

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR**

ESCUELA DE COSMIATRÍA, TERAPIAS HOLÍSTICAS E IMAGEN INTEGRAL

Trabajo de titulación para la obtención del título de licenciada en Cosmiatría,  
Terapias Holísticas e Imagen Integral

**Efectos del Tratamiento *Jett Plasma* para Envejecimiento Cutáneo del Tercio Superior del Rostro en Mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.**

Autor:

Lisette Soledad Hurtado Vargas

Director:

Mágister Indyra Gallard

Quito, Ecuador

Octubre, 2020

## CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Mágister

Indyra Gallard.

Directora de la Escuela de Enfermería.

Presente.

Yo Indyra Gallard, Director del Trabajo de Titulación realizado por Lissette Hurtado estudiante de la carrera de Cosmiatría, Terapias Holísticas e Imagen Integral informo haber revisado el presente documento titulado "Efectos del Tratamiento *Jett Plasma* para el Envejecimiento Cutáneo del Tercio Superior del Rostro en Mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala", el mismo que se encuentra elaborado conforme al Reglamento de Titulación, establecido por la UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR UNIB.E de Quito, y el Manual de Estilo institucional; por tanto, autorizo su presentación final para los fines legales pertinentes.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



---

Mágister Indyra Gallard.

Director del Trabajo de Titulación

## CARTA DE AUTORA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en el presente Trabajo de Titulación "Efectos del Tratamiento con *Jett Plasma* para el Envejecimiento Cutáneo del Tercio Superior del Rostro en Mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala", así como también contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora del presente documento.

Autorizo a la Universidad Iberoamericana del Ecuador (UNIB.E) para que haga de éste un documento disponible para su lectura o lo publique total o parcialmente, de considerarlo pertinente, según las normas y regulaciones de la Institución, citando la fuente.



---

Lissette Soledad Hurtado Vargas

CDI: 0706248853

Quito, 22 de septiembre de 2020.

## **AGRADECIMIENTO**

Para empezar, quiero agradecer a Dios quien día a día guió mis pasos y me protegió de todo peligro, dándome cada mañana esperanzas para continuar con este duro caminar.

Por otra parte, agradecer a las mujeres que formaron parte de este trabajo de titulación, quienes confiaron en mí y en el procedimiento a realizar, me brindaron lo más valioso del ser humano que es su tiempo y su predisposición para poder culminar con éxito la investigación. Sin el apoyo de ellas, no habría podido darse nada de esto.

Posteriormente, mis sincero agradecimiento a la Mgst. Andrea Vidanovic, Mgst. Myriam Álvarez y Mgst. Indyra Gallard quienes me estuvieron acompañando durante la realización de la tesis, siempre impartiendo de forma clara sus conocimiento y prestas para guiarme con paciencia, corregirme y aconsejarme las veces que fueron necesarias.

Seguidamente, tengo a tantas personas que agradecer, que soy consciente que me faltarían hojas para hacerlo. Pero de forma general lo haré, así que empezaré desde la conserje de la universidad, un excelente ser humano y corazón de madre a quien nunca le escuché un no por respuesta, cuando de ayudar se trataba. De la misma manera, a la UNIB.E y todos los docentes que en ella laboran, quienes fueron pilares para mi formación universitaria.

Finalmente, deseo agradecer de forma especial a mis a mis tíos que con toda la voluntad me hospedaron en su casa y ayudaron de todas las formas posibles para que el día de hoy pueda cristalizar este sueño.

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de titulación a mis padres, quienes han realizado sacrificios para que pueda estudiar; gracias por ser mi apoyo durante todo el proceso de la carrera universitaria, pues sin la ayuda de ellos no habría podido lograr nada. Ellos son el motor que me impulsa a seguir adelante y por ellos deseo luchar cada día, aun en las adversidades.

Deseo dedicar también a mi hermana de vida, aunque no lo seamos genéticamente, los lazos de cariño, amor y gratitud son más fuertes. Es un ser de luz en mi vida y siempre estuvo para ser soporte cada día. Sus palabras y preocupación me motivaron cada momento pese a la distancia.

Quiero así mismo dedicar a mi novio, quien apareció en mi vida en un momento crucial, pero sobretodo el más pesado en cuanto a nivel de estudios, desde ese momento hasta el día de hoy es mi fuerza y mi cable a tierra. Gracias a sus palabras de aliento que no me dejan desmayar y me impulsan a continuar, sin importar cuantas veces me tropiece.

Finalmente, dedicar a todas mis amigas Safiro, Bexy, Karina, Nicole, Katty, quienes estuvieron ahí siempre dispuestas a ayudarme y vivieron junto a mí los momentos más duros, pero así mismo los mejores.

# ÍNDICE

## Contenido

CARTA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	I
CARTA DE AUTORA DEL TRABAJO.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN .....	XII
CAPÍTULO I .....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Presentación del Problema .....	1
1.2. Justificación. ....	6
1.3. Objetivo.....	8
1.3.1. Objetivo Central.....	8
1.3.2. Objetivos Específicos. ....	9
CAPÍTULO II .....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Fundamentación Teórica.....	12
2.2.1 Envejecimiento Cutáneo.....	12
2.2.2 Factores del envejecimiento cutáneo.....	12
2.2.3 Alteraciones estructurales del envejecimiento cutáneo.....	13
2.2.4 Manifestaciones del envejecimiento cutáneo.....	13
2.2.5 Causas del envejecimiento cutáneo.....	14
2.2.6 Fotoenvejecimiento cutáneo.....	15
2.2.7 Fototipo de la piel.....	15
2.2.8 Aparatología estética.....	16

2.3 Marco Legal. ....	18
2.5 Cuadro de Operacionalización de Variables.....	23
CAPÍTULO III .....	26
METODOLOGÍA.....	26
3.1 Alcance de la investigación.....	26
3.2 Hipótesis. ....	26
3.3 Paradigma.....	27
3.4 Enfoque.....	27
3.5. Tipo de Investigación. ....	27
3.6. Población. ....	28
3.7. Técnicas de investigación. ....	29
3.7.1. Entrevista.....	29
3.7.2. Observación.....	30
3.8. Instrumentos de investigación. ....	30
3.8.1 Historia clínica. ....	30
3.8.2 Consentimiento Informado.....	31
3.8.3 Carta de Compromiso.....	31
3.8.4 Lista de Cotejo.....	31
3.9 Registro Fotográfico.....	32
3.10 Validez. ....	32
3.11 Confiabilidad. ....	32
3.12 Protocolo del Tratamiento.....	34
CAPÍTULO IV .....	37
RESULTADO E INTERPRETACIÓN .....	37
CAPÍTULO V .....	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59

5.1 CONCLUSIONES .....	59
5.2 RECOMENDACIONES .....	60
GLOSARIO .....	62
GLOSARIO BIBLIOGRÁFICO .....	63
Textos y documentos publicados de manera impresa. ....	63
Textos y documentos publicados solo en internet.....	64

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°. 1. Escala de Glogau.....	15
Tabla N°. 2. Fototipos cutáneos de Fitzpatrick. ....	16
Tabla 3. Coeficiente estadístico KR 20 de la lista de cotejo. ....	33
Tabla N°4. Resultados porcentual del ítem 1.Tempranos lentigos seniles .....	37
Tabla N°5. Resultado porcentual del ítem 2. Queratosis palpable pero no visible. .....	38
Tabla N°6. Cuadro de frecuencias del ítem 3. ....	39
Tabla N°7. Cuadro de frecuencias del ítem 4.. ....	40
Tabla N°8. Cuadro de frecuencias del ítem 5.. ....	41
Tabla N°9. Cuadro de frecuencias del ítem 7.. ....	42
Tabla N° 10. Resultados generales de la lista de cotejo.....	45
Tabla N° 11. Tabla de datos estadísticos de análisis de variables ANOVA. ....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. <i>Jett cosmetic. Jett plasma lift</i> .....	17
Figura N°2. Cálculos basados en las respuestas del ítem 1. Tempranos lentigos seniles .....	38
Figura N°3. Cálculos basados en las respuestas del ítem 2. Titulado: Queratosis palpable pero no visible.....	39
Figura N°4. Cálculos basados en las respuestas del ítem 3. Titulado: Aparición de líneas paralelas en sonrisa.....	40
Figura N°5. Cálculos basados en las respuestas del ítem 4. Titulado: Discromía obvia y telangiectasia. ....	41
Figura N°6. Cálculos basados en las respuestas del ítem 6.....	42
Figura N°7. Cálculos basados en las respuestas del ítem 7. Titulado: Arrugas sin gesticulación.....	43
Figura N° 8. Cálculos basados en las respuestas del ítem 1 de la lista de cotejo. “Presenta eritema en la zona tratada”.....	46
Figura N° 9. Cálculos basados en las respuestas del ítem 2 de la lista de cotejo.” Presenta costras en la zona tratada”. ....	47
Figura N° 10. Cálculos basados en las respuestas del ítem 3 de la lista de cotejo. “ Se observa hidratación cutánea en la zona tratada”.....	48
Figura N° 11. Cálculos basados en las respuestas del ítem 4 de la lista de cotejo. “ La piel de la zona tratadas presenta tono uniforme”.....	49
Figura N° 12. Cálculos basados en las respuestas del ítem 5 de la lista de cotejo. “ Al tacto la piel es suave y tersa”.....	50
Figura N° 13. Cálculos basados en las respuestas del ítem 5 de la lista de cotejo. “Se observa atenuación de las líneas de expresión de la zona frontal”.....	51

Figura N° 14. Cálculos basados en las respuestas del ítem 7 de la lista de cotejo. “ Las líneas/arrugas de la zona glabellar se han atenuado” .....	52
Figura N° 15. Cálculos basados en los resultados del ítem 8 de la lista de cotejo. “Se evidencia atenuación en las líneas/arrugas de la región periorbital” .....	53
Figura N° 16. Cálculos basados en las respuestas del ítem 9 de la lista de cotejo. “ Se presenta sensación lifting en la zona tratada” ..	54
Figura N° 17. Cálculos basados en las respuestas del ítem 10 de la lista de cotejo. “Se visibiliza atenuación en pigmentaciones” ..	55
Figura N° 18. Cálculos basados en los resultados ANOVA de la comprobación de la hipótesis. ....	58

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°.1. Historia Clínica .....	74
Anexo N°.2. Consentimiento Informado .....	79
Anexo N°.3. Carta de Compromiso .....	79
Anexo N°. 4. Ficha de Seguimiento .....	81
Anexo N°. 5. Lista de Cotejo .....	82
Anexo N°. 6. Paciente 1. ....	83
Anexo N°. 7. Paciente 2. ....	85
Anexo N°. 8. Paciente 3. ....	87
Anexo N°. 9. Paciente 4. ....	89

## RESUMEN

El envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro es una alteración de la piel que requiere de atención en el área de la estética, al ser una zona que se encuentra expuesta directamente a diversos factores extrínsecos (radiaciones solares, diversas temperaturas climáticas, *smog*) desencadenando deshidratación, arrugas /líneas de expresión, pigmentaciones y a su vez, las personas desconocen los cuidados necesarios para proteger y prevenir lesiones características del envejecimiento. Debido a lo anteriormente expuesto nace el presente trabajo de investigación, cuyo objetivo general es Analizar los efectos del tratamiento con *Jett Plasma* para el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en pacientes mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas.

En este trabajo investigativo, se aplicó un diseño experimental de tipo pre-experimental, en sujetos de estudio conformado por 7 mujeres que reúnen las características: de envejecimiento cutáneo en el tercio superior del rostro y que pertenecen al Centro Estético Viviana Cárdenas de la ciudad de Machala en el año 2020. Para la recolección de datos, se utilizaron las técnicas de observación y entrevista clínica para saber si clasificaban para el estudio, y se aplicaron como instrumentos: la Historia Clínica para definir el grado de envejecimiento cutáneo de cada paciente y la Lista de Cotejo, la misma que se realizó después de cada sesión y permitió determinar los efectos del tratamiento.

Como resultados, se observó atenuación de las líneas de expresión, así como una mejora en la hidratación mejorando la pigmentación de las zonas tratadas generando redensificación del tejido y un control del envejecimiento a causa de los agentes externos físicos.

**Palabras clave:** *Jett Plasma*, envejecimiento cutáneo, tercio superior del rostro, factores extrínsecos, *smog*, lesiones.

## ABSTRACT

Cutaneous aging of the upper third of the face is an alteration of the skin that requires attention in the area of aesthetics, as it is an area that is directly exposed to various extrinsic factors (solar radiation, different climatic temperatures, smog), triggering dehydration, wrinkles / expression lines, pigmentations and in turn, people are unaware of the necessary care to protect and prevent injuries characteristic of aging. Due to the aforementioned, the present research work is born, whose general objective is to analyze the effects of treatment with Jett Plasma for skin aging of the upper third of the face in female patients between 40 and 55 years of age at the Viviana Cárdenas Aesthetic Center.

In this research work, an experimental design of a pre-experimental type was applied, in study subjects made up of 7 women who meet the characteristics: skin aging in the upper third of the face and who belong to the Viviana Cárdenas Aesthetic Center in the city of Machala in 2020. For data collection, observation and clinical interview techniques were used to find out if they classified for the study, and the following instruments were applied: the Clinical History to define the degree of skin aging of each patient and the Checklist, the same one that was made after each session and allowed to determine the effects of the treatment.

As results, an attenuation of expression lines was observed, as well as an improvement in hydration, improving the pigmentation of the treated areas, generating redensification of the tissue and a control of aging due to external physical agents.

**Key words:** Jett Plasma, skin aging, upper third of the face, extrinsic factors, smog, injuries.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Presentación del Problema

El envejecimiento cutáneo en general no posee una única causa, admitiendo diferentes “teorías: no estocásticas, como es la genética, y las teorías estocásticas, que hacen referencia al daño ambiental acumulativo a través de la oxidación y producida por tabaco, sol, contaminación y otros factores entre los que se encuentra el factor hormonal” (Gonzalez, 2017, sp).

Según estudios realizados en los últimos años sobre el envejecimiento, se ha considerado que la herencia influye alrededor del 35% de la variabilidad del tiempo total de sobrevivencia de una especie, mientras que los factores medioambientales son responsables del 65% restante (Landinez, Contreras y Castro, 2012). Pudiendo así, determinar que es una problemática tratable y que los porcentajes pueden disminuir con el previo cuidado.

No obstante, el envejecimiento cutáneo es una acción fisiológica del ser humano, debido al paso de los años. Existe un alto grado de preocupación por este fenómeno innato a partir desde los 25 años de edad debido a factores ambientales, mal uso de productos cosméticos, inadecuada higienización del rostro, entre otros. Por su parte, el presente trabajo de titulación busca mejorar el aspecto de la piel y retrasar la aparición de los signos de la edad.

La problemática del envejecimiento a nivel mundial es considerado como un tema crítico para el mundo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2018 expone, que por primera vez en la historia la esperanza de vida es superior a los 60 años. Así mismo, han aumentado la pauta de envejecimiento en todo el mundo. Francia dispone de 150 años para incrementar del 10 al 20% la proporción mayor a los 60 años. Sin embargo, a países como Japón, Brasil, China, la India les tomará 20 años más. Es así, como se analiza la preocupación de entidades por prolongar la vida y ofrecer oportunidades de emprender su estudio.

En este mismo contexto, la OMS, (2015), presenta un informe mundial sobre el envejecimiento y la salud, el cual responde a recomendar cambios, hace hincapié que el envejecimiento saludable no se refiere solo a la ausencia de enfermedad, es transformar el sistema de salud a la prestación de servicios integrales, basados en las necesidades existentes de la población.

El envejecimiento cutáneo es el signo más visible del paso de los años y está dado clínicamente por la pérdida de elasticidad y el debilitamiento de los tejidos, a su vez la presencia de lesiones en la superficie de la piel y cambios de su textura. Es así, que presenta un problema que afecta a la civilización actual.

Posteriormente, un estudio realizado en Gran Bretaña donde se entrevistó a 2.000 mujeres, arrojó los siguientes datos: el 10% manifestaron estar preocupadas por el envejecimiento desde que tenían 20 años, la otra parte indicó que estas inquietudes por la edad se habían iniciado al cumplir los 30, pero sólo se ocuparon del tema a los 50 o 60 años. Asimismo, se reveló que para mantener una piel joven y saludable, es necesario una limpieza facial, tonificación e hidratación, también afirmaron que fumar era nocivo para la piel, debido a que pierde luminosidad, dando claras señales de envejecimiento (Arber y Ginn, 1996).

Al mismo tiempo, en el año 2017, el Grupo Español de Dermatología Estética y Terapéutica (Gedet) junto con la Académica Española de Dermatología y Venereología (AEDV), han demostrado a través de diversos estudios que la luz visible y la luz violeta causa impacto en la piel. Además, las personas que no utilizan fotoprotección solar diaria envejecen hasta un 24% que aquellas que lo utilizan (Gedete y AEDV, 2017).

De este modo, América Latina envejece a pasos gigantes, por ello la Asociación Iberoamericana de Adultos Mayores (FIAPAM), en 2019, describe, sobre el aumento en la esperanza de vida y la mejora de algunos servicios de salud empujaron al envejecimiento; países como: Bahamas, Brasil, Jamaica, Barbados, Uruguay, Colombia, Chile y Trinidad y Tobago, se comparará a Alemania, con una proporción del 30% de adultos mayores. La prevención y el cuidado de la salud son determinantes que mejoran el autoestima y calidad de la piel (FIAPAM, 2019).

Además, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2018, recogió datos en el informe: Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe, publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), proyecta que el ritmo al cual se está envejeciendo en latinoamérica se acelere más para el 2030. El consiguiente aumento se debe a la transición demográfica y epidemiológica, que involucra cuidados a largo plazo. El incremento se debe además a la demanda de cuidados que ha recaído en mujeres de la familia, al verse comprometidas a la participación laboral en los últimos años (Aranco, Stampini, Ibaracán y Medellín, 2018).

Por otra parte en Costa Rica, la ciencia en el año de 1.918 efectuó un análisis en ratones que llaman *Drosophila melanogaster* y *Caenorhabditis elegans*, para determinar datos importantes de la longevidad biológica. Considerando que el envejecimiento está regulado por genes específicos, de forma que en la actualidad se sigue estudiando las vías metabólicas y fisiológicas relacionadas por estos genes para establecer puntos de ataque que aumente la longevidad en los organismos superiores (Campos y Barzuna, 2004).

Un estudio descriptivo realizado en el servicio de dermatología del hospital “Hermanos Ameijeiras” de la Habana, Cuba, se evaluó 109 pacientes con diagnóstico de fotoenvejecimiento cutáneo (FEC) y se determinó que el género femenino era el más frecuente (70,6%), donde las principales lesiones se localizaron en mejillas, nariz y frente. Predominaron los grados III (42,2%) y IV (33%) (Trujillo, Zúñiga, Tamargo, Cruz, Arcentales y Toledo, 2014).

Dentro de este marco, en Ecuador es de suma importancia prestar los cuidados requeridos en cuanto al envejecimiento, debido a investigaciones realizadas por el Ministerio de Inclusión Social (MIES, 2019) en su último reporte asegura que la población ecuatoriana de forma acelerada envejecerá con el pasar de los años. Se estima así, que para el 2020 el índice de envejecimiento recaerá de forma mayoritaria en mujeres. Según la OMS el aporte de los avances médicos contribuyen esencialmente en prevenir, controlar y curar enfermedades que años atrás no se podían lograr, para así mejorar la calidad de vida (Instituto de Estadística y Censos, 2019).

En consecuencia, Ecuador presenta cifras donde en los próximos años los adultos mayores tendrán un 25% en representación de la población nacional, enfatizando que debe ser de mayor prioridad para los estudios estadísticos. En una encuesta realizada sobre Salud, Bienestar y Envejecimiento, se obtuvieron datos importantes sobre la afectación del envejecimiento en los mestizos con un 68%. De igual forma, el 59% de mujeres con edades de 60 y 64 años registran cuadros de depresión (Instituto de Estadística y Censo, 2019).

Es importante mencionar, que el aumento del envejecimiento requiere de atención por los altos índices de cáncer en la piel, envejecimiento prematuro y las manifestaciones cutáneas debido a los resultados y estadísticas obtenidas. Ecuador arrojó que el 85% de pacientes que visitan a especialistas por el cuidado de la piel y aspecto físico, son mujeres entre 25 y 65 años.

Al mismo tiempo, un estudio piloto realizado hace 7 años en albañiles de la costa y sierra del Ecuador, se tomó como muestra 100 trabajadores, 80 en Quito y 20 en Manta, con un lapso de exposición solar de 8 horas diarias en un rango de edad de 45 a 60 años con fototipo de piel IV. Los resultados obtenidos fueron 2 carcinomas basocelulares, 2 carcinomas espinocelulares, 1 queratosis actínica en la ciudad de Quito. En Manta se obtuvo 1 carcinoma espinocelular y 1 basocelular (PEPSO [Fundación Ecuatoriana de Psoriasis], 2008) y (Barrionuevo, 2014).

Por lo tanto, en Machala, es una ciudad que se encuentra a -3.25861 de latitud, lo que permitirá realizar el tratamiento con mayor seguridad para evitar la pigmentación, por poseer esta ciudad menos radiaciones que en la sierra, disminuyendo de esta manera el riesgo de quemaduras solares .

Un reconocido autor Kaplan, en su publicación *Guía de práctica clínica* describe: "El envejecimiento cutáneo es un proceso continuo caracterizado por un conjunto de manifestaciones cutáneas y sistémicas, que afectan a todas las personas, como consecuencia del paso del tiempo"(Kaplan, 2012, p.1).

En Ecuador, exactamente en el Centro Estético Viviana Cárdenas de la ciudad de Machala, se visualizó la problemática principalmente, en las mujeres de 40 y 55 años ; la presencia de lesiones propias del envejecimiento cutáneo como: finas

líneas de expresión en la entrecejo, orbicular de los ojos, deshidratación de la piel, pérdida de luminosidad y en algunos casos arrugas marcadas en la zona del tercio superior del rostro.

De esta observación informal, se puede mencionar que la causa primordial se debe a factores externos sobre el inadecuado cuidado de la piel frente a las agresiones ambientales.

Por todo lo anteriormente expuesto, nace la necesidad de crear un tratamiento innovador y seguro que garantice la atenuación de los signos del envejecimiento cutáneo. Es indispensable mencionar que las mujeres de esta población se encuentran preocupadas por mejorar la calidad de su piel y ven como salud el cuidado de su piel.

El problema del envejecimiento cutáneo como se ha venido evidenciando en el trayecto del planteamiento del problema es la preocupación de los pacientes que aumenta con el paso del tiempo debido a los diversos cambios fisiológicos, naturales, psicológicos y morfológicos, la piel del rostro es gravemente afectada, disminuyendo su proceso de regeneración celular, producción de sustancias fundamentales como: colágeno, elastina que brinda turgencia y flexibilidad . Durante los 40 años se da lugar a diversos signos perceptibles, desatando así preocupación para quienes lo presentan.

Como parte de la experiencia laboral obtenida en cada periodo vacacional en el Centro Estético Viviana Cárdenas ubicado en el centro de la ciudad de Machala, se venía de manera constante evidenciando la preocupación de las pacientes por encontrar un tratamiento eficaz, bajo costo e inmediato frente al envejecimiento cutáneo.

El aporte que se plantea frente al envejecimiento cutáneo parte de dos puntos de vista; el primero es la prevención, retrasando las manifestaciones del envejecimiento de la piel, y el segundo con carácter reparador, mejorando el estado de una piel envejecida (Ruiz y Morales, 2015), para ello se pueden utilizar diferentes tratamientos cosméticos que ayuden a conseguir una buena hidratación de la epidermis, protección de la radiación solar y de los radicales libres. Por ello, la

realización del tratamiento con *Jett Plasma*, garantizará a las pacientes del Centro Estético Viviana Cárdenas tratar los signos presente en la zona del tercio superior del rostro y lograr atenuar las arrugas/líneas de expresión, mejorar la hidratación, devolverle a la piel luminosidad y tratar diversas pigmentaciones con la ayuda de la elaboración de un protocolo cosmiátrico.

La presente investigación se enfocará en el estudio detallado de un tratamiento que permita retrasar y atenuar los signos del envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro, mediante la aplicación del *Jett Plasma*; revolucionario dispositivo que genera plasma cuando la descarga eléctrica sale de la punta del instrumento a la piel, realizando una contracción tisular inmediata, el plasma induce una desnaturalización de colágeno, para dar lugar a la neo-colagenización y regenerar el tejido (Crofford, 2019). Permitiendo la disminución de los signos del envejecimiento cutáneo.

Por todo lo anteriormente expuesto surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Qué efectos produce el tratamiento con *Jett Plasma* en el envejecimiento del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala?

## **1.2. Justificación.**

Al mismo tiempo, se ha seleccionado para el presente estudio el tratamiento con *Jett Plasma*, al ser desconocido sus múltiples usos y beneficios en el campo de la cosmiatría y su efectividad en cuanto al tratamiento para atenuar el envejecimiento cutáneo. *Jett Plasma* es el equipo más versátil, utilizado a diario en imperfecciones de la piel, con resultados visibles desde la primera sesión e indoloro. El flujo de plasma tiene la ventaja de que no profundiza, sino que sólo afecta a la superficie de la piel en la zona a tratar, por lo que es seguro (Chicón, 2017).

Por esta razón, el *Jett Plasma* es un desarrollo interesante en el rejuvenecimiento facial durante los últimos años debido a que mejora la textura y el tono de la piel dándole un aspecto brillante y apariencia de una piel más joven reduciendo líneas de expresión finas y las arrugas más profundas, también actúa sobre la

hiperpigmentación tratándose de una manera efectiva (*Jett Plasma Training Manual, 2018*).

De la misma forma, se pretende generar beneficio en el ámbito teórico al producir conocimientos nuevos, por desarrollar instrumentos que son validados por profesionales capacitados en diversas áreas de medicina, cosmiatría e investigación y así aportar en la veracidad del tratamiento, los mismos que servirán de pauta para desencadenar innovadoras investigaciones y crear conceptos que amplíen tanto en el área investigativa, como de la salud estética. En tal sentido, permitirá ser guía para mejorar aspectos que no se detallan o que se requiera tomar para contribuir con la ciencia.

Posteriormente, presenta un aporte metodológico porque se pretende cumplir a través de su aplicación con resultados factibles por la confiabilidad a la que se someten los productos obtenidos y las diversas técnicas empleadas para la creación de instrumentos que nos permitirán la recolección de datos.

Así también, brinda a la población un aporte de índole económico, al ofrecer una alternativa segura, accesible, eficaz para tratar el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro, permitiéndole al paciente reincorporarse a sus actividades con normalidad después del tratamiento y con bajo costo al no requerir someterse a un quirófano.

La actual investigación está sujeta al Plan Toda una Vida con el Eje 1- objetivo 3, el mismo que señala mejorar la calidad de vida de la población ecuatoriana, garantizando una vida digna con igualdad. Por medio del presente trabajo de titulación se aspira desde la visión social, contribuir a elevar los índices de autoestima y mejorar el aspecto del tercio superior del rostro mediante la atenuación de los signos del envejecimiento cutáneo característicos de la edad y factores externos e internos de los pacientes tratados (Consejo Nacional de Planificación, 2017).

También cuenta con un aporte de índole cosmiátrico porque se enfatiza aspectos relacionados sobre el cumplimiento y desempeño de las prácticas acorde al área laboral, según la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Plástica, Reconstructiva y

Estética (SECPRE), los procedimientos estéticos mínimamente invasivos, deben ser realizados por médicos. Esto se debe a los altos números de malas prácticas médicas que se vienen presentando en los últimos años, una de las principales causas que se observa es la realización de mencionados servicios por parte de las cosmetólogas, causando iatrogenia (daño causado por un acto médico involuntario). La relevancia de mencionar esta problemática es debido a que muchos especialistas de la cosmiatria ejercen tratamientos fuera de su área.

La necesidad de realizar este estudio, es proyectar al campo de la salud estética alternativas innovadoras, tecnológicas, seguras y revolucionarias, fundamentadas en soportes científicos e investigativos que se llevarán a cabo durante la realización del presente trabajo de titulación. Permitiendo garantizar a los pacientes tratamientos seguros y acorde a las capacidades de conocimientos de cada área, sin poner en riesgo la vida y la seguridad tanto del profesional como del paciente.

Cabe justificar, que la tesis se la realizó con una población reducida de personas que a su vez permitirá evidenciar mejor los resultados al trabajar de forma detallada y personalizada en cada paciente al recolectar con precisión la información, pudiendo determinar así la eficacia del tratamiento al llevar a la visión numérica en la estadística.

Por otra parte, la presente investigación queda a disposición de la comunidad UNIB.E y de todos los investigadores que deseen aportar con la inducción de nuevas técnicas y avances estéticos para el mejoramiento y comprobación del mismo.

### **1.3. Objetivo.**

#### **1.3.1. Objetivo Central.**

Analizar los efectos del tratamiento con *Jett Plasma* para el envejecimiento del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.

### 1.3.2. Objetivos Específicos.

- Definir el grado de envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.
- Describir la función del *Jett Plasma* en las partes envejecidas del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.
- Determinar los efectos del *Jett Plasma* en el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Es el pilar fundamental de un trabajo de investigación, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), abarca la revisión de libros, artículos y diversos documentos que reseñan el conocimiento sobre el problema de estudio, agregando valor a la literatura existente. En el presente marco teórico se mencionan antecedentes internacionales y nacionales, además se describe detalladamente aspectos del envejecimiento cutáneo y efectos del *Jett Plasma*.

#### **2.1 Antecedentes.**

Rojas, Díaz, Osorio, Rodríguez, Fernández y García (2018), en su artículo científico titulado: Estudio morfométrico de la mitosis y altura del epitelio, en piel facial expuesta al fotodaño, realizado en el hospital Vladimir Ilich Lenin de Cuba, tiene como objetivo identificar los factores causales genéticos, exposición al sol, tabaquismo y la pérdida de trofismo muscular en personas con envejecimiento cutáneo.

El presente antecedente aporta significativamente en el trabajo de titulación, porque permite identificar los factores agravantes del envejecimiento cutáneo como es el sol, causas genéticas y el tabaquismo, generando trofismo muscular.

Por otra parte, Trelles, Alcolea, Komechenko, Vélez y Martínez (2018), en su publicación titulado: Valoración clínica e histológica de resultados de una tecnología innovadora de láser Erbium: YANG para rejuvenecimiento facial, realizado en España, tiene como objetivo determinar la eficacia y seguridad de un método nuevo que emplea láser de Erbio: YANG para el rejuvenecimiento facial, se utilizó una metodología cuantitativa de tipo experimental, donde se estudió a 26 mujeres con fototipos II a V y signos de envejecimiento moderado y severo, todas las pacientes se sometieron a 2 sesiones del tratamiento con intervalo de 3 semanas, los resultados obtenidos fueron satisfactorios con un 76,2% de eficacia.

El mencionado antecedente permitirá conocer a profundidad cómo actúa el dispositivo del láser en la piel, el cual al igual del *Jett Plasma* emite una luz

ultravioleta o descarga al tejido cutáneo y así determinar aspectos de eficacia y reparación de la piel.

Seguido, Orellana (2019), en su trabajo de titulación, para obtener el título de licenciada en cosmiatría, tiene como objetivo explicar los cambios producidos en la piel mediante la aplicación de Ácido Hialurónico y Vitamina C con Dermapen para atenuar los signos del envejecimiento cutáneo grado 1 y 2 del dorso de las manos. La metodología se enfocó en una investigación de método cuantitativa y diseño experimental de tipo pre-experimental, evidenciando que de 18 mujeres con fotoenvejecimiento grado I y II, el tratamiento aplicado ayudó en un 100% a mejorar los signos del envejecimiento cutáneo del dorso de las manos desde la primera sesión visualizando la disminución de la sequedad cutánea y mejora la textura de la piel.

La investigación anteriormente mencionada, permite observar los cambios que tiene una piel que presenta envejecimiento cutáneo, mediante la aplicación de un tratamiento combinado con diversos principios activos, los mismos que favorecen al problema de estudio.

Así también, González (2018), en su trabajo, para obtener el título de médico cirujano, realizado en Puéllaro, tiene como objetivo principal determinar los cambios adaptativos epiteliales, pigmentarios del tejido conectivo dados por el fotoenvejecimiento, con diferente exposición al sol mediante dermatoscopia. Para el logro de la investigación asumieron un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de análisis de datos secundarios, determinando que, de 98 pacientes, mayores de 40 años, predominan los pacientes con fototipo IV (60,2%) y que un 80,6% de pacientes poseen un envejecimiento extrínseco.

El aporte del mencionado antecedente, para la presente investigación es reconocer las lesiones principales causadas por la exposición como: el lentigo solar, las telangiectasias y la queratosis actínica que se encuentran biológicamente predeterminados en cada individuo y como se ve gravemente afectada al someterse a la radiación solar .

Finalmente, Sotomayor (2016), en su trabajo de titulación, realizado en Loja para obtener el título de médico general, se planteó como objetivo, determinar la

importancia del uso de protección solar en los padres de familia de niñas de la escuela Elisee Álvarez. Para desarrollar la investigación se realizó un estudio de tipo descriptivo, donde el 81,1% de los padres utilizan protección solar y un 46,6% de los padres de familia utiliza el protector solar solo una vez al día.

Lo hallado, en el presente antecedente contextualiza la importancia de los cuidados de la piel ante las radiaciones ultravioleta, las cuales evitarán futuras enfermedades causadas por la exposición a los rayos solares como: cáncer de piel, quemaduras, fotoenvejecimiento, entre otras.

## **2.2 Fundamentación Teórica.**

### **2.2.1 Envejecimiento Cutáneo.**

Es un proceso irreversible y de pérdida de funciones fisiológicas, por el paso del tiempo, que altera la capacidad de adaptación. Presenta modificaciones al paso del tiempo (Romero, 2007). Por ser el órgano en contacto con el medio externo, las manifestaciones que sufren por causa del envejecimiento son de manera visible; de igual forma refleja alteraciones internas del organismo.

Existen características que diferencian los tipos de envejecimiento, entre ellos el envejecimiento fisiológico, que afecta de forma general a toda la piel y modifica su estructura, aspecto y funcionalidad (Hidalgo, 2001). Mientras tanto, el envejecimiento actínico, se basa en notables diferencias de la piel que se encuentra expuesta al sol y posee signos marcados de envejecimiento en: cara, cuello, escote, manos, piernas y la zona cubierta por la ropa.

### **2.2.2 Factores del envejecimiento cutáneo.**

La piel al igual que los demás órganos sufre transformaciones con el paso del tiempo, debido a diversos factores que lo desencadenan como son: factores intrínsecos y extrínsecos (Alves, Castro y Trelles, 2013).

Envejecimiento intrínseco: Es un proceso natural del ser humano. Son propios del organismo, pero no se debe a factores ambientales modificables, pero sí se asocia al avance de la edad.

Envejecimiento extrínseco: Poseen un proceso de evolución distinta, debido a daños causados por el medio ambiente. Las radiaciones ultravioletas es el factor fundamental y al exponerse diariamente incrementa la producción de radicales libres (Alves, et.al, 2013).

Posteriormente, el envejecimiento cutáneo sufre diversas alteraciones en la estructura y pérdida de sustancias importantes que dan la flexibilidad y turgencia de la piel.

### **2.2.3 Alteraciones estructurales del envejecimiento cutáneo.**

El envejecimiento cutáneo conlleva a alteraciones en cada una de las capas de la piel. En la epidermis disminuye su espesor y el número de melanocitos. En la dermis, disminuye el número de fibroblastos, las fibras elásticas se modifican en número y diámetro. Y por último, la hipodermis se ve afectada por la disminución de la cantidad de tejido adiposo (Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía, 2009).

### **2.2.4 Manifestaciones del envejecimiento cutáneo.**

Las manifestaciones del envejecimiento de la piel no siempre comienzan al mismo tiempo en todas las personas. Es decir, mientras más factores negativos presente el individuo se refleja un envejecimiento prematuro. Los frecuentes signos son:

**Adelgazamiento de la epidermis:** Una de las manifestaciones del envejecimiento cutáneo es la pérdida de la elasticidad y caída de las estructuras subcutáneas (Moya y Moya, 2015).

**Arrugas:** Constituye la manifestación de mayor grado en el envejecimiento, dadas por déficit de producción de colágeno y fibroblastos. Así mismo, por un incremento de la actividad metaloproteínasa que degrada el colágeno (González, 2018).

**Queratosis Seborreica:** Lesiones comunes epidérmicas de tipo benignas, que afectan a personas mayores de 30 años y su reproducción aumenta con la edad. Son placas poliformes, escamosas con diversas coloraciones (Ruiz, Quiñonez y Domínguez, 2012).

**Manchas Hiperocrómicas (Aumento de la pigmentación) e hipocrómicas (Disminución de la pigmentación):** El grado de pigmentación no depende del número de melanocitos presentes en la capa basal epidérmica y el folículo piloso, sino en el número, tamaño y agregación de los melanosomas en el melanocito y el queratinocito (Moreno, 2016).

**Alteraciones en la vasculatura de la piel:** Los vasos sanguíneos cumplen funciones que con la presencia del envejecimiento y fotoenvejecimiento existe una disminución de vasos sanguíneos lo que confiere un aspecto de palidez en la piel. Según San't (2018) "Debido al paso del tiempo y a la limitada producción de sudor en personas de edad mayor por respuesta insuficiente de las glándulas sudoríparas a los estímulos colinérgicos a causa de pequeñas alteraciones en los nervios cutáneos" (citado en González, 2018).

Después de conocer las diversas manifestaciones que presenta la piel, durante la etapa del envejecimiento, es importante conocer las causas que desencadena y diversas teorías que sustentan la aparición de la misma.

### **2.2.5 Causas del envejecimiento cutáneo.**

En la actualidad existen diversas teorías que pretenden explicar las causas que originan el envejecimiento cutáneo desde el punto de vista evolutivo.

Teoría de los Radicales Libres/ Inflamación.

Harman en 1956, describió la relación que existe entre el envejecimiento cutáneo y los radicales libres, dando como consecuencia el daño acumulativo que se produce debido a los radicales libres durante la respiración causando estrés oxidativo de componentes endógenos, desencadenando el envejecimiento (Céspedes, Rodríguez, Llópiz y Cruz, 2000). Al mismo tiempo, la inflamación presente conlleva a la producción de especies reactivas con daño tisular (Vélez, Aristizábal y Pérez, 2017).

Teoría Senescencia celular, telómeros.

Durante los años 60, Hayflick observó que entre las células existía una resistencia limitada dada durante la división celular, al perder la capacidad de proliferarse nuevamente. También afirma que los telómeros reducidos están asociados con

enfermedades de envejecimiento prematuro y los telómeros largos a un envejecimiento saludable (Pérez y Sierra, 2009).

### 2.2.6 Fotoenvejecimiento cutáneo.

Se debe a los cambios de la piel causados por una continua exposición crónica a las radiaciones ultravioletas.

Una característica importante de la piel dañada por el sol es la elastosis, proceso que desde una perspectiva histológica se caracteriza por la presencia de masas enmarañadas de fibras elásticas degradadas que involucionan hasta dar lugar a una masa amorfa (Romero, 2014). El fotoenvejecimiento es diferente al proceso fisiológico de la piel, por lo que puede ser reversible.

La escala de Glogau permite determinar las características principales del fotoenvejecimiento cutáneo y se divide en cuatro grados:

<b>Tipo I (Leve)</b>	<b>Tipo II (Moderado)</b>	<b>Tipo III (Avanzado)</b>	<b>Tipo IV (Severo)</b>
-Leves cambios de pigmentación.	-Tempranos lentigos seniles visibles.	-Discromía obvia y telangiectasis.	-Color de la piel amarillo o grisáceo.
-Sin queratosis.	-Queratosis palpable pero no visible.	-Queratosis visible.	-Manchas actínicas.
-Mínimas arrugas.	-Aparición de líneas paralelas en la sonrisa.	Arrugas sin gesticulación.	-Queratosis seborreica.
-20 a 30 años de edad.	-30 a 40 años de edad.	-50 años o más.	-Malignidades cutáneas previas.
			-Arrugas en toda la piel. 60 a 70 años.

**Tabla N°. 1.** Escala de Glogau. Fuente: M. Lizarralde, D. Rincón, 2012.

### 2.2.7 Fototipo de la piel.

Se define como la capacidad de adaptación que tiene la piel frente al sol, que posee cada persona desde que nace (Narea, 2017).

Los fototipos cutáneos fueron clasificados por Fitzpatrick numéricamente desde I al VI.

	<b>Características pigmentarias</b>	<b>Acción del sol sobre la piel no fotoprotegida</b>
<b>Fototipo I</b>	Piel muy clara, color blanco-lechoso, ojos azules, pelirrojos y con efélides	Se quema intensamente, no se pigmenta nunca y descama de forma abundante.
<b>Fototipo II</b>	Piel clara, blanca-rosada, pelo rubio, ojos azules	Se quema fácilmente, se pigmenta ligeramente y descama.
<b>Fototipo III</b>	Piel beige, pelo castaño, raza caucásica	Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente.
<b>Fototipo IV</b>	Piel morena, marrón claro, pelo y ojos oscuros	Se quema mínimamente y se pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata.
<b>Fototipo V</b>	Piel marrón oscuro	Raramente se quema, se pigmenta con facilidad e intensidad, con reacción de pigmentación inmediata.
<b>Fototipo VI</b>	Raza negra	No se quema nunca y se pigmenta intensamente, con reacción de pigmentación inmediata.

**Tabla Nº. 2.** Fototipos cutáneos de Fitzpatrick. Fuente: N. Moreno, 2016.

### **2.2.8 Aparatología estética.**

Instrumento médico operacional y funcional usado en humanos, que reúne sistemas y subsistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos, hidráulicos y/o híbridos, incluyendo accesorios y programas informáticos que ayuden a su funcionamiento, sugerido por el fabricante, que debe cumplir con la normativa sanitaria vigente (Ministerio de la Protección Social, 2004).

#### **2.2.8.1 Jett Plasma.**

Es el cuarto estado de la materia en donde los electrodos se separan de los átomos para formar gas ionizado. *Jett plasma* utiliza fulguración por medio de corriente continua con un área de chispa de sólo 0,1 mm<sup>2</sup>, mejorando la piel dañada por el sol o foto-envejecida y alisa la superficie de la piel (*Bantech medical*, 2018).

Así mismo utiliza una técnica basada en la emisión de corriente continua para tratar la piel de forma controlada. Además de actuar a nivel de las células y fibras en la epidermis, también causa efectos sobre la dermis, siendo eficaz en términos de retracción cutánea (Sarabia, 2019).

A continuación se presenta la imagen del dispositivo *Jett Plasma* y los diversos niveles, frecuencia, botón de encendido, cabezal y puertos de carga.



Figura N° 1. *Jett cosmetic. Jett plasma lift*

### **Efectos del *Jett Plasma* sobre las células.**

La célula es la unidad básica, estructural y funcional de los seres vivos. Capaz de realizar por sí misma funciones como: nutrición, relación y reproducción. Pues el envejecimiento de la piel descompensa la distribución de la carga eléctrica en la membrana celular, debido a la membrana en el interior posee carga negativa y en el exterior positiva, por lo que al pasar la corriente continua las células cambian su potencial, permitiendo que se tense. Si el proceso se da en todas las células se observará un aspecto de tensado (*Jett Plasma Lift*, 2019), el tratamiento nutre el interior de la célula teniendo resultados inmediatos a largo plazo de una manera indolora.

### ***Jett Plasma* para rejuvenecimiento.**

*Jett Plasma* está diseñado para mejorar el tono y la textura de la piel, dándole un aspecto brillante, contorneado al óvalo facial y apariencia juvenil, el cual mejora las líneas finas y las arrugas más profundas e hiperpigmentación. *Jett Plasma* dirige su energía de la punta hacia la célula dañada, lo que fomenta la regeneración. (*Jett Plasma Training Manual*, 2018). Permite la producción del colágeno, renueva la piel interna, alisa líneas finas, arrugas y mejora la flacidez de la piel que presenta envejecimiento cutáneo.

De la misma manera, el tratamiento de *Jett Plasma* activa la estimulación de los factores de crecimiento de la piel. Obteniendo como resultado un efecto lifting porque suaviza las arrugas, mejora el tono del cutis y activa la microcirculación. Los efectos son visibles pasados los 7 días de su aplicación (Sarabia, 2019).

### **Contraindicaciones del *Jett Plasma*.**

Para la aplicación de *Jett Plasma* sobre la piel del paciente, es necesario establecer las contraindicaciones que existen, a continuación se caracterizan los siguientes (*Jett Plasma Lift Medical*, 2015):

- Marcapasos, sistema de monitoreo de presión arterial
- Dispositivo eléctrico implantado
- Epilepsia
- Embarazo
- Implantes metálicos en el área de tratamiento.

El especialista capacitado debe asegurarse que el paciente no presente ninguna de las contraindicaciones anteriormente mencionadas, permitiendo evitar futuras complicaciones durante las sesiones, esto se respalda mediante un consentimiento informado que lleva la firma del paciente.

### **Intensidades para trabajar *Jett Plasma*.**

Para tratamientos cosméticos se lo utiliza en intensidades de 1 a 5, dando a la piel un aspecto de tensado, hidratación al mejorar la elasticidad de la piel y elimina las arrugas finas. En intensidades de 6 a 8 se utiliza en tratamientos médicos como: blefaroplastia no ablativa, eliminación de verrugas, cicatrices, manchas de pigmentación y telangiectasias (*Jett Plasma Lift*, 2019).

Los distintos cabezales son intercambiables y se adaptan a cada tipo de necesidad, según el campo a utilizar, ya sea médica como cosmética.

El procedimiento causa mínimas molestias al paciente, por lo que se aplica un anestésico tópico en la zona a trabajar y solamente sentirá un leve calor en el área a tratar.

### **2.3 Marco Legal.**

La fundamentación legal o marco legal permite comprender que existen leyes que rigen los comportamientos sociales, enmarcados en derechos y obligaciones a acatar en el área de la salud y que promuevan la igualdad y calidad de vida para los ciudadanos. Por lo tanto, los fundamentos legales son conocimiento que debe tener el profesional contempladas por la ley.

El Código Orgánico Integral Penal, consta con artículos que sancionan la mala práctica médica.

**Artículo 152.** Lesiones. Del Código Orgánico Integral Penal: La persona que lesione a otra será sancionada de acuerdo con las siguientes reglas: “1. Si como resultado de las lesiones se produce en la víctima un daño, enfermedad o incapacidad de cuatro a ocho días, será sancionada con pena privativa de libertad de treinta a sesenta días” (Código Orgánico Integral Penal, 2014).

En la Ley de Derechos y Amparo al Paciente (Ministerio de Salud), la protección de la salud y la vida son derechos que no se pueden donar, vender o ceder del ser humano, los pacientes deben conocer los servicios de salud, naturaleza de las dolencias, diagnóstico médico y alternativas del tratamiento, cuidando la privacidad y dignidad.

**Artículo 4.** “Derecho a la confidencialidad. Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicarse, tenga el carácter de confidencial” (Ministerio de Salud Pública, 2012).

Por lo tanto, según el Ministerio de Salud, menciona en el capítulo III, Capítulo IV y Capítulo V, las condiciones para el funcionamiento de los establecimientos, enfatizando en el área de cosmetología y estética, para el ejercicio de sus actividades.

**Artículo 10.** “En los centros de cosmetología y estética, peluquerías y centros de belleza se prohíbe lo siguiente: a) La ejecución de procedimientos invasivos. b) La comercialización y uso de productos cosméticos sin Notificación Sanitaria Obligatoria dentro del establecimiento.” (Ministerio de Salud Pública, 2012).

La actual investigación cumple con las reglamentaciones legales tanto en permisos de funcionamiento del establecimiento, manejo de protocolo de bioseguridad. Los productos que se emplean son de uso profesional y cuentan con registros sanitarios, también, se garantiza a las participantes la confidencialidad, la información y el derecho a decidir su participación en el presente estudio por medio de diversos instrumentos como: carta de compromiso y consentimiento informado.

## 2.5 Cuadro de Operacionalización de Variables.

<b>Jett Plasma para Envejecimiento Cutáneo Moderado y Avanzado del tercio superior del rostro en pacientes mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas.</b>					
<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Instrumento</b>
Definir el grado de envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en pacientes mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.	Envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro.	Grado de envejecimiento cutáneo.	Grado I (Leve).	Cambios de pigmentación.  Sin presencia de queratosis.  Finas arrugas.	<b>Historia Clínica</b>
			Grado II (Moderado).	Lentigos seniles visibles.  Queratosis palpable.  Líneas paralelas.	
			Grado III (Avanzado)	Discromía obvia y telangiectasia.  Queratosis visible.	

			Grado IV (Severo).	<p>Arrugas sin gesticulación.</p> <p>Color de la piel amarillo o grisáceo.</p> <p>Manchas actínicas.</p> <p>Queratosis seborreica.</p> <p>Malignidades cutáneas previas.</p> <p>Arrugas en toda la piel.</p>	<b>Historia Clínica</b>
<p>Determinar los efectos del <i>Jett Plasma</i> para envejecimiento cutáneo moderado y avanzado del tercio superior del rostro en pacientes mujeres de 40 a 55 años del</p>	<p><i>Jett Plasma</i> para envejecimiento cutáneo moderado y avanzado del tercio superior del rostro</p>	Efectos	Proceso de regeneración.	<p>Presenta eritema en la zona tratada.</p> <p>Presenta costras en la zona tratada.</p>	<b>Lista de cotejo</b>
			Hidratación	<p>Se observa hidratación cutánea en la zona tratada.</p> <p>La piel de la zona tratada presenta tono uniforme.</p> <p>Al tacto la piel es suave y tersa.</p>	

Centro Estético Viana Cárdenas en la ciudad de Machala.			Atenuación de líneas finas/arrugas	<p>Se observa atenuación de las líneas de expresión de la zona frontal.</p> <p>Las líneas/arrugas de la zona glabellar se han atenuado.</p> <p>Se evidencia atenuación en las líneas/arrugas de la región periorbital.</p> <p>Se presenta sensación de <i>lifting</i> en la zona tratada.</p>	
			Pigmentaciones	Se visibiliza atenuación en pigmentaciones.	

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

En este capítulo se describe la metodología que se ejecuta para cumplir con los objetivos propuestos en la presente investigación. El marco metodológico corresponde a las diversas etapas que se llevan a cabo para realizar una investigación científica. Abarcando desde un proceso experimental y no experimental, así mismo cuantitativo y la conceptualización del problema a ser indagado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). La finalidad es lograr el diseño investigativo para comprobar la eficacia del tratamiento con *Jett Plasma* para el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas.

#### 3.1 Alcance de la investigación.

En este contexto, el alcance nace con la idea de investigación a estudiar de un tema de interés para el investigador, y que al revisar la literatura disponible, encuentra un problema o área de oportunidad a atender.

Por su parte, se plantea un alcance explicativo porque se centra en determinar desde el origen las causas del envejecimiento cutáneo buscando una relación de causa-efecto (Palella y Martins, 2012). Del mismo modo, se desea demostrar los efectos del *Jett Plasma* como tratamiento para el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en mujeres de 40 y 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.

#### 3.2 Hipótesis.

Son suposiciones que indican relación entre las variables, las mismas que se estructuran para responder de forma tentativa al problema o pregunta de investigación (Arias, 2012).

**Hi:** *Jett Plasma* produce efectos favorables en el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en pacientes mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.

**Ho:** *Jett Plasma* no produce efectos favorables en el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en pacientes mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas en la Ciudad de Machala.

### **3.3 Paradigma.**

Es la forma de representar de manera objetiva un conocimiento para percibir la realidad para la búsqueda y creación de nuevos conocimientos . Es la forma de representar objetivamente un conocimiento para convalidar una realidad, utilizando una forma de percibir las cosas, sin dejarse llevar por las percepciones al ser preciso como la ciencias de la matemática (Palella y Martins, 2012). Al mismo tiempo, el estudio se establece en el paradigma positivista por recolectar el mayor número de datos para ser analizados posteriormente, permitiendo así crear nuevos conocimientos basados en la verificación empírica de las causas y el desarrollo del método científico.

### **3.4 Enfoque.**

Por otra parte, se presenta un enfoque cuantitativo, "percibe la uniformidad de los fenómenos, aplica la concepción hipotética – deductiva como una forma de acotación y [...] el dato es el resultado de procesos derivados de la experiencia" (Palella y Martins, 2012, p. 40). Es decir, utilizan diseños para analizar mediante estadística la certeza de las hipótesis, se estipulan las variables, dependiente: envejecimiento cutáneo e independiente: tratamiento con *Jett Plasma* para la obtención de datos que permita conocer los efectos y eficacia del tratamiento, comprobar la hipótesis, mediante mediciones estadísticas que sustente la investigación.

### **3.5. Tipo de Investigación.**

Es la estrategia que adopta el investigador para dar respuesta al problema previamente planteado. Así mismo, el diseño experimental, es una investigación que somete a un objeto para observar efectos o reacciones ante determinadas condiciones o tratamientos (Arias, 2012).

La presente investigación, adopta el tipo pre- experimental, el mismo que presenta un bajo control de las variables, sin efectuar de forma aleatoria las asignaciones de los participantes del experimento y no se presenta un grupo de control (Bernal, 2010). Cumple con estos requisitos, escogiendo a los participantes... Entonces, en la actual investigación se llevará a un tipo pre-experimental, puesto que se manipula la variable independiente (X) por medio del tratamiento *de Jett Plasma*, para lograr observar y analizar sus efectos y resultados sobre la variable dependiente (Y) que es el envejecimiento cutáneo. Es decir la variable independiente de esta investigación es el tratamiento a realizar y la variable dependiente el problema a atenuar en el presente. Tomando toda la población como un solo grupo, sin existir alguna de control.

### **3.6. Población.**

Es el conjunto de unidades de las cuales se pretende obtener información para generar conclusiones. Puede ser un conjunto de elementos o personas finito o infinito, pertinentes a la investigación (Palella y Martins, 2012). Todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones donde se describen las características de la población. Debido a la situación mundial del COVID-19 se han tomado un menor número de sujetos de lo planificado para el trabajo de experimentación, los mismos que cumplan con criterios de selección determinados por la investigadora. Posteriormente, se aplicó una prueba piloto la cual consiste en administrar el instrumento a una pequeña muestra de personas que cumplen con características semejantes a la muestra del objeto de investigación (Monje, 2011). Por el confinamiento que atraviesa el mundo la prueba piloto fue realizada a 3 sujetos para la validación.

La presente investigación está constituida por 7 participantes con las mismas condiciones, considerándose una población limitada, por esta razón se determina una población finita. Al ser un número reducido de pacientes se le realizará a cada participante 3 sesiones con intervalo de tres semanas cada una. A continuación se detalla las características indispensables que debe reunir cada participante:

- Mujeres de 40 a 55 años de edad que no presenten síntomas de COVID-19.

- Mujeres pacientes del Centro Estético Viviana Cárdenas.
- Mujeres que no presentan proceso de cicatrización en el tercio superior del rostro.
- Mujeres que no presenten quemaduras en la zona a tratar.
- Mujeres que no se encuentren en estado de gestación y lactancia.
- Mujeres que no posean marcapasos.
- Mujeres que no presenten fototipos oscuros grado V y VI.
- Mujeres que no presenten lesiones en las zonas a tratar.
- Mujeres que no tengan quistes sebáceos en la zona a tratar.
- Mujeres que no se encuentren tomando ningún tipo de antihistamínicos, corticoides, antiinflamatorios, anticoagulantes.
- Mujeres que no sean epilépticas ni hipertensas.

### **3.7. Técnicas de investigación.**

Es el proceso mediante el cual recopila datos e información, con el fin de identificar los problemas y plantear oportunidades de mejora. Una vez realizado el plan de la investigación y el muestreo, empieza el trabajo de campo. El acopio de los datos se basa en técnicas como: observación, entrevista (Palella y Martins, 2012). En este contexto, las técnicas de investigación permiten tomar información y registrarla para un posterior análisis. La observación y el cuestionario son los elementos fundamentales del presente proceso investigativo, donde se apoyó el investigador para obtener el mayor número de datos.

#### **3.7.1. Entrevista.**

La entrevista es una técnica que está basada en un diálogo, entre el entrevistador y el entrevistado, de tal forma que el entrevistado pueda recaudar información (Arias, 2012). En consecuencia, la entrevista tiene como objetivo crear una íntima relación con el sujeto de estudio y lograr determinar las alteraciones causales que precisan la condición del paciente, mediante preguntas claras que pretendan recoger la mayor cantidad de información previa a la realización del tratamiento.

### **3.7.2. Observación.**

Consiste en el registro sistémico de situaciones observables (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Es fundamental en todos los campos de la ciencia, dado a la utilización de los sentidos para captar la realidad del estudio. La observación consiste en analizar el fenómeno y registrar la información para el análisis y obtención de los datos (Palella y Martins, 2012). Por esta razón, se utilizó la observación como un instrumento, porque permitió diagnosticar visualmente las lesiones, agresiones de la piel presentes en el envejecimiento cutáneo de las mujeres y analizar cada uno de los grados del mismo en el tercio superior del rostro.

### **3.8. Instrumentos de investigación.**

Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente a los conceptos o variables que el investigador tiene en mente. Para ello se necesitan instrumentos que sean confiables y válidos que arrojen resultados positivos y así poder obtener información válida (Gallardo y Moreno, 2000). Los instrumentos fueron útiles en la investigación al permitir la recolección de datos de manera efectiva, ordenada y válida; para obtener resultados favorables.

#### **3.8.1 Historia clínica.**

Es una de las formas de registro indispensable del acto médico, cuyas cuatro características principales se encuentran involucradas en su elaboración y son: profesionalidad, ejecución típica, objetivo y licitud, por ende el profesional debe estar capacitado para realizar una buena historia clínica (Guzmán y Arias, 2012).

La historia clínica permitirá al profesional registrar datos claros y reales del paciente, pues si el paciente distorsiona la información esta podría ser perjudicial, además se toma los datos familiares que se consideren indispensables. Por lo que contiene datos personales, antecedentes patológicos, diagnóstico, tratamientos realizados, recomendaciones y un consentimiento informado que será firmado por el paciente y la carta de compromiso. (**Anexo 1**)

### **3.8.2 Consentimiento Informado.**

Es una herramienta de mediación entre los beneficios del investigador con la persona a participar (Cañete, Guilhem y Brito, 2012). En tal sentido, el consentimiento informado se lo realizó antes de proceder con el tratamiento, donde se encuentra detallado el procedimiento, la aplicación, los efectos y posibles reacciones; también está descrito que el paciente se hace responsable si existiera una omisión de datos, desvinculando de cualquier demanda al investigador. (**Anexo 2**).

### **3.8.3 Carta de Compromiso.**

Es un instrumento que al igual que el consentimiento informado, detalla aspectos que hacen a los participantes comprometerse con la realización del tratamiento, así mismo con los horarios establecidos e indicaciones que el profesional imparte. En consecuencia, se estipulan recomendaciones como la utilización de protector solar cada 2 horas, utilizar gorra o paraguas si se expondrá al sol, evitar la exposición directa a las radiaciones solares, utilizar el bálsamo de manzanilla si presenta irritaciones después del procedimiento y mantener siempre hidratada la piel con emulsiones hidratantes. (**Anexo 3**).

### **3.8.4 Lista de Cotejo.**

Es un instrumento de verificación útil para la evaluación a través de la observación. En ella se enlistan las características, aspectos, cualidades, acerca de las cuales interesa determinar presencia o ausencia en la investigación (Romo, 2015). Por esto, la lista de cotejo facilitó la comprensión y el análisis de las alteraciones cutáneas que presenta los pacientes al terminar cada sesión y es llenada por la profesional al cumplirse con cada sesión, es decir los intervalos entre sesión serán en un periodo de 3 semanas. Lo que pretende recoger la lista de cotejo es la mayor información para la comprobación de la variable independiente (tratamiento con *Jett Plasma*). Al mismo tiempo, el instrumento de lista de cotejo consta de 10 ítems de tipo dicotómicos, los cuales son llenados por la profesional. (**Anexo 5**).

### **3.9 Registro Fotográfico.**

Es considerado aún en la actualidad como un instrumento de registro auxiliar del registro textual. Pero el incluir la fotografía en las investigaciones; no se trata solo del paso de la narrativa textual a la visual, sino del pasaje de verificación a la edificación de conocimientos (Augustowsky, 2017). Al mismo tiempo, nos permite comprobar los efectos del *Jett Plasma* sobre el envejecimiento del tercio superior del rostro de los sujetos de estudio, plasmados en fotografías y comprobar la veracidad y cumplimiento del trabajo de titulación. (**Anexo 7**).

### **3.10 Validez.**

Es un instrumento que permite medir e inferir conclusiones mediante los resultados obtenidos (Bernal, 2010). Así mismo, se estipulan diversos métodos que aprueban la evidencia. Para la presente investigación se utilizó la validez de contenido para determinar si cada ítem representa la variable de medición en la investigación. Posteriormente, se empleó la validación de expertos, como su nombre lo indica, se efectúa mediante personas calificadas, las mismas que están relacionadas con el área a investigar. Se tomaron siete expertos para validar los instrumentos de Lista de Cotejo e Historia Clínica, donde dos de ellos son expertos en el área de la investigación y cinco en el área de la salud estética.

### **3.11 Confiabilidad.**

La confiabilidad es la consistencia de las puntuaciones obtenidas en el mismo sujeto de estudio, al ser evaluada en diversas ocasiones para obtener resultados congruentes (Bernal, 2010). De esto se desprende que para alcanzar la confiabilidad de cada instrumento se determinó el proceso al cual fueron sometidos, para conseguir resultados estadísticos.

Para el cálculo de la confiabilidad, se estableció una prueba piloto de 3 sujetos a los que se aplicó el instrumento de lista de cotejo, y se efectuó el cálculo del coeficiente *KR-20* (Kuder Richardson) definido por (Hernández, Fernández y Baptista, 1997) como un instrumento de medición que oscila entre 0 (nula) y 1 (confiabilidad absoluta) donde es conveniente una confiabilidad de 0.85, no menor a ello.

Se determina el grado de confiabilidad, mediante la siguiente fórmula estadística planteada por (Guillén, 2020).

$$KR20 = \left( \frac{n}{n-1} \right) \frac{\sigma_t^2 - \sum p_i q_i}{\sigma_t^2}$$

Donde se establece que el término “ $\sigma_t^2$ ” corresponde a la variación de las cuentas de la prueba. Por otra parte, “n” está determinado en el número de ítems o preguntas planteadas en el instrumento. Luego, el término “ $P_i$ ” representa la proporción de respuestas al ítem i. Por otra parte, la simbología “ $q_i$ ” indica la proporción de respuestas incorrectas al ítem i. Así mismo, para obtener el cálculo estadístico de la confiabilidad se utilizó el *software* estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 25.

Después de aplicada la primera sesión se empleó el instrumento a los sujetos de estudio. La misma que se encuentra constituida por 10 ítems. Por su parte, el valor determinado por el coeficiente estadístico de confiabilidad KR-20 de la lista de cotejo fue de 0,921 (tabla 3). Se mejoró el instrumento para obtener un mayor grado de confiabilidad, al arrojar como primera valoración 0,756; donde se eliminaron dos preguntas cuyos objetivos a analizar estaban ya presentes en ítems antes descritos; así mismo se perfeccionó la escritura de un ítem, sin cambiar su objetivo a medir. Obteniendo como resultado de los aspectos mencionados, se determina una confiabilidad de 0,921.

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,920	,921	10

**Tabla 3.** Coeficiente estadístico KR 20 de la lista de cotejo.

### 3.12 Protocolo del Tratamiento.

Es un conjunto de secuencias detalladas de un proceso de actuación médica según (Real Academia Española, 2019). Es decir se realiza para lograr un tratamiento de forma personalizada acorde a las necesidades de cada paciente, mediante la elaboración estructurada de pasos secuenciales de técnicas específicas conforme a la zona a tratar. Por lo tanto, en la presente investigación se elabora un protocolo con el fin de conseguir cambios efectivos en la problemática del envejecimiento cutáneo moderado y avanzado del tercio superior del rostro en mujeres de 40 y 55 años. El siguiente protocolo cuenta de 4 sesiones, las mismas que se realizarán en un periodo de 1 sesión cada 3 semanas. A continuación se detalla el protocolo del tratamiento.

Sesión	Procedimiento	Materiales	Responsable
I	<p><b>1. Higienización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar la zona a tratar con leche limpiadora.</li> <li>- Exfoliar.</li> <li>- Tonificar.</li> </ul> <p><b>2. Núcleo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pincela gel neutro en el tercio superior del rostro.</li> <li>- Encender el <i>Jett</i>, colocar el aplicador <i>Flat</i> por toda la zona frontal y glabelar, en contorno de ojos y arrugas pronunciadas el aplicador <i>Cone</i> de 5mm.</li> </ul> <p><b>3. Finalización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar gel descongestivo de manzanilla y dejar actuar por 15 minutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche limpiadora.</li> <li>-Exfoliante</li> <li>- Tónico.</li> <li>- Gel neutro.</li> <li>- <i>Jett Plasma</i>.</li> <li>- Cabezal <i>Flat</i> del <i>Jett Plasma</i>.</li> <li>- Cabezal <i>Cone</i> de 3mm.</li> <li>- Gel descongestivo de manzanilla.</li> <li>- Crema hidratante de Ácido Hialuronico</li> <li>- Protector solar SPF 50+.</li> </ul>	Hurtado Lissette

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar crema hidratante de Ácido Hialuronico en región frontal, glabelar y contorno de ojos en parpado superior e inferior.</li> <li>- Aplicar protector solar SPF 50+.</li> </ul>		
II,III y IV	<p><b>1. Higienización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar la zona a tratar con leche limpiadora.</li> <li>- Exfoliar.</li> <li>- Tonificar.</li> </ul> <p><b>2. Núcleo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar anestésico tópico en todo las áreas del tercio superior (líneas/arrugas). Dejar actuar por 5 minutos y volver a hacer otra reaplicación, repetir este procedimiento tres veces.</li> <li>- Retirar con agua todo el anestésico y secar la zona a tratar, se realiza una microcauterización y se pregunta al paciente si siente molestia o dolor. Si solo siente pequeños pinchazos tolerables, se continua con el procedimiento; caso contrario se vuelve a reaplicar el anestésico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche limpiadora.</li> <li>- Exfoliación</li> <li>- Tónico.</li> <li>- <i>Jett Plasma.</i></li> <li>- Cabezal <i>Cone</i> de 3mm.</li> <li>- Gel descongestivo de manzanilla.</li> <li>- Crema hidratante de Ácido Hialuronico</li> <li>- Protector solar SPF 50+.</li> </ul>	Hurtado Lissette

	<p>- Aplicar el <i>Jett Plasma</i> en zona frontal y glabelar y en zona periorbital con intensidad 4.</p> <p><b>3. Finalización:</b></p> <p>- Colocar bálsamo descongestivo de manzanilla.</p> <p>- Aplicar crema hidratante de Ácido Hialurónico en región frontal, glabelar y contorno de ojos en parpado superior e inferior.</p> <p>- Aplicar protector solar SPF 50+.</p>		
--	--	--	--

## CAPÍTULO IV

### RESULTADO E INTERPRETACIÓN

En el presente capítulo se describen los resultados obtenidos del tratamiento del *Jett Plasma* para el envejecimiento del tercio superior del rostro, mediante datos estadísticos. En efecto, se ejecutó por medio de los instrumentos de la Historia Clínica y Lista de Cotejo para recaudar los resultados que permitieron la verificación del cumplimiento de cada variable investigada.

#### Resultado de análisis

En primer lugar, se presentan los resultados obtenidos en el instrumento de la Historia Clínica; en este proyecto se procedió a realizar la fase de recolección de datos para definir el grado de envejecimiento cutáneo de cada paciente y así puedan someterse al tratamiento luego del diagnóstico.

La Historia Clínica se estableció para el cumplimiento del objetivo de definir el grado de envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas, a través de la escala de valoración clínica del doctor Richard Glogau; se ejecutó estadísticamente otorgando valoración a cada aspecto planteado propiamente de la escala, donde 0 representa ausencia y 1 presencia. Se establece, que de esta escala se tomó los aspectos del grado de envejecimiento II y III.

#### Resultado porcentual del ítem 1.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Si	4	100,0	100,0

**Tabla N°4.** Resultados porcentual del ítem 1. Tempranos lentigos seniles. Fuente: Hurtado, 2020.



**Figura N°2.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 1. Tempranos lentigos seniles. Fuente: Hurtado, 2020.

El figura N°2, refleja los resultados porcentuales de la presencia temprana de lentigos seniles en base a la escala de Glogau, en el que se observa unanimidad en los 4 participantes, representando un total del 100%, mientras que no se refleja ausencia del mismo. Por otra parte González, 2018, describe que la exposición solar presenta cambios en el envejecimiento cutáneo como la aparición de lentigos solares. Este ítem determina que la presencia de lesiones pigmentadas planas de color marrón distribuido por todo el rostro e incluso en las zonas a tratar, está determinado en los dos niveles tanto en el moderado, como en el envejecimiento avanzado en las mujeres de 40 a 55 años de edad de las pacientes del Centro Estético.

**Resultado porcentual del ítem 2.**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No	4	100,0	100,0

**Tabla N°5.** Resultado porcentual del ítem 2. Queratosis palpable pero no visible. Fuente: Hurtado, 2020.



**Figura N°3.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 2. Titulado: Queratosis palpable pero no visible. Fuente: Hurtado, 2020.

Seguidamente la figura N°5, se expone porcentualmente la ausencia total en las 4 pacientes de queratosis seborreicas palpables pero no visibles en las pacientes. Debe señalarse, que los autores: Trujillo, Zúñiga, Tamargo, Cruz, Arcentales y Toledo, 2014, exponen que el daño climático y la ubicación geográfica, propician que las radiaciones UV llegan de forma mantenida a la tierra en mayor cantidad e intensidad y la costumbre de la población a una inadecuada fotoprotección agravan el fotoenvejecimiento cutáneo. Se puede resumir a continuación, que el Ecuador al encontrarse en la línea ecuatorial las lesiones de pigmentación en las pacientes se evidencian desde el grado II con queratosis pigmentadas.

**Resultado porcentual del ítem 3.**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Si	4	100,0	100,0

**Tabla N°6.** Cuadro de frecuencias del ítem 3. Fuente: Hurtado, 2020.



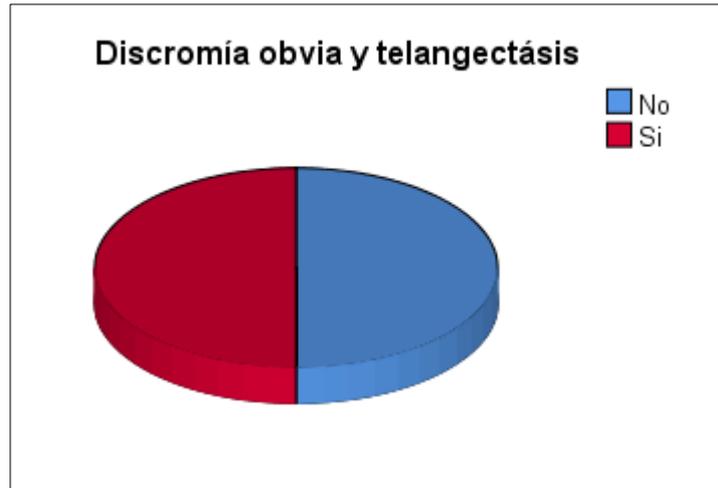
**Figura N°4.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 3. Titulado: Aparición de líneas paralelas en sonrisa. Fuente: Hurtado, 2020.

La figura N°6 muestran los resultados acorde al ítem 3 de aparición de líneas paralelas en sonrisa, reflejando que todas las pacientes de 40 a 55 años de los sujetos de estudio presentan líneas de expresión en la zona peribucal, denotando que es un signo característico del envejecimiento del rostro. Ratificando, que según, Moya y Moya, 2015, una de las manifestaciones cutáneas del envejecimiento es la aparición de líneas de expresión, debido al adelgazamiento de la epidermis, por constante gesticulación, evidenciando líneas finas y hasta profundas que son muy común en las zonas glabelar, periorbicular, frontal y peribucal a nivel de bucinadores.

#### Resultado porcentual del ítem 4.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No	2	50,0	50,0
Si	2	50,0	50,0
Total	4	100,0	100,0

**Tabla N°7.** Cuadro de frecuencias del ítem 4. Fuente: Hurtado, 2020.



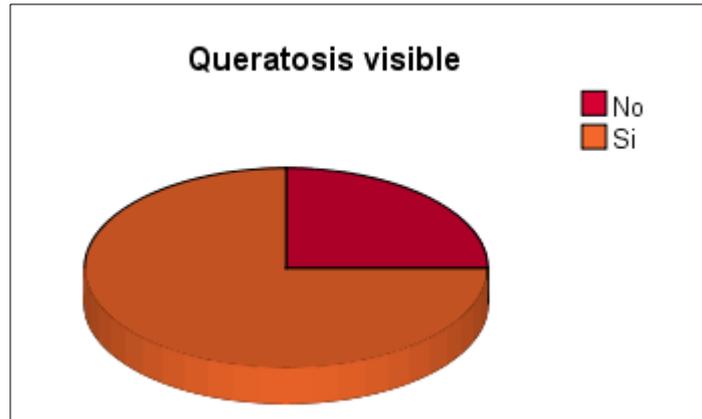
**Figura N°5.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 4. Titulado: Discromía obvia y telangiectasia. Fuente: Hurtado, 2020.

El figura N° 7 anteriormente presentado, muestra los resultados, donde porcentualmente se observa que la mitad de las pacientes muestran discromías obvias y telangiectasis; de la misma forma, en las otras 2 participantes se muestra ausencia total de discromías y telangiectasis a nivel del tercio superior del rostro. De acuerdo con San't, 2018, "ratifica que con la edad, los vasos sanguíneos disminuyen sus funciones otorgando un aspecto de palidez a la piel" (citado por González, 2018, p.25). Se plantea entonces, que este aspecto demuestra varias fisonomías, acorde a la anamnesis de la piel, basados en el nivel de sensibilidad, debilitamiento de los capilares y espesor de la misma.

#### **Resultado porcentual del ítem 4**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No	1	25,0	25,0
Si	3	75,0	75,0
Total	4	100,0	100,0

**Tabla N°8.** Cuadro de frecuencias del ítem 5. Fuente: Hurtado, 2020.



**Figura N°6.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 6. Fuente: Hurtado, 2020.

Los valores porcentuales obtenidos en la figura N8, proporciona como resultado que al establecer la escala de medición del doctor Richard Glogau, se evidencia que el 75% de las pacientes, es decir, en 3 de ellas presentaron queratosis visibles y un porcentaje mínimo de 1 participante, acorde con los resultados del ítem 2, se evidenció lentigos solares. En efecto, Ruiz, Quiñonez y Domínguez, 2012, exponen, que las queratosis seborreicas son lesiones en forma de placas escamosas benignas de diversas coloraciones, que aparecen a partir de los 30 años y se multiplican con la edad. Este ítem establece un acercamiento claro sobre el estado de la piel y la identificación frente al envejecimiento cutáneo prematuro.

**Resultado porcentual del ítem 7.**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No	1	25,0	25,0
Si	3	75,0	75,0
Total	4	100,0	100,0

**Tabla N°9.** Cuadro de frecuencias del ítem 7. Fuente: Hurtado, 2020.



**Figura N°7.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 7. Titulado: Arrugas sin gesticulación.  
Fuente: Hurtado, 2020.

Acorde con el figura N°9, basado en los resultados porcentuales del ítem 7, sobre presencia de arrugas sin gesticulación, detalla que el mayor porcentaje de investigadas muestran signos claros de un envejecimiento grado III, con un total de 75% de pacientes, mientras que solo se registra un 25% con ausencia de arrugas marcadas, logrando definir un envejecimiento grado II, acorde a la escala de Glogau. Los autores: Rittie y Fisher (2015), “señalan que las arrugas son signos claros del envejecimiento cutáneo, dadas por el déficit en la producción de los fibroblastos y colágeno, presentes en mayor proporción en las zonas de cara, cuello y dorso de las manos” (citado en González, 2018, p.24). Por consiguiente, esta pregunta es esencial en el estudio para establecer el número de sesiones y visualizar la eficacia del tratamiento en función a la profundidad de las arrugas.

### **Resultado y análisis de la Lista de Cotejo aplicada durante 3 sesiones.**

El instrumento de Lista de Cotejo fue administrada a 4 pacientes mujeres del Centro Estético Viviana Cárdenas de la ciudad de Machala, los mismos que fueron sometidos a un total de 3 sesiones del tratamiento, para determinar los efectos del *Jett Plasma*, mediante el proceso estadístico SPSS, logrando conseguir resultados satisfactorios, los mismos que se detallarán en el presente capítulo.

En primer lugar, se especifica los resultados conseguidos en la Lista de Cotejo en función de responder al objetivo específico y su variable: determinar los efectos del *Jett Plasma* para el envejecimiento del tercio superior del rostro en mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas. Así mismo, permitió comprobar el cumplimiento de la hipótesis de investigación: *Jett Plasma* produce efectos favorables en envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro en pacientes mujeres de 40 a 55 años del Centro Estético Viviana Cárdenas.

Luego de hacer el diagnóstico se establece una sesión personalizada, donde se enfoca en realizar primero la preparación de la piel, para posterior a ello realizar un total de 3 sesiones de aplicación del tratamiento; rigiéndose primero por la higienización que consta en limpiar, exfoliar y tonificar el rostro; seguidamente se aplicó anestésico tópico en las zonas a tratar realizando 3 repeticiones cada 15 minutos para no causar molestias durante la micro cauterización, seguido encendemos y configuramos la aparatología para realizar las cauterizaciones de las arrugas/líneas de expresión, para finalizar se aplica alta frecuencia, gel descongestivo, crema hidratante, protector solar y se envía que el paciente se coloque emulsión hidratante y protector solar cada 2 horas.

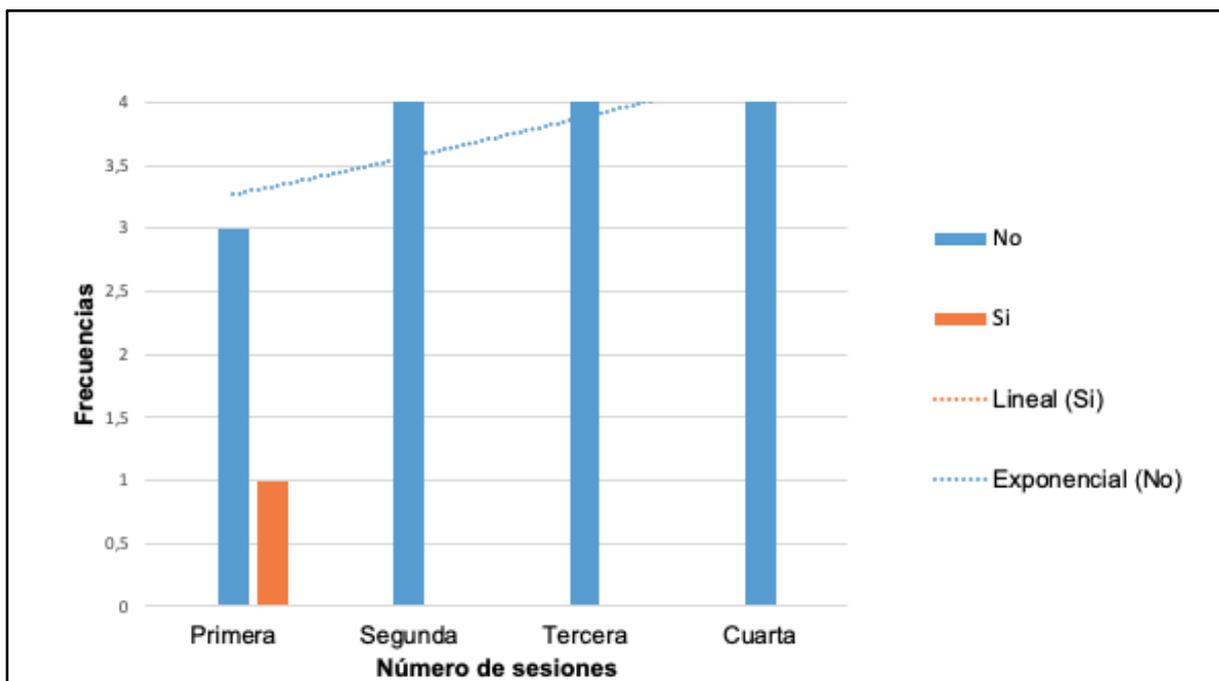
El instrumento de la Lista de Cotejo, se realizó tres semanas después de cada aplicación, es decir, al completarse cada sesión. Para poder conocer todos aquellos cambios e identificar si el proceso de cicatrización se ha cumplido y poder así intervenir con la siguiente aplicación del tratamiento.

A continuación, se presenta una tabla donde se definen los resultados obtenidos de forma general acorde a cada sesión en las pacientes del trabajo de titulación.

Ítems		Número de sesiones			
		Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Presenta eritema en la zona tratada.	No	3	4	4	4
	Si	1	0	0	0
Presenta costras en la zona tratada.	No	4	4	4	4
	Si	0	0	0	0
Se observa hidratación cutánea en la zona tratada.	No	1	2	0	0
	Si	3	2	4	4
La piel de la zona tratada presenta tono uniforme.	No	4	4	4	4
	Si	0	0	0	0
Al tacto la piel es suave y tersa.	No	3	3	0	0
	Si	1	1	4	4
Se observa atenuación de las líneas de expresión de la zona frontal.	No	4	4	3	3
	Si	0	0	1	1
Las líneas/arrugas de la zona glabellar se han atenuado.	No	4	1	0	0
	Si	0	3	4	4
Se evidencia atenuación en las líneas/arrugas de la región periorbital.	No	4	4	2	0
	Si	0	0	2	4
Se presenta sensación lifting en la zona tratada.	No	4	4	3	2
	Si	0	0	1	2
Se visibiliza atenuación en pigmentaciones.	No	4	4	2	2
	Si	0	0	2	2

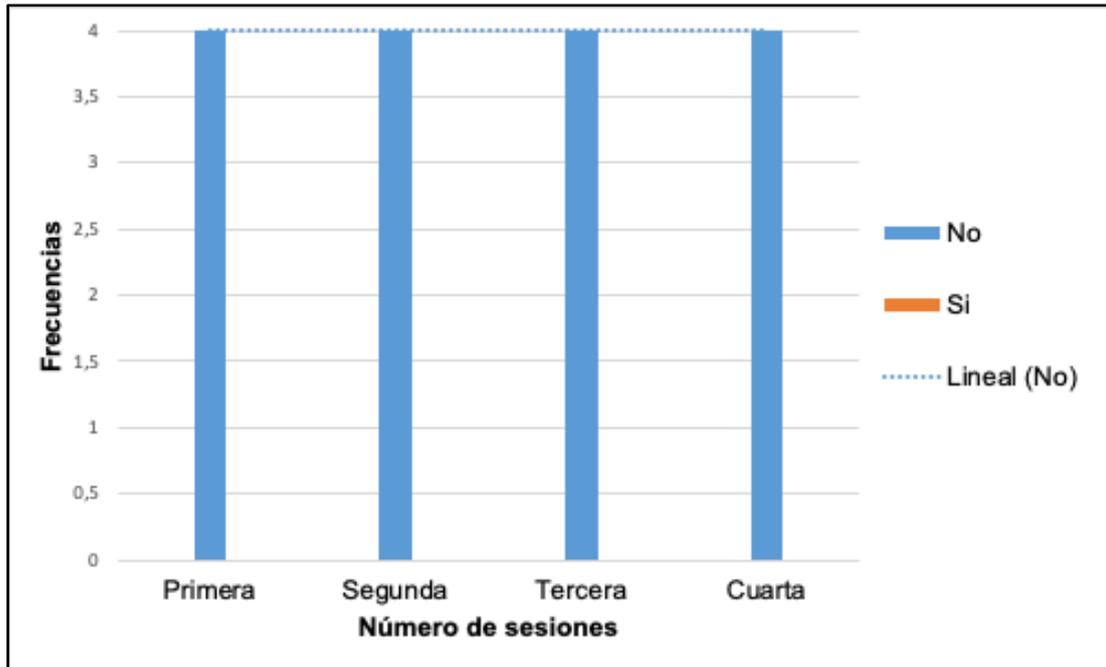
**Tabla N° 10.** Resultados generales de la lista de cotejo. Fuente: Hurtado, 2020.

## Resultado porcentual ítem 1.



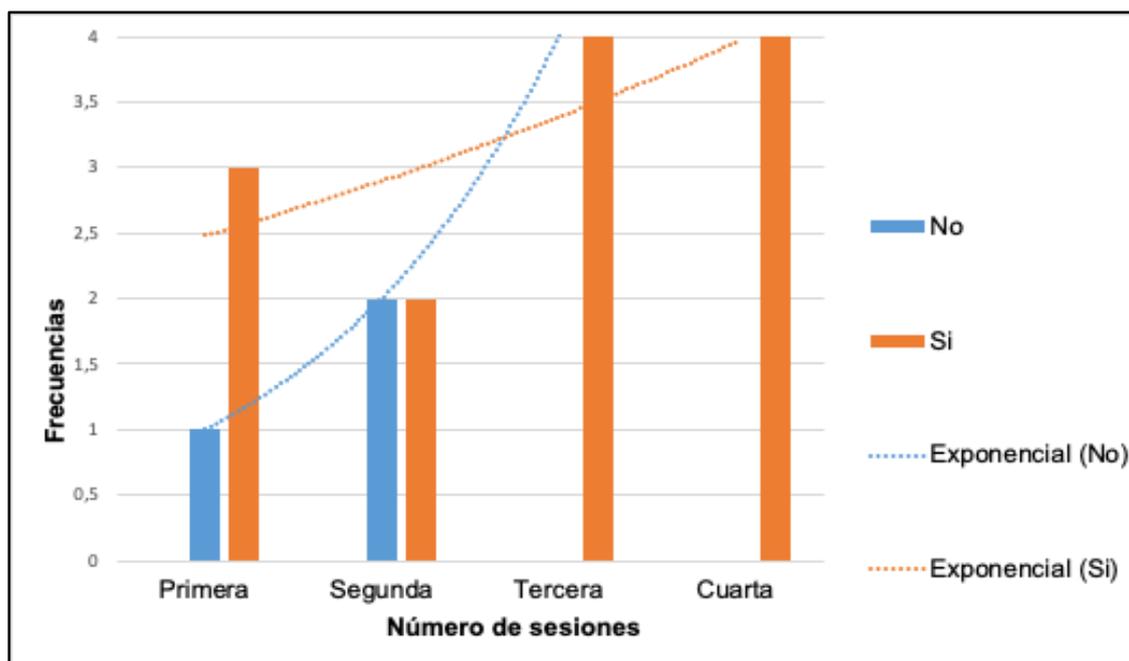
**Figura N° 8.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 1 de la lista de cotejo. "Presenta eritema en la zona tratada". Fuente: Hurtado, 2020.

La figura N°10, refleja en la primera sesión que 3 de las pacientes presentan carencia de eritema; mientras que un paciente expone eritema. De la misma manera, se detalla que desde la segunda sesión se alcanza ausencia total del eritema durante el tratamiento. A partir de la segunda sesión ya se evidencia que las pacientes van evolucionando sobre el pronóstico que establece la línea exponencial. De este modo Jett Plasma Training Manual (2018), determina que durante la realización del tratamiento debe existir un eritema visible, lo que significa que existe un calentamiento de la dermis provocando renovación del tejido; pero el eritema desaparece en cuestión de horas de la aplicación. Este efecto se presentó de forma inmediata al terminar la aplicación del tratamiento en cada sesión, pero al recoger los datos del instrumento en un lapso de tres semanas la piel se encontraba sin eritema debido al transcurso del tiempo del tratamiento; el eritema durante el tratamiento es una clara señal de que se está ejecutando de forma correcta la técnica.



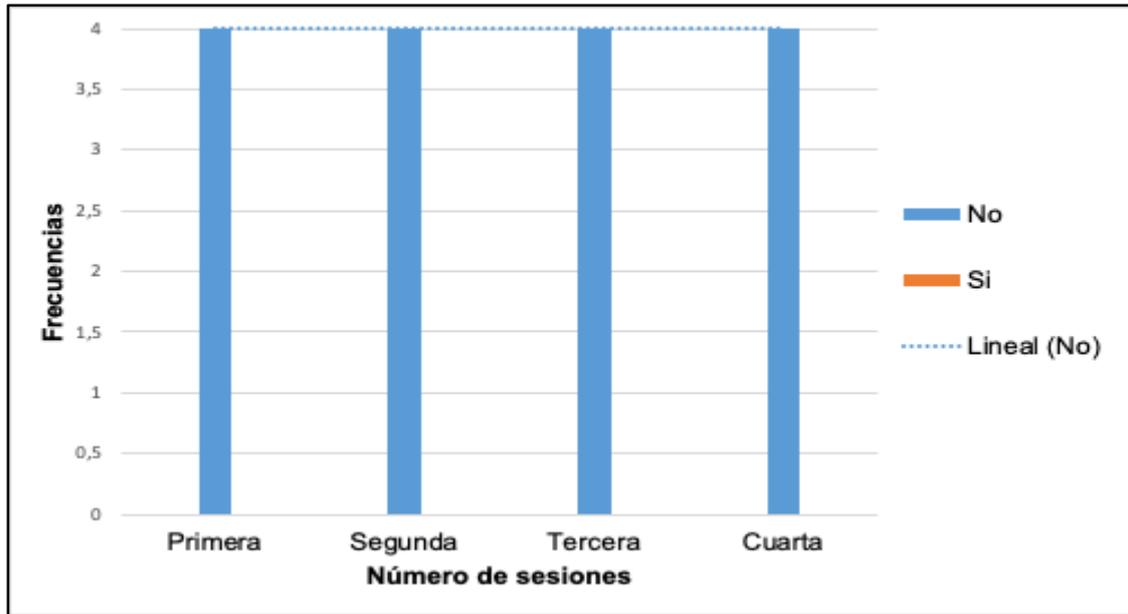
**Figura N° 9.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 2 de la lista de cotejo. "Presenta costras en la zona tratada". Fuente: Hurtado, 2020.

Seguidamente la figura N° 11, se establece la ausencia en los cuatro participantes de costras en las zonas tratadas al inicio de las cuatro sesiones, lo que permite trabajar de mejor manera puesto que ya ha pasado el proceso de cicatrización; es importante enfatizar que este proceso si se dió al siguiente día de realizado el tratamiento. En consideración el Dr. Chicón, 2017, señala que los resultados son inmediatos y tiempo después del tratamiento queda una costra que cae en el lapso de pocos días y posterior a ello sale la nueva piel que será indispensable cuidar del sol por dos a tres meses para evitar hiperpigmentaciones. Este aspecto es esencial para constatar el proceso de cicatrización de cada paciente los días posteriores a la aplicación del tratamiento, pudiendo verificar mediante un seguimiento diario a las pacientes, que las costras se desprenden de la superficie de la piel en un lapso de 3 a 4 días.



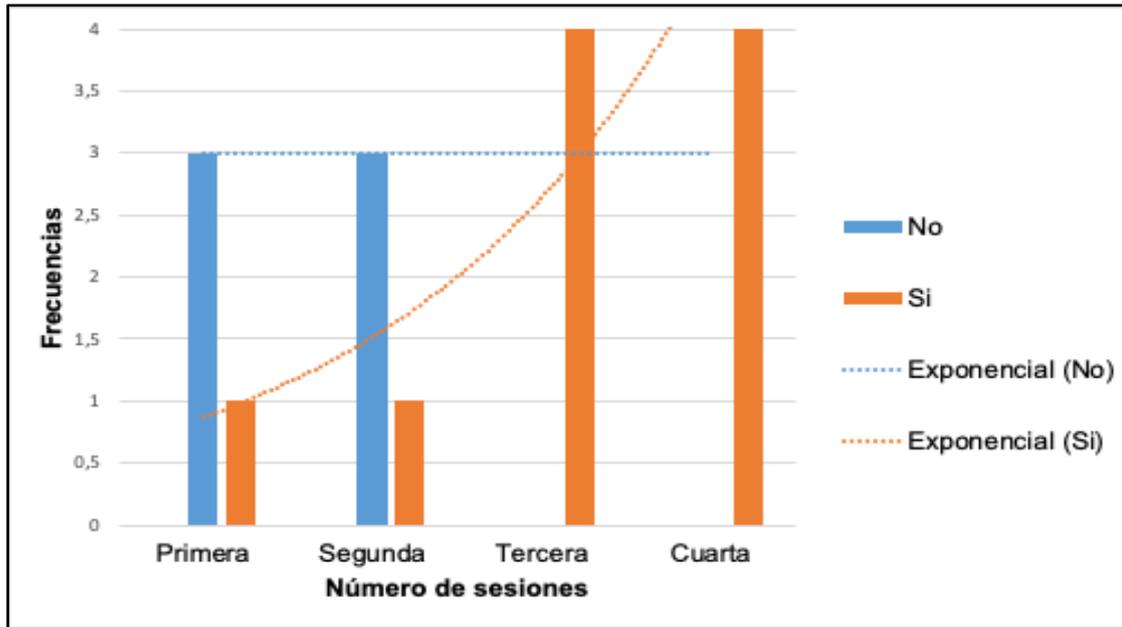
**Figura N° 10.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 3 de la lista de cotejo. “ Se observa hidratación cutánea en la zona tratada”. Fuente: Hurtado, 2020.

Por otro lado, la figura N° 12, muestra que tres pacientes reflejan hidratación cutánea en las zonas tratadas; mientras que en un solo participante no presenta signos de hidratación en su piel. Sobre todo, la línea exponencial exhibe que a partir de la sesión número dos se consigue un grado de hidratación óptimo en las pacientes de la investigación. Sarabia (2019), manifiesta que la tecnología del Jett Plasma emite radiación infrarroja cuyos efectos principales es mejorar la elasticidad y fortalecer los tejidos al mejorar la capacidad de hidratación en la piel. En consecuencia con lo anteriormente expuesto, es necesario enfatizar que para lograr alcanzar un óptimo estado de hidratación es necesario realizar una sesión de preparación de la piel, durante la fase de finalización del tratamiento colocar emulsión hidratante y la aplicación de la emulsión dos veces al día de uso domiciliario por parte de la paciente e hidratarse siempre con el consumo de agua diaria.



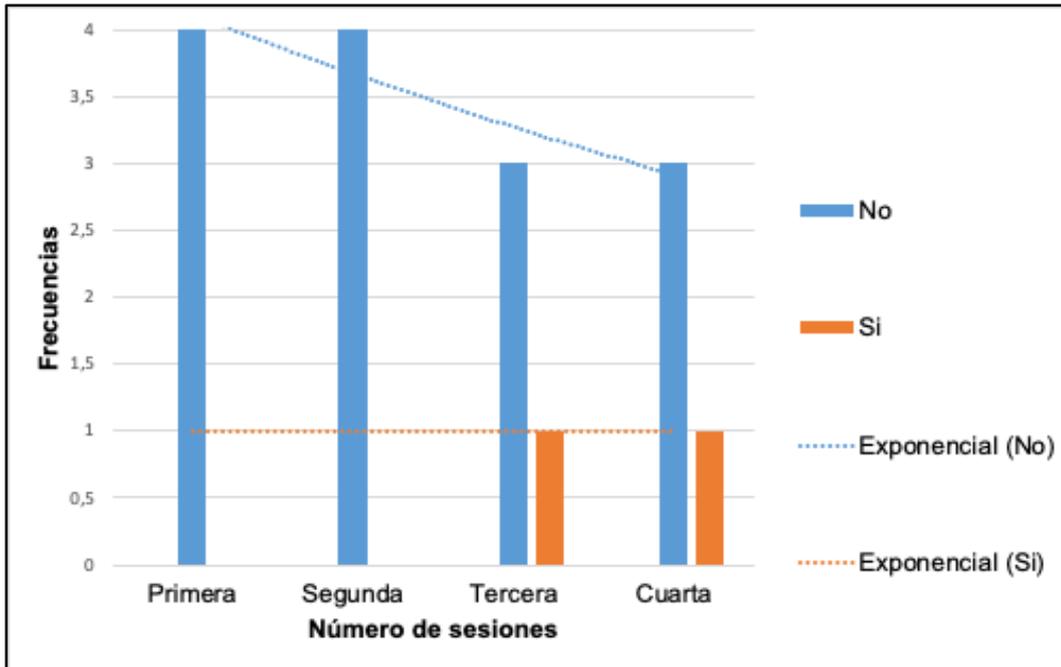
**Figura N° 11.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 4 de la lista de cotejo. “ La piel de la zona tratadas presenta tono uniforme”. Fuente: Hurtado, 2020.

Previamente la figura N° 11, indica que en el trayecto del todo el tratamiento ninguna de las pacientes presentaron uniformidad en el tono de su piel. Según Rojas, Díaz, Osorio, Rodríguez, Fernández y García, 2018, el envejecimiento cutáneo esta dada por factores intrínseco e extrínsecos como el foto-daño, debido a los diversos eventos que desencadenan en el tejido dérmico al exponerse continuamente a este agente causal. El estrés oxidativo se encunetra relacionado a los cambios dramáticos de luz solar y también emitidos de fuentes artificiales como la luz azul; dando como resultado la aparición de lesiones pigmentarias por todo el rostro y perdiendo la unificación del tono de la piel. A la misma vez, en la actualidad la constante exposición a las diversas radiaciones, poca educación en el cuidado y protección de la piel con factores solares, dan lugar a manifestar envejecimiento cutáneo prematura.



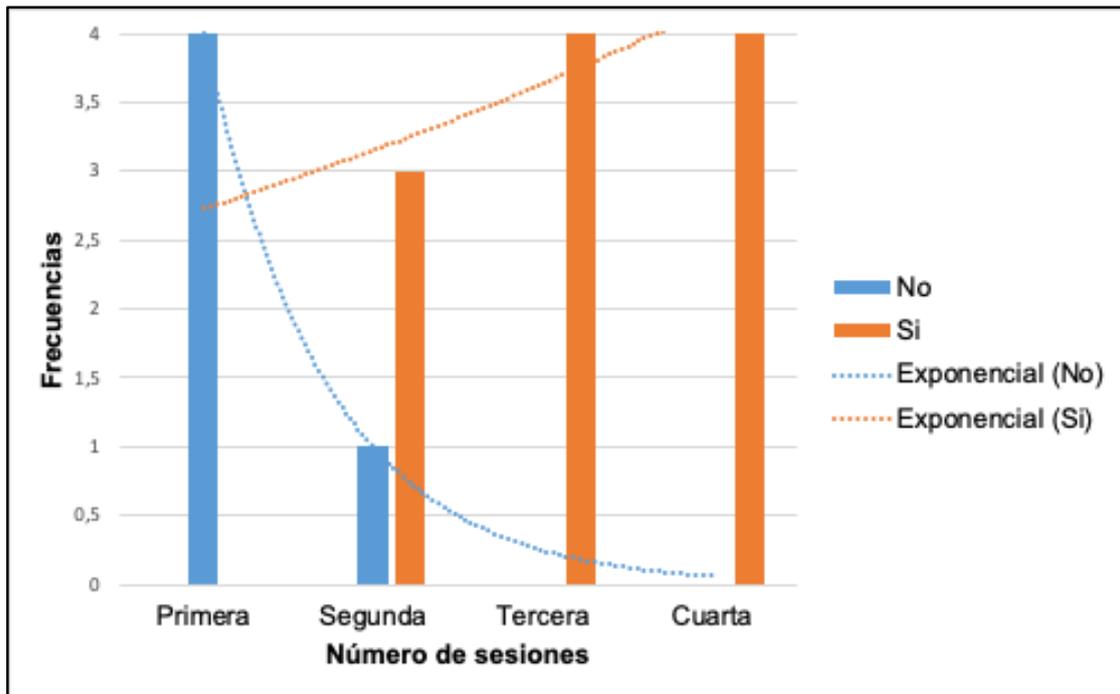
**Figura N° 12.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 5 de la lista de cotejo. “ Al tacto la piel es suave y tersa”. Fuente: Hurtado, 2020.

Simultáneamente la figura N°13, describe que durante la primera y segunda sesión tres de los participantes no presentan al tacto textura suave y tersa de su rostro; a comparación de la tercera sesión donde las pacientes alcanzan la suavidad y textura de la piel de su rostro. Romero en año 2014, expone que la degeneración del tejido de la dermis junto con la pérdida de la retención hídrica origina pérdida del volumen, es responsable de la tersura y firmeza de la piel, y conforme avanza la edad este fenómeno se acelera. El presente ítem, está ligado al ítem 3, donde se logra señalar que la suavidad del rostro depende del grado de hidratación de la piel; así mismo, este aspecto garantiza la eficacia del tratamiento.



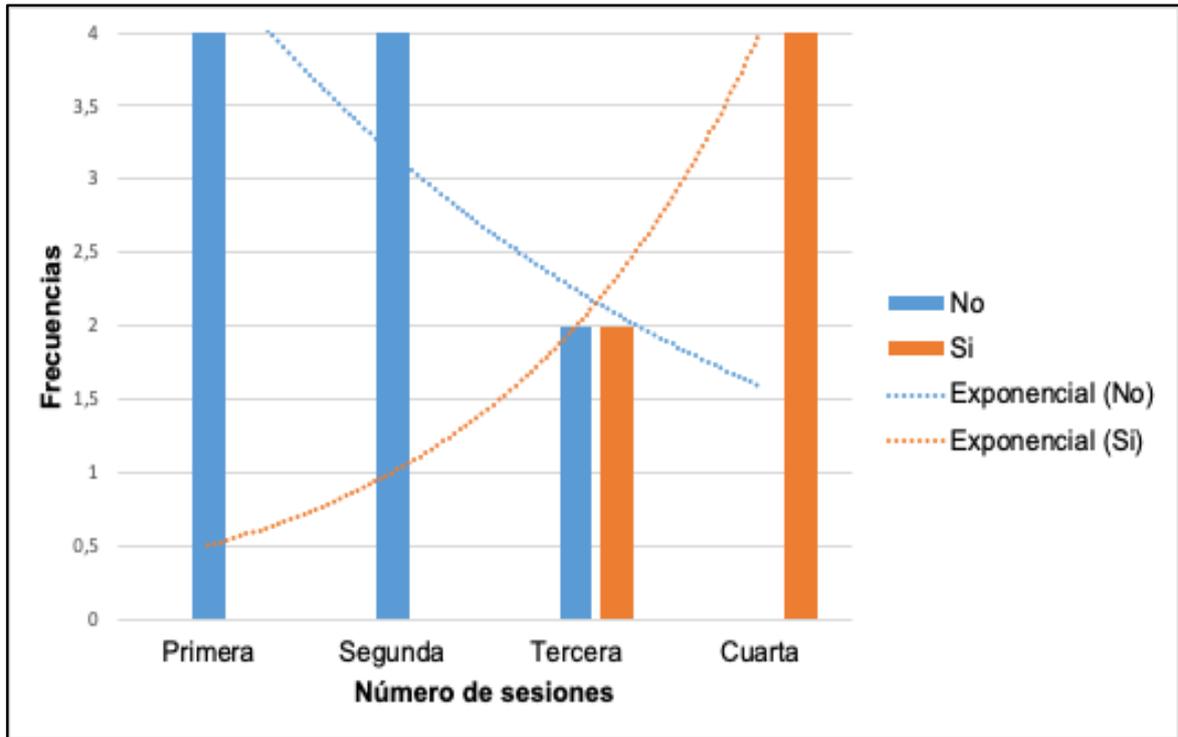
**Figura N° 13.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 5 de la lista de cotejo. “Se observa atenuación de las líneas de expresión de la zona frontal”. Fuente: Hurtado, 2020.

Al mismo tiempo, la figura N° 13, señala que en el transcurso de la primera y segunda sesión los participantes exponen ausencia de atenuación de las líneas de expresión de la zona frontal. Así mismo, durante la tercera y cuarta sesión 3 de los sujetos continúan sin reflejar atenuación en esta zona; las líneas exponenciales reflejan que solo en un sujeto de estudio se identificó atenuación de la zona de frontal. Bantech (2018), expone que a bajas intensidades (1-4) de uso estético, la descarga de la chispa trabaja a nivel superficial y su profundidad es menor a los 0,5 mm de la piel, realizando un efecto lifting sobre las líneas de expresión. Estos resultados se obtuvieron, debido que solo una paciente presentó líneas de expresión en esta zona y sus líneas de expresión eran profundas por lo que los cambios se evidencian de forma paulatina y se necesita un mayor número de sesiones.



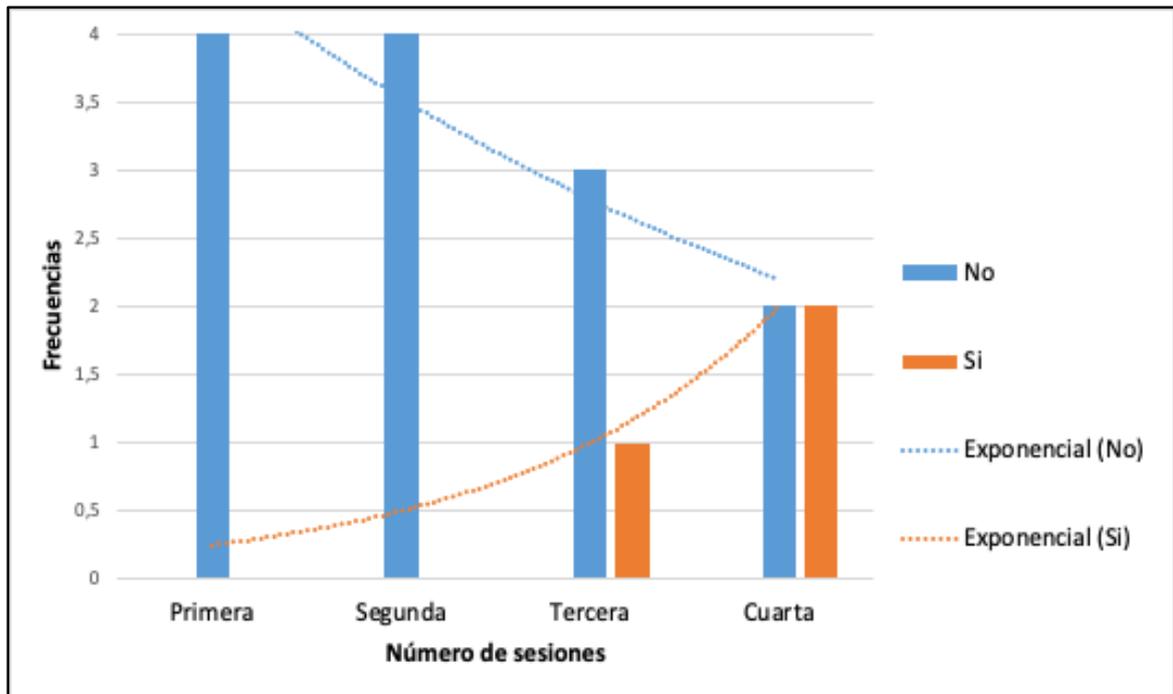
**Figura N° 14.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 7 de la lista de cotejo. “ Las líneas/arrugas de la zona glabelar se han atenuado”. Fuente: Hurtado, 2020.

Se verifica, en el gráfico N° 14, que durante la primera sesión existe carencia en cuanto a la atenuación de las líneas/arrugas de la región glabelar; por otra parte, desde el transcurso de la segunda sesión en 3 de los sujetos de estudio presentaron atenuación de las líneas de esta zona: mientras que en un participante no se evidencia cambio. Sin embargo en la cuarta sesión las pacientes con envejecimiento cutáneo del Centro Estético Viviana Cárdenas mostraron significativos cambios en la atenuación de las líneas de expresión presentes en la zona glabelar del tercio superior del rostro. En función de lo analizado, Trelles, Alcolea, Komechenko, Vélez y Martínez, 2018, enuncian que las finas líneas y las lesiones de los signos del envejecimiento cutáneo mejoran de manera significativa desde la primera sesión e incluso en las pacientes con fototipos V. Por consiguiente, las pacientes que mostraron finas líneas de expresión en esta zona necesitaron de tres sesiones para lograr atenuar por completo; mientras que las pacientes que presentan arrugas/líneas de expresión marcadas y profundas requieren de un mayor número de sesiones para evidenciar resultados favorables.



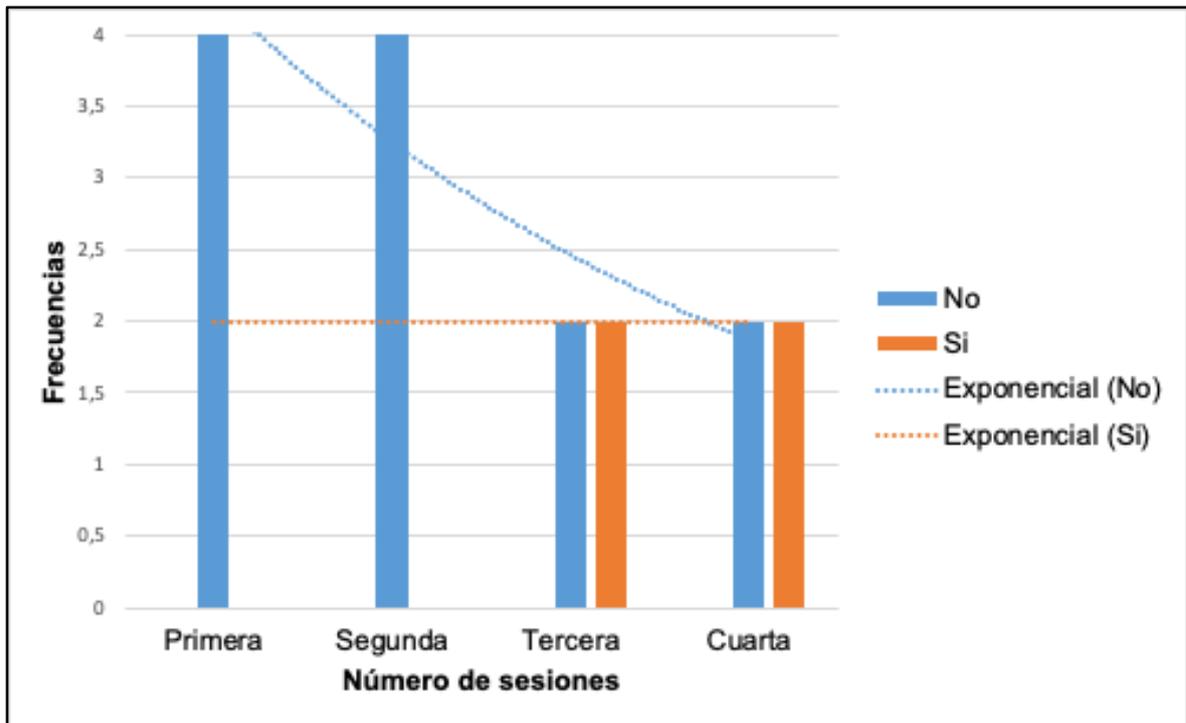
**Figura N° 15.** Cálculos basados en los resultados del ítem 8 de la lista de cotejo. “Se evidencia atenuación en las líneas/arrugas de la región periorbital”. Fuente: Hurtado, 2020.

Con respecto a la figura N° 15, denota que durante la primera y segunda sesión no se evidenciaron cambios en la atenuación de las líneas/arrugas de la región periorbital de los cuatro sujetos de estudio. De hecho, la línea exponencial señala que los resultados en atenuación se observaron a partir de la tercera sesión del tratamiento de *Jett Plasma* en 2 de las pacientes y en la cuarta sesión se demuestra atenuación en todas las participantes. Se analiza, que los efectos fueron más tardíos en las pacientes, debido a que es una zona donde la piel es más delgada, vascularizada y de forma constante se encuentra en gesticulación involuntaria, donde los resultados son más lentos en ser observados y su atenuación es menos a cualquier otra zona tratada.



**Figura N° 16.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 9 de la lista de cotejo. “ Se presenta sensación lifting en la zona tratada”. Fuente: Hurtado, 2020.

La figura N° 16, detalla que durante la primera y segunda sesión las 4 participantes no presentaron sensación lifting en las zonas tratadas; mientras que durante la tercera aplicación del tratamiento una de las participantes registró que experimentó la sensación de estiramiento del tercio superior del rostro; sin embargo, en la última aplicación solo en dos de los sujetos de estudio su piel mostró efecto tensor. Es por ello, el Manual Jett Plasma Lift Medical (2015), indica, la aparatología Jett Plasma transmite corriente continua a través de las células incrementando el voltaje de la membrana provocando que se tense. Este aspecto fue consultado con la paciente y manifestaron que durante la aplicación del anestésico sintieron esta sensación, esto se debe a que en la mayoría de las pacientes se trabajó directamente sobre las líneas de expresión.



**Figura Nº 17.** Cálculos basados en las respuestas del ítem 10 de la lista de cotejo. “Se visibiliza atenuación en pigmentaciones”. Fuente: Hurtado, 2020.

Por consiguiente la figura Nº 17, señala que durante las dos primeras sesiones en ninguna de las pacientes mostró cambios en las pigmentaciones; mientras que durante la tercera y cuarta sesión se evidenció en 2 de ellas atenuación de las lesiones pigmentadas presentes en la zona del tercio superior del rostro, al contrario de las dos restantes. Según American Cancer Society (2014), “la luz solar, las cámaras de bronceado y lámparas emiten radiación ultravioleta. Las personas que están expuestas con frecuencia a las radiaciones UV procedentes de estas fuentes predisponen un alto riesgo de lesiones pigmentarias e incluso cáncer de piel” (citado en Sotomayor, 2016, p.7). Se considera en este aspecto, que las pigmentaciones tratadas fueron: lentigos, queratosis seborreicas y se dieron al estar ubicadas en el área de arrugas/líneas de expresión tratadas e automáticamente se cauterizaron durante el procedimiento, dando como resultado la eliminación de las mismas. Este tipo de lesiones pigmentarias se evidenció en las pacientes que trabajan expuestas por largas horas directamente al sol.

## **Cálculo del análisis estadístico para comprobar la hipótesis**

Según Wilcox, 2012; Gordon, 2010; Wiersma y Jurs, 2008; y Stockburger (2006). "En el contexto de la estadística inferencial una hipótesis es una propuesta en relación a uno o varios parámetros, donde el investigador comprueba si la hipótesis poblacional es coherente con los datos recaudados de la muestra. Una hipótesis es aceptable, si es conciente con los datos. Si no es así se rechaza la hipótesis" (citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2014, pg.299).

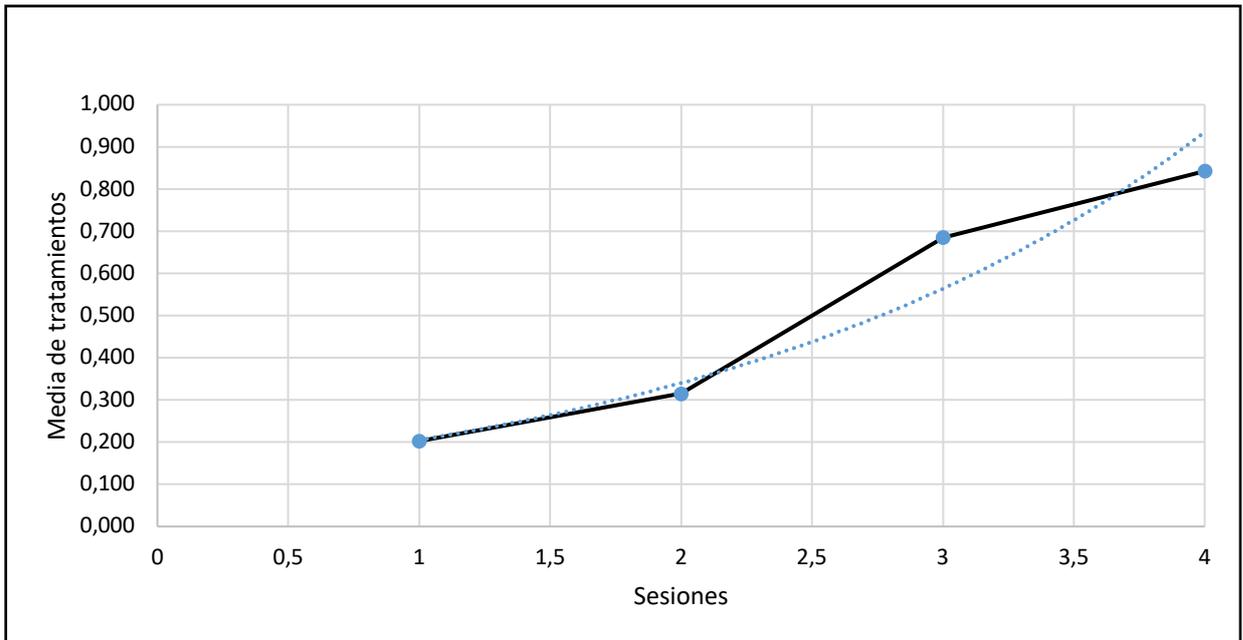
El análisis de varianza ANOVA (Analysis of Variance), es un procedimiento estadístico que permite analizar si más de dos grupos difieren entre sí en cuanto a su varianza y medidas. Esta comprobación se realiza con la variable independiente de tipo categórica (nominal o razón) y la variable dependiente con nivel de medición por razón o intervalos (Juárez, 2015). El análisis precedente en el presente trabajo de titulación se adapta al análisis ANOVA, aplicado en el programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) version 25. Esta investigación se realizó a un grupo de 4 sujetos de estudio, donde se aplicó el instrumento de lista de cotejo más de dos veces para determinar la efectividad del tratamiento y así descartar la hipótesis nula planteada. Por lo tanto, para el cálculo ANOVA de tipo I, se transformó la variable de tipo nominal a de razón, observando la varianza de los resultados entre cada sesión establecida.

ANOVA					
Eficacia del tratamiento					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,510	3	,170	10,200	,001
Dentro de grupos	,200	12	,017		
Total	,710	15			
Prueba de homogeneidad de varianzas					
	Estadístico de Levene	de	gl1	gl2	Sig.
Se basa en la media	1		3	12	0,426

**Tabla N° 11.** Tabla de datos estadísticos de análisis de variables ANOVA. Fuente: Hurtado, 2020.

En la tabla correspondiente al resumen del ANOVA, se visualiza el cociente entre estimadores diferentes; basados en variación entre grupos y otro dentro de cada grupo definido como estadístico F; así mismo presenta una suma de los cuadrados (cuantificación de las fuentes de variación); grados de libertad agregados a cada suma (gl) y las medidas cuadráticas que pertenece al estimador de la varianza poblacional.

Con relación a la prueba de homogeneidad se contrasta mediante Levene sobre la igualdad de varianzas a la par del valor estadístico, con grados de libertad (gl1= 3: gl2 =12), y nivel de significancia (0,426). Debido a que el valor P es menor a 0,05, quiere decir que el trabajo está en los rangos de probabilidad y se rechaza la hipótesis nula, dando lugar a la hipótesis alterna que establece la efectividad del tratamiento (Juárez, 2015).



**Figura N° 18.** Cálculos basados en los resultados ANOVA. Fuente: Hurtado, 2020.

La gráfica de la comparación de las medias evalúa la significancia de las diferencias estadísticas que existen entre las medias de la población y determinar la efectividad (Minitab, 2015). Es así que la figura expuesta, demuestra la evolución del tratamiento en cada sesión realizada, donde especifica que durante la primera a la segunda sesión no se evidenciaron cambios del tratamiento, pero a diferencia, en la tercera sesión la línea empieza a ascender hasta la cuarta sesión, demostrando la eficacia del tratamiento tras cada aplicación.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se precisa lo expuesto a lo largo del trabajo de titulación permitiendo dar lugar a las siguientes conclusiones y recomendaciones alcanzadas durante el transcurso de la investigación, aplicado en pacientes de 40 a 55 años con envejecimiento en el tercio superior del rostro.

#### 5.1 CONCLUSIONES

- Según los resultados obtenidos se concluye que los efectos evidenciados en los pacientes se fueron presentando paulatinamente, pudiendo determinar que en el lapso de la primera semana se presentaron cambios significativos en el tono y brillo de la piel al realizar un tratamiento de preparación e hidratación de la piel. Así mismo, en la segunda sesión se logró identificar por medio del registro fotográfico la atenuación de las arrugas/líneas de expresión de las zonas tratadas, siendo las líneas de expresión más finas las de más fácil atenuación en un 100% y de la mano la disminución de la pigmentación e incluso la cauterización de lentigos solares presentes en las arrugas/líneas de expresión que se trató. Cabe enfatizar, que después de realizar el tratamiento se presenta un leve eritema en la zona que en los primeros minutos máximo dos horas desaparece y prurito ocasionalmente durante el proceso de cicatrización.
- En relación a lo antes expuesto, se debe destacar que mediante la obtención de información del paciente a través de la historia clínica permitió a la investigación identificar los grados de envejecimiento cutáneo de cada paciente sujeta a la clasificación de Glogau donde se describen lesiones características presentes en la piel en función a la edad.
- Como demuestra la investigación, orientada en lo teórico por el manual training, el *Jett Plasma* es un microdispositivo que funciona de forma segura e inmediata al combinar plasma con corriente continua para tratar lesiones cutáneas como: arrugas con mayor precisión y mediante su voltaje de 5000 vatios ayuda a la formación y creación de fibras de colágenos

(neocalagenésis), elastina, dando lugar a la redensificación de enmallado dérmico que con el paso de los años perdieron firmeza. Además, retrasa el envejecimiento cutáneo al activar el proceso de nutrición e hidratación de las células. En conclusión, la aparatología del *Jett Plasma* emite una descarga del plasma creando una micro cauterización epidérmica, obligándole a la piel a crear nuevo tejido durante el proceso de cicatrización sin dañar los tejidos subyacentes.

- Cabe señalar que la aparatología del *Jett Plasma* cumple de manera satisfactoria en la atenuación de arrugas/líneas de expresión de las pacientes, donde se evidenció resultados con un 80% de efectividad. Debido a esta emergencia sanitaria, se alcanzó mayor seguridad por parte del paciente en cuanto al cuidado de la radiación solar, pudiendo concluir que ninguna paciente presentó pigmentaciones postinflamatorias en las zonas tratadas.
- Las pacientes al final del tratamiento realizado expresaron satisfacción no solo por los resultados, sino también por la concientización del cuidado de la piel mediante la utilización del protector solar y productos hidratantes que evitan la presencia de manifestaciones clínicas debido a una escasa higienización de la piel.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones propuestas que se evidenciaron durante el proceso de investigación fueron las siguientes:

- Resulta conveniente que el paciente tenga conocimiento previo del tratamiento, sobre los resultados y posibles efectos secundarios que podrían presentarse durante y después de la aplicación. Así mismo, los cuidados post tratamiento como: aplicación en el primer día del gel descongestivo de manzanilla para ayudar a calmar y descongestionar las zonas tratadas; la utilización de crema hidratante mínimo 3 veces al día y la colocación de protector solar cada dos horas para evitar una hiperpigmentación.
- Por otra parte, es indispensable apoyarse de una historia clínica para valorar si el paciente es apto a recibir el tratamiento por medio de la recolección de

información y así determinar su grado de envejecimiento mediante la descripción de la escala de Glogau, aunque es importante recomendar que no siempre se manifiestan todas las características descritas por el autor en cuanto a nivel, por lo que es crucial determinar el envejecimiento cutáneo en función a la edad. Debe señalarse, que es necesario realizar un estudio sobre las diferentes alteraciones cutáneas presentes en el rostro de las pieles mayor fotoexpuestas, al encontrarse el país en la línea ecuatorial.

- Para conseguir mejores resultados, se puede realizar sesiones de *Jett Plasma* combinado con hidrataciones e intercalando con cremas despigmentantes de uso domiciliario para lograr despigmentación de áreas adyacentes del tercio superior del rostro. De la misma manera, las arrugas profundas necesitan de un número mayor de sesiones para ser atenuadas por completo y la colaboración de la paciente en disminuir la gesticulación excesiva para evitar volver a marcar la arruga o línea de expresión.
- Las sesiones de *Jett Plasma* es recomendable realizarlas cada tres semanas y máximo 3 aplicaciones de la aparatología, para no agredir la piel durante su proceso de cicatrización y en ese lapso de tiempo se puede implementar a los quince días un tratamiento de hidratación para acelerar y mejorar el proceso.
- Elaborar un protocolo personalizado en base a la edad, manifestaciones cutáneas, necesidades de la piel, grado de envejecimiento cutáneo, detallando el número de sesiones.
- Después de realizar la higienización de la piel, se debe colocar un anestésico tópico en las zonas a tratar con el *Jett Plasma*, para evitar molestias a los pacientes, es sugerible realizar 3 repeticiones cada 8 minutos del anestésico y retirar con agua potable antes de empezar con las micro cauterizaciones.
- Las zonas a trabajar con la aparatología deben estar completamente secas, libre de productos cosmeceúticos que puedan generar una descarga eléctrica.
- Después de realizar el tratamiento se debe aplicar el protector solar, así el tratamiento se haya efectuado pasado las 18:00, debido a que la piel se encuentra fotosensible a cualquier tipo de radiación.

## GLOSARIO

**Adyacente:** Situado en la proximidad de algo (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [RAE], 2019).

**Atenuar:** poner tenue, delgado, aminorar o disminuir algo (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2017).

**Fibroblastos:** células responsables de la síntesis de las fibras de colágena, elásticas y sustancia fundamental amorfa. Esta célula adopta diferente morfología según se encuentre en reposo (fibrocito) o activa (fibroblasto). (Salazar, Navarro y Pallares, 2012).

**FEC:** El fotoenvejecimiento cutáneo es un proceso que se caracteriza por la aparición prematura de lesiones en la piel, cuando no se toman precauciones frente a la exposición solar. (Gómez, 2017).

**Glicosaminoglicanos:** estructuras glúcidos que forman parte de la matriz extracelular de todos los órganos, su función es estructural (Fрати-Munari, 2012).

**OMS:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) desempeña un papel fundamental dentro del sistema de las Naciones Unidas como la autoridad dirigente y coordinadora de la salud internacional. (Chan, 2015).

**Pigmentar:** Producción anormal de coloración y prolongada en la piel y otros tejidos debido a diversas causas (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2019).

**Queratinización:** consta de una serie de modificaciones morfológicas y eventos metabólicos, cuyo objetivo final es un queratinocito muerto (Rodríguez, Brizuela, Muñoz, Lara y Sáenz, 2011).

**Tejido:** Agregado natural de las células, diferenciadas, ordenadas y que desempeñan determinadas funciones (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2019).

## **GLOSARIO BIBLIOGRÁFICO**

Textos y documentos publicados de manera impresa.

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Venezuela. Editorial Episteme. 6ta edición. 143pp.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*; Tercera edición. Colombia. PEARSON. 305pp.

Jett Plasma Lift Medical. (2015). *User Manual*. Made by Compex spol. In Czech Republic. N° of Document: JPLM-001/15. 26pp.

Revista Científica de la Fundación Ecuatoriana de la psoriasis, Fotobiología. Número 1, Junio 2010.

### **Textos y documentos publicados solo en internet.**

Alves, R., Castro, E. y Trelles, M. (2013). *Factores intrínsecos y extrínsecos implicados en el envejecimiento cutáneo*. En: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v39n1/original13.pdf>. España. Fecha de consulta: 11 de diciembre de 2019.

Aranco, N., Stampini, M., Ibararán, P. y Medellín, N. (2018). *Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe*. División de Protección Social y Salud. Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo. En: <https://fiapam.org/wp-content/uploads/2019/03/Panorama-de-envejecimiento-y-dependencia-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>. Fecha de consulta: 7 de mayo de 2020.

Arber, S. y Ginn, J. (1996). *Relación entre género y envejecimiento*. Enfoque sociológico. Narcea, S.A. de ediciones. Madrid. En: [https://books.google.es/books?id=X763UH26qHEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_vpt\\_buy#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=X763UH26qHEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_vpt_buy#v=onepage&q&f=false). Fecha de consulta: 21 de mayo de 2020.

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Sexta Edición. Caracas. En: <https://es.slideshare.net/fidiasarias/fidias-g-arias-el-proyecto-de-investigacin-6ta-edicin>. Fecha de consulta: 22 de noviembre de 2019.

Augustowsky, G. (2017). *El registro fotográfico para el estudio de las prácticas de enseñanza en la universidad. De la ilustración al descubrimiento*. Buenos Aires. Argentina. En: <https://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/68988/1/el-registro-fotografico-augustowsky.pdf>. Fecha de consulta: 1 de julio de 2020.

Bantech medical. (2018). *JETT PLASMA LIFT MEDICAL PARA OFTALMOLOGÍA*. Chile. En: [https://tienda.bantechmedical.cl/jett\\_plasma/assets/files/Brochure-JPL.pdf](https://tienda.bantechmedical.cl/jett_plasma/assets/files/Brochure-JPL.pdf). Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.

Barrionuevo, A. (2014). *Identificación, Evaluación de las patologías de piel, desencadenadas por los rayos UV del sol en albañiles de 18 a 50 años, de la sierra y la costa del Ecuador, e implementación de un plan de vigilancia de la salud*. Trabajo de titulación. Quito: Universidad Internacional SEK, Facultad

de Seguridad y Salud Ocupacional. 102pp. Fecha de consulta: 18 de noviembre de 2019.

Campos, R. y Barzuna, L. (2004). Estudio del Envejecimiento. Costa Rica. En: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1017-85462004000200004](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1017-85462004000200004). Fecha de consulta: 03 de enero de 2020.

Cañete, R., Guilhem, D. y Brito, K. (2012). *Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales*. Cuba. En: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2012000100011&script=sci\\_arttext&tlng=e](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2012000100011&script=sci_arttext&tlng=e). Fecha de consulta: 30 de enero de 2020.

Céspedes, E., Rodríguez, K., Llópez, K. y Cruz, N. (2000). *Un acercamiento a la teoría de los radicales libres y el estrés oxidativo en el envejecimiento*. Cuba. En: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002000000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002000000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es). Fecha de consulta: 26 de noviembre de 2019.

Chan, M. (2015). *Copatrocinador de ONUSIDA*. En: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/WHO\\_es\\_1.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/WHO_es_1.pdf). Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.

Chicón, J. (2017). *Cómo uso Jett Plasma Lift*. En: <https://www.bellezamedica.es/contenido/2017/12/BM-31-CU-JettPlasma-Lift.pdf>. Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Ecuador. En: [https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp\\_ecu-int-text-const.pdf](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf). Fecha de consulta: 5 de noviembre de 2019.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR Y LEY ORGÁNICA DE LA FUNCIÓN LEGISLATIVA. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Ecuador. En: [https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT\\_CEDAW\\_ARL\\_ECU\\_18950\\_S.pdf](https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf). Fecha de consulta: 15 de noviembre de 2019.

CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN (2017). *Toda una Vida*. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Ecuador. En: [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf). Fecha de consulta: 16 de mayo de 2020.

Crofford, R. (2019) *A review of plasma medicine*. *Aesthetic Nursing* Vol. 6. En: <https://www.thepmfajournal.com/media/14735/pmfafm19aestheticnurse.pdf>. Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019.

Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía. (2009). *El envejecimiento cutáneo. Causas que lo desencadenan o aceleran. Manifestaciones. Tratamiento estético paliativo*. Revista digital para profesionales de la enseñanza. Madrid. En: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4869.pdf>. Fecha de consulta: 04 de junio de 2020.

FIAPAM. (2019). *América Latina envejece a pasos de gigante*. Colombia. En: <https://fiapam.org/america-latina-envejece-a-pasos-de-gigante/>. Fecha de consulta: 9 de mayo de 2020.

Fрати-Munari, A. (2012). *Glicosaminoglicanos en las enfermedades vasculares*. En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexang/an-2012/an123b.pdf>. España. Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.

Gallardo, Y. y Moreno. (2000). Serie APRENDER A INVESTIGAR. Colombia. En: <http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/images/CEUL/mod3recoleccioninform.pdf>. Fecha de consulta: 28 de noviembre de 2019.

GRUPO ESPAÑOL DE DERMATOLOGÍA ESTÉTICA Y TERAPÉUTICA GEDET Y ACADEMIA ESPAÑOLA DE DERMATOLOGÍA Y VENEREOLOGÍA AEDV (2017). *La dermatología estética es mucho más*. Madrid. En: <https://aedv.es/gedet-2018-la-dermatologia-estetica-mucho-mas-30-anos-cuidando-la-piel/>. Fecha de consulta: 25 de mayo de 2020.

Gómez, M. (2017). *El color y la edad de la piel: el fotoenvejecimiento*. Universidad de Sevilla. En: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/66485/G%C3%B3mez%20Gonz%C3%A1lez%2C%20Mercedes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.

Gonzales, M. (2018). *Evaluación dermatoscopia de los cambios adaptativos epiteliales, pigmentarios y del tejido conectivo dados por el fotoenvejecimiento en correlación con la escala clínica de envejecimiento intrínseco y extrínseco scinexa en pacientes de la ruta escondida Puéllaro durante el mes de enero del 2018*. Quito. En: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16084/Tesis%20Final%20%20Marion%20Arlette%20Gonzalez%20Ceron.pdf?sequence=1&isAllowed>. Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2019.

Guillén, A. (2020). *Fórmula estadística KR20*. En: <http://www.angelfire.com/nt/sas/kr20.html>. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2020.

Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, P. (1997). *Metodología de la investigación*. México. En: [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%B3n_Sampieri.pdf). Fecha de consulta: 12 de junio de 2020.

Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education. México. En: [https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf). Fecha de consulta: 02 de noviembre de 2019.

Hidalgo, J. (2001). *El envejecimiento*. Costa Rica. En: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=y5Not4XsWvkC&oi=fnd&pg=PA15&dq=Existen+caracter%C3%ADsticas+que+diferencian+los+tipos+de+envejecimiento,+entre+ellos+el+envejecimiento+fisiol%C3%B3gico,+que+afe>

cta+de+forma+general+a+toda+la+piel+y+modifica+su+estructura,+aspecto+y+funcionalidad&ots=yplXxXMMhl&sig=MyHjWmX8dEsQAPh47UUoWtn-cmY#v=onepage&q&f=false. Fecha de consulta: 11 de diciembre de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS, INEC. (2019). *Población de adultos mayores en el Ecuador*. Primicias. Ecuador. En: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/ecuador-adultos-mayores-poblacion/>. Fecha de consulta: 10 de mayo de 2020.

Jett Plasma Lift. (2019). *Jett plasma lift medical*. En: <https://medicalio.es/wp-content/uploads/2019/05/Jett-Plasma-Lift-folleto.pdf>. Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.

Jett Plasma Training Manual. (2018). *Jett Plasma Medical* En: <https://www.skincareolutions.co.uk/wp-content/uploads/2018/01/endorsed-training-write-up.pdf>. Fecha de consulta: 24 de octubre de 2019.

Juárez, C. (2015). Análisis de varianza de tipo I: ANOVA I. México. En: <https://core.ac.uk/download/pdf/55526811.pdf>. Fecha de consulta: 05 de agosto de 2020.

Kaplan, D. (2012). *Envejecimiento cutáneo*. En: [http://eduvirama.com/admin/lista\\_guias/pdf/Envejecimiento%20Cutaneo\\_v0-12.pdf](http://eduvirama.com/admin/lista_guias/pdf/Envejecimiento%20Cutaneo_v0-12.pdf). Fecha de consulta: 17 de octubre de 2019.

Landínez, N., Contreras, K. y Castro, A. (2012). *Procesos de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia*. Cuba. En: <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2012.v38n4/562-580/es>. Fecha de consulta: 26 de octubre de 2019.

Lizarralde, M. y Rincón, D. (2012). Construcción de una guía fotográfica para valorar el grado de fotoenvejecimiento cutáneo del dorso de las manos. Colombia. En: <https://repository.urosario.edu.co/flexpaper/handle/10336/2795/RinconRubiano-DiannaElvira-2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Fecha de consulta: 11 de diciembre de 2019.

- MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. (2004). *Resolución de número 2263 de 2004*. Colombia. En: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%202263%20DE%202004.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%202263%20DE%202004.pdf). Fecha de consulta: 10 de noviembre de 2019.
- MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. (2012). *Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud*. Ecuador. En: [http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual\\_MAIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf). Fecha de consulta: 15 de noviembre de 2019.
- MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (2019). *Proyecto Red de Protección Social en Ecuador*. Evaluación Social. Banco Mundial. Ecuador. En: <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/3PRIM.pdf>. Fecha de consulta: 17 de mayo de 2020.
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva. En: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>. Fecha de consulta: 18 de agosto de 2020.
- Minitab. (2015). *Anova de un solo factor*. United States. En: [https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/Asistente\\_ANOVA\\_de\\_un\\_solo\\_factor.pdf](https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/Asistente_ANOVA_de_un_solo_factor.pdf). Fecha de consulta: 05 de septiembre de 2020.
- Moreno, N. (2016). *Características y dermatosis propia de la piel oscura*. España. En: <https://pdfs.semanticscholar.org/566e/ebe7fd6c2db6622c7f3bd6aeaa7aa4859783.pdf>. Fecha de consulta: 8 de noviembre de 2019.
- Moya, E. y Moya, Y. (2015). *Bioestimulación facial con plasma rico en plaquetas*. Cuba. En: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552015000200011&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552015000200011&script=sci_arttext&tlng=en). Fecha de consulta: 8 de noviembre de 2019.
- Narea, F. (2017). *Clasificación del fototipo cutáneo utilizando aprendizaje de máquinas*. Universidad de Carabobo. En:

<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/4517/fnarea.pdf?sequence=1>. Fecha de consulta: 11 de diciembre de 2019.

Trujillo, I., Zúñiga, M., Tamargo, T., Cruz, Y., Arcentales, D. y Toledo, M. (2014). *Caracterización clínica, epidemiológica y terapéutica de los pacientes con fotoenvejecimiento cutáneo en el hospital de Cuba*. Cuba. En: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/dermatol.peru/v24n4/a2.pdf>. Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2019.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. (2018). *Envejecimiento*. En: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>. Fecha de consulta: 16 de octubre de 2019.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. En: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186471/WHO\\_FWC\\_ALC\\_15.01\\_spa.pdf;jsessionid=7CF59550EE5E7AB4994E7D710F74266C?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186471/WHO_FWC_ALC_15.01_spa.pdf;jsessionid=7CF59550EE5E7AB4994E7D710F74266C?sequence=1). Fecha de consulta: 15 de octubre de 2019.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2018). *Envejecimiento y salud*. En: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>. Fecha de consulta: 15 de octubre de 2019.

Orellana, E. (2019). *Tratamiento a base de Ácido Hialurónico y Vitamina C aplicado con Dermapen en mujeres con envejecimiento grado 1 y 2 en el dorso de las manos*. Quito. En: <http://190.11.245.229/bitstream/handle/123456789/242/ORELLANA%20ANDRADE%20ESTEFANIA%20ALEJANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2019.

Palella, S. y Martins, Filberto. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas. En: <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2015/09/metodologc3ada-de-la-investigac3b3n-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-feliberto-martins-pestana.pdf>. Fecha de consulta: 28 de noviembre de 2019.

- Pérez, V. y Sierra, F. (2009). *Biología del envejecimiento*. En: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000200017](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000200017). Chile. Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2017). *Significado de Atenuar*. En: <http://dle.rae.es/?id=4DIZ0mw>. Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2019). *Protocolo*. En: <https://dle.rae.es/protocolo>. Fecha de consulta: 20 de octubre de 2019.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2019). *Pigmentar*. En: <https://dle.rae.es/pigmentar>. Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2020.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2019). *Tejido*. En: <https://dle.rae.es/tejido?m=form>. Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2020.
- Rodríguez, M., Brizuela, A., Muñoz, A., Lara, A. y Sáenz, A. (2011). *Queratinización: Fisiología cutánea*. Caracas. En: <http://svderma.org/revista/index.php/ojs/article/view/2/2>. Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.
- Rojas, R., Díaz, P., Osorio, M., Rodríguez, T., Fernández, S. y García, R. (2018). *Estudio morfométrico de la mitosis y altura del epitelio, en piel facial expuesta al fotodaño*. Cuba. En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2018/ccm181h.pdf>. Fecha de consulta: 11 de diciembre de 2019.
- Romero, B. (2014). *Escala para valoración clínica de fotoenvejecimiento cutáneo en la cara*. Bogotá. En: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8867/RomeroBustos-Vladimir-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Fecha de consulta: 6 de noviembre de 2019.
- Romero, A. (2007). *Técnicas para la asistencia clínica del adulto mayor*. Cuba. En: <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180020187001.pdf>. Fecha de consulta: 11 de diciembre de 2019.

- Romo, J. (2015). La lista de cotejo como herramienta para la lectura crítica de artículos de investigación publicados. México. En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2015/eim152h.pdf>. Fecha de consulta: 28 de noviembre de 2019.
- Ruíz, A., Quiñones, R. y Domínguez, A. (2012). *Dermatoscopia de la queratosis seborreica y sus diferentes caras*. México. En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2012/rmd123i.pdf>. Fecha de consulta: 15 de julio de 2020.
- Ruíz, M., Adolfini, M. y Morales, E. (2015). *Aproximación al tratamiento del envejecimiento cutáneo*. España. En: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2340-98942015000400001#bajo](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942015000400001#bajo). Fecha de consulta: 10 de noviembre de 2019.
- Sarabia, R. (2019). *Tratamiento con Jett plasma Lift*. España. En: <https://www.clinicasarabia.es/medicina-estetica-cirugia-plastica/medicina-estetica/rejuvenecimiento-facial-sin-cirugia/jettplasma-medical/>. Fecha de consulta: 17 de noviembre de 2019.
- Sotomayor, J. (2016). *Conocimiento de la importancia del uso de protección solar en los padres de familia de las niñas de la escuela Eliseo Álvarez de la ciudad de Loja*. Loja. En: <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/17505/1/Tesis%20Conocimiento%20de%20la%20Importancia%20del%20uso%20de%20Protección%20Solar%20por%20Juliana%20Sotomayor.pdf>. Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2019.
- Trelles, M., Alcolea, J., Komechenko, V., Vélez, M., Martínez, P. (2018). *Valoración clínica e histológica de resultados de una tecnología innovadora de láser Erbi: YAG para rejuvenecimiento facial*. Madrid. En: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0376-78922018000200004&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0376-78922018000200004&script=sci_arttext&tlng=en). Fecha de consulta: 06 de junio de 2020.

Velázquez, M., Prieto, B. y Contreras, R. (2004). *El envejecimiento y los radicales libres*. México. En: <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no75/CNS07505.pdf>.  
Fecha de consulta: 06 de noviembre de 2019.

Vélez, C., Aristizábal, A. y Pérez, C. (2017). *Estrategias antienvjecimiento*. Colombia. En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2017/dcm172i.pdf>. Fecha de consulta: 24 de enero de 2020.

## HISTORIA CLÍNICA

### ● Datos Personales:

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ CI: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Teléf.: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino:  Masculino:

### ● Anamnesis:

#### Antecedentes Patológicos Personales:

Diabetes  Tipo I  Tipo II

Hipertensión

Lupus

Epilepsia

Artritis

Psoriasis

Uveítis

Otros  \_\_\_\_\_

#### Medicación

Antibióticos

Antihistamínicos

Antidepresivos

Anticoagulantes

Corticoides

Colirios

Otros  \_\_\_\_\_

**Alergias** \_\_\_\_\_

**Antecedentes Patológicos Gineco-obstétricos:**

Embarazos: SI  NO

Partos: Normal  Cesaría

Núm. de Hijos:

Cirugías: SI  NO

Ovarios poli quísticos: SI  NO

Otros:  \_\_\_\_\_

Periodos Menstruales: Regulares  Irregulares

Fecha de última menstruación: .....

Método Anticonceptivo: .....

**Antecedentes patológicos familiares:**

Diabetes  Tipo I  Tipo II

Hipertensión

Lupus

Epilepsia

Artritis

Psoriasis

Uveítis

Otros  \_\_\_\_\_

● **Hábito de Vida:**

¿Cuántos litros agua bebe al día? \_\_\_\_\_

¿Fuma? SI  NO

¿Bebe alcohol? SI  NO

¿Bebe Gaseosa? SI  NO

¿Realiza ejercicios? SI  NO

¿Cuántos días a la semana y que tiempo? \_\_\_\_\_

¿Cómo es su alimentación?

Alta en grasas saturadas  Alta en grasas Insaturadas

Alta en carbohidratos  Baja en carbohidratos

Rica en frutas y vegetales  Escasa en frutas y vegetales

Dieta vegetariana  Dieta vegana

¿Por su ocupación, se encuentra expuesta mucho tiempo al sol?

SI  NO  ¿Cuántas horas? \_\_\_\_\_

• **Productos que utiliza en el cuidado del rostro:**

Productos desmaquilladores SI  NO  ¿Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

Leche o gel limpiador SI  NO  ¿Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

Contorno de ojos SI  NO  ¿Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

Crema hidratante SI  NO  ¿Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

Crema despigmentante SI  NO  ¿Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

Protector solar SI  NO  ¿Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

• **Diagnóstico facial:**

**Biotipo Cutáneo:**

1. Por su espesor:

Piel gruesa  Piel fina

2. Secreción:

Piel eudérmica  Piel seca  Piel grasa  Piel deshidratada

**Fototipo cutáneo:** Escala de Thomas Fitzpatrick

I  II  III  IV  V  VI

**Evolución o estado:**

Arrugas

Seborrea

Líneas de expresión

Acné

Flacidez

Rosácea

**Lesiones elementales:**

Comedones abiertos

Pápulas

Comedones cerrados

Pústulas

Quistes sebáceos

Telangiectasis

Máculas

Nevos

Efélides

Cicatrices

**Clasificación del fotoenvejecimiento cutáneo:** Richard Glogau

Grado I

Grado II

Grado III

Grado IV

<b>Grado I Leve</b>	<b>Grado II Moderado</b>	<b>Grado III Avanzado</b>	<b>Grado IV Severo</b>
<p>Edad (20-30 años). <input type="checkbox"/></p> <p>Leves cambios de pigmentación. <input type="checkbox"/></p> <p>Sin queratosis. <input type="checkbox"/></p> <p>Mínimas arrugas. <input type="checkbox"/></p>	<p>Edad (30-40 años). <input type="checkbox"/></p> <p>Tempranos lentigos seniles. <input type="checkbox"/></p> <p>Queratosis palpable pero no visible. <input type="checkbox"/></p> <p>Aparición de líneas paralelas en sonrisa. <input type="checkbox"/></p>	<p>Edad (50-60 años). <input type="checkbox"/></p> <p>Discromía obvia y telangectásis. <input type="checkbox"/></p> <p>Queratosis visible. <input type="checkbox"/></p> <p>Arrugas sin gesticulación. <input type="checkbox"/></p>	<p>Edad (60-70 años). <input type="checkbox"/></p> <p>Color de la piel amarillo o grisáceo. <input type="checkbox"/></p> <p>Manchas actínicas. <input type="checkbox"/></p> <p>Queratosis seborreica. <input type="checkbox"/></p> <p>Malignidades cutáneas previas. <input type="checkbox"/></p> <p>Arrugas en toda la piel. <input type="checkbox"/></p>





**Anexo N°.2. Consentimiento Informado**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ identificada con el número de cédula \_\_\_\_\_ por medio de la presente autorizo a la estudiante Lissette Soledad Hurtado Vargas, con número de cédula 0706248853, a realizarme el tratamiento para atenuar el envejecimiento cutáneo del tercio superior del rostro. Además, dejo constancia que la estudiante supo explicarme detalladamente sobre el tratamiento, sus beneficios y posibles efectos secundarios. Así mismo, declaro que la información suministrada por mí para efectos del historial de la ficha es verdad. Finalmente de existir alguna omisión de datos, me hago responsable totalmente de las consecuencias.

\_\_\_\_\_  
Firma de la paciente.

CI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma de la profesional.

CI: \_\_\_\_\_

**Anexo N°.3. Carta de Compromiso**

**CARTA DE COMPROMISO**

Por medio de la presente, yo, \_\_\_\_\_, me comprometo a cumplir con todos los horarios establecidos y finalizar el tratamiento de *Jett Plasma* para envejecimiento cutáneo moderado y avanzado del tercio superior del rostro, estipulado por la estudiante Lissette Hurtado Vargas.

\_\_\_\_\_  
Firma de la paciente.

CI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma de la profesional.

CI: \_\_\_\_\_



**Anexo N°. 4.** Ficha de Seguimiento

**FICHA DE SEGUIMIENTO**

Fecha	N° de sesión	Observaciones	Firma del paciente

Anexo N°. 5. Lista de Cotejo

**LISTA DE COTEJO**

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

**Instrucciones:**

<b>Lista de Cotejo</b>			
<b>N°</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	Presenta eritema en la zona tratada.		
2	Presenta costras en la zona tratada.		
3	Se observa hidratación cutánea en la zona tratada.		
4	La piel de la zona tratada presenta tono uniforme.		
5	Al tacto la piel es suave y tersa.		
6	Se observa atenuación de las líneas de expresión de la zona frontal.		
7	Las líneas/arrugas de la zona glabellar se han atenuado.		
8	Se evidencia atenuación en las líneas/arrugas de la región periorbital.		
9	Se presenta sensación de lifting en la zona tratada.		
10	Se visibiliza atenuación en pigmentaciones.		

### Envejecimiento Cutáneo Grado III

**Participante:** P1

**Edad:** 50 años

**Anamnesis:** La participante no presenta enfermedades contraindicadas para la realización del tratamiento, se ha sometido hace 10 años a una cirugía de útero, bebe 6 vasos de agua al día, no fuma ni bebe alcohol, no utiliza productos de higiene facial, pero si protector solar 3 veces al día.

**Diagnóstico Inicial:** Grado III de envejecimiento cutáneo según la escala de Glogau. Fototipo V acorde a la escala de Fitzpatrick. Presenta textura áspera al tacto, líneas de expresión marcadas en zona glabellar y líneas marcadas de expresión en la región periorbital; no presenta líneas de expresión en la región frontal. Volúmen dermico disminuido en el óvalo facial, textura fina de la piel. Pigmentaciones en opuestos y aparición de lentigos solares, telangiectasis, queratosis seborreica en la región de periorbital y opuestos.

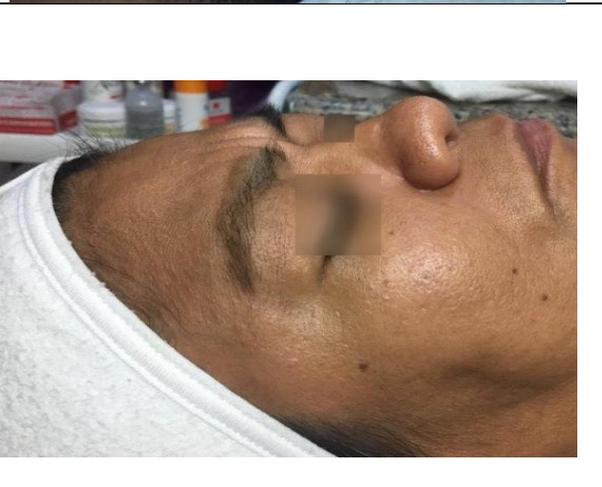
**Observaciones durante el tratamiento:** Respuesta eritematosa a partir de la segunda sesión por la realización del tratamiento con *Jett Plasma*. Durante la segunda sesión se evidenció hidratación cutánea en todo el rostro, mejorando hasta el tono de la piel. A partir de la tercera sesión se atenuaron las líneas de expresión de la zona glabellar, frontal y periorbital. La paciente presentó menos grado de tolerancia por lo que se aplicó el anestésico tópico 4 veces para evitar molestias. Así mismo, sensación de efecto lifting durante la aplicación del anestésico tópico y atenuación de las pigmentaciones de las zonas tratadas en la tercera sesión. Es importante mencionar que las líneas finas de expresión de la región del contorno de ojos se logró atenuar en un 100%, logrando erradicarlas por completo del rostro; a su vez se cauterizaron durante el proceso lentigo solares con elevación y pigmentaciones identificadas sobre las líneas de expresión a tratadas.

**ANTES**



**DESPUÉS**





### Envejecimiento Cutáneo Grado II

**Participante:** P2

**Edad:** 40 años

**Anamnesis:** La participante no presenta enfermedades contraindicadas para la realización del tratamiento, tiene 4 hijos y sus partos han sido normales, durante su ligadura empezó a notar leves pigmentaciones en su rostro, bebe 7 vasos de agua al día, no fuma ni bebe alcohol, utiliza cremas hidratantes cada 4 veces al día, pero no se coloca protector solar en su rostro, manifiesta que en estos momentos trabaja en el hogar.

**Diagnóstico Inicial:** Grado II de envejecimiento cutáneo según la escala de Glogau. Fototipo III acorde a la escala de Fitzpatrick. Presenta textura suave y tersa al tacto, líneas de expresión finas en zona glabellar y en la región periorbital. Volúmen dérmico disminuido en opuestos. Pequeñas máculas en la región nasogeneana, opuestos y aparición de lentigos solares, telangiectasis, queratosis palpable en la región de retroauricular de los oídos, presencia de queratosis seborreica en opuesto y extremidades superiores.

**Observaciones durante el tratamiento:** Respuesta eritematosa durante la segunda sesión a la realización del tratamiento con *Jett Plasma*; Seguidamente, al colocar el alta frecuencia el edema bajó en su totalidad. Sensación de frío facial durante la aplicación del anestésico tópico. Durante la segunda sesión se evidenció un aumento en la hidratación cutánea. A partir de la segunda sesión se atenuaron las líneas de expresión de la zona glabellar y hasta la cuarta sesión las líneas de la región glabellar fueron disminuidas en un 100%. Así mismo, las líneas tratadas en la región periorbital se atenuaron en su profundidad con solo dos sesiones.

**ANTES**



**DESPUÉS**





### Envejecimiento Cutáneo Grado III

**Participante:** P3

**Edad:** 54 años

**Anamnesis:** La participante no presenta enfermedades contraindicadas para la realización del tratamiento ni alergia a ningún principio activo. Hace 15 años se realizó una cauterización de un lunar ubicado en el lagrimal, donde mantiene una pigmentación post-inflamatoria, bebe 4 vasos de agua al día, no fuma ni bebe alcohol, no utiliza productos de higiene facial, ni protector solar, trabaja en una panadería y hace 8 años ha venido evidenciando enrojecimiento al estar en contacto con los hornos por las altas temperaturas.

**Diagnóstico Inicial:** Grado III de envejecimiento cutáneo según la escala de Glogau. Fototipo IV acorde a la escala de Fitzpatrick. Presenta textura áspera y acartonada al tacto, líneas de expresión marcadas en zona frontal en posición vertical tipo código de barras, líneas profundas en la región glabellar y disminución del volúmen dérmico a nivel de párpados por lo que se evidencian líneas marcadas con flacidez en región periorbital del tercio superior del rostro. Textura fina de la piel. Pigmentaciones en opuestos, máculas generalizadas en el rostro, aparición de lentigos solares, telangiectasis y sensibilidad en neosogeneanos, opuestos y queratosis palpable en la región nasogeneana.

**Observaciones durante el tratamiento:** Respuesta eritematosa durante la segunda, tercera y cuarta sesión a la realización del tratamiento con *Jett Plasma*. Durante la tercera sesión se evidenció una mejoría en la hidratación cutánea. A partir de la tercera sesión se atenuaron las líneas de expresión de la zona frontal, disminuyendo su profundidad. Durante la cuarta sesión del tratamiento evidenció un efecto lifting de las zonas tratadas.

**ANTES**



**DESPUÉS**





### Envejecimiento Cutáneo Grado III

**Participante:** P4

**Edad:** 55 años

**Anamnesis:** La participante no presenta enfermedades contraindicadas, no es alérgica a ningún principio activo, ni consume medicamentos que impida la realización del tratamiento. Sufre xerosis a nivel de extremidades superior e inferior debido a bañarse hasta 5 veces al día, actualmente no se encuentra con tratamiento médico. Cuida la piel de su rostro con crema hidratante a base de úrea al 10% y utiliza protector solar anti-edad desde hace 2 años. Actualmente bebe 6 vasos de agua y consume colágeno hidrolizado todos los días.

**Diagnóstico Inicial:** Grado III de envejecimiento cutáneo según la escala de Glogau. Fototipo III acorde a la escala de Fitzpatrick. La piel de su rostro es suave y luminosa, se evidencia líneas de expresión marcadas en zona glabellar a causa de la gesticulación y finas líneas de expresión en la región periorbital. Enmallado dérmico disminuido en el óvalo facial y textura fina de la piel. Pigmentaciones generalizadas en opuestos, en la zona nasogeneana presenta lesión pigmentaria post-inflamatoria por el roce de sus lentes, de la misma manera aparición de lentigos solares, telangiectasis en opuestos, maseteros y aletas de la nariz; en altas temperaturas la piel se enrojece y produce prurito.

**Observaciones durante el tratamiento:** Respuesta eritematosa a partir de la segunda sesión durante la realización del tratamiento con *Jett Plasma*. Desde la segunda sesión se reflejarán cambios en la atenuación de las líneas de expresión profundas de la zona glabellar. La paciente en 15 días presentó cicatrización de las zonas tratadas y durante los primeros 5 días de su proceso se manifestó leve prurito y así mismo sensación de lifting en el tercio superior del rostro. En el transcurso de la tercera y cuarta sesión se evidenciaron cambios en las líneas de expresión de la zona periorbital; logrando una redensificación de la piel de los párpados.

**ANTES**



**DESPUÉS**



