





IMPORTANCIA DEL  
KINESIOLOGO EN EL ÁREA  
DERMATOFUNCIONAL Y SU  
PARTICIPACIÓN EN EL  
TRATAMIENTO DE  
DEPILACION DEFINITIVA

Autor: Hoffmann, Martina.

Tutor: Lic. Rodrigo Gómez

Tutor metodológico: Vivian Minnard



*Me enseñaron que el camino del progreso no era rápido ni fácil.*  
Marie Curie

**DEDICATORIA**

*A los incondicionales China y Coco,  
quienes me abrazaron siempre sin pedir nada a cambio.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios.

A mis hermanos, Camila y Felipe, mis indiscutidos compañeros de vida.

A mis papás, Bibiana y Christian por su paciencia y amor.

A mi abuela Bitá, gracias a ella llegué hoy acá. A mis tíos Juan Pablo, Pamela y Sonia.

Las mejores personas que conozco.

A Flor, que sin ella hubiera sido imposible avanzar, tanto como persona y como profesional.

A mi tutor Rodrigo Gómez, la persona con más vocación de servicio y apasionado por su carrera que conozco. También a Gisela Tonin, gracias por su tolerancia y su ayuda para esta tesis y Vivian Minnard por su asesoría metodológica.

Por último a mis amigos, mis hermanos de la vida, a todos ellos mi amor y agradecimiento más profundo.

## INDICE

Resumen .....	6
Abstract .....	7
Introducción .....	9
Capítulo 1: “Kinesiología dermatofuncional y piel” .....	14
Capitulo 2: “Fiosioterapia apicadada la kinesiología dermatofuncional: depialcion definitiva” .....	25
Diseño metodológico .....	38
Análisis de datos .....	44
Conclusión .....	57
Bibliografía .....	60

Si de tiempos que corren se trata, nada más en auge que los tratamientos estéticos y el interés por el autocuidado.

**OBJETIVO:** Analizar cual es la percepción que tienen los kinesiólogos que se realizaron aplicación de fisioterapia láser para depilación sobre la importancia del rol de la kinesiología en este tratamiento y riesgo de complicaciones detectadas en la ciudad de Mar del Plata, en el año 2021

**MATERIAL Y MÉTODO:** Durante el mes de marzo del 2021 se realizó una investigación descriptiva, no experimental de corte transversal. Donde la muestra fue de 24 licenciados en kinesiología entre 25 y 40 años seleccionados en forma no probabilística por conveniencia

**RESULTADOS:** La mayoría de los encuestados considera que es de suma importancia que los tratamientos de estética, como la depilación definitiva, sean realizados por un kinesiólogo. Sin embargo, casi todos han experimentado el tratamiento con personas que solo han terminado el secundario. El 91% de los encuestados fueron mujeres de entre 25 y 40 años, especializadas en diferentes ramas dentro de la Kinesiología, en donde el 45% obtuvo un tratamiento efectivo y el 43% utilizó el láser de tipo Luz Pulsada. La mayoría realizó las sesiones con el fin de disminuir la cantidad de vello y en su mayor proporción los kinesiólogos coinciden en que las ventajas del área dermatofuncional engloban bienestar, seguridad, belleza y una mejora del autoestima.

**CONCLUSIÓN:** El auge del área dermatofuncional, gracias en parte a las redes sociales, pone de manifiesto la necesidad de un profesional idóneo y formado, con amplios conocimientos de anatomía y fisiología humana para realizar el tratamientos de depilación definitiva y demás tratamientos estéticos.

**PALABRAS CLAVE:** Dermatofuncional, piel, estética, visión integral

In current times, nothing more on the rise than aesthetic treatments and interest in self-care.

**OBJECTIVE:** To analyze the importance of the role of the dermatofunctional kinesiologist in the administration of physiotherapy in permanent hair removal treatments, in professionals of the area between 25 and 40 years old, in the city of Mar del Plata in the year 2021.

**MATERIAL AND METHOD:** During the month of March 2021 a descriptive, non-experimental cross-sectional investigation was carried out. Where the sample was 24 graduates in kinesiology between 25 and 40 years old.

**RESULTS:** most consider that it is of the utmost importance that aesthetic treatments, such as permanent hair removal, are carried out by a kinesiologist. However, almost everyone has experienced treatment with people who have only finished high school. 91% of the interviewees were women between 25 and 40 years old, specialized in different branches within Kinesiology, where 45% obtained an effective treatment and 43% used the Pulsed Light type laser. Most of them carried out the sessions in order to reduce the amount of hair and, to a large extent, kinesiologists agree that the advantages of the dermatofunctional area include well-being, safety, beauty and an improvement in self-esteem.

**CONCLUSION:** The rise of the dermatofunctional area, thanks in part to social networks, highlights the need for a qualified and trained professional with extensive knowledge of human anatomy and physiology to perform permanent hair removal and other aesthetic treatments.

**KEY WORDS:** Dermatofunctional, skin, aesthetics, integral vision







# INTRODUCCIÓN

La palabra estética deriva del latín moderno *aestheticus*, y éste del griego *aisthētikós* que significa “percibir a través de los sentidos”.

Por lo tanto, fueron los griegos los que introdujeron el término Estética y lo aplicaron al estudio de las razones por las que una persona u objeto resultaban bellos a la vista de otros individuos. Estética posee diferentes acepciones según el contexto donde se emplee, aunque todas giran en torno a la percepción de “lo bello”

De allí también que algunas veces se llame estética a los centros de embellecimiento que incluyen servicios como depilación, cuidado de la piel, masajes reductores, tratamientos rejuvenecedores, etc (Zúñiga Mera, 2017)<sup>1</sup>.

Desde hace ya algunos años la estética corporal es uno de los temas más abordados y también requeridos en nuestra sociedad. Bajo la premisa de querer verse mejor o de modificar alguna estructura corporal, muchas mujeres, y cada vez más hombres, optan por tratamientos estéticos y quirúrgicos, con el afán de que este cambio genere satisfacción corporal, psicológica y en muchos casos una mejor calidad de vida.

No hace mucho tiempo que la kinesiología comenzó a avocarse al campo estético, siendo una adición de gran importancia para este segmento. La fisioterapia dermatofuncional, es una innovadora área de trabajo en la que el profesional ejerce sus funciones sobre las diversificaciones superficiales de la piel y tegumentos; y cualquier variación, ya sea directa o indirecta, que afecte los tejidos y cambie como consecuencia de esta, la funcionalidad; de hecho hay revisiones bibliográficas como la de Brandt Macedo y De Oliveira (2010)<sup>2</sup> que respaldan el papel del kinesiólogo en estos tipos de tratamientos. Si de tiempos que corren se habla, nada más en auge que la depilación definitiva, definida como la remoción permanente del vello y llevada a cabo, por lo menos en Argentina, por cualquier persona capaz de comprar o alquilar el láser sin necesidad de tener título de kinesiólogo ni de médico, ni siquiera con mínima relación a la salud.

---

<sup>1</sup>Zúñiga Mera, R. (2017). Fisioterapia dermatofuncional, masoterapia y terapias complementarias: guía de laboratorio, Perú.

<sup>2</sup>Saladino, Y. (2016). El rol del kinesiólogo en la rehabilitación post cirugías estéticas. Universidad Fasta: Argentina.

Existen diferentes métodos para el tratamiento de depilación definitiva, siendo las fuentes de luz<sup>3</sup> las que conllevan a mejor resultado (Álvarez-Sierra, D Marín-Sánchez, et al, 2019)<sup>4</sup>

La fotodepilación convencional, es realizada con láseres y con aparatos de luz intensa pulsada, cuya indiscutida eficacia no está exenta de complicaciones como quemaduras, cambios de la pigmentación cutánea, y que su aprendizaje precisa de periodos largos para adquirir experiencia. Claro está que debería ser un amplio campo para el kinesiólogo por su condición de agente de fisioterapia. En efecto, la acción térmica muy precisa que ocurre sobre la diana y que es predicada por la fototermólisis selectiva<sup>5</sup>, se ofrece con un concepto diferente basado en la acumulación de calor progresivo a fin de conseguir una depilación con energías bajas, disparadas de forma cuasi continua por los pulsos de alta frecuencia de repetición que propone el láser utilizado. (Alañón Fernández., Fernández, Martínez Fernández, & Cardenas Lara,. (2004). <sup>6</sup>La depilación se realiza con un desplazamiento continuo de la pieza de mano sobre la superficie de la piel, a la vez que el láser va disparando, lo que debería evitar que la energía se concentre en un punto en concreto y que puedan producirse quemaduras por sobre acumulación térmica. Su fuente de energía son los Joules, la longitud de onda y frecuencia son sumamente importantes. Por lo general, dichos parámetros son utilizados en fisioterapia, para áreas particulares de la kinesiólogía, tales como rehabilitación traumatológica, deportiva, neurológica, etc. En cuanto a la kinesiólogía estética, es un ámbito que no suele ser muy abordado en los contenidos curriculares pero que de a poco, se le va dando más importancia y turgencia. (Suárez, & Gutiérrez (2020)<sup>7</sup>. El kinesiólogo puede influenciar la piel lesionada o sana gracias a las herramientas aprendidas durante la carrera, no tan específicas de dermatofuncional pero si viables y también, hoy en día, y con la llegada de las redes sociales permite difundir de manera global la importancia que el mismo tiene en los tratamientos estéticos

---

<sup>3</sup>Álvarez-Sierra, D., Marín-Sánchez, A., Ruiz-Blázquez, P., de Jesús Gil, C., Iglesias-Felip, C., González, Ó., & Pujol-Borrell, R. (2019). Analysis of the PD-1/PD-L1 axis in human autoimmune thyroid disease: insights into pathogenesis and clues to immunotherapy associated thyroid autoimmunity. *Journal of autoimmunity*, 103, 102285

4

<sup>5</sup>Mediante la fototermólisis selectiva, el láser de diodo transforma la luz emitida en calor para destruir las células germinativas del folículo piloso de forma selectiva. La melanina, la sustancia que da color al vello, absorbe la luz láser y la transforma en calor, desnaturalizando el bulbo del pelo sin afectar a los tejidos cercanos.

<sup>6</sup>Alañón Fernández, F. J., Fernández, A., Martínez Fernández, A., & Cardenas Lara, M. (2004). Dacriocistorrinostomía transcanalicular con láser diodo. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 79(7), 325-330.

<sup>7</sup> Suárez, B. A. D. L. H., & Gutiérrez, A. D. O. (2020). Presentación de la Revista Innovación Estética del Grupo INDECSAR. *Revista Innovación Estética*, vol 1: Argentina

y que, en realidad es uno de los pocos profesionales capacitados para llevarlos a cabo. La estética es uno de los temas que más interesan y afectan hoy en día tanto a mujeres como a hombres. Es sumamente importante que los tratamientos estén en manos de profesionales idóneos, capacitados e interiorizados con el uso de fisioterapia y la alteración que puedan llegar a lograr en los diferentes tejidos.(Peris, Maganto & Kortabarría, 2015)<sup>8</sup>. El órgano más extenso del cuerpo humano puede ser tratado a modo preventivo o lesionado, por estos profesionales, manejando fisioterapia, terapias manuales y demás técnicas kinésicas. Cabe destacar que los recién recibidos salen capacitados en órganos y articulaciones, y aunque entienden de tegumentos es normal que lo relacionen con otras patologías y no con aquellas que tratan sobre piel, adiposidad, cicatrices, manchas, etc. Cuyo tratamiento también atañe al kinesiólogo. Muchas veces lesiones importantes son consideradas simplemente estética, sin llegar a darle la importancia que hoy en día supone y desconsiderando a la misma como salud. Aquí se adentra entonces, en el área de la kinesiólogía estética y dermatofuncional. En la el *GuidetoPhysicalTherapyPractice*, de la *American PhysicalTherapyAssociation* se especifica un área de actuación específicamente relacionada con la rehabilitación de pacientes que sufren alteraciones congénitas o adquiridas en la piel; en base a esta referencia Brasil, país líder, desarrolló la especialidad que lleva el nombre “Dermatofuncional” (Daher, Moreno, & Aninat, (2017).<sup>9</sup> La misma comprende y puede ser dividida en siete áreas - Pre y Post Operatorio de Cirugía Plástica. - Kinesiólogía en Quemaduras.- Kinesiólogía en Endocrinología. - Pre y Post Operatorio de Cirugía Bariátrica. - Kinesiólogía en Angiología y Linfología.- Kinesiólogía en Dermatología-Kinesiólogía en Cosmetología y Estética. Es de vital importancia, comprender que todo tratamiento que implique fisioterapia y el manejo de distintos tipos de energía ya sea en forma de joules, Hz, Gauss, pueden traer aparejados efectos adversos tales como quemaduras, despigmentaciones del área, parestesias, etc. Los cuales son justamente lo contrario de lo que un paciente estético pretende del tratamiento. Ahora bien, y a raíz de lo anteriormente mencionado surge el siguiente problema de investigación:

- ¿Cuál es la percepción que tienen los kinesiólogos que se realizaron aplicación de fisioterapia láser para depilación sobre la importancia del rol de la

---

<sup>8</sup> Peris, M., Maganto, C., & Kortabarría, L. (2015). Autoestima corporal, publicaciones virtuales en las redes sociales y sexualidad en adolescentes. *European Journal of investigation in health, psychology and education*, vol 3, nr 2.: España

<sup>9</sup> Daher, A., Moreno, D., & Aninat, M. (2017). Efectos socioterritoriales en Chile del súper ciclo de los commodities y de su término. Rev: *CadernosMetrópole*, vol 19: Chile

kinesiología en este tratamiento y riesgo de complicaciones detectadas en la ciudad de Mar del Plata, en el año 2021?

Se presenta el Objetivo general

- Analizar cual es la percepción que tienen los kinesiólogos que se realizaron aplicación de fisioterapia láser para depilación sobre la importancia del rol de la kinesiología en este tratamiento y riesgo de complicaciones detectadas en la ciudad de Mar del Plata, en el año 2021

Los Objetivos específicos son:

- Examinar la percepción sobre el rol del kinesiólogo en la aplicación de fisioterapia láser para depilación.
- Indagar sobre el grado de información del ámbito dermatofuncional para kinesiólogos.
- Evaluar la eficacia de los distintos tipos de láseres.



## CAPITULO I

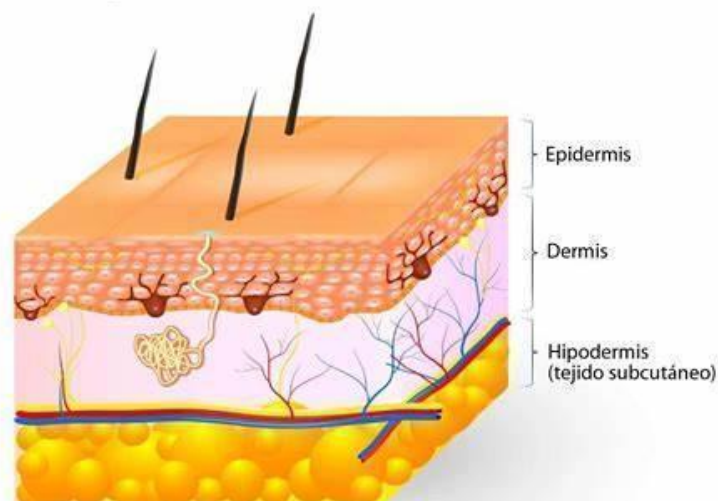
Kinesiología dermatofuncional y piel

La piel es una membrana fibroelástica, considerada la envoltura viva del cuerpo; es un órgano que desempeña una gran gama de funciones que incluyen la defensa frente a agresiones externas, la termorregulación, la absorción de radiaciones ultravioleta y la producción de vitamina D. Adicionalmente, tiene una importante función de reconocimiento inmunitario, es una eficaz barrera de protección contra microorganismos patógenos, siendo también un potente receptor de estímulos sensoriales. (Guarín-Corredor, Quiroga-Santamaría, & Landinez-Parra, 2013)<sup>10</sup> Ahora bien, histológicamente la piel está compuesta por tres capas que, de afuera para adentro, se llaman: epidermis, dermis e hipodermis.

La epidermis es la parte más superficial y se encuentra constituida por dos grupos de células: queratinocitos o células no dendríticas y células dendríticas. Los primeros, a su vez se organizan en capas o estratos, que de la más superficial a profundo son: capa córnea, lúcida, granulosa, espinosa y basal.

La capa córnea está formada por células que no tienen núcleo y su grosor varía de acuerdo con el sitio anatómico.

Imagen n 1: Capas de la piel



Fuente: Guarín-Corredor, Quiroga-Santamaría, & Landinez-Parra,.( 2013)

<sup>10</sup>Guarín-Corredor, C., Quiroga-Santamaría, P., & Landinez-Parra, N. S. (2013). Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. *Revista de la Facultad de Medicina*, vol: 61: Colombia.



El estrato lúcido es una línea intensamente eosinófila ubicada por debajo de la zona córnea y se le identifica en los sitios donde ésta es gruesa como en las palmas y plantas. El manto granuloso está formado por células romboidales que tienen gránulos de queratohialina, mismos que le dan su nombre. Su grosor depende del de la capa córnea. El estrato espinoso, escamoso o Malpighiano, lo constituyen células poligonales que poseen puentes intercelulares, estructuras que sirven como medio de unión entre ellas y a la vez con las capas adyacentes. El número de estas células también varía dependiendo de la región corporal de que se trate, en general es de cinco a siete hileras. La zona basal, germinal o germinativa, está formada por células cilíndricas que se disponen generalmente en una línea, tienen puentes intercelulares que son menos evidentes que los de la capa espinosa. En ésta se encuentra la melanina, pigmento normal de la piel, cuya cantidad varía de acuerdo con el fototipo de cada individuo. (Franco, 2003)<sup>11</sup>.

Los queratinocitos cumplen con varias funciones, la más conocida es la de producir queratina<sup>12</sup>, El segundo tipo celular de la epidermis son las células dendríticas: Melanocitos, células de Langerhans y células indeterminadas. Los melanocitos, llamados también células claras o células de Masson, se observan a nivel de la capa basal como células de citoplasma claro y núcleo pequeño y oscuro. Se encuentran intercalados entre las células basales en una relación aproximada de un melanocito a diez células basales. Es la célula especializada en la síntesis de melanina, pigmento que efectúa una acción fotoprotectora frente a los efectos dañinos del sol. Los melanosomas son organelas citoplasmáticas con enzimas que participan en la síntesis de los pigmentos melánicos y son transferidos a los queratinocitos vecinos. El color de la piel está, en parte, determinado por la forma y distribución que adoptan los melanosomas dentro de los queratinocitos. En cualquier nivel de este ordenado sistema se pueden producir lesiones congénitas o adquiridas que se van a manifestar en alteraciones pigmentarias distintivas. (Ochoa, 2006)<sup>13</sup> Las células de Langerhans se originan en la médula ósea y se localizan en la epidermis y otros sitios como la mucosa oral, vagina, ganglios linfáticos y timo. se ubican en las zonas suprabasales de la epidermis y ocasionalmente en la dermis.

---

<sup>11</sup>Franco, G. N. (2003). Histología de la piel. *Revista:FacMed UNAM*, vol 46: Buenos Aires.

<sup>12</sup>Proteína con estructura fibrosa, muy rica en azufre, que constituye el componente principal que forman las capas más externas de la epidermis de los vertebrados y de otros órganos derivados del ectodermo

<sup>13</sup>Ochoa, F. M. B. (2006). Biología de los melanocitos. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*, vol 14 : Colombia.

Es una presentadora de antígenos profesional que juega un papel clave en el inicio y en la regulación de la respuesta inmune. Se localiza en la epidermis y en otros epitelios estratificados desde donde emigra a los órganos linfoides secundarios para presentar a los linfocitos T aquellos antígenos que penetran por la piel e iniciar la respuesta inmune específica. He aquí la importancia de su función en patologías tales como rosácea y alergias. Por estar expuesta al medio ambiente en la epidermis, son múltiples los factores que pueden alterar su homeóstasis, generando señales de alarma que promueven la movilización de la CL desde la epidermis al tejido linfoide para conducir la información pertinente. Entre estos estímulos están sustancias químicas, como alérgenos de contacto; físicas, como la radiación ultravioleta, o biológicas, como algunos productos virales, bacterianos, parasitarios y micóticos (Sarmiento, & Peña, 2002)<sup>14</sup>.

La dermis está situada por debajo de la epidermis y está constituida por tejido conectivo, sustancia fundamental y células. El primero, a su vez está formado por tres tipos de fibras: colágenas, elásticas y reticulares. Las bríascolágenas son las más numerosas, la disposición y el grosor de las mismas, varía de acuerdo al nivel en que se encuentran: en la dermis superficial o papilar son delgadas, a diferencia de la dermis media y profunda, donde son más gruesas y se colocan en haces casi paralelos a la superficie de la epidermis. Las fibras elásticas son delgadas, de 1 a 3 micras de diámetro, el grosor al igual que el de la anterior y varía de acuerdo al nivel en que se encuentran: estrechas en dermis superficial y gruesas en profunda. En la zona papilar configuran un plexo: son las brías de elaulina y de oxitalán<sup>15</sup>.

En lo que compete a las reticulares, miden de 0.2-1 micra de diámetro, son un tipo especial de fibra colágena de tipo III.

La hipodermis, llamada también panículo adiposo o tejido celular subcutáneo, está constituido por células grasas, que se conocen con el nombre de adipocitos, los cuales se disponen en lóbulos separados por tejido conectivo llamados septos o tabiques interlobulillares.

Ahora bien, es vital aclarar que el contenido de colágeno en la piel regula su elasticidad y fuerza. La capacidad de ésta para retener agua está relacionada con el contenido de lípidos en el estrato córneo y con el contenido de glucosaminoglicanos de la dermis (Valdés-Rodríguez, Torres-Álvarez, González-Muro 2012)<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup>Sarmiento, L., & Peña, S. (2002). La célula de Langerhans. *Revista: Biomédica*, vol22, Colombia .

<sup>15</sup>Es un tipo de fibra orgánica, parecida a la elastina, que se encuentra en varios tipos de tejidos que están sometidos a constantes esfuerzos de tracción, compresión o simplemente deformación elástica.

<sup>16</sup>Valdés-Rodríguez R, Torres-Álvarez B, González-Muro J, et al.(2012) *La piel y el sistema endocrinológico. Rev Dialnet: México*.

Las glándulas sudoríparas ecrinas se encuentran en toda la superficie corporal, excepto borde libre de labios, lechos ungueales, labios menores, glande y cara interna del prepucio. En palmas, plantas y axilas su número es mayor. El tipo de secreción es merocrina, sólo excretan,, como todas las glándulas, posee dos grandes porciones: secretora y excretora. (Lizándara, Suñé, 2000)<sup>17</sup> La piel, por ser el recubrimiento externo y protector del cuerpo, está expuesta al medio ambiente y por lo tanto a múltiples agresiones, y esto la hace vulnerable a crecimientos, erupciones, decoloración, quemaduras, heridas, infecciones etc. Por otro lado, ha sido considerada como un órgano de expresión, en donde muchas de las enfermedades internas del organismo se reflejan. (Ernst,2000)<sup>18</sup>.Es fundamental saber cuáles son las lesiones que puede sufrir y que además del médico, el kinesiólogo tiene una gran incumbencia e importancia en su curación. También la tiene en retardo o aceleración de procesos metabólicos, como es por ejemplo el de envejecimiento, en el primero caso, o generar una rápida apoptosis, en el segundo. Todo esto es posible gracias a los avances científicos y tecnológicos que derivan en una gran cantidad de máquinas de fisioterapia de alta gama, con excelentes resultados y además el ahondar cada vez más para formarse en estos temas. Es importante conocer de manera detallada cuales son las lesiones generales que la piel puede sufrir para luego, saber cómo se generan y elegir de manera adecuada su tratamiento para una eficaz recuperación.

Las lesiones primarias son aquellas que se asientan sobre una tez previamente sana. A su vez, se pueden agrupar en lesiones primarias de contenido sólido y lesiones primarias de contenido líquido. Las lesiones secundarias son aquellas que aparecen como consecuencia de una lesión primaria o sobre esta. Las de contenido sólido son por ejemplo, Tumor: semejante al nódulo, pero de mayor tamaño, alcanzando varios centímetros de diámetro. Puede incluir cualquier capa de la piel y distorsiona las estructuras adyacentes. Roncha: lesión sólida, elevada, eritematosa, presenta palidez en su porción central, superficial, mal definida, de tamaño variable, dura horas y desaparece sin dejar huella.

---

<sup>17</sup>Lizándara AM, Suñé JM. Catálogo de apósitos estériles modernos(2000). Publicacions Universitat de Barcelona: España

<sup>18</sup> Ernst, E. (2000). The usage of complementary therapies by dermatological patients: a systematic review. *British journal of dermatology*, vol 142, n 5: Londres

**Cuadro 1:** Lesiones elementales de la piel

Primarias		Secundarias
Sólido	Líquido	
<p><b>Mácula</b> cambio de coloración de la piel, por alteración de la pigmentación (acrómicas, hipocrómicas o hiperocrómicas); de la vascularización o por depósito de pigmentos ajenos a la misma (tatuajes, ictericia)</p>	<p><b>Vesícula</b> lesión de contenido líquido que mide menos de 0,5 cm. Puede contener líquido seroso o hemático. Se encuentra a nivel subcorneo, intraepidérmico o subepidérmico o dérmico;</p>	<p><b>Costra</b> se produce por la desecación de una sustancia ya sea el suero, sangre, exudado o restos celulares. Pueden ser finas y friables o gruesas adheridas a la superficie. El color puede ser variable y orienta su naturaleza.</p>
<p><b>Pápula</b> Levantamiento sólido que mide menos de 0.5 cm, con involución espontánea sin dejar huella. Su origen puede ser epidérmico o dérmico;</p>	<p><b>Ampolla</b> Lesión de contenido líquido que mide más de 1cm. Su localización es igual a la de la vesícula</p>	<p><b>Úlcera</b> Se trata de un defecto de la piel, que resulta de una solución de continuidad que puede comprometer la epidermis, dermis o tejido subcutáneo. Son lesiones que siempre dejan cicatriz;</p>
<p><b>Nódulo o goma</b> levantamiento duro, sólido, firme, bien delimitado, mayor de 1cm de diámetro, evolución crónica, que al desaparecer deja huella. Suele localizarse en dermis e hipodermis</p>	<p><b>Pústulas</b> colecciones purulentas pequeñas y superficiales, que no dejan cicatriz al romperse. Casi siempre se colecta bajo la capa córnea o alrededor del folículo piloso (en su parte epidérmica);</p>	<p><b>Atrofia</b> disminución de alguna o todas las capas de la piel; escara: Se trata del tejido necrótico que el cuerpo intenta eliminar. La profundidad es muy variable en función del proceso que la produce</p>
<p><b>Placa</b> lesión elevada de consistencia sólida, cuya altura es menor comparada con su extensión</p>	<p><b>Quiste</b> lesiones de contenido semilíquido o líquido producido por la pared epitelial que los rodea. Se presentan como lesiones esféricas de consistencias elásticas y bien delimitadas.</p>	<p><b>Escama</b> ocurre como el proceso final de la aceleración en la queratinización. Es la caída en bloque del estrato córneo</p>

Fuente: Sánchez, Quesada, Cedeño (2010)<sup>19</sup>

<sup>19</sup>Sánchez UI, Quesada GA, Cedeño QML (2010) Lesiones elementales en dermatología. *RevMed Cos Cen*, vol: 3. Costa Rica

La piel, como órgano, sufre cambios propios que tendrán una presentación clínica característica, como es por ejemplo, el envejecimiento. Es un proceso complejo y multifactorial que resulta de la acumulación de varios cambios funcionales y estéticos en el organismo que se producen en el tiempo. También se ve afectada por estas permutas a través de factores intrínsecos y extrínsecos. La percepción de la edad, así como la belleza, dependen en gran medida de la exposición de la misma al medio ambiente. El envejecimiento intrínseco o el declive biológico es un proceso inevitable, genéticamente determinado, que progresa lentamente a medida que se avanza en edad, pero puede acelerarse por agentes ambientales. Los principales encargados de la causa de la senectud extrínseca son la exposición solar y el consumo de tabaco. No se trata solo, por tanto, de procesos celulares, sino que es también una respuesta al proceso de adaptación a los procuradores externos propios del entorno. (Gerbert, Maurer, Berger, et al, 1996)<sup>20</sup>

El envejecimiento extrínseco de la piel es un proceso de evolución distinta, causado por factores ambientales. Se produce como resultado de la exposición diaria a una variedad de fuentes que incrementan la producción de radicales libres que a su vez dañan lípidos, proteínas y ADN y conducen al estrés oxidativo, con la consiguiente incapacidad de las células para mantener su integridad y función. De todos los orígenes extrínsecos, la que tiene más efectos negativos documentados sobre el cutis es la exposición a la radiación ultravioleta. El 80% del envejecimiento de la piel de la cara se atribuye a tomar sol. Otras causas relevantes son estar expuesto al humo del tabaco y la contaminación. El consumo de cigarro aumenta la producción de radicales libres y puede disminuir la producción de colágeno y elastina. Los daños producidos por la contaminación sobre esta membrana aumentan también la producción de radicales libres e incrementa los efectos de la radiación ultravioleta (RUV). De esta forma, los componentes ambientales pueden dañar los telómeros<sup>21</sup> y las ERO llevan a la inducción de la senescencia celular. Años de estrés ambiental acumulado en las estructuras celulares tienen como resultado un envejecimiento prematuro.

Es entonces, un proceso natural de los seres vivos, que provoca varios cambios morfofuncionales. Entre estas permutaciones se pueden observar variaciones en el ya mencionado tegumento, como la aparición de arrugas, flacidez, especialmente el rostro. El área de estética hace uso de recursos manuales como el masaje y la cosmética,

---

<sup>20</sup>Gerbert, B., Maurer, T., Berger, T., Pantilat, S., McPhee, S. J., Wolff, M., ... & Caspers, N. (1996). Primary care physicians as gatekeepers in managed care: primary care physicians' and dermatologists' skills at secondary prevention of skin cancer. *Archives of dermatology*, vol 132, n 9: Londres

<sup>21</sup>Extremos de los cromosomas.

actuando desde la preparación de la piel para recibir el procedimiento, hasta la prevención de su envejecimiento. La fisioterapia dermato-funcional utiliza diversos recursos como microcorrientes, corrientes exctomotoras, corrientes galvánicas, kinesioterapia, y muchas nuevas tecnologías, como por ejemplo un ultrasonido multifocal potenciado, las cuales se superan a sí mismas día a día proporcionando un amplio abanico de oportunidades de tratamiento.

Interesa resaltar en este punto que las técnicas que se utilizan en la actualidad se comenzaron a utilizar en diferentes épocas y regiones y se fueron perfeccionando para constituirse como una profesión. A nivel mundial se comenzaron a desarrollar diferentes prácticas, que se replicaban en distintas áreas geográficas. En el año 400 a.C. Hipócrates ya aplicaba las técnicas de masajes y fricción para tratar a los pacientes. También en China se usaban estas técnicas y otras actividades gimnásticas y de masajes en los pies para prevenir males. Y comenzaban también a investigar acerca de la gimnasia respiratoria. (Dell'Elce, Lenzi, Vázquez, 2003)<sup>22</sup> Por una parte, en Grecia se utilizaba la terapia el movimiento. Los griegos usaban el movimiento con especial énfasis en cultivar la belleza, en la preparación para la guerra y en la curación de enfermedades, aquí entonces se presentan, a quien sin saberlo, se convertirían en los padres de la kinesiología dermatofuncional. Los romanos tomaron como referencia este modelo y también comenzaron a rendir culto a la belleza, al físico y a la competencia. En el antiguo Egipto se usaba la gimnasia, con sentido de preparación militar, y el masaje como reconstituyente y terapia. Por otra parte, en Japón se implementó el uso de la masoterapia, al igual que lo hicieron los aborígenes en Perú, Bolivia y Argentina. Según Guzmán (2007)<sup>23</sup> fue en el siglo cuarto a.C. cuando se realizan las primeras prácticas que dieron nacimiento a la Kinesiología como se la conoce en la actualidad. En cuanto a Argentina, los antecedentes de la kinesioterapia, según Feldmann (2005)<sup>24</sup> se les atribuyen a los indígenas al igual que en Bolivia y Perú. En el noroeste argentino, influenciados por los Incas, practicaban fricciones, movilizaciones y el empoderamiento de la belleza. También utilizaban la fricción en el resto de las regiones, desde la Patagonia, hasta la Pampa, Neuquén y Río Negro, entre otras. Posteriormente, sus orígenes se ven influenciados por los sucesos que ocurrieron en Europa. La Kinesiología, es una ciencia de la salud que estudia, previene y trata los trastornos cinéticos funcionales que ocurren en los órganos y sistemas del cuerpo humano,

---

<sup>22</sup>DELL'ELCE, PABLO., LENZI, G., & VÁZQUEZ, G. (2003). FACULTAD DE MEDICINA LIC. EN KINESIOLOGÍA Y FISITRÍA. Argentina

<sup>23</sup> Guzmán, C. (2007) Historia del Desarrollo de las Ciencias de la Salud. Buenos Aires: Paidós

<sup>24</sup>Feldmann, A. (2005) Historia de la kinesiología argentina. Recuperado el 9/3/2021. Disponible en: [http://www.sadak.com.ar/publicaciones/kinesiologia\\_argentina.pdf](http://www.sadak.com.ar/publicaciones/kinesiologia_argentina.pdf)

generados por alteraciones genéticas, traumas y enfermedades adquiridas. Basa sus acciones en sus propios mecanismos terapéuticos, sistematizados por el estudio de biología, ciencias morfológicas, ciencias fisiológicas, patologías, bioquímica, biofísica, biomecánica, cinesia y sinergia funcional de órganos y sistemas del cuerpo humano, (Montaldi,2018)<sup>25</sup> Resulta sumamente interesante, como gracias a las diferentes herramientas que han sido proporcionadas en la formación de profesionales de esta carrera, se puede tratar de manera integral y universal al paciente abarcando desde patologías osteotendinosas, respiratorias, neurológicas, vestibulares y demás, hasta problemáticas relacionadas con el área dermatofuncional. (Vigueras, 2015)<sup>26</sup> El kinesiólogo es un profesional capacitado para trabajar en estética no solo mediante el uso de técnicas kinésicas que mejoren las condiciones posturales y en consecuencia la apariencia individual, sino también a través de todos sus recursos técnicos y científicos, estructurado en el estudio de biología, ciencias anatómicas, fisiológicas, patologías, bioquímica, biofísica, biomecánica, cinesia y sinergia funcional de órganos y sistemas del cuerpo humano y basado en agentes terapéuticos clasificados o subdivididos en terapias manuales, kinesioterapia, termoterapia, calor; crioterapia, frío; fototerapia, láser de bajo nivel, radiación ultravioleta; electroterapia o corriente continua, corriente interrumpida, frecuencia baja, media o alta; ondas sonoras como ultrasonido; mecanoterapia o equipos a presión, resistencias fijas, vibratorias, negativas o positivas etc., entre otros, puede conservar, mantener, desarrollar o restaurar la integridad de órganos, sistemas o funciones del cuerpo humano, afectadas por el envejecimiento, debido a patologías genéticas o adquiridas, traumas, hábitos de estilo de vida inadecuado, reacciones iatrogénicas<sup>27</sup> o adaptativas, a las que el ser humano está

expuesto y, en consecuencia, el público que da forma a los pacientes de la estética. (Tacani, & Campos, 2004)<sup>28</sup> Muchas de las patologías o secuelas que caracterizan las quejas de estos pacientes pueden no afectar el movimiento humano, pero se caracterizan por alguna disfunción en uno o en varios órganos, sistemas y / o funciones orgánicas. Los recursos fisioterapéuticos, en una amplia gama de casos, cuando se utiliza de manera coherente y estructurada de acuerdo al modelo científico actual, puede mejorar muchas de estas disfunciones. El fisioterapeuta no viene a sustituir a ningún profesional, por el contrario, viene a agregar, para llenar un vacío,

---

<sup>25</sup> Montaldi, M. (2018). Beneficios de la terapia acuática y nivel de evolución en pacientes con ataxia. Universidad Fasta. Argentina

<sup>26</sup> El autor hace referencia a la importancia de los conocimientos de la carrera de Kinesiología para poder abordar de manera integral al paciente

<sup>27</sup> Daño no deseado ni buscado

<sup>28</sup> Tacani, R. E., & Campos, M. S. M. P. (2004). A fisioterapia, o profissional fisioterapeuta e seu papel em estética: Perspectivas históricas e atuais. *Rev Bras Cienc Saúde*, vol 2, n4: Brasil

ocupar un lugar en un equipo, que realmente asiste a la estética de la sociedad y que tiene como objetivo, sobre todo, la salud humana, vista en el más amplio sentido. (Guirro Elaine, Rinaldo Guirro, 1996)<sup>29</sup>. El área Dermatofuncional dentro de la kinesiología se identifican patologías meramente estéticas, como puede ser un acné vulgaris, como padecimientos con mayor injuria sobre los tegumentos como puede ser un paciente quemado que necesite un injerto. (Milani, Joao, & Farah, 2006)<sup>30</sup> Es importante concientizar al paciente y a la población en general, que al hablar de cuidado de la piel no se está hablando específicamente de estética. Muchas patologías dérmicas no son tratadas como corresponde por vincularlas a una imagen que puede o no gustar. Por ejemplo, hoy en día la famosa “celulitis” es considerada por la OMS(1999)<sup>31</sup> como una enfermedad ya que es una alteración del sistema circulatorio y del retorno venoso. El concepto dermatofuncional es en verdad, una evolución del término estética ya que este último está muy relacionado a la belleza y no tanto a la kinesiología. Si el término es desglosado, dermatofuncional hace referencia a todo lo que incube a la piel y funcional a la recuperación normal del funcionamiento de la misma. No es que está del todo incorrecto el término mencionado anteriormente como relacionado a lo bonito sino que deja afuera varios conceptos y campos de acción del kinesiólogo como por ejemplo quemaduras, cicatrices postoperatorias, pacientes post quirúrgicos con edemas, fibrosis, etc. Tampoco relaciona el área de actuación con el concepto de “salud”, basando su información en investigación científica y clínica, clave para poder discernir y elegir los tratamientos que se consideren más eficaces. (Saladino, 2016)

---

<sup>29</sup>GUIRRO, Elaine, and Rinaldo GUIRRO (1996). *Fisioterapia em estética: fundamentos, recursos e patologias*. BRASIL: Manole

<sup>30</sup>Milani, G. B., João, S. M. A., & Farah, E. A. (2006). *Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura*. Rev: Fisioterapia e pesquisa, vol. 13, Brasil.

<sup>31</sup> Organización Mundial de la Salud







## CAPITULO II

Fisioterapia aplicada a la Kinesiología  
dermatofuncional: depilación láser

La presencia de pelo no deseado es un problema estético común que se ha presentado a lo largo de la historia en diferentes culturas y en casi todos los lugares del mundo. Existen otros métodos para el tratamiento de esta condición, siendo las fuentes de luz, como los láseres y la luz pulsada, las que conllevan a mejores resultados. Dada su eficiencia en la obtención de reducciones permanentes, la depilación con láser se ha convertido en uno de los procedimientos estéticos más frecuentemente realizados. Sin embargo, existen diversas variables que pueden limitar el éxito del tratamiento, como lo son el grosor y color del pelo y el color de la piel del paciente (Mateo Murillo, 2017).<sup>32</sup> La necesidad de estudiar las reducciones de pelo sesión a sesión con láseres como alexandrita y diodos surge de la práctica clínica. En el ámbito de la medicina estética, los pacientes exigen con más frecuencia resultados notables incluso desde la primera sesión. La mejoría clínica no sólo del número y grosor de los pelos, sino de las condiciones que muchas veces acompañan a la indicación de depilación con láser, pseudofoliculitis, foliculitis barbae, tricriptosis<sup>33</sup>, es determinante en la búsqueda de una relación médico-paciente más estrecha. (Ballesteros López 2011)<sup>34</sup> Depilación láser es un término impreciso que puede tener diversos significados para el paciente y el kinesiólogo. La “depilación definitiva” se debe distinguir de “reducción permanente de pelo”. La primera es definida como una disminución estable a largo plazo en el número de pelos en recrecimiento después de un tratamiento completo. El resultado ideal de la depilación definitiva es que el número de pelos en crecimiento sea cero, en un período de tiempo que dure más allá del ciclo completo del folículo piloso, que oscila entre cuatro a doce meses según la localización corporal. La “reducción permanente de pelo”, por otra parte, no implica necesariamente la eliminación de todos los pelos en el área tratada. Significa que, aunque la eliminación de pelo con láser puede ser indeleble, no siempre es posible la eliminación del 100% de los pelos. La deflación total de pelo (esto es, resultados en disminución del 100%) puede a su vez ser temporal o permanente. (Chana, Grobbelaar 2002)<sup>35</sup> El complejo pilosebáceo está formado por glándulas

---

<sup>32</sup>En este proyecto se pretende realizar un diseño de un dispositivo láser como el que se viene empleando en la actualidad en la terapia láser de baja potencia. Para ello se comienza realizando un estudio extenso de la tecnología láser con el fin de adquirir todos los conocimientos necesarios para poder entender la tecnología con la que se está trabajando.

<sup>33</sup> alteración capilar que consiste en un desflecado de las puntas del pelo

<sup>34</sup>Esta investigación se basa en que existen diversas variables que pueden limitar el éxito del tratamiento, como lo son el grosor y color del pelo y el color de la piel del paciente. Explicando las distintas posibilidades de tratamiento en estos casos

<sup>35</sup>La meta de citada investigación fue determinar anticipado los resultados de largo plazo de la depilación del laser del rubí en 346 pacientes consecutivos que experimentaron el retiro del

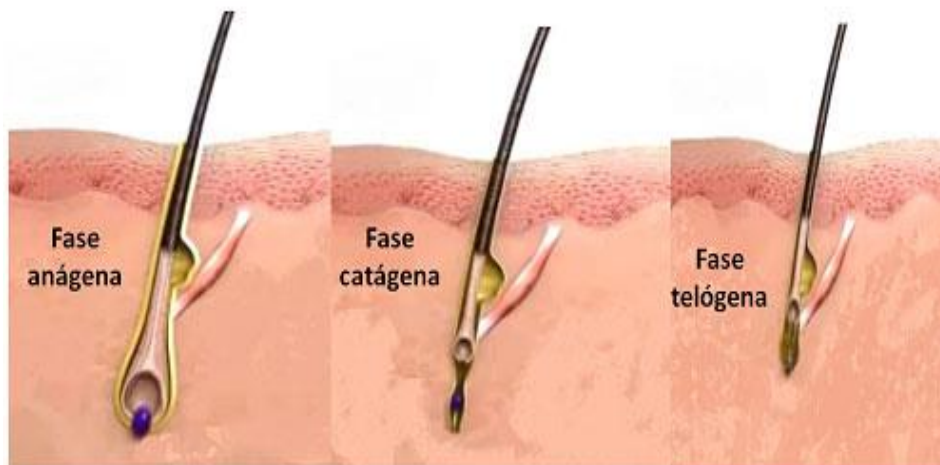
sudoríparas y uñas. A su vez, las primeras se dividen en: folículo piloso, las anteriormente mencionadas glándulas sebáceas y músculo erector del pelo. El primero está constituido por tres segmentos: superior o infundíbulo, medio o istmo e inferior o bulbo piloso. El infundíbulo comprende desde la desembocadura del conducto sebáceo hasta el orificio folicular y se queratiniza por intermedio de gránulos queratohialinos. El istmo intuye desde el estuario del conducto sebáceo hasta la inserción del músculo erector del pelo, es la porción más corta del folículo. El extremo o parte inferiores o bulbo va desde la inserción del músculo erector hasta el bulbo piloso, constituye la parte más compleja del folículo piloso, ya que está formada por varias estructuras: La papila dérmica es la responsable del crecimiento del pelo y es rica en mucopolisacáridos ácidos y la matriz capilar, que da origen al pelo propiamente dicho y a la vaina radicular interna. Las células que forman la matriz son de citoplasma muy basófilo y entre ellas están distribuidos los melanocitos que le dan color. El vello propiamente dicho está formado de dentro hacia fuera por médula, corteza y cutícula. La médula capilar sufre queratinización gradual por pérdida de los núcleos y de esta manera se produce queratina dura. La cutícula capilar está situada por fuera de la corteza. El folículo piloso atraviesa diversas fases de crecimiento: anágena (activa), catágena y telógena. El pelo crece aproximadamente 0.4 mm al día. (Restrepo2010)<sup>36</sup>

---

pelo en 402 sitios anatómicos. Trataron a los pacientes usando un laser del rubí, con la energía mala extendiéndose a partir del 8.6 J a 15.7 J según tipo de piel. Los resultados se evaluaron mediante dos medidas de resultado: el porcentaje de reducción en la densidad del cabello y el intervalo libre de cabello.

<sup>36</sup>En este artículo los autores revisan los aspectos más relevantes de la histología del folículo piloso que sean particularmente útiles para el dermatopatólogo que se enfrenta rutinariamente con el diagnóstico de las alopecias cicatriciales y no cicatriciales. Se hace énfasis en los criterios histológicos y aspectos prácticos más importantes.

**Imagen 2:** Fases del pelo



Fuente: Ballesteros López,. (2011).

El pelo humano crece en un patrón cíclico. El ciclo consiste en una fase de crecimiento o fase anágena, seguida por la degradación de una porción del folículo conocida como fase catágena, y un período de descanso en la que no hay crecimiento conocido como fase telógena. (LIN, Tai-Yuan, et al 1998)<sup>37</sup> La duración de la fase anágena varía enormemente dependiendo de la edad, las estaciones, el género, la zona corporal, el estado hormonal y la susceptibilidad genética. La fase catágena tiene generalmente tres semanas de duración mientras que la telógena tiene una duración media de tres meses. La proporción de folículos en fase anágena es 85%, telógena hasta el 15% y catágena hasta 2%. Aproximadamente cada día el pelo crece 0.35 mm (aproximadamente 15 mm/año) con recambio aproximado de 20-30 pelos al día y el ciclo normal resulta en el reemplazo de todos los pelos del cuero cabelludo en un lapso de 3 a 5 años. (Springer, Brown, et al. 2003)<sup>38</sup> Para luego configurar el láser de depilación definitiva, es importante saber reconocer el fototipo del paciente. Thomas B. Fitzpatrick desarrolló en 1975 un sistema de clasificación para los tipos de la piel. Este sistema está basado en el color de la misma y sus respuestas a la exposición al sol, y a su vez, a las fuentes de luz. Fitzpatrick estudió las diferencias que hay entre los tonos y los clasificó en 6 tipos. Ésta clasificación es importante para el estudio de las

---

<sup>37</sup>El exceso de cabello no deseado es una preocupación importante del paciente que puede deberse a la genética, la enfermedad sistémica las reacciones a los medicamentos. En esta investigación se tendrán en cuenta dichas variables y cual es el tratamiento mas efectivo para cada una de ellas

<sup>38</sup>Los autores realizan una investigación sobre alopecia en hombres de mas de 35 años y detallan como es el ciclo del crecimiento del vello.

interacciones láser-tejido, ya que la respuesta del folículo piloso y en general el riesgo de complicaciones varía según el fototipo y las características del pelo del paciente

**Imagen 3** : Fotipos cutáneos

Fototipo	Acción del sol sobre la piel (no protegida)	Características pigmentarias
Fototipo I	Presenta intensas quemaduras solares, casi no se pigmenta nunca y descama de forma ostensible.	Individuos de piel muy clara, ojos azules, pelirrojos y con pecas en la piel. Su piel, habitualmente, no está expuesta al sol y es de color blanco-lechoso.
Fototipo II	Se quema fácil e intensamente, pigmenta ligeramente y descama de forma notoria.	Individuos de piel clara, pelo rubio, ojos azules y pecas, cuya piel, que no está expuesta habitualmente al sol, es blanca.
Fototipo III	Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente.	Razas caucásicas (europeas) de piel blanca que no está expuesta habitualmente al sol.
Fototipo IV	Se quema moderada o mínimamente y pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata al exponerse al sol.	Individuos de piel morena o ligeramente amarronada, con pelo y ojos oscuros (mediterráneos, mongólicos, orientales).
Fototipo V	Raramente se quema, pigmenta con facilidad e intensidad (siempre presenta reacción de pigmentación inmediata).	Individuos de piel amarronada (amerindios, indostánicos, árabes e hispanos).
Fototipo VI	No se quema nunca y pigmenta intensamente (siempre presentan reacción de pigmentación inmediata).	Razas negras.

**Fuente:** Ávila,. (2015).

El uso de láser y otras fuentes de luz en tez de tonos oscuros (fototipos IV-VI) es un reto clínico dada la competencia de la melanina epidérmica. El candidato ideal para la depilación láser es un paciente con piel blanca y pelo terminal color oscuro. Pacientes con un fototipo alto, con un alto contenido de melanina epidérmica son más propensos a tener efectos adversos a pesar de la selección apropiada de longitud de onda y ancho de pulso, debido a la absorción de la luz por la melanina epidérmica que evita la absorción de la melanina del folículo, disminuyendo notablemente la efectividad de la depilación, y aumentando el riesgo de quemadura superficial de la piel con o sin

discromía secundaria. (Chirinos Cutire, & Ponce Luque,2018).<sup>39</sup> En un estudio retrospectivo de 900 pacientes en tratamiento de depilación láser, Nanni y Alster<sup>40</sup>encontraron una asociación directa entre el color de piel y el riesgo de efectos adversos. Entre los 19 más comunes en pieles oscuras se encontraron discromía, eritema transitorio y prurito postratamiento. Adrian y Shay<sup>41</sup> estudiaron la depilación con láser en pacientes afroamericanos con fototipos V y VI. Se realizaron evaluaciones clínicas e histológicas que determinaron resultados más seguros con longitudes de onda altas (800 - 1064 nm) y anchos de pulsos mayores, pues permitieron picos de energía más bajos que significaron una menor tasa de complicaciones. Sin embargo, otros autores aclaran que ningún sistema puede ofrecer resultados completamente predecibles, incluyendo los diferentes diodos, alexandrita, rubí, y luz pulsada intensaEl principio de la fototermólisis selectiva en que se basa la depilación con láser y otras fuentes de luz, relaciona los conceptos de longitud de onda y cromóforo (molécula que sufre modificación en su estructura por efecto lumínico). Determina que las longitudes de onda que están entre los 700 y 1000 nanómetros (nm)aproximadamente, son absorbidas selectivamente por la melanina. Así, cualquier fuente de láser que emita en éste rango como láser rubí, alexandrita, diodo y Nd:YAG teóricamente es apropiada para tener como tejido objetivo la porción pigmentada del folículo piloso. Adicionalmente a la longitud de onda, otras variables físicas como la fluencia, la longitud del pulso, la frecuencia y la densidad de energía alcanzada también intervienen en el grado de absorción (Bouzari, Tabatabai, Abbasi, Firooz, & Dowlati. 2004).<sup>42</sup> El blanco del láser en la depilación es principalmente la melanina endógena ubicada en el tallo piloso y una pequeña porción ubicada en el tercio superior del epitelio folicular. Durante la emisión del láser, la melanina absorbe la energía generándose calor que se difunde en el epitelio

---

<sup>39</sup>. Al detectar el problema de disminución del 30% de clientes en el periodo de Enero a Junio del 2017 en el servicio de depilación láser de la clínica Piel y Láser, se realizó una investigación interna en la cual se encontró que la única variable que cambió fue la presencia de tecnologías mas avanzadas

<sup>40</sup>En esta revisión se muestran los láseres que hay disponibles y sus aplicaciones cutáneas, haciendo énfasis en los recientes avances y modificaciones en la tecnología láser, que han incrementado el arsenal quirúrgico y mejorado la eficacia y seguridad de los tratamientos.

<sup>41</sup>Esta investigación se realizó, con el fin de observar los efectos de los diferentes laseres en personas de tez oscuras ya que presenta muchos desafíos debido a la competencia de la melanina epidérmica

<sup>42</sup>Los autores investigan sobre los avances en la tecnología láser en los últimos años que han llevado al desarrollo de numerosos láseres para el tratamiento del cabello no deseado. La longitud de onda del láser es un factor clave que influye en la eficacia del tratamiento y en las tasas de complicaciones.

folicular, produciéndose un daño celular parcial o definitivo (Lepselter, ; Elman, 2004).

43

La fuente láser puede generar fotones de una misma longitud de onda en modos continuos o pulsados. Un modo continuo emite un haz continuo de luz que produce un calentamiento progresivo y finalmente una vaporización del cromóforo objetivo, incluso de los tejidos adyacentes. Un modo pulsado emite luz en cantidades pequeñas, determinadas por el tiempo, que pueden variar desde los nanosegundos hasta los segundos ,se conoce como ancho de pulso. (Costalleri,; Sun, Tung-Tien; 1990)<sup>44</sup> Para que el proceso de absorción de la luz esté limitado al cromóforo objetivo, el ancho de pulso debe ser igual o más corto que el tiempo de relajación térmica del blanco, que se define como el tiempo que tarda un tejido en reducir el 50% del calor que posee. El lapso de relajación térmica depende del diámetro de toda la estructura folicular y está en el orden de los treinta a los cuatrocientos milisegundos. El ancho de pulso bajo esta condición debe cruzarse con una fluencia adecuada para causar daño selectivo en los diferentes tamaños de folículos pilosos, evitando efectos adversos producto de la intervención como la extensión del daño a estructuras cercanas. (Lou, &Geronemus, 2002). <sup>45</sup> Otra variable física determinante en el proceso de emisión y absorción de una fuente láser es la energía y su relación con tiempo y área tratada. La potencia emitida se refiere al número de fotones liberados por el equipo y se mide en Julios. La potencia se mide en Watts y se define como la cantidad de energía liberada por unidad de tiempo:1 Watt= 1 J/s. La fluencia de la maquina es la cantidad de energía liberada por unidad de área, J/cm<sup>2</sup> . La frecuencia de pulso se define como el número de pulsos emitidos por segundo que es igual a 1 Hertz=1pulso/seg. En los humanos la pigmentación del bulbo del pelo parece ser la variable más importante del tratamiento

---

<sup>43</sup>Los autores en esta investigación tuvieron como objetivo discutir las últimas cuestiones científicas y clínicas en el campo de la fotodepilación evolucionadas en la última década: biología del cabello, física láser y óptica de la piel, tecnología y experiencia clínica

<sup>44</sup>La investigación proporciona una nueva vista e información sobre el control del ciclo del cabello y la posible participación de las células madre del folículo piloso en la carcinogénesis de la piel.

<sup>45</sup> Cada vez más, se utilizan terapias no invasivas para las enfermedades de la piel y el rejuvenecimiento de la piel, especialmente en los países occidentales, donde los ingresos disponibles relativamente altos se combinan con el deseo de una apariencia ideal fomentada por las presiones sociales. Aunque la piel es el órgano que está naturalmente más expuesto a la luz, todavía responde bien a las longitudes de onda del rojo y del infrarrojo cercano entregadas en los parámetros correctos con intención terapéutica. La terapia con láser de bajo nivel se descubrió a fines de la década de 1960, pero solo en tiempos recientes se ha aplicado ampliamente en dermatología. La introducción de dispositivos de diodos emisores de luz ha reducido muchas de las preocupaciones anteriormente asociadas con los láseres, como los gastos, las preocupaciones de seguridad y la necesidad de personal capacitado para operarlos. Esta revisión habla sobre el uso de los láseres como posiblemente el enfoque no invasivo definitivo para el tratamiento de la piel.



de depilación láser, debido a su función como cromóforo. Se ha demostrado que el folículo tanto en fase anágena como fase telógena es sensible al tratamiento con láser. Con respecto a ésta última se ha discutido si la posición más superficial del bulbo provee una mejor posibilidad de reducción del pelo con el láser; pero recientemente se ha rebatido ésta hipótesis al encontrarse que la zona más superficial del bulbo es la que menos melanización posee en fase telógena, siendo mayor la concentración de pigmento superficial en fase anágena. Es muy probable que ésta última sea la fase óptima para la depilación láser: si el daño no es permanente durante éste ciclo, los folículos caen en fase telógena dependiendo de la localización corporal y se debe siempre repetir el tratamiento antes de que inicie una rápida onda de recrecimiento del pelo que generalmente se da entre la semana cuatro y ocho. (Álvarez Sierra,2012)<sup>46</sup> Algunos investigadores sostienen que la eliminación de la papila es necesaria para una depilación permanente ya que se ha encontrado que el folículo piloso tiene la capacidad de regenerarse en ausencia del bulbo. La más reciente hipótesis apunta a que la capa radicular más externa Cerca a la inserción del músculo erector del pelo contiene células pluripotenciales, las cuales contribuyen a la formación de matriz de nuevo pelo cuando son inducidas por la papila dérmica durante la fase telógena tardía. Así, la lesión de estas células madre del bulge por efecto fototérmico puede llevar a una destrucción folicular definitiva.(Cotsarelis, Sun,., & Lavker, 1990)<sup>47</sup> La depilación con láser y otras fuentes de luz puede alcanzar una reducción completa pero temporal del pelo durante los primeros tres meses, a lo que sigue una reducción parcial pero permanente del pelo. La suspensión temporal del crecimiento de pelo se asocia a la acción inductora del láser sobre la fase telógena y la pérdida permanente a la completa miniaturización del folículo piloso. Observaciones histológicas soportan dos mecanismos para la reducción de pelo: la miniaturización del folículo piloso, paso de pelo terminal a pelo tipo velloso, y la destrucción del folículo piloso con degeneración granulomatosa, dejando un remanente fibrótico. Clínicamente, ambos módulos son deseados, pueden presentarse concomitantemente una misma área tratada y producen disminución de la cantidad y grosor del pelo(Ríos, Ballesteros. 2011) <sup>48</sup> Los factores que afectan los resultados de la depilación láser incluyen: el ciclo de crecimiento del pelo, el color de la piel, el color del

---

<sup>46</sup> El autor investiga como es un tratamiento completo de depilación láser en axilas

<sup>47</sup>Los autores realizan una investigación sobre donde residen las células madres en el cabello

<sup>48</sup> Con este trabajo de investigación se buscó de manera retrospectiva analizar los resultados obtenidos en la experiencia de 10 años, en el manejo de pacientes con hirsutismo, hipertricosis, foliculitis o que consultan por deseo de remoción de pelo no deseado, por medio de la depilación láser; con seguimiento mayor a 12 meses

pelo, la densidad de población pilosa y el grosor del pelo. Como la duración de los ciclos del pelo varía según el área anatómica, se debe realizar el tratamiento en varias sesiones. Lo normal son entre 8 a 12 sesiones dependiendo como se dijo anteriormente de la zona y de la respuesta del paciente al tratamiento. Los equipos láser aprobados por la Food and Drug Administration<sup>49</sup> para la destrucción del folículo piloso desde el año 1995 son: rubí, 694 nm, alexandrita 755 nm, diodo: 800 -1000 nm, Nd:YAG en modo pulso largo y Q- switched: 1064 nm. También se han aprobado fuentes de luz pulsada intensa (550 -1200nm) y uso adicional de partículas de carbón y ácido 5-aminolevulínico como sensibilizantes. El láser Rubí fue el primer sistema para lograr una fototermólisis selectiva basada en la melanina del pelo. Debido a la alta absorción por la melanina, los pacientes que mejor respuesta obtienen son los fototipos claros de I a III y de pelo oscuro, siendo riesgoso su uso en pacientes con alto contenido de melanina epidérmica. (Sánchez Peña, 2012)<sup>50</sup> El láser Alexandrita de 755 nm llega a una profundidad mayor de penetración logrando una relativa seguridad en fototipos III y IV. Sin embargo la afinidad de ésta longitud de onda por la melanina es menor, lo que determina la necesidad de un mayor número de sesiones (Vélez González, 2010)<sup>51</sup> Los láseres de diodo presentan particularidades que explican su funcionalidad en pieles más oscuras como las latinas. Tienen una longitud de onda más larga, pulsos más amplios y dispositivos de enfriamiento más eficaces que permiten en general una mayor tolerancia en fototipos IV-VI cuando se comparan con longitudes de onda más cortas como la del rubí (Robledo, 2003)<sup>52</sup>. Es el tipo de laser más utilizado y en el cual se enfocará esta investigación. El Nd:YAG modo conmutado con o sin aplicación de suspensión carbonada fue uno de los primeros sistemas láser usados para eliminar pelo. La menor absorción de la melanina con pulsos más largos hace de éste láser una opción más segura para foto tipos oscuros. Sin embargo, ésta misma menor afinidad por la melanina

---

<sup>49</sup>El Food and Drug Administration (FDA) es una agencia de HHS que regula las investigaciones clínicas de productos bajo su jurisdicción, tales como medicamentos, productos biológicos y dispositivos médicos en USA

<sup>50</sup>El objetivo de esta investigación fue evaluar los resultados de la depilación láser en cara de las pacientes tratadas a largo plazo (20 sesiones o más ) luego de un seguimiento de 6 meses durante los años 1997 y 2012

<sup>51</sup>El objetivo de este autor es exponer aquellos casos en que por su localización se genera mayor dificultad en el tratamiento del pelo, así como de qué manera plantear las posibles alternativas a la fotodepilación a fin de obtener eficacia de resultados y bajas complicaciones

<sup>52</sup> Este estudio comienza con lo más básico, como es la definición de luz, y trata de explicar de la forma más clara posible los diferentes procesos que desembocan en la generación del haz de luz láser. Se lleva a cabo una introducción al tratamiento médico conocido como terapia láser de baja potencia o de láser frío, en la que se comentan todos los tipos de efecto que produce sobre nuestro cuerpo y el porqué es un tratamiento tan efectivo a la hora de curar sobre todo lesiones musculares.

folicular hace que requiera fluencias mayores (50-100 J/cm<sup>2</sup>) para lograr una suficiente captación de energía. (Rogachefsky, Becker, Weiss, & Goldberg2002)<sup>53</sup>

La emisión no coherente de la luz pulsada se ha utilizado como dispositivo de depilación afluencias de 30 -65 Jcm<sup>2</sup> con resultados comparables a los láseres. En general, los filtros de corte más altos se utilizan en los fototipos más oscuros. Sin embargo, su amplio espectro de combinaciones de filtros, duraciones de pulso, frecuencias y fluencias hace que se requiere un alto grado de experiencia para tener resultados reproducibles y eficaces. La selección adecuada del paciente y un diagnóstico adecuado son elementos críticos en la reducción de complicaciones (Raulin,., Greve, &Grema, 2003)<sup>54</sup>.

#### Imagen n 4: Penetración de los diferentes tipos de láser



**Fuente:** Castellanos, Beitia,., & Rodríguez, (2016).

Durante la sesión, se usa como método de acople gel neutro que permite transmitir la energía transformada en calor sin que el paciente sufra quemaduras y también deslizar el cabezal para abarcar de manera correcta toda el área a tratar. El tratamiento de fotodepilación está indicado principalmente en las siguientes circunstancias: El hirsutismo definido por Velásquez Fernández & Briñez,2011)<sup>55</sup> “*como crecimiento de pelo terminal con distribución masculina en mujeres, dependiente de la influencia de los andrógenos, se presenta entre el 5-10% de la población general,*” esta patología con frecuencia es idiopática y corresponde a una respuesta anormal del órgano receptor a los andrógenos y alteraciones en el metabolismo periférico de los mismos. En otros casos corresponde a un exceso de andrógenos de origen hipofisario,

---

<sup>53</sup>Busca evaluar la eficacia de un sistema láser Nd: YAG de pulso largo y determinar los parámetros óptimos para la depilación.

<sup>54</sup>

<sup>55</sup> El proposito de este articulo fue revisar criticamente las publicaciones medicas internacionales de las muchas indicaciones en las que se puede utilizar la tecnologia de IPL

adrenal u ovárico. La mayoría de las mujeres que consultan por exceso de pelo tienen un Síndrome de Ovario Poliquístico, las otras causas menos frecuentes son la enfermedad de Cushing<sup>56</sup> y tumores de origen adrenal u ovárico productores de andrógenos. Por otro lado la Hipertrichosis es un exceso de pelo terminal de distribución generalizada, no dependiente de andrógenos, esta puede ser localizada, generalizada, adquirida o congénita como en el caso de nevos con presencia de pelo, algunos medicamentos como el minoxidil y la ciclosporina producen hipertrichosis, la pseudofoliculitis responde ,muy bien a la fotodepilación con resultados a corto y largo plazo, así como la foliculitis de la barba en hombres también es una indicación de la depilación con Imagen n: láser o fuentes de luz con resultados favorables(Cisneros., Camacho., Trelles 2008)<sup>57</sup>. Es importante también tener en cuenta las contraindicaciones tanto absolutas como relativas de la fotodepilación

---

<sup>56</sup> Con la enfermedad de Cushing, la hipófisis secreta demasiada ACTH. Esta estimula la producción y secreción de cortisol, una hormona del estrés. El exceso de ACTH provoca que las glándulas suprarrenales produzcan demasiado cortisol. El propósito de los autores fue

<sup>57</sup> Este libro habla sobre características, técnicas y parámetros dosimétricos de los sistemas láser y otros sistemas luminosos y energéticos

**Cuadro N°2:** Contraindicaciones absolutas y relativas de la depilación láser

ABSOLUTAS	RELATIVAS
Fotosensibilidad por fármacos o enfermedad	Fototipo IV o V según equipo
Área ocular sin protección adecuada	Lesiones pigmentarias
Neoplasias	Paciente diabético no controlado con neuropatía
Varices	Paciente inmunosuprimido
	Herpes simple recidivante sin profilaxis
	Área recién depilada con pinza o cera
	Tratamiento con isotretinoína <sup>58</sup>
	Alergias
	Herida abierta

**Fuente:** Adaptado de Cabello(2013).<sup>59</sup>

La depilación definitiva ha considerado un procedimiento además de eficaz, seguro, con mínimos efectos adversos, estos efectos están relacionados con la fluencia utilizada, características del paciente y la respuesta individual de cada uno; los efectos secundarios pueden ser inmediatos o tardíos. Las reacciones adversas que se presentan con la fotodepilación, se asocian principalmente a un daño epidérmico no deseado, secundario a la absorción de la energía del láser por la epidermis. Los fototipos oscuros son los de mayor riesgo de presentar estos efectos adversos, los cuales se pueden disminuir al utilizar equipos con longitud de onda mayor y sistemas de enfriamiento adecuados. Existen efectos secundarios, que son inherentes al tratamiento y necesarios para alcanzar la efectividad esperada como son el edema perifolicular y eritema, otros efectos no deseados producidos por un daño epidérmico son las quemaduras, ampollas, hiperpigmentación, generalmente reversible causada por

---

<sup>58</sup>La isotretinoína pertenece a un grupo de medicamentos denominados preparados contra el acné de uso sistémico que actúan suprimiendo la actividad de las glándulas sebáceas (productoras de grasa) y reduciendo el tamaño de dichas glándulas.

<sup>59</sup>Libro que aborda la temática sobre la técnica de depilación más publicitada es la depilación definitiva, ya sea láser, como luz pulsada. La diferencia más significativa es su intensidad entre otras. Hace referencia a que este método ha desbancado a la tradicional depilación eléctrica aunque no significa que no se recicle sino que se usa en casos más específicos.

estimulación de melanocitos epidémicos, o hipopigmentación esta permanente por destrucción de los melanocitos y cicatrices ya como efecto tardío (Lim, & Lanigan, 2006)<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> El objetivo de este estudio es revisar la evidencia de la literatura publicada con respecto a la incidencia de efectos adversos después de los sistemas láser y de luz para la depilación. Una revisión de la literatura publicada actual en los efectos nocivos divulgados después de la depilación láser/luz-asistida fue conducida. La incidencia total de efectos nocivos después del retiro del pelo del láser/de la luz aparece ser baja, con secuelas permanentes muy infrecuentes.



# DISEÑO METODOLÓGICO

## DISEÑO METODOLOGICO

La investigación se desarrolla en forma descriptiva transversal. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, en este caso se busca investigar acerca de que está destinado a hacer el kinesiólogo en los tratamientos dermatofuncionales. Los estudios descriptivos miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar, en este caso los aspectos que se evaluarán serán los diferentes tratamientos, agentes a utilizar e importancia del tratamiento entre otros. Se trata de un diseño no experimental, ya que no se manipula deliberadamente las variables, sino que se observan fenómenos tal y como se observan en un contexto natural para después analizarlos,.

El universo/población está conformado por los Licenciados en Kinesiología con más de 3 años de recibidos.

Los criterios de **inclusión** serán:

- Kinesiólogos con más de 3 años de recibidos
- Kinesiólogos que hayan realizado algún tratamiento estético
- Kinesiólogos de 25 a 40 años

En los criterios de **exclusión** se incluirán:

- No ser kinesiólogos.
- Ser mayores de 40 años.
- Aquellos Kinesiólogos que nunca hayan realizado un tratamiento estético

El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia. Por lo tanto la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión del investigador. La muestra estará conformada por un grupo de 24 Kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata.

### SEXO

Definición conceptual: Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres.

Definición operacional: Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad



asigna a hombres y mujeres que conforman a los Kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata. El dato se obtiene por encuesta on line

## **ESPECIALIDAD KINESICA**

Definición conceptual: Rama de la Kinesiología a la que se dedica un profesional a partir del momento de finalizados sus estudios de grado.

Definición operacional: Rama profesional a la que se dedica el kinesiólogo a partir del momento de finalizados sus estudios de grado. .El dato se obtiene por encuesta on line

## **INFORMACION SOBRE LA KINESIOLOGÍA DERMATOFUNCIONAL**

Definición conceptual: Conocimiento acerca de la especialidad que trata los trastornos biomecánicos de los tejidos y sus alteraciones directas e indirectas utilizando diferentes recursos terapéuticos con la finalidad de rehabilitar y mejorar al paciente.

Definición operacional: Conocimiento acerca de la especialidad que trata los trastornos biomecánicos de los tejidos y sus alteraciones directas o indirectas utilizando diferentes recursos terapéuticos con la finalidad de rehabilitar y mejorar al paciente que realice o haya realizado el tratamiento de depilación definitiva . .El dato se obtiene por encuesta on line

## **GRADO DE EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO KINÉSICO**

Definición conceptual: Nivel con que el conjunto de agentes físicos y técnicas específicas aplicadas para la rehabilitación de trastornos funcionales del organismo, los cuales generan cambios en el mismo logrando diferentes niveles de eficacia en el tratamiento

Definición operacional: Nivel con que el conjunto de agentes físicos y técnicas específicas aplicadas para la rehabilitación de trastornos funcionales del organismo, los cuales generan cambios en el mismo logrando diferentes niveles de eficacia en el tratamiento de depialcion laser que hayan realizados los Kinesiologos. Los datos se obtienen mediante encuesta onlina, al kinesiólogo y se considera Tratamiento sin

ninguna efectividad /Tratamiento moderadamente efectivo/Tratamiento efectivo/Tratamiento sumamente efectivo

## **TIPO DE LÁSER**

Definición conceptual: Diferentes fuentes de luz, utilizadas en para el tratamiento de remoción permanente del vello.

Definición operacional: Diferentes fuentes de luz, utilizadas en para el tratamiento de remoción permanente del vello para el tratamiento dermatofuncional. .El dato se obtiene por encuesta on line y se considera Diodo /Candela/Luz pulsada/No sabe

## **OPERADOR DEL LASER**

Definición conceptual: Persona que realiza ejecuta el laser utilizado para el tratamiento de depilación definitiva

Definición operacional: Persona que realiza ejecuta el láser utilizado para el tratamiento de depilación definitiva de los pacientes que consultan al kinesiólogo . El dato se obtiene por encuesta on line y se considera según el grado de su formación Secundario/Grado/Posgrado /No sabe

## **ENSEÑANZA DE LOS CUIDADOS**

Definición conceptual: Conjunto de conocimientos, principios, ideas, etc., que se enseñan a alguien

Definición operacional: Conjunto de conocimientos, principios, ideas que el kinesiólogo transmite a sus pacientes para lograr un tratamiento efectivo. . El dato se obtiene por encuesta on line y se considera : SI/NO

## **OBJETIVOS TERAPEUTICOS**

Definición conceptual: Meta o finalidad a la cual va dirigida el tratamiento elegido

Definición operacional: Meta o finalidad que se busca en las sesiones de kinesiólogía dermatofuncional, con el láser de depilación definitiva. El dato se obtiene por encuesta on line y se considera Disminuir la cantidad de vello/ Foliculitis/Suavizar Manchas en la zona a tratar /Hirsutismo

## **INSTITUCIÓN DONDE FUE REALIZADO EL TRATAMIENTO DE DEPILACIÓN DEFINITIVA**

Definición conceptual: Organismo público o privado creado para desempeñar una determinada labor

Definición operacional: Organismo creado para desempeñar tratamientos estéticos. Al que asistieron los kinesiólogos que se han realizado el tratamiento de depilación definitiva. Se considerarán mediante encuesta on line y se considera Centro de Kinesiología Dermatofuncional y estética/Centro de Estética /Otros

## **TRATAMIENTOS DERMATOFUNCIONALES Y ESTÉTICOS**

Definición conceptual: Conjunto de técnicas manuales y agentes físicos encargados de tratar la piel lesionada o sana, acorde al objetivo de cada paciente

Definición operacional: Conjunto de técnicas manuales y agentes físicos encargados de tratar la piel lesionada o sana, acorde al objetivo de cada paciente realizado en las sesiones de kinesiología dermatofuncional. . El dato se obtiene por encuesta on line

## **EFFECTOS ADVERSOS**

Definición conceptual: Efecto dañino no deseado

Definición operacional: Efecto dañino no deseado, ocurrido durante la aplicación del láser de depilación definitiva. . El dato se obtiene por encuesta on line y se considera Quemadura /Ampolla /Cambios del tono de la piel/Ninguno

## **EDAD**

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona desde que nació hasta el momento en que se tiene en cuenta

Definición operacional: Tiempo que ha vivido el kinesiólogo desde que nació hasta el momento de la encuesta on line

A continuación, se procede a adjuntar el consentimiento informado y los instrumentos que se utilizaron en la recolección de datos

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Hoffmann Martina , estudiante de la Licenciatura en Kinesiología de la Universidad Fasta, me dirijo a usted por su colaboración con una encuesta cuyo propósito es obtener datos para finalizar mi tesis de Licenciatura.

El objetivo de esta investigación es analizar la importancia del kinesiólogo en el área dermatofuncional estética, y su participación en el tratamiento de depilación definitiva dirigida a los ya Licenciados en Kinesiología de la ciudad de Mar de la Plata durante Junio de 2021.

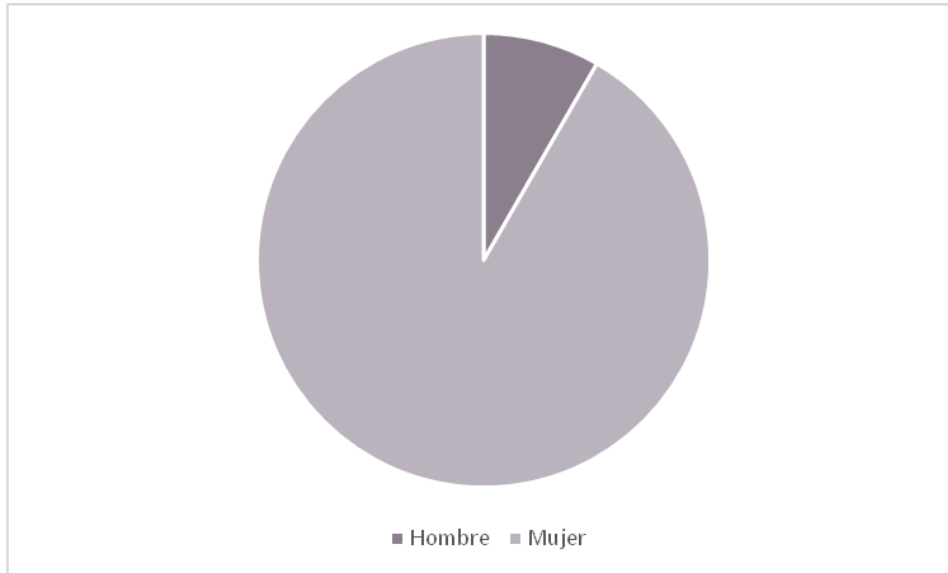
Su participación voluntaria no lo expondrá a ningún tipo de riesgo ni le demandará costo alguno, los datos consignados en dicha investigación serán de absoluta confidencialidad según la ley lo indica, cualquier información sobre usted tendrá un nombre alternativo. Utilizándose los mismos para sacar conclusiones generales con el fin de obtener el título antes mencionado. Como los datos se obtienen on line si contesta la encuesta es que da su consentimiento



# ANALISIS DE DATOS

A continuación, se presentan los resultados alcanzados por el análisis de datos:

**Gráfico n 1:** Sexo



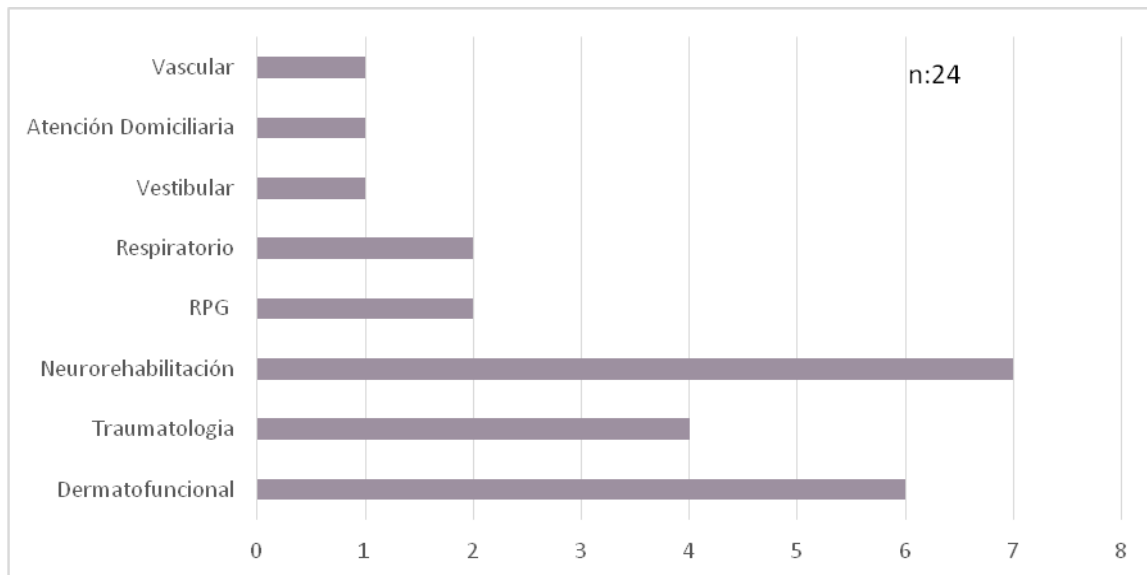
**Fuente:** elaborado sobre datos de la investigación

El gráfico 1 muestra que el 91.7%, es decir 22 de los entrevistados fueron mujeres y, el resto, comprendiente al 8.3% de la muestra son hombres. En el gráfico 2, donde se analiza a qué área de la kinesiología se dedican los encuestados, los resultados finales arrojaron que de 24 participantes, 6 se dedican exclusivamente al área Dermatofuncional, 2 hacen RPG<sup>61</sup>, 2 se dedican a la kinesiología respiratoria, 4 el área traumatológica, 7 a neurorehabilitación, 1 a atención domiciliaria, otro a vestibular y también solo 1 a la rehabilitación vascular periférica.

---

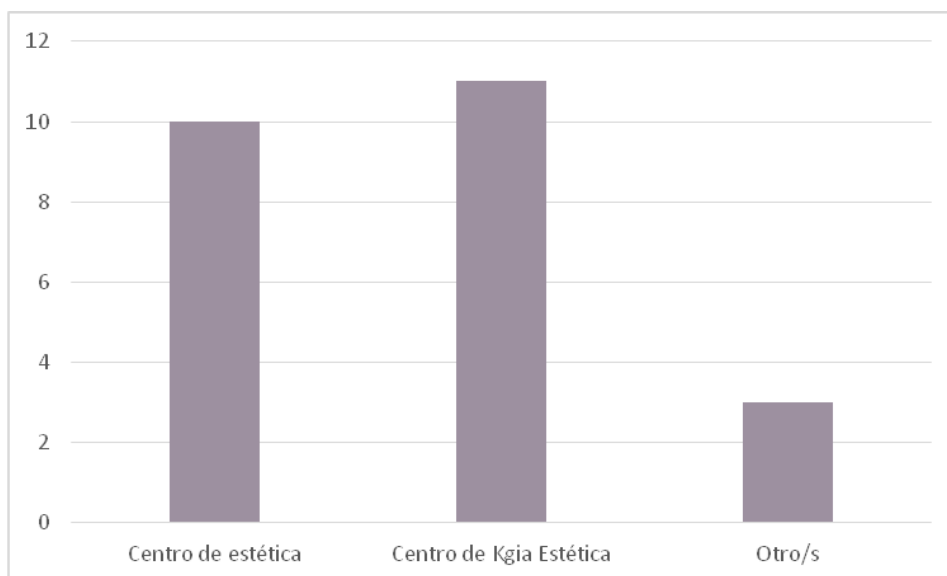
<sup>61</sup> Rehabilitación Postural Global

**Gráfico 2:** Area de la Kinesiología de los pacientes kinesiólogos que se realizan depilación definitiva



**Fuente:** elaborada por la propia investigación

**Gráfico 3:** Lugar donde se realizó las sesiones

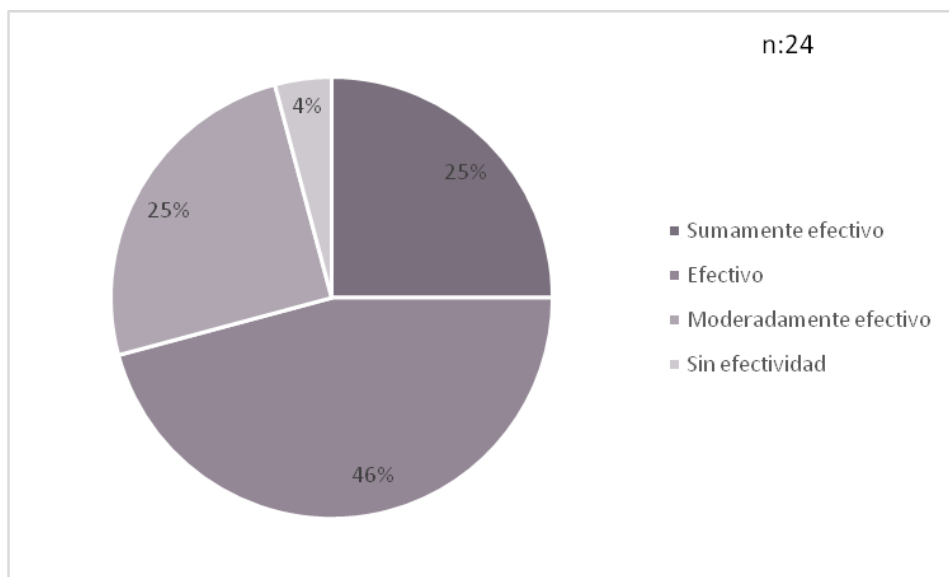


**Fuente:** elaborado de la propia investigación

Cuando se indago acerca de dónde habían realizado las sesiones de depilación láser, el 50% de los kinesiólogos realizo el tratamiento en centros de estética, el 36.4% se trató en centros de kinesiología estética y el 13.7% en otras instituciones.

En el gráfico n 4, se puede observar la efectividad del tratamiento percibida por los diferentes encuestados:

**Gráfico n 4:** Grado de efectividad de las sesiones de depilación láser



**Fuente:** elaboración a partir de la propia investigación

En el 25% de los casos, el tratamiento fue efectivo, siendo otro 25% sumamente efectivo, el 4% no vio resultado alguno y la mayoría, el 46% restante, lo considero moderadamente efectivo.

A continuación se describe la información que brindaron los kinesiólogos que consideraron el tratamiento moderadamente efectivo:



Tabla 1: Percepción de los kinesiólogos que se realizaron tratamiento de depilación definitiva y consideran que fue moderadamente efectiva

K 4	sexo masculino, 30 años, especializado en el área dermatofuncional cuyas sesiones fueron con el láser de tipo Luz Pulsada y en centro de estética, y expresa no haber sido informado sobre los cuidados posteriores y cree que es importante que un kinesiólogo realice los tratamientos estéticos ya que aporta una mirada integral del paciente, un mejor diagnóstico y mejores resultados
K 6	sexo femenino y 30 años, se dedica a la rama traumatológica. Realizo las sesiones en centro de estética y el tipo de laser elegido fue Luz Pulsada. Fue informada sobre los cuidados posteriores que debía tener y considera que es importante que un kinesiólogo realice los tratamientos estéticos ya que aporta una mirada integral del paciente, un mejor diagnóstico y mejores resultados
K 8	sexo femenino, esta especializada en el área respiratoria, tiene 28 años y realizo el tratamiento con luz pulsada en un centro de Kinesiología estético. Fue informada sobre los cuidados posteriores y cree que es importante que un kinesiólogo este realizando tratamientos estéticos ya que tienen mayor formación en anatomía y función tanto de aparatología, como del organismo
K 9	sexo femenino y especializada en Neurorehabilitación plasma que, realizo el tratamiento con el laser de tipo Candela en una institución que no era ni centro de estética ni de kinesiología estética; fue informada sobre los cuidados posteriores y considera que es importante que los tratamientos de estética sean realizados por un kinesiólogo para prevenir complicaciones y efectivizar el mismo. Tiene 35 años.
K 20	Sexo femenino y del area de Neurorehabilitación, tiene 31 años se trato con luz pulsada en un centro de kinesiología estetica, también fue informada sobre los cuidados y opina que es importante que un kinesiólogo realice los tratamientos estéticos ya que mal realizados pueden generar daños
K 22	Sexo femenino 27años y especializada en RPG se realizo las sesiones con luz pulsada y en un centro de estética. Fue informada sobre los cuidados posteriores y considera que es importante que un kinesiólogo realice los tratamientos estéticos ya que es incumbencia del mismo abordar las áreas corporal y facial tanto para rehabilitación como para prevención utilizando fisioterapia.

.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Es importante destacar que la mayoría de los kinesiólogos coinciden en que fueron informados sobre los cuidados posteriores y en que es de suma importancia un profesional tal como el kinesiólogo a la hora de realizar tratamientos estéticos, ya sea por que abordan al paciente con una mirada integral, proveen un diagnóstico más completo y como resultado un tratamiento con mayor eficacia y eficiencia , también se puede notar que consideran que al tener conocimientos sobre el cuerpo humano y su fisiología son capaces de prevenir lesiones y aplicar de manera adecuada la fisioterapia.

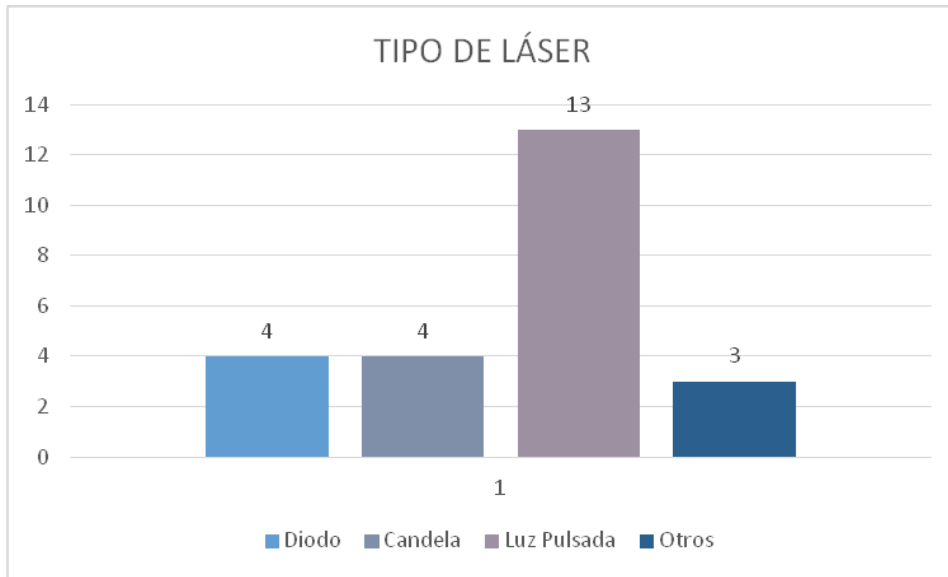
Tabla 2: Percepción de los kinesiólogos que se realizaron tratamiento de depilación definitiva y consideran que fue poco efectiva

K 7	Sexo femenino, de años, realizo las sesiones en un centro de estética con luz pulsada y fue advertida cuidados posteriores que debía tener luego de la sesión. Considera que es importante que kinesiólogo este realizando tratamientos estéticos ya que provee una mirada integral y un mejor el paciente
--------	--

.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Con respecto a quien considero el tratamiento como poco efectivo, se puede analizar que es de sexo femenino, se utilizo el tipo de laser luz pulsada y realizo las sesiones en un centro de estética. Considera que es necesario que un kinesiólogo este realizando tratamientos estéticos ya que provee una mirada integral y mejor abordaje del paciente

**Gráfico 5:** Tipo de láser

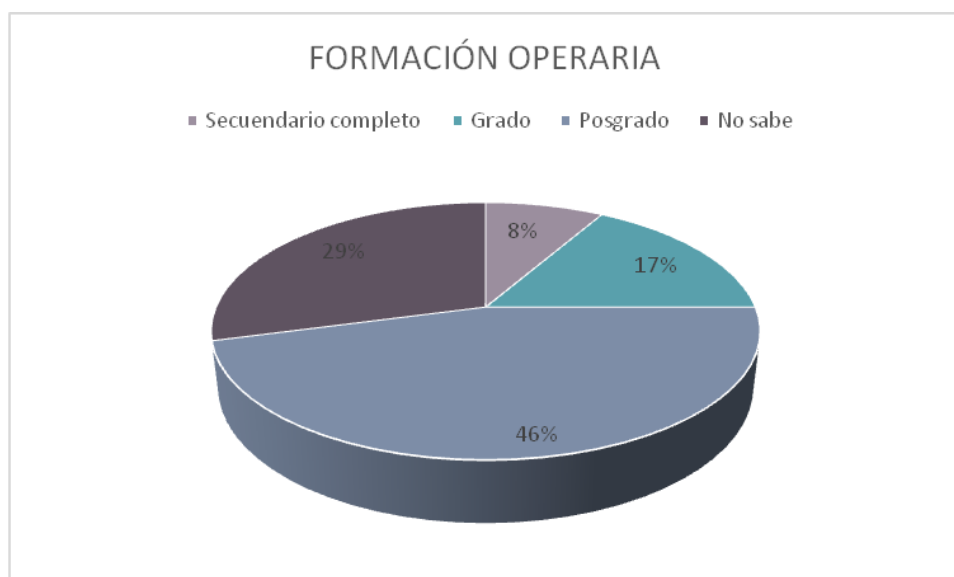


.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En este caso, se pone de manifiesto que la gran mayoría de los kinesiólogos optaron por el tipo Luz Pulsada para realizar el tratamiento. En menor proporción los elegidos fueron Diodo, Candela y otro/s.

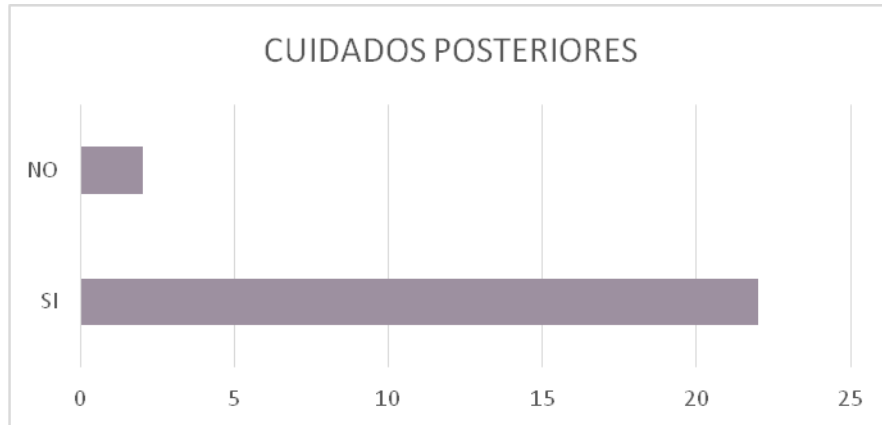
En el siguiente gráfico se ve plasmado el nivel de formación de quien operó el equipo. El 46% contesta que su operadora tiene un nivel académico de posgrado, el 17% coincide en que quien le realiza el tratamiento tiene grado; el 8% se trató con operadora que tenía secundario completo y el restante 29% no sabe el nivel académico de quien le realizó el tratamiento.

**Gráfico 6:** Nivel de formación de operadora



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

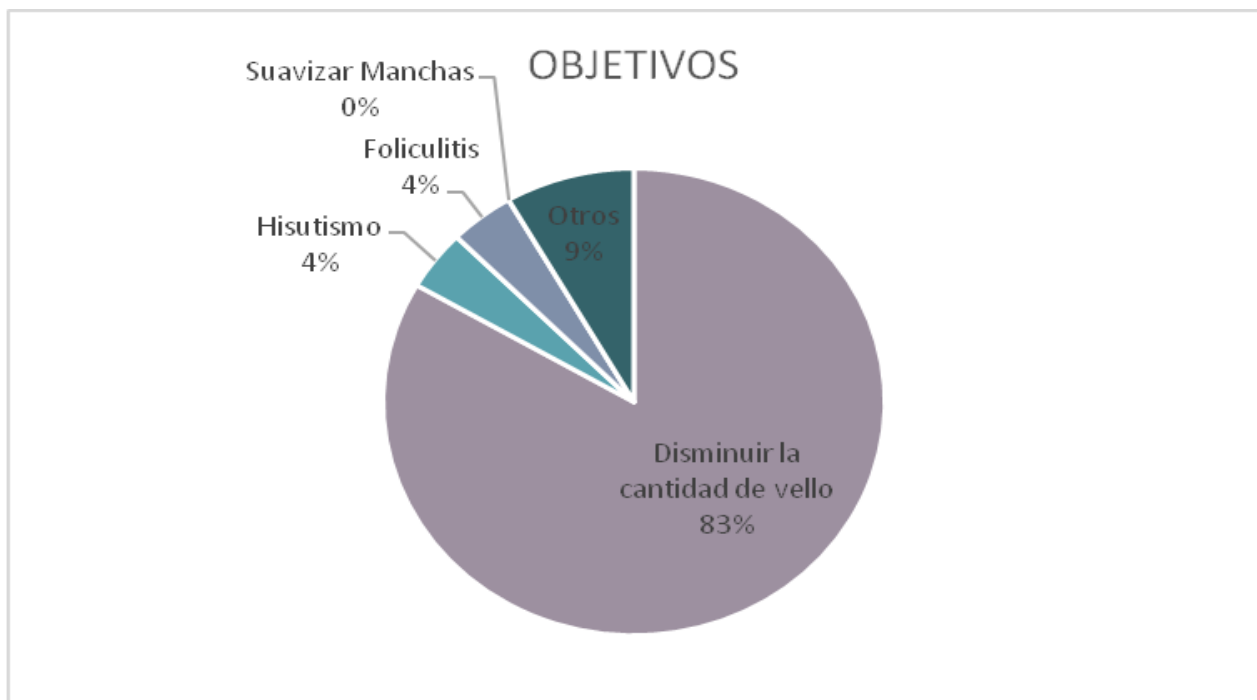
**Gráfico n 7:** Cuidados posteriores



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En este caso, se puede observar que la mayoría de los encuestados fueron informados sobre los cuidados posteriores a la sesión.

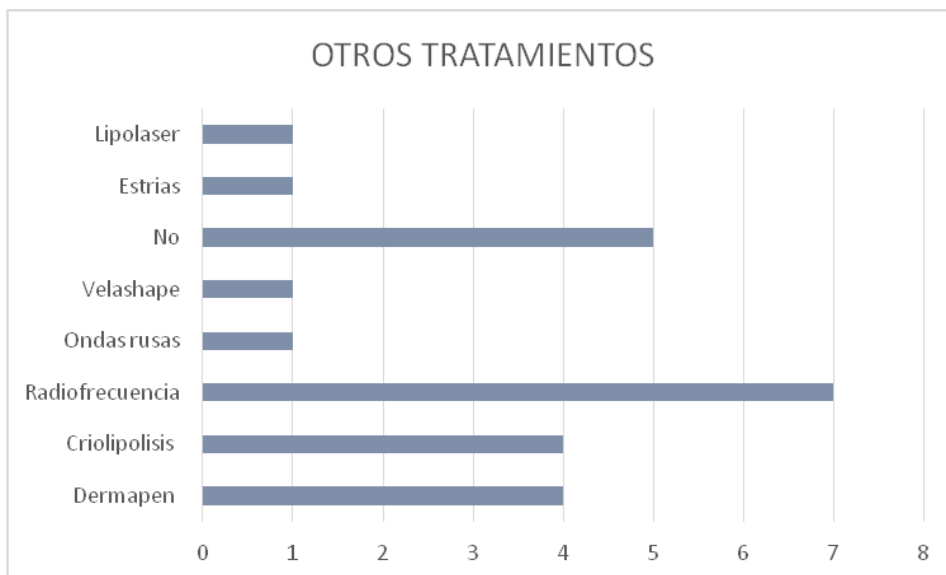
**Gráfico 8:** Objetivos de la sesión



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Con respecto al gráfico 8, se puede deducir que el objetivo principal de los kinesiólogos cuando realizan tratamientos de depilación definitiva es disminuir la cantidad de vello, y en menor medida suavizar manchas, hirsutismo, foliculitis y otro

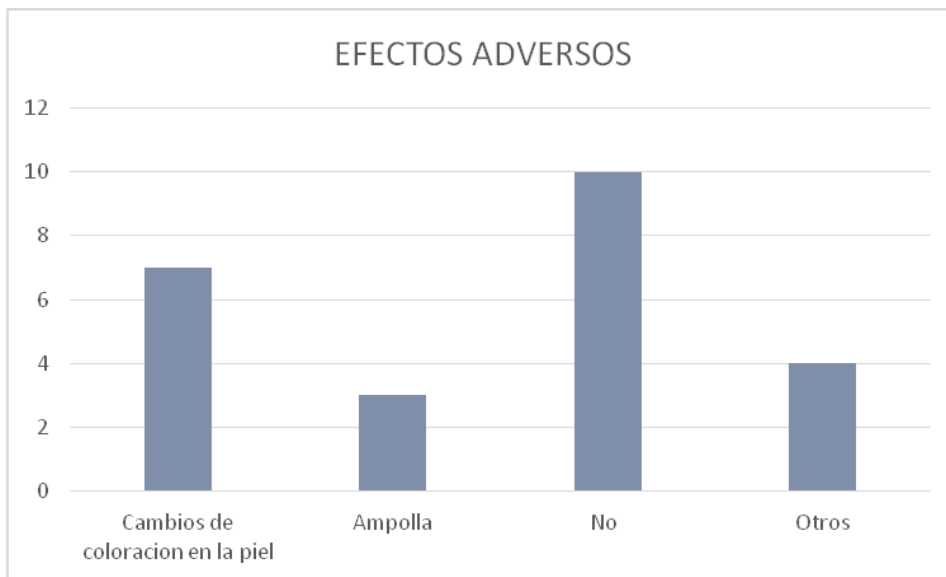
**Gráfico 9:** Otros tratamientos



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En cuanto a otros tratamientos del área dermatofuncional que realizaron los kinesiólogos, se puede notar que la mayoría realizó algún otro tratamiento estético, siendo la radiofrecuencia y criolipolisis el tratamiento más elegido.

**Gráfico 10:** Efectos adversos



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El 60% de los kinesiólogos responde haber sufrido cambios de coloración en la piel debido al uso del láser.

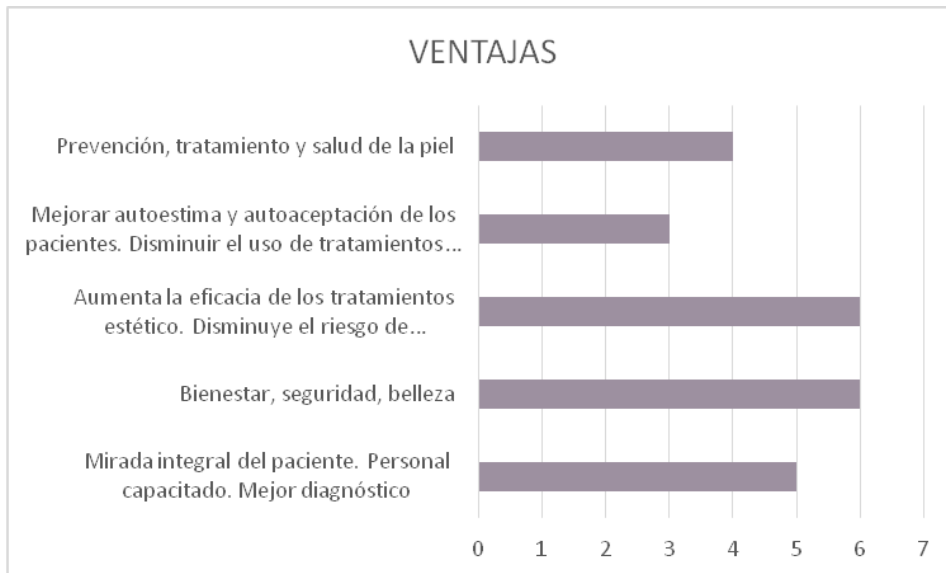
**Nube de palabras 1 :** Percepción sobre la Kinesiología Dermatofuncional



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Cuando se le pidió a los kinesiólogos que describan con 3 palabras a la kinesiología dermatofuncional, las más frecuentes significativas fueron; estética, moderna. Salud, falta de reconocimiento , piel, útil, envejecimiento y fisioterapia.

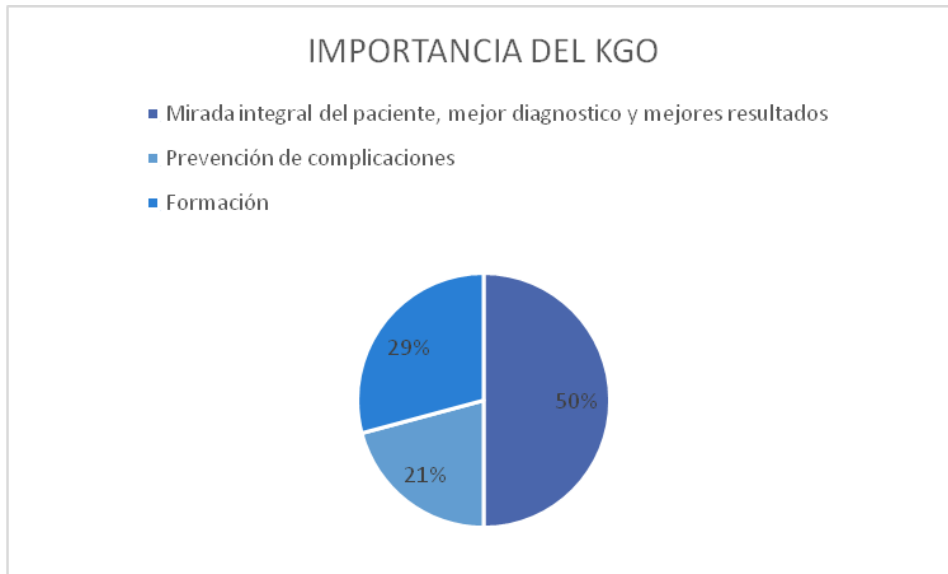
**Gráfico n 11:** Ventajas del área dermatofuncional



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En su mayoría, los kinesiólogos coinciden en que las ventajas abarcan bienestar, seguridad, belleza y una mejora del autoestima y autoaceptación de los pacientes.

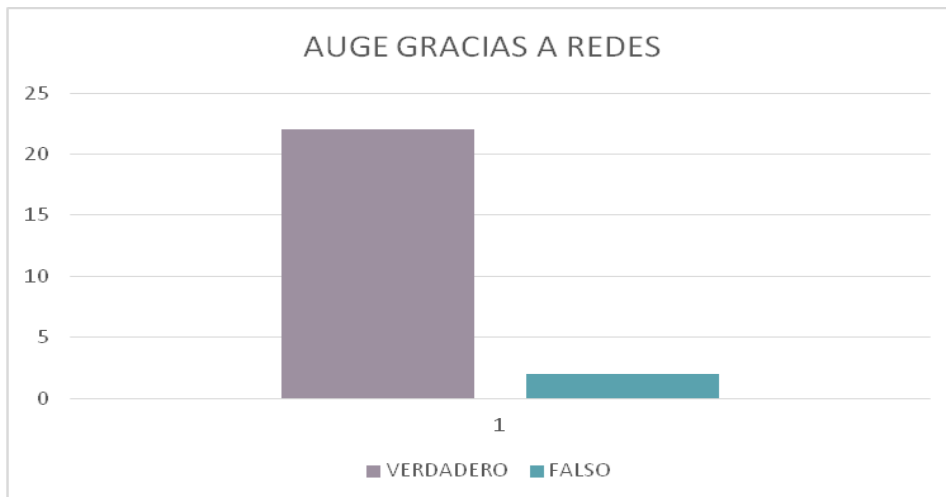
**Gráfico 12:** Importancia del kinesiólogo en la realización de tratamientos estéticos



.Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Los kinesiólogos creen que es importante que un lic. en kinesiología realice los tratamientos estéticos ya que aporta una mirada integral del paciente con mejor diagnóstico y por ende mejores resultados. También hacen alusión de que al estar capacitados se previenen lesiones.

**Gráfico n 13:** Redes sociales



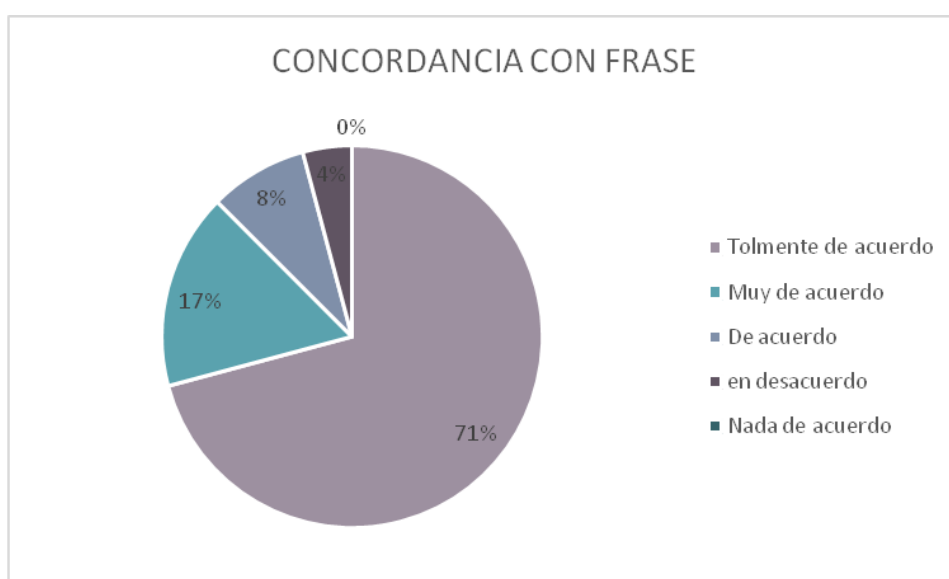
**Fuente:** Elaborado a partir de la propia investigación



La mayoría de los kinesiólogos considera verdadero que hay un auge del área dermatofuncional gracias a las redes sociales.

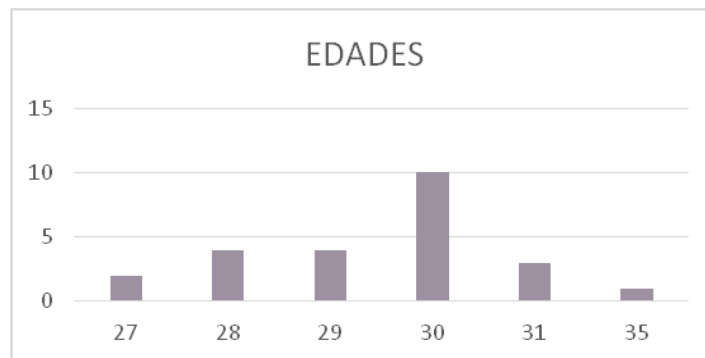
Por último, en el gráfico n 14, se pone de manifiesto la concordancia de los kinesiólogos con la frase “ El kinesiólogo dermatofuncional no viene a sustituir a ningún profesional, por el contrario, viene a agregar, para llenar un vacío, ocupar un lugar en un equipo, que realmente asiste a la estética de la sociedad y que tiene como objetivo, sobre todo, la salud humana, vista en el más amplio sentido” en donde 1 es muy de acuerdo y 5 muy en desacuerdo. La gran mayoría esta de acuerdo con la mencionada frase.

**Gráfico n 14:** Concordancia con frase



**Fuente:** elaborado a partir de la propia investigación

**Gráfico n 15:** Edad



**Fuente:** Elaborado a partir de la propia investigación

las edades de los kinesiólogos oscilan entre los 27 y 35 años.

The background of the page features a light beige or cream color. In the upper right corner, there is a curved, layered shape in shades of peach and light green, containing several small, five-pointed stars in gold, brown, and green. In the bottom left corner, there is a dark grey, wavy shape. The word "CONCLUSIÓN" is centered in the middle of the page in a black, serif, all-caps font.

## CONCLUSIÓN

## CONCLUSIONES

La realización de esta investigación permite notar la importancia del kinesiólogo en la realización de los tratamientos estéticos, ya sea para evitar efectos adversos como para cumplir con los objetivos deseados por el paciente. Esto se visibiliza cuando son recopilados los datos como, desde el propio núcleo, hay poco conocimiento del área y hacen notar la falta de reconocimiento de la misma. Muchos de los entrevistados realizaron el tratamiento de depilación definitiva, con operarias cuyo grado de formación no pasaba el secundario completo siendo, justamente éstos, quienes presentaban cambios de coloración en la piel o algún otro tipo de efecto secundario. La mayoría de los encuestados fueron mujeres, y el tratamiento les fue moderadamente efectivo. En este punto, cabe resaltar que la palabra ideal para la depilación láser no es definitiva sino permanente ya que el pelo es hormonal y sigue creciendo (en mucho menor medida). Luz pulsada fue el tratamiento más elegido, lo cual también llamó mi atención ya que es el más viejo y costoso; siendo diodo el láser más elegido y efectivo hoy en día. Cabe destacar que no todos habían realizado el tratamiento en centros de kinesiología dermatofuncional, sino que muchos optaron por centros estéticos sin supervisión de algún Licenciado en Kinesiología. Los kinesiólogos consideran que el área dermatofuncional llena un vacío, que no busca reemplazar a nadie, que es parte de un equipo interdisciplinario que busca llevar la salud a su calidad más alta. Aquí se hace referencia a de un sujeto tácito al que a todos les importa, y es la estética. Se puede identificar que también habían realizado otros tratamientos, como por ejemplo Criolipolisis, la cual es específica para eliminar adiposidad localizada. También Dermapen, que es un tratamiento facial, Venus Legacy y Radiofrecuencia. Por último, y de suma importancia, se puede observar que todos coinciden en la importancia del kinesiólogo a la hora de realizar un tratamiento estético, son profesionales capacitados para brindar una mirada integral del paciente, con sus conocimientos de anatomía y fisiología humana así como de parámetros de fisioterapia, lo que permite un mejor diagnóstico con mejores resultados y por ende con menores efectos adversos.

Surgen entonces los siguientes interrogantes:

- ¿Cual es efectividad de las nuevas técnicas y herramientas para la rehabilitación dermatofuncional?
- ¿Cómo es el conocimiento y la aceptación que tienen los mismos kinesiólogos de la kinesiología en el área dermatofuncional.?
- ¿Cual es la importancia a nivel social del kinesiólogo dermatofuncional?





## BIBLIOGRAFÍA

- ADRIAN, Robert M.; SHAY, Kathleen P (2009). 800 nanometer diode laser hair removal in African American patients: a clinical and histologic study. *Journal of cutaneous laser therapy*, vol. 2, no 4, USA
- Álvarez-Sierra, D., Marín-Sánchez, A., Ruiz-Blázquez, P., de Jesús Gil, C., Iglesias-Felip, C., González, Ó., ... & Pujol-Borrell, R. (2019). Analysis of the PD-1/PD-L1 axis in human autoimmune thyroid disease: insights into pathogenesis and clues to immunotherapy associated thyroid autoimmunity. *Journal of autoimmunity*, 103, 102285.
- Ballesteros López, M. (2011). Resultados a largo plazo de depilación láser: seguimiento mayor a doce meses . Universidad del Rosario. Argentina
- Bouzari, N., Tabatabai, H., Abbasi, Z., Firooz, A., & Dowlati, Y. (2004). Depilación láser: comparación de Nd pulsado largo: YAG, alexandrita de pulso largo y láseres de diodo de pulso largo. *Rev: Cirugía dermatológica*, vol30, no4, USA.
- Chana, J. S., & Grobbelaar, A. O. (2002). The long-term results of ruby laser depilation in a consecutive series of 346 patients. *Plastic and reconstructive surgery*, 110(1), 254-260
- Chirinos Cutire, M. H., & Ponce Luque, J. A. (2018). Servicio de Depilación Láser de la Clínica Piel y Láser. Universidad Católica Santa María, Arequipa.
- Cisneros J.L., Camacho F.M., Trelles M.A.(2008) LASER en Dermatología y Dermocosmética. 2ª Edición. España: Aula Médica
- Cotsarelis, G., Sun, T. T., & Lavker, R. M. (1990). Label-retaining cells reside in the bulge area of pilosebaceous unit: implications for follicular stem cells, hair cycle, and skin carcinogenesis., vol61(7), USA
- COTSARELIS, George; SUN, Tung-Tien; LAVKER, Robert M (1990). Label-retaining cells reside in the bulge area of pilosebaceous unit: implications for follicular stem cells, hair cycle, and skin carcinogenesis, vol. 61, no 7, Australia

- Daher, A., Moreno, D., & Aninat, M. (2017). Efectos socioterritoriales en Chile del súper ciclo de los commodities y de su término. Rev: CadernosMetrópole, vol 19. Chile
- DELL'ELCE, PABLO., LENZI, G., & VÁZQUEZ, G. (2003). FACULTAD DE MEDICINA LIC. EN KINESIOLOGÍA Y FISITRÍA.
- Ernst, E. The usage of complementary therapies by dermatological patients: a systematic review. Br J Dermatol 2000; 142:857
- Feldmann, A. (2005) Historia de la kinesiología argentina. Recuperado el 9/3/2020. Disponible en: [http://www.sadak.com.ar/publicaciones/kinesiologia\\_argentina.pdf](http://www.sadak.com.ar/publicaciones/kinesiologia_argentina.pdf)
- Franco, G. N. (2003). Histología de la piel. Revista: FacMed UNAM, vol46, Buenos Aires
- Gerbert, B, Maurer, T, Berger, T, et al (1996). Primary care physicians as gatekeepers in managed care. Primary care physicians' and dermatologists' skills at secondary prevention of skin cancer. ArchDermatol.. USA
- Guarín-Corredor, C., Quiroga-Santamaría, P., & Landinez-Parra, N. S. (2013). Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. Revista de la Facultad de Medicina, vol: 61, Colombia.
- GUIRRO, Elaine, and Rinaldo GUIRRO (1996). Fisioterapia em estética: fundamentos, recursos e patologias. BRASIL: Manole
- Guzmán, C. (2007) Historia del Desarrollo de las Ciencias de la Salud. Buenos Aires: Paidós
- LEPSELTTER, J.; ELMAN, M (2004). Biological and clinical aspects in laser hairremoval. JournalofDermatologicalTreatment, vol. 15, no 2. USA
- LIN, Tai-Yuan David, et al (1998). Hairgrowthcycleaffectshairfollicledestructionbyruby laser pulses. Journalofinvestigativedermatology,, vol. 111, no 8. USA
- Lizándara, A. M., & Suñé, J. M. (2000). Catálogo de apósitos estériles modernos. Publicacions Universitat de Barcelona. España



- Lou, W. W., & Geronemus, R. G. (2002). Dermatologic laser surgery. In *Seminars in cutaneous medicine and surgery* Vol. 2, No. 21. USA
- Mateo Murillo, J. (2017). *Láser para fisioterapia: Aspectos generales para el diseño práctico*. Universidad Carlos III de Madrid, España.
- Milani, G. B., João, S. M. A., & Farah, E. A. (2006). Fundamentos da Fisioterapia dermato-funcional: revisão de literatura. *Rev: Fisioterapia e pesquisa*, vol. 13, Brasil.
- Nanni, C. A., & Alster, T. S. (1999). Depilación asistida por láser: efectos secundarios de Q-switched Nd: YAG, rubí de pulso largo, y láseres de alexandrita. *Revista de la Academia Americana de Dermatología*, vol 41, no 2, USA
- Ochoa, F. M. B. (2006). Biología de los melanocitos. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*, vol14. Colombia.
- Peris, M., Maganto, C., & Kortabarria, L. (2015). Autoestima corporal, publicaciones virtuales en las redes sociales y sexualidad en adolescentes. *European Journal of investigation in health, psychology and education*, 3(2), 171-180.
- Restrepo, R. (2010). Anatomía microscópica del folículo piloso. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*, Vol:18, Colombia
- Ríos, A. Ballesteros L. (2011) Resultados a largo plazo de depilación láser: seguimiento mayor a 12 meses. *Repositorio Universidad del Rosario*, Argentina
- Saladino, Y. (2016). El rol del kinesiólogo en la rehabilitación post cirugías estéticas. *Universidad Fasta Argentina*.
- Robledo, H (2003). Normas láser y clasificaciones. *Láser IV Restauración Cutánea Láser No Ablativa, Miniablación y Subablación*, Galicia: Vigo.
- Sarmiento, L., & Peña, S. (2002). La célula de Langerhans. *Revista: Biomédica*, vol 22. Colombia
- Springer K, Brown M, Stulberg DL. Common Hair Loss Disorders. *Rev American Family Physician*. 2003. USA

- Sánchez Peña, S. A. (2012). Evaluación a largo plazo en mujeres tratadas con laser para depilación facial en unilásermedica, Universidad del Rosario, Argentina
- Sánchez UI, Quesada GA, Cedeño QML (2010) Lesiones elementales en dermatología. RevMed Cos Cen, vol: 3. Costa Rica
- Valdés-Rodríguez R, Torres-Álvarez B, González-Muro J, et al.(2012) La piel y el sistema endocrínológico, México.
- VÉLEZ GONZÁLEZ, M (2010) Fotodepilación: Áreas de difícil tratamiento. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana , vol. 36, no 2, España
- Zúñiga Mera, R. (2017). Fisioterapia dermatofuncional, masoterapia y terapias complementarias: guía de laboratorio, Perú.



# IMPORTANCIA DEL KINESIOLOGO EN EL AREA DERMATOFUNCIONAL Y SU PARTICIPACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE DEPILACIÓN DEFINITIVA

**RESUMEN:** SI DE TIEMPOS QUE CORREN SE TRATA, NADA MÁS EN AUGE QUE LOS TRATAMIENTOS ESTÉTICOS Y EL INTERÉS POR EL AUTOCUIDADO. GRACIAS A LAS REDES SOCIALES EL AREA DERMATOFUNCIONAL ESTA SIENDO CADA VEZ MAS CONOCIDA Y TAMBIEN UNO DE LOS TRATAMIENTOS LLEVADOS A CABO COMO ES LA DEPILACION DEFINITIVA

**OBJETIVO:** ANALIZAR CUAL ES LA PERCEPCIÓN QUE TIENEN LOS KINESIÓLOGOS QUE SE REALIZARON APLICACIÓN DE FISIOTERAPIA LÁSER PARA DEPILACIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA DEL ROL DE LA KINESIOLOGÍA EN ESTE TRATAMIENTO Y RIESGO DE COMPLICACIONES DETECTADAS EN LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA, EN EL AÑO 2021

**MATERIAL Y MÉTODO:** DURANTE EL MES DE MARZO DEL 2021 SE REALIZÓ UNA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA, NO EXPERIMENTAL DE CORTE TRANSVERSAL. DONDE LA MUESTRA FUE DE 24 LICENCIADOS EN KINESIOLOGÍA ENTRE 25 Y 40 AÑOS SELECCIONADOS EN FORMA NO PROBABILÍSTICA POR CONVENIENCIA

**RESULTADOS:** LA MAYORÍA DE LOS ENCUESTADOS CONSIDERA QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE LOS TRATAMIENTOS DE ESTÉTICA, COMO LA DEPILACIÓN DEFINITIVA, SEAN REALIZADOS POR UN KINESIÓLOGO. SIN EMBARGO, CASI TODOS HAN EXPERIMENTADO EL TRATAMIENTO CON PERSONAS QUE SOLO HAN TERMINADO EL SECUNDARIO. EL 91% DE LOS ENCUESTADOS FUERON MUJERES DE ENTRE 25 Y 40 AÑOS, ESPECIALIZADAS EN DIFERENTES RAMAS DENTRO DE LA KINESIOLOGÍA, EN DONDE EL 45% OBTUVO UN TRATAMIENTO EFECTIVO Y EL 43% UTILIZÓ EL LÁSER DE TIPO LUZ PULSADA. LA MAYORÍA REALIZÓ LAS SESIONES CON EL FIN DE DISMINUIR LA CANTIDAD DE VELLO Y EN SU MAYOR PROPORCIÓN LOS KINESIÓLOGOS COINCIDEN EN QUE LAS VENTAJAS DEL ÁREA DERMATOFUNCIONAL ENGLOBAN BIENESTAR, SEGURIDAD, BELLEZA Y UNA MEJORA DEL AUTOESTIMA.

**CONCLUSIÓN:** EL AUGE DEL ÁREA DERMATOFUNCIONAL, GRACIAS EN PARTE A LAS REDES SOCIALES, PONE DE MANIFIESTO LA NECESIDAD DE UN PROFESIONAL IDÓNEO Y FORMADO, CON AMPLIOS CONOCIMIENTOS DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA HUMANA PARA REALIZAR EL TRATAMIENTOS DE DEPILACIÓN DEFINITIVA Y DEMÁS TRATAMIENTOS ESTÉTICOS.

