesaria para llevar a cabo la actividad celular.
25. **o₂:** El oxígeno.
26. **Obesidad androide:** la grasa localizada en la cara, el tórax y el abdomen.
27. **Obesidad ginoide:** la grasa localizada en abdomen, muslos, glúteos, y piernas.
28. **Opiáceos intradérmicos:** medicamentos que se recetan para el dolor.
29. **Ponderostato:** regula el control del llenado de las grasas del cuerpo.
30. **Procaína:** Anestésico local.
31. **Tejido celular sub-cutáneo:** situada bajo la dermis profunda, constituida por células grasas.
32. **Triglicéridos:** Los triglicéridos son un tipo de grasa. Son el tipo más común de grasa en su cuerpo. Proviene de alimentos, especialmente mantequilla, aceites y otras grasas.