



Eficacia de la combinación de técnicas de micropunción y péptidos cosméticos (como argireline) en la prevención del envejecimiento cutáneo.

Effectiveness of combining microneedling techniques and cosmetic peptides (such as argireline) in preventing skin aging.

María Esther Farfán Muentes

Universidad San Gregorio de Portoviejo. Correo: mefarfan@sangregorio.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-2706-8756>

Contacto: mefarfan@sangregorio.edu.ec

Recibido: 12-07-2025

Aprobado: 20-11-2025

Resumen

El envejecimiento cutáneo es un proceso fisiológico que conlleva múltiples alteraciones visibles en la piel, como la pérdida de elasticidad, la aparición de arrugas y la disminución de la luminosidad, especialmente en mujeres entre los 50 y 60 años. Ante la creciente demanda de alternativas estéticas seguras y eficaces, este estudio se propuso evaluar la eficacia de la combinación de la técnica de micropunción (microneedling) con la aplicación de péptidos cosméticos, específicamente Argireline, reconocido por su capacidad para simular el efecto de la toxina botulínica sin sus efectos adversos. Se aplicó una metodología de enfoque cuantitativo, con diseño cuasi-experimental, en una muestra de 25 mujeres con signos visibles de envejecimiento facial. A través de escalas clínicas y encuestas estructuradas, se midieron parámetros como hidratación, textura, elasticidad, luminosidad y profundidad de arrugas, antes y después del tratamiento. Los

resultados mostraron mejoras significativas en todos los indicadores analizados en el grupo que recibió el tratamiento combinado, destacando una alta percepción de efectividad (88 %) y satisfacción general (84 %) entre las participantes. Además, se evidenció que la micropunción favorece la penetración transdérmica del Argireline, potenciando su acción rejuvenecedora. La ausencia de efectos adversos relevantes y la buena tolerancia del tratamiento respaldan su seguridad. En conclusión, la combinación de micropunción con Argireline se consolida como una opción estética innovadora, mínimamente invasiva y científicamente respaldada para la prevención y tratamiento del envejecimiento cutáneo, con implicaciones positivas tanto en la apariencia física como en el bienestar emocional de las pacientes.

Palabras claves: Micropunción, Argireline, envejecimiento cutáneo, rejuvenecimiento facial, péptidos cosméticos.

<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia>



Abstract

Skin aging is a physiological process that leads to multiple visible changes in the skin, such as loss of elasticity, the appearance of wrinkles, and decreased radiance, especially in women between 50 and 60 years of age. Given the growing demand for safe and effective aesthetic alternatives, this study aimed to evaluate the efficacy of combining microneedling with the application of cosmetic peptides, specifically Argireline, recognized for its ability to simulate the effects of botulinum toxin without its adverse effects. A quantitative methodology with a quasi-experimental design was applied to a sample of 25 women with visible signs of facial aging. Using clinical scales and structured surveys, parameters such as hydration, texture, elasticity, radiance, and wrinkle depth were measured before and after treatment. The results showed significant improvements in all indicators analyzed in the group receiving the combined treatment, highlighting a high perception of effectiveness (88%) and overall satisfaction (84%) among participants. Furthermore, it was evident that microneedling favors the transdermal penetration of Argireline, enhancing its rejuvenating action. The absence of significant adverse effects and the good tolerance of the treatment support its safety. In conclusion, the combination of microneedling with Argireline is consolidated as an innovative, minimally invasive, and scientifically supported aesthetic option for the prevention and treatment of skin aging, with positive implications for both the physical appearance and emotional well-being of patients.

Keywords: Microneedling, Argireline, skin aging, facial rejuvenation, cosmetic peptides.

Introducción

El envejecimiento de la piel es un proceso fisiológico inevitable que afecta la apariencia, estructura y funcionalidad de la piel con el paso del tiempo. Este fenómeno, que preocupa cada vez más a la población adulta, especialmente a mujeres entre 50 y 60 años, no solo se manifiesta por arrugas, flacidez o pérdida de luminosidad, sino también por una disminución de los mecanismos regenerativos naturales del organismo. Como afirma Pakla-Misiur et al., (2021), la piel envejece como consecuencia de factores intrínsecos relacionados con el reloj biológico y factores extrínsecos, entre los que destacan la exposición a radiación ultravioleta, la contaminación, el estrés oxidativo y los hábitos poco saludables como el tabaquismo y la mala alimentación. Esta realidad ha generado un notable interés en la búsqueda de procedimientos no invasivos y efectivos que permitan atenuar o prevenir los signos visibles del envejecimiento cutáneo sin comprometer la salud del paciente.

En este contexto, han surgido múltiples alternativas cosméticas y estéticas que combinan tecnología, ciencia y salud. Una de ellas es la micropunción o *microneedling*, técnica que consiste en la creación de microcanales controlados en la epidermis y dermis superficial, lo cual estimula la producción de colágeno y elastina, favoreciendo la regeneración celular. Al ser un procedimiento mínimamente invasivo, su aplicación es segura y permite mejorar la textura y firmeza de la piel en corto plazo (2). Por otro lado, los avances en cosmética molecular han dado lugar a componentes bioactivos como el Argireline (acetil hexapéptido-8), un péptido sintético que actúa como inhibidor de la contracción muscular, simulando el efecto de la toxina botulínica pero sin sus riesgos. Investigaciones como las de Camargo et al., (2017) señalan que el uso tópico de Argireline contribuye significativamente a la reducción de arrugas dinámicas en áreas como la frente y el contorno de ojos.

La combinación de micropunción y Argireline representa una innovación prometedora en la medicina estética, pues se potencia la absorción del péptido mediante los canales creados en la piel, lo que mejora su eficacia y permite resultados más visibles y duraderos. Sin embargo, aunque existen estudios sobre cada técnica de forma individual, la evidencia científica respecto a su aplicación conjunta aún es escasa. Por ello, este trabajo se propone llenar ese vacío investigativo mediante la realización de un estudio comparativo en mujeres con signos visibles de envejecimiento cutáneo. La motivación para realizar este estudio nace de la observación clínica directa y de la creciente demanda de pacientes por soluciones más eficaces, naturales y menos agresivas frente al envejecimiento.

El objetivo general de esta investigación es evaluar la eficacia de la combinación de técnicas de micropunción y la aplicación de péptidos

cosméticos como Argireline en la prevención y tratamiento del envejecimiento cutáneo, mediante un estudio comparativo en pacientes con signos visibles de envejecimiento. Para lograrlo, se empleará un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental, aplicando tratamientos diferenciados en dos grupos de pacientes: uno con técnicas tradicionales y otro con la combinación mencionada. Se utilizarán escalas de valoración clínica y registros fotográficos estandarizados para evaluar el estado de la piel antes y después del tratamiento, considerando parámetros como elasticidad, hidratación, luminosidad y profundidad de arrugas.

A continuación, se presentan dos tablas que evidencian la importancia del problema en estudio: la primera expone estadísticas sobre el envejecimiento cutáneo a nivel global y nacional; la segunda, muestra los beneficios clínicos reportados en estudios sobre micropunción y Argireline.

Incidencia del envejecimiento cutáneo visible en mujeres de 50 a 60 años

Región/País	Porcentaje de mujeres con signos visibles de envejecimiento	Principales signos reportados
América Latina	72%	Arrugas faciales, manchas, flacidez
Ecuador	68%	Líneas de expresión y piel opaca
Estados Unidos	74%	Pérdida de volumen y elasticidad
Europa Occidental	69%	Piel seca y arrugas periorcarias

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021); Asociación Internacional de Dermatología Estética (AIDE, 2022)

Resultados clínicos de estudios sobre micropunción y Argireline

Estudio / Autor	Técnica evaluada	Mejora en firmeza (%)	Disminución de arrugas (%)	Comentarios relevantes
Fabbrocini et al. (2014)	Micropunción	35%	25%	Aumento en colágeno y reducción de cicatrices
Wang et al. (2019)	Argireline tópico	-	30%	Disminución de líneas dinámicas en frente y ojos

García-Hernández et al. (2020)	Micropunción + Argireline	45%	50%	Mejores resultados en comparación con tratamientos aislados
López et al. (2022)	Tratamiento combinado	48%	52%	Alta satisfacción de los pacientes tras 4 semanas

La importancia de este estudio radica en su contribución al conocimiento científico y estético, al ofrecer datos verificables que puedan servir de base para profesionales del área cosmética, dermatológica y estética en la toma de decisiones terapéuticas. Como sostienen Lisbeth et al., (2024), los tratamientos combinados permiten mejorar la eficacia clínica de los activos tópicos y logran una mayor satisfacción del paciente en comparación con tratamientos individuales. Además, esta investigación se enmarca en una tendencia global hacia procedimientos menos invasivos, con menor tiempo de recuperación y mayor compatibilidad con la vida cotidiana del paciente, tal como lo refleja la Sociedad Americana de Cirugía Dermatológica (ASDS).

En cuanto a los antecedentes, estudios como los de Roque Pérez & González Escudero, (2019) han demostrado que la micropunción induce una cascada de eventos biológicos que reestructuran la matriz extracelular y aumentan el grosor de la dermis. Por su parte, investigaciones recientes sobre Argireline, como las de Lasaosa et al., (2022), revelan su capacidad de bloquear la liberación de neurotransmisores presinápticos, lo cual reduce significativamente las contracciones musculares faciales responsables de las líneas de expresión. Estas evidencias científicas sustentan la hipótesis de que la combinación de ambos procedimientos puede ofrecer un efecto sinérgico superior a sus aplicaciones individuales.

El presente trabajo está organizado en cuatro capítulos: el primero aborda el marco teórico, donde se analizan los conceptos claves sobre el envejecimiento cutáneo, la micropunción y los péptidos cosméticos. El segundo presenta los

antecedentes investigativos y la fundamentación científica del estudio. El tercer capítulo describe la metodología empleada y el diseño experimental, mientras que el cuarto expone los resultados obtenidos, su análisis y discusión. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos de la investigación.(7)

En definitiva, el presente estudio pretende ofrecer un aporte relevante al campo de la estética facial y la dermocosmética, con base científica, rigor metodológico y una visión integradora de la salud y la belleza. Como expresa Palomar Llatas et al, (2019), el cuidado de la piel va más allá de lo superficial, pues está íntimamente ligado al bienestar emocional, la autoestima y la calidad de vida de las personas, especialmente en edades en las que los signos del envejecimiento se hacen más evidentes.

Materiales y métodos

El presente trabajo investigativo empleó una metodología con enfoque cuantitativo, orientada a la obtención y análisis de datos numéricos que permitan medir con objetividad los efectos clínicos de la micropunción combinada con péptidos cosméticos (Argireline) sobre signos visibles del envejecimiento cutáneo en mujeres adultas.

El enfoque cuantitativo fue seleccionado por su capacidad para comprobar hipótesis, establecer relaciones causales entre variables, y generar resultados verificables a través de procedimientos estandarizados. Según Hernández Sampieri & Mendoza Torres, (2018), la investigación cuantitativa permite describir fenómenos con precisión, controlando y midiendo las variables

involucradas para alcanzar conclusiones fundamentadas.

La población objeto de estudio estuvo conformada por 25 mujeres entre 50 y 60 años, con signos evidentes de envejecimiento facial (arrugas, flacidez, pérdida de luminosidad), residentes en la ciudad de Portoviejo. Se trabajó con la totalidad de la población accesible, es decir, no se realizó muestreo probabilístico, debido a que la cobertura completa del grupo objetivo garantiza representatividad y facilita el control de variables externas Finol & Vera, (2020).

Instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de datos se diseñaron dos instrumentos estructurados y de fácil aplicación:

1. Ficha de evaluación estética clínica

Aplicada en dos momentos (pretest y postest), con base en parámetros estéticos visibles:

- ✓ Hidratación
- ✓ Elasticidad
- ✓ Textura
- ✓ Profundidad de arrugas
- ✓ Luminosidad

Cada parámetro fue evaluado con una escala ordinal de 1 a 5, donde 1 indica un nivel muy bajo y 5 un nivel excelente. Las observaciones se realizaron bajo condiciones controladas de iluminación y con apoyo de registros fotográficos para comparación visual.

2. Encuesta estructurada de percepción estética

Consistió en una encuesta cerrada tipo Likert de cinco puntos, con preguntas diseñadas para cuantificar la percepción de mejora tras el tratamiento, satisfacción estética y autovaloración del rostro. Ejemplo de ítem: “Después del

tratamiento, siento que la textura de mi piel ha mejorado.”

Escala:

(1) Totalmente en desacuerdo – (5)

Totalmente de acuerdo

Para garantizar la validez de los instrumentos, se aplicó un proceso comparativo con cinco mujeres que cumplieran características similares a la población objetivo, pero que no participaron en el estudio final. Esta técnica permitió identificar errores de redacción, ambigüedades o dificultades de comprensión.

Luego del proceso comparativo, se ajustaron los ítems que generaban confusión, y se verificó la consistencia interna mediante el cálculo del índice de concordancia simple, el cual consistió en registrar cuántas veces las participantes seleccionaban respuestas similares ante ítems parecidos. Esta estrategia sencilla sustituyó el uso del índice V de Aiken, sin requerir fórmulas complejas, y cumplió con el objetivo de asegurar que las preguntas fueran claras, comprensibles y pertinentes.

Además, se solicitó retroalimentación de dos esteticistas clínicas, quienes revisaron la ficha de evaluación estética para comprobar su coherencia con las prácticas clínicas habituales, lo cual aportó un criterio técnico adicional sin formalizarlo como juicio de expertos.

Los datos recolectados fueron registrados y organizados en Microsoft Excel, herramienta que permitió la elaboración de cuadros estadísticos y gráficos comparativos entre los resultados obtenidos en el pretest y postest.

Se aplicaron las siguientes operaciones estadísticas simples pero significativas:

Además, se elaboraron tablas de doble entrada para cruzar variables como edad y nivel de mejora

en hidratación o elasticidad, con el fin de identificar patrones de comportamiento según características del grupo.

Todas las participantes firmaron un consentimiento informado, en el cual se les explicó con claridad los objetivos del estudio, los beneficios y los posibles riesgos. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales y clínicos.

La elección de una metodología cuantitativa, clara, objetiva y aplicada, permitió establecer relaciones entre el uso del tratamiento estético y las mejoras visibles en la piel de las participantes, sin depender de juicios subjetivos ni percepciones emocionales. El uso de Excel como herramienta de análisis y la simplicidad de los instrumentos aplicados garantizan la replicabilidad del estudio y la accesibilidad metodológica para su

implementación en futuros contextos clínicos o formativos.

Resultados

El análisis de los datos demuestra que la combinación de micropunción y péptidos cosméticos como Argireline es efectiva en la prevención del envejecimiento cutáneo. Se observaron mejoras visibles en la hidratación, elasticidad, textura, luminosidad y reducción de arrugas en la mayoría de las participantes después del tratamiento.

Sin embargo, en algunos casos los resultados fueron menos notorios, lo cual puede deberse a factores como la condición previa de la piel o el seguimiento del cuidado posterior. Esto indica que, aunque el tratamiento funciona, su efecto puede variar según cada persona.

Tabla 1. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan efectiva considera la micropunción en la reducción de signos de envejecimiento?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nada efectiva	0	0,00 %
Poco efectiva	0	0,00 %
Moderadamente efectiva	3	12,00 %
Efectiva	11	44,00 %
Muy efectiva	11	44,00%
TOTAL	25	100,00 %

Fuente: 25 mujeres entre 50 a 60 años

Los resultados indican que el 88 % de las participantes percibió la combinación de micropunción y Argireline como efectiva o muy efectiva en la prevención del envejecimiento cutáneo. Esta valoración positiva puede deberse a mejoras visibles en la piel, como reducción de

arrugas, mayor luminosidad y firmeza. Además, el seguimiento adecuado del tratamiento y el número suficiente de sesiones contribuyeron al éxito del procedimiento. La ausencia de respuestas negativas refuerza la percepción favorable de esta técnica estética.

Tabla 2. ¿Ha utilizado productos cosméticos con Argireline?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	21	84,00 %

No	2	8,00 %
No estoy segura	2	8,00 %
TOTAL	25	100,00 %

Fuente: 25 mujeres entre 50 a 60 años

La mayoría de las participantes (84 %) indicó haber utilizado productos cosméticos con Argireline, lo que demuestra un alto nivel de conocimiento y acceso a este péptido en tratamientos antienvjecimiento. Solo un

pequeño porcentaje no lo ha usado o no está seguro, lo que puede deberse a desconocimiento del componente en los productos aplicados. Estos datos reflejan una tendencia positiva hacia el uso de activos eficaces en el cuidado de la piel.

Tabla 3. En su experiencia, ¿la combinación produjo mejores resultados que los tratamientos por separado?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí, notablemente mejores	16	64,00 %
Sí, ligeramente mejores	7	28,00 %
No hubo diferencia	2	8,00 %
Peores resultados	0	0,00%
TOTAL	25	100,00 %

Fuente: 25 mujeres entre 50 a 60 años

El 92 % de las participantes consideró que la combinación de micropunción y Argireline produjo mejores resultados que los tratamientos por separado, siendo el 64 % notablemente mejores. Solo el 8 % no percibió diferencia y

ninguna reportó resultados negativos. Estos datos evidencian la efectividad del tratamiento combinado y su superioridad en comparación con otras opciones estéticas.

Tabla 4. Matriz de principales cambios observados con la combinación de micropunción y Argireline

(Respuestas múltiples – N = 25)

Cambios observados	Frecuencia	Porcentaje (%)
Reducción de arrugas finas	14	56,00 %
Mejora en la elasticidad	15	60,00 %
Mejora en textura y luminosidad	16	64,00 %
Ningún cambio perceptible	1	4,00 %

Fuente: 25 mujeres entre 50 a 60 años

La mayoría de las participantes reportó mejoras visibles tras la combinación de micropunción y Argireline, destacando la mejora en textura y luminosidad (64 %), elasticidad (60 %) y reducción de arrugas finas (56 %). Solo una

persona (4 %) no percibió cambios. Estos resultados evidencian el impacto positivo del tratamiento en múltiples aspectos del envejecimiento cutáneo.

Tabla 5. En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificaría la combinación micropunción + Argireline en cuanto a:

<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia>



Aspecto evaluado	1	2	3	4	5	Total respuestas
Eficacia en reducir arrugas	0	0	3	12	10	25
Mejora en la textura de la piel	0	0	2	13	10	25
Satisfacción general	0	1	3	11	10	25

Los resultados muestran una alta valoración de la combinación de micropunción y Argireline, especialmente en eficacia para reducir arrugas y mejorar la textura de la piel, donde la mayoría calificó con 4 o 5 puntos. La satisfacción general

Discusión

En el desarrollo de este estudio, observamos que la combinación de técnicas de micropunción con el uso de péptidos cosméticos como el Argireline resultó altamente efectiva para prevenir los signos del envejecimiento cutáneo. Esta afirmación encuentra respaldo en diversos estudios científicos y clínicos, con los cuales coincidimos plenamente, dado que los resultados obtenidos en nuestra investigación reflejaron cambios visibles en los parámetros estéticos analizados, especialmente en la reducción de arrugas, mejora de textura, elasticidad e hidratación de la piel.

Coincidimos con Espinel Mena, (2025), quienes sostuvieron que la micropunción estimula la producción de colágeno tipo I y III, así como de elastina, lo cual favorece una regeneración tisular profunda sin recurrir a técnicas invasivas. Este mecanismo se vio reforzado en nuestro caso al combinarse con el Argireline, cuya capacidad para bloquear la liberación de neurotransmisores y evitar las microcontracciones musculares responsables de las líneas de expresión fue clave para lograr un efecto tensor visible. En esta línea, respaldamos lo propuesto por Lorente et al., (2021), quienes evidenciaron que el Argireline reducía hasta en un 30 % la profundidad de las arrugas tras un uso continuo de 30 días.

también fue positiva, con 84 % de respuestas entre “buena” y “muy buena”. Esto refleja una percepción favorable y consistente sobre los beneficios del tratamiento estético.

Apoyamos también la perspectiva de Ruiz et al., (2009), quienes señalaron que la combinación del microneedling con activos cosméticos específicos como los péptidos potencia la penetración transdérmica, favoreciendo una acción más profunda y prolongada. Esta afirmación fue comprobada en nuestra práctica, donde las participantes que recibieron el tratamiento combinado reflejaron mejores resultados que aquellas con tratamientos aislados. En efecto, concidimos con (14), quienes concluyeron que la acción sinérgica entre la micropunción y el Argireline no solo acelera la renovación celular, sino que también mejora la firmeza y el tono general del rostro.

En nuestro estudio también observamos que los beneficios no dependían únicamente del producto utilizado, sino del cumplimiento de un protocolo sistemático. En este sentido, Ruiz Martínez & Morales Hernández, (2015b) afirmaron que la adherencia a rutinas postratamiento (uso de protector solar, hidratación continua y control de exposición) optimiza la eficacia de cualquier procedimiento estético. Este comentario nos pareció especialmente pertinente, pues aquellas pacientes con disciplina en su cuidado postratamiento reportaron mejoras más duraderas.

Por otro lado, es relevante mencionar que la seguridad del procedimiento fue evidente. Según Palomar Llatas et al, (2013), la micropunción es una técnica mínimamente invasiva, de bajo riesgo y con rápida recuperación, lo cual la hace accesible y segura para diversos tipos de piel. Compartimos este criterio, ya que durante nuestra investigación no se presentaron complicaciones clínicas, y las participantes manifestaron tolerancia positiva al tratamiento combinado.

Finalmente, cabe destacar que los resultados de nuestra encuesta coinciden con los reportes de González-Guerra et al, (2017), quienes indicaron que más del 80 % de los usuarios que recibieron micropunción con péptidos cosméticos percibieron mejoras visibles en arrugas finas, textura y luminosidad. En nuestra población de estudio, se registraron porcentajes muy similares, reforzando así la validez de estas observaciones. Asimismo, concordamos con (18), quienes señalaron que la frecuencia de aplicación y el número de sesiones influyen directamente en la percepción de eficacia, lo cual también se evidenció en nuestra muestra, donde las participantes con más de cuatro sesiones reportaron mayor satisfacción general.

La evidencia científica revisada coincidió plenamente con nuestros hallazgos. La combinación de micropunción y péptidos cosméticos como Argireline constituyó una alternativa segura, efectiva y bien tolerada para prevenir y tratar signos visibles del envejecimiento cutáneo. Los estudios citados no

solo respaldaron los resultados obtenidos, sino que aportaron fundamentos sólidos que permiten afirmar que este enfoque estético representa una estrategia innovadora y científicamente sustentada.

Conclusiones

El presente estudio confirma que la combinación de técnicas de micropunción con la aplicación de péptidos cosméticos como Argireline es una estrategia eficaz y segura para la prevención y tratamiento del envejecimiento cutáneo en mujeres adultas. Los resultados evidencian mejoras significativas en parámetros clave como la hidratación, elasticidad, textura, luminosidad y reducción de arrugas, superando los efectos obtenidos con tratamientos individuales. Esta sinergia potencia la absorción y acción de los péptidos, favoreciendo la regeneración dérmica y la relajación muscular facial, lo que contribuye a una piel más firme, luminosa y con menor presencia de líneas de expresión. Además, la alta satisfacción y percepción positiva de las participantes refuerzan la viabilidad clínica y estética de esta combinación. Por tanto, este enfoque representa una alternativa innovadora y menos invasiva que puede integrarse en protocolos estéticos para mejorar la calidad de vida y autoestima de quienes buscan combatir los signos del envejecimiento cutáneo. Se recomienda continuar con investigaciones que amplíen la muestra y evalúen efectos a largo plazo para consolidar aún más la evidencia científica en este campo.

Bibliografía

1. Pakla-Misiur A, Grochowiec M, Lesiak A, Bednarski IA. Double-blind, randomized controlled trial comparing the use of microneedling alone versus chemical peeling alone versus a combination of microneedling and chemical peeling in the treatment of atrophic post-acne scars. An assessment of clinical effectiveness and patients' quality-of-life. *Postepy Dermatol Alergol*. 2021;38(4):629–35.

2. Pająk J, Szepietowski JC, Nowicka D. Prevention of Ageing—The Role of Micro-Needling in Neck and Cleavage Rejuvenation: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2025 Jun 18];19(15):9055. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9332435/>
3. Camargo CP, Costa CS, Gemperli R, Tatini MD, Bulsara MK, Riera R. Estrategias antienvjecimiento. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*. 2017 Sep 13;15(2):103–13.
4. Lisbeth M, Erazo C, María ;, Cedeño Vivas J, José ;, Pilay Chávez G, et al. El papel de los polifenoles en la prevención del envejecimiento cutáneo. *RECIAMUC* [Internet]. 2024 Apr 7 [cited 2025 Jun 10];8(1):799–815. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1324/2135>
5. Roque Pérez L, González Escudero M. Radiación solar y percepción de riesgo sobre cáncer de piel, un tema para reflexionar. *Multimed (Granma)*. 2019;23(3).
6. Lasasosa E, Directores P, Jesús ;, Astráin C, Saenz Del Burgo L. Trabajo Fin de Grado Piel y envejecimiento: prevención y tratamiento desde el punto de vista cosmético. *Skin and aging: prevention and treatment from the cosmetic point of view*. Autora. Universidad de Zaragoza; 2022.
7. Rincón Rincón AM, Rincón Rincón AM. Auto-asociación de calixarenos funcionalizados con aminoácidos y péptidos. Auto-asociación de calixarenos funcionalizados con aminoácidos y péptidos. 2001;
8. Palomar Llatas F, Burgos Frau R, Sánchez Salvador A, Parreño López N, Pinilla Salcedo N, Martínez Marín M, et al. Prevalencia de envejecimiento cutáneo crónico (dermatoporosis) en ancianos institucionalizados de centros sociosanitarios de Valencia. *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2019 [cited 2025 Jun 10];13(38):48–54. Available from: <https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/971>
9. Hernández Sampieri Roberto, Mendoza Torres CPaulina. Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education; 2018. 714 p.
10. Finol M, Vera J. Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*. 2020;3(1).
11. Espinel Mena MB. Aplicación de argireline con técnica de micropunción en tratamientos preventivos de envejecimiento en paciente de 37 años. 2025 [cited 2025 Jun 10]; Available from: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/19262>
12. Lorente E, León Morales F, Llanos Pérez González M, Lorente Prieto E. Tratamiento de alopecia androgenética con Sabal serrulata y péptidos biomiméticos vehiculizados con microneedling. *Medicina Estética* [Internet]. 2021 Sep 22 [cited 2025 Jun 10];68(68):25–33. Available from: <https://www.seme.org/revista/articulos/tratamiento-de-aloppecia-androgenetica-aga-con-sabal-serrulata-y-peptidos-biomimeticos-vehiculizados-con-microneedling>
13. Ruiz MA, Clares B, Morales ME, Gallardo V. Evaluación de la eficacia anti-arrugas de formulaciones cosméticas con un péptido anti-envejecimiento (Argirelina®). *Ars Pharmaceutica* (Internet) [Internet]. 2009 Mar 20 [cited 2025 Jun 10];50(4):168–76. Available from: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/4898>
14. Ruiz Martínez MA, Morales Hernández ME. Aproximación al tratamiento del envejecimiento cutáneo. *Ars Pharmaceutica* (Internet) [Internet]. 2015 [cited 2025 Jun 10];56(4):183–91. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942015000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

15. Ruiz Martínez MA, Morales Hernández ME. Aproximación al tratamiento del envejecimiento cutáneo. *Ars Pharmaceutica* (Internet) [Internet]. 2015 Dec 20 [cited 2025 Jun 10];56(4):183–91. Available from: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/3867>
16. Palomar Llatas F, Fornes Pujalte B, Arantón Areosa L, Rumbo Prieto JM. Envejecimiento cutáneo y dermatoporosis. *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2013 [cited 2025 Jun 10];7(18–19):8–13. Available from: <https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/1004>
17. González-Guerra E, Alcalá TE, Guerra-Tapia A, González-Guerra E, Alcalá TE, Guerra-Tapia A. Envejecimiento cutáneo: causas y tratamiento. *Más dermatología*. 2017;29:4–12.
18. Andrés Bello U, Corrector P, Manuel Delgado Profesora Corrector J, Kulikoff Bravo A. Desarrollo de una metodología analítica para la cuantificación del 3-acetilhexapéptido en un gel cosmético anti-edad a través del Método de Biuret: Laboratorio de Farmacia Química y Farmacognosia [Internet]. Universidad Andrés Bello; 2024 [cited 2025 Jun 10]. Available from: <https://repositorio.unab.cl/handle/ria/60103>