FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL
CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE CARRERA:

LIC. DIEGO CASTAGNARO

NOMBRE Y APELLIDO:

MARIA NAHIR NACUZI

TUTOR:

LIC. CARRANZA BETINA

FECHA DE PRESENTACIÓN

28/08/2026

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

28/08/2026

TÍTULO DEL TRABAJO:

“Abordaje kinésico dermatofuncional en la rehabilitación capilar: Efectos sobre la vascularización del cuero cabelludo”

SEDE:

LA RIOJA - CAPITAL

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
(011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
(0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
(03756) 15401364

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
FUNDACIÓN H. BARCELÓ
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

PÁGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

TRIBUNAL EXAMINADOR

....

Agradecimientos

Al llegar este momento, quiero agradecer principalmente a mis padres, quienes fueron los que me brindaron la oportunidad y la posibilidad de poder estudiar esta hermosa profesión, los que hicieron cualquier tipo de sacrificio para poder verme realizada, y confiaron en mi desde el primero momento, incluso más que yo misma. A mi hermano quien fue compañía en los momentos donde se necesitaba una, con su forma particular de hacerme saber que estaba para mí, a mi novio quien estuvo desde el primer día que empecé esta carrera y supo apoyarme y brindarme siempre palabras de motivación para que nunca dejara de confiar en mí y pudiera llegar hasta donde llegué, donde era compañía en muchos momentos, era paciencia y ayuda en otros.

Quiero agradecer también a mis tíos (Sil, Javier, Ezequiel) que siempre estuvieron para mí en momentos donde necesitaba una ayuda, a mis primas (Celeste y Rocio) quienes me acogieron como una más en su casa y me brindaban amor en momentos difíciles. Esas personas hicieron todo un poquito más fácil y cada granito suma para haber podido llegar hasta acá. A mi abuelita, por sus comiditas, por su amor y su preocupación.

Agradecer a tíos, tías, mis primos que ocupan una gran parte de mi corazón y sé que están en cada momento que los necesito o necesité.

No quiero dejar de agradecer a compañeros, que como menciono siempre, son un elemento fundamental para poder finalizar una carrera, son amor, son apoyo, son compañía y contención, son aquellos que por momentos sentía eran los únicos que podían entenderme, gracias por todos estos años, gracias por tantos momentos, en especial a Sara, Vale, Lua, Juli, Nacho y Juan.

También quiero hacer mención a cada profe que a lo largo de este camino dejo y marco algo especial tanto en mi formación como en mi corazón, y aquellos que son realmente especiales para mi, Lic. Pablo Vega, Lic. Nico Mercado, Lic. Emilia, Lic. Betina (tutora), Lic. Nahuel,

muchas gracias por su enseñanza, compartir conocimientos y formarnos como profesionales sin dejar de formar grandes personas. Agradecer a Camila Batero que sin su ayuda, paciencia y dedicación no hubiera sido posible culminar esto.

Por último, con un gran dolor en mi corazón y habiendo querido que comparta este momento tan especial conmigo, una dedicatoria de todo esto a vos Jalito, que fuiste, sos y serás una de las personas más importantes en mi vida, un abrazo al cielo.

Mencionar a mis tatas aprovechando este momento, que estoy segura lo orgullosos que hubieran estado de mí y de cuanto crecí desde que no están.

¡Gracias Dios por caminar siempre conmigo de la mano, por confiar en mí y brindarme las fuerzas para poder seguir en cualquier circunstancia que se me presentaba!

Tabla De Contenido

Resumen 7

Introducción 9

Planteamiento del problema 10

Justificación 10

Marco Teórico 11

Anatomía Y Fisiología Capilar 11

Alopecia y Efluvio 14

Fisiopatología De La AGA 16

Abordaje Terapéutico 17

Rol Del Kinesiólogo: Kinesiología Dermatofuncional 18

Estado Del Arte 19

Hipótesis 20

Objetivos 20

Objetivo General 20

Objetivos Específicos 20

Metodología 20

Criterios De Inclusión 21

Criterios De Exclusión 22

Categorización De Variables 22

Riesgo De Sesgo 23

Resultados 24

Discusión 32

Conclusión 35

Referencias Bibliográficas 36

Resumen

Introducción: La caída del cabello constituye una problemática frecuente que afecta a hombres y mujeres. El crecimiento capilar depende del correcto funcionamiento del folículo piloso, una estructura altamente vascularizada que asegura el aporte de oxígeno y nutrientes esenciales para la proliferación celular y la formación del tallo piloso. Alteraciones en la microcirculación del cuero cabelludo pueden comprometer esta dinámica y favorecer procesos de miniaturización folicular. **Hipótesis:** La intervención kinésica en la rehabilitación capilar se asocia a un aumento de la vascularización y por ende a un aumento del crecimiento del cabello. **Objetivos:** Confirmar los efectos del abordaje kinésico dermatofuncional sobre la vascularización del cuero cabelludo asociado a un aumento del crecimiento capilar en pacientes con alopecia. **Metodología:** Como enfoque general este trabajo tiene por objetivo determinar la efectividad de la rehabilitación kinesiológica dermatofuncional y sus efectos sobre la vascularización del cuero cabelludo, en aquellos pacientes que cursen con alopecia androgénica (AGA) analizando la evidencia científica disponible en las bases de datos PubMed, Scielo, Elsevier, Science Direct, PEDro, entre otras. **Resultados:** Se incluyeron un total de 14 estudios. Para poder analizarlos, se confeccionó una matriz de análisis en Excel. Los análisis del riesgo de sesgo global demostraron que el 57.14% de la evidencia analizada (8 estudios) posee un perfil de alta calidad metodológica o bajo riesgo de sesgo, mientras que el 42.86% restante (6 estudios) presentó un riesgo moderado/alto. **Conclusión**: Como conclusión para este trabajo de investigación, los objetivos generales y específicos fueron cumplidos mostrando una mejora tanto en la vascularización del cuero cabelludo como en el crecimiento capilar en las diferentes terapias abordadas, permitiendo confirmar de manera parcial la hipótesis planteada.

Palabras claves: kinesiología dermatofuncional, rehabilitación capilar, vascularización del cuero cabelludo, alopecia androgénica, crecimiento capilar.

Abstract

Introduction: Hair loss is a frequent problem affecting men and women. Hair growth depends on the proper functioning of the hair follicle, a highly vascularized structure that ensures the supply of oxygen and essential nutrients for cellular proliferation and the formation of the hair shaft. Alterations in the microcirculation of the scalp can compromise this dynamic and promote hair follicle miniaturization processes. **Hypothesis:** Kinesic intervention in hair rehabilitation is associated with an increase in vascularization and, therefore, an increase in hair growth. **Objectives:** To confirm the effects of the dermatofunctional kinesic approach on scalp vascularization associated with an increase in hair growth in patients with alopecia**.** **Methodology:** As a general approach, this work aims to determine the effectiveness of dermatofunctional kinesiological rehabilitation and its effects on scalp vascularization in patients presenting with androgenetic alopecia (AGA), analyzing the scientific evidence available in the PubMed, Scielo, Elsevier, Science Direct, and PEDro databases, among others. **Results:** A total of 14 studies were included. In order to analyze them, an analysis matrix was prepared in Excel. The overall risk of bias analyses showed that 57.14% of the analyzed evidence (8 studies) has a profile of high methodological quality or low risk of bias, while the remaining 42.86% (6 studies) presented a moderate/high risk. **Conclusion:** As a conclusion for this research work, the general and specific objectives were met, showing an improvement in both scalp vascularization and hair growth in the different therapies addressed, allowing to partially confirm the proposed hypothesis.

Keywords: Dermatofunctional kinesiology; Hair rehabilitation; Scalp vascularization; Androgenetic alopecia; Hair growth.

Introducción

La caída del cabello constituye una problemática frecuente que afecta a hombres y mujeres, con repercusiones estéticas, psicológicas y sociales significativas. El crecimiento capilar depende del correcto funcionamiento del folículo piloso, cuya actividad está regulada por la papila dérmica, una estructura altamente vascularizada que asegura el aporte de oxígeno y nutrientes esenciales para la proliferación celular y la formación del tallo piloso (Randall, 2008). Alteraciones en la microcirculación del cuero cabelludo pueden comprometer esta dinámica y favorecer procesos de miniaturización folicular, contribuyendo al desarrollo de distintos tipos de alopecia (Yano, Brown, & Detmar, 2001).

En los últimos años, diversas intervenciones físicas han demostrado efectos positivos sobre la vascularización y el crecimiento capilar. La terapia con láser de baja intensidad (LLLT) ha evidenciado un aumento de la densidad capilar mediante la estimulación de la actividad folicular y la mejora de la perfusión tisular (Avci et al., 2014). De manera complementaria, la estimulación mecánica del cuero cabelludo, como el masaje, ha mostrado incrementar el flujo sanguíneo local y favorecer el engrosamiento del cabello (Koyama et al., 2016; Soga, Morita, & Arai, 2014). Asimismo, técnicas fisioterapéuticas como la electroterapia, el ultrasonido terapéutico y la movilización de tejidos blandos han sido utilizadas para mejorar la circulación y estimular procesos celulares de regeneración (Portillo-Soto, Eberman, Demchak, & Peebles, 2014).

En este contexto, la kinesiología dermatofuncional se presenta como una alternativa terapéutica no invasiva que, mediante técnicas manuales y agentes físicos, podría optimizar la vascularización del cuero cabelludo y favorecer la rehabilitación capilar. Sin embargo, la evidencia científica sobre este abordaje continúa siendo limitada y poco sistematizada, lo que

justifica la necesidad de investigaciones que aporten datos específicos y fundamenten su aplicación clínica.

Planteamiento del problema

A pesar del avance en tratamientos capilares, la mayoría de las intervenciones se enfocan en abordajes farmacológicos o tecnológicos, mientras que las estrategias kinésicas han sido menos exploradas en la literatura científica.

Si bien estudios han demostrado que la estimulación mecánica y física del cuero cabelludo puede incrementar la circulación sanguínea y mejorar el entorno del folículo piloso (Koyama et al., 2016), la evidencia respecto al abordaje kinésico dermatofuncional continúa siendo escasa y poco sistematizada.

Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el efecto del abordaje kinésico dermatofuncional sobre la vascularización del cuero cabelludo en la rehabilitación capilar?

Justificación

La presente investigación se justifica por la necesidad de ampliar el conocimiento científico en el área de la kinesiología dermatofuncional aplicada a la rehabilitación capilar. Este estudio contribuirá a generar evidencia específica sobre los efectos de las técnicas kinésicas en la vascularización del cuero cabelludo, permitiendo fundamentar su aplicación en la práctica clínica.

Asimismo, desde el enfoque profesional, la investigación fortalece el rol del kinesiólogo en el tratamiento de alteraciones dermatológicas, ampliando su campo de intervención.

Marco Teórico

Anatomía Y Fisiología Capilar

El cabello se origina en el folículo piloso, el folículo piloso es una unidad funcional compleja ubicada en la dermis, cuya actividad depende de la interacción entre células epiteliales y mesenquimáticas. Está constituido por diversas estructuras:

- Bulbo piloso: región inferior donde ocurre el crecimiento activo
- Matriz germinativa: responsable de la proliferación celular
- Papila dérmica: estructura altamente vascularizada que regula el ciclo capilar
- Vainas radiculares: brindan soporte estructural
- Glándulas sebáceas: contribuyen a la lubricación

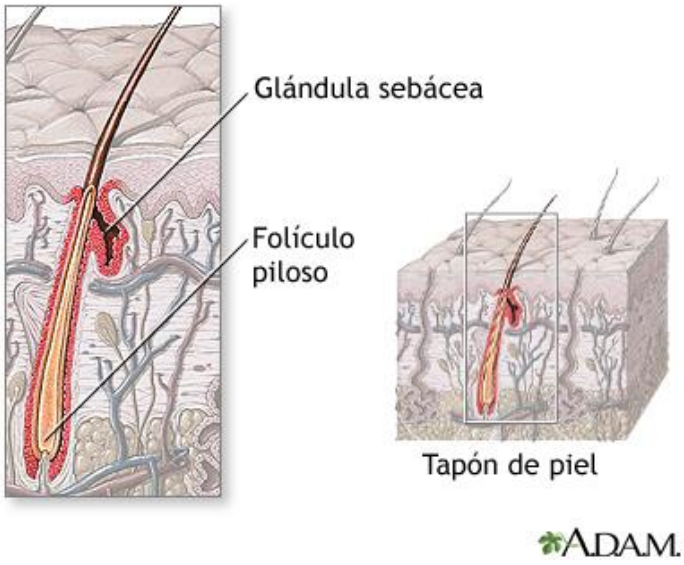
La papila dérmica es considerada el centro regulador del crecimiento capilar. Su rica red vascular permite el intercambio de oxígeno, nutrientes y factores de crecimiento, lo que resulta esencial para la proliferación celular y la formación del tallo piloso (Randall, 2008).

Si bien algunos han argumentado que el cabello humano es un vestigio evolutivo, en realidad cumple numerosas funciones psicológicas y fisiológicas. El cabello humano crece a un ritmo de 0,35 mm/día y se caen alrededor de 100 cabellos diariamente. La angiogénesis del cabello humano comienza aproximadamente a las diez semanas de gestación y su desarrollo final da como resultado el folículo piloso maduro. La unidad pilosebácea comprende la glándula sebácea, el músculo erector del pelo y el folículo piloso. La importancia clínica del cabello abarca trastornos de pérdida de cabello, pérdida total del cabello y otras afecciones.

Alrededor de las diez semanas de gestación, comienza la angiogénesis del cabello. Primero, se forman engrosamientos focales en el cuero cabelludo y la cara, llamados placodas. Estas placodas se extienden hacia la dermis y se diferencian en el germen piloso y una capa de condensado dérmico. A medida que el germen piloso se extiende, el epitelio del bulbo piloso encapsula el condensado dérmico para formar las papilas dérmicas. Finalmente, se forman capas que dan lugar a la vaina radicular externa, la vaina radicular interna, la cutícula del tallo piloso, la corteza y la médula. Esta estructura se convierte en el folículo piloso, con una glándula sebácea y una glándula apocrina asociadas. Estudios recientes han demostrado que el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) es un mediador clave en la angiogénesis del cabello. (Murphrey, Agarwal, & Zito, 2023)

Por lo tanto, la vascularización del cuero cabelludo es un factor determinante en la salud del folículo piloso y en la continuidad del ciclo capilar.

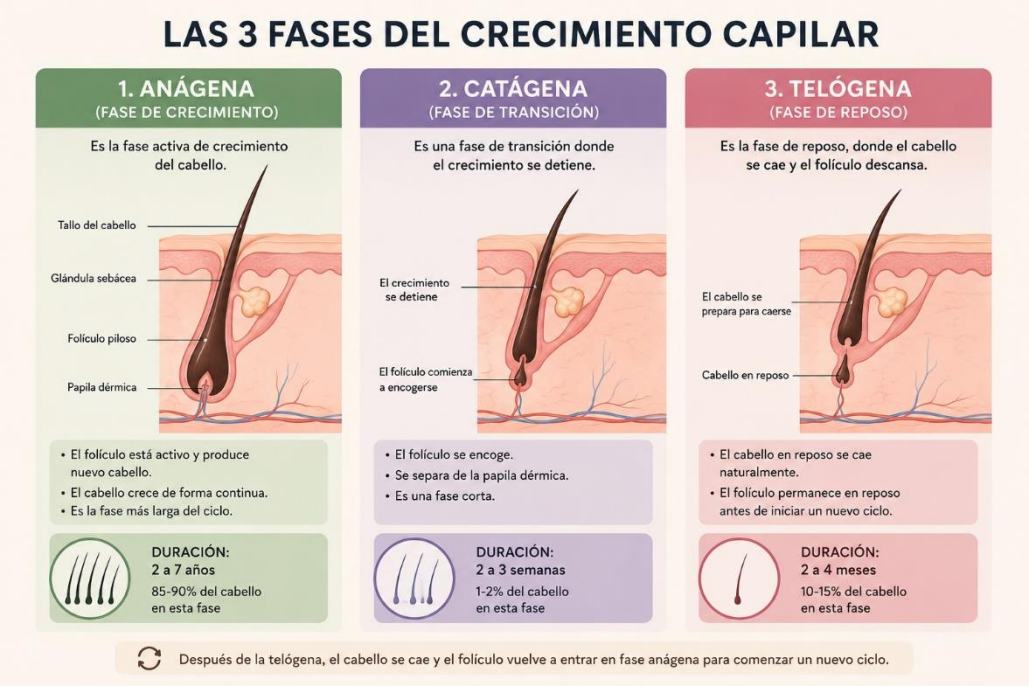
Figura 1. *Anatomía capilar*



Nota. (MedlinePlus, s.f.)

El crecimiento saludable del cabello ocurre a una tasa de 0,35 mm/día, lo que equivale a aproximadamente 0,5 pulgadas/mes o 6 pulgadas/año. La mayoría de los hombres y mujeres sanos tienen entre 80.000 y 120.000 cabellos terminales en el cuero cabelludo. Los folículos pilosos pasan por tres fases principales: anágena, catágena y telógena. La fase anágena o de crecimiento dura de 2 a 6 años, durante la cual se produce el crecimiento primario del cabello. En cualquier momento dado, entre el 85 % y el 90 % de los folículos pilosos se encuentran en esta fase de crecimiento. La regresión folicular caracteriza la etapa catágena o de transición de un folículo piloso. La fase telógena es una fase de reposo que dura aproximadamente tres meses. Después de estas tres fases, el cabello inactivo o muerto se cae. El cuero cabelludo pierde 100 cabellos al día y puede perder más con el lavado u otras prácticas de cuidado del cabello. Los folículos pilosos que se desvían de esta fisiología normal dan lugar a afecciones patológicas como la alopecia o el efluvio telógeno. (Murphrey, Agarwal, & Zito, 2023)

Figura 2. *Crecimiento del cabello*



Nota. OpenAI. (2026). *Infografía de las fases del crecimiento capilar (anágena, catágena y telógena)* [Imagen generada por inteligencia artificial]. ChatGPT.

Alopecia y Efluvio

La alopecia se caracteriza por la ausencia total de cabello, que los pacientes pueden describir (o mostrar) como áreas con pérdida completa del mismo. Los tipos de alopecia que podemos mencionar son: Alopecia androgénica, alopecia arata, efluvio telógeno, alopecia cicatricial.

El efluvio se caracteriza por una mayor caída del cabello, que los pacientes pueden describir como una pérdida repentina. El efluvio telógeno describe una alteración en los ciclos normales de crecimiento y reposo del cabello que provoca una caída excesiva y pérdida de cabello. Este trastorno se diagnostica mediante la prueba de tracción capilar, que es positiva cuando el cabello que se tira se desprende fácilmente del cuero cabelludo y el 50 % o más de los folículos se encuentran en la fase telógena o inactiva. Esta afección puede desencadenarse por estrés físico, como una cirugía o la desnutrición, o por exposición a medicamentos, como la quimioterapia y ciertos fármacos.

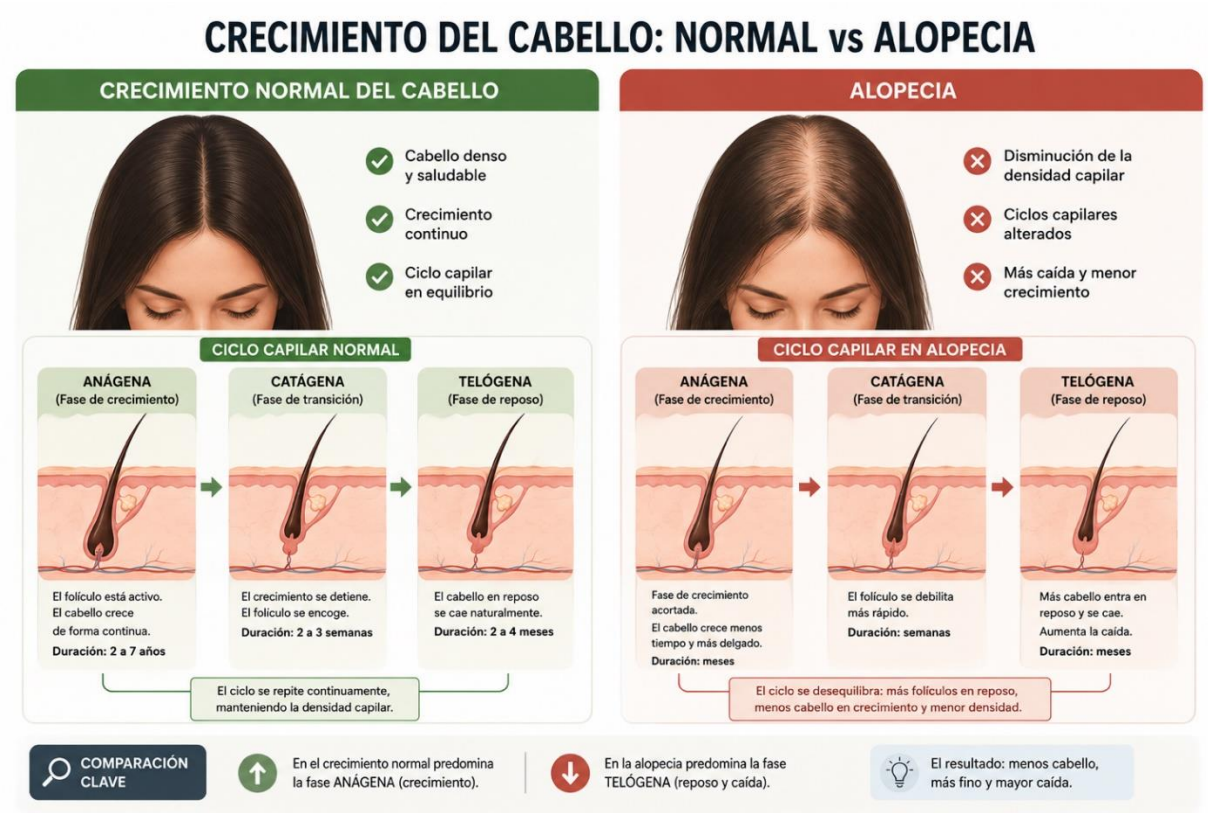
La alopecia androgenética es una de las formas más frecuentes de pérdida capilar (Ho, Sood, & Zito, 2024). Desde la perspectiva clínica, se reconoce como un trastorno no cicatricial que afecta hasta al 50% de hombres y mujeres, con impacto estético y psicológico significativo (Elsevier, 2025). En los hombres, se caracteriza por una recesión de la línea del cabello en las sienes, descrita como un adelgazamiento y pérdida de cabello en forma de "M". En las mujeres, la raya del cabello se ensancha y el cabello se adelgaza en la parte superior del cuero cabelludo. Este tipo de pérdida de cabello se debe a una predisposición genética a una mayor sensibilidad de los folículos pilosos a los andrógenos circulantes.

Según la ubicación o extensibilidad de la afectación, la alopecia puede afectar a todo el cuero cabelludo (alopecia total) o al cuerpo (alopecia universal), o bien localizarse en zonas

específicas (alopecia areata). La alopecia areata puede evolucionar a alopecia total y, a menudo, comienza de forma aguda y se extiende gradualmente a lo largo de semanas o meses (Murphrey, Agarwal, & Zito, 2023)

Asimismo, la alopecia androgenética, el efluvio telógeno o las alopecias inflamatorias, comparten mecanismos fisiopatológicos vinculados a la disfunción del folículo piloso, donde intervienen procesos hormonales (como la acción de la dihidrotestosterona), respuestas inflamatorias locales y alteraciones en la perfusión tisular (Messenger & Sinclair, 2006).

Figura 3. *crecimiento normal del cabello vs alopecia.*



Nota. OpenAI. (2026). *Crecimiento del cabello: normal vs alopecia* [Imagen generada por inteligencia artificial]. ChatGPT.

Fisiopatología De La AGA

Considerando la etimología de la AGA, donde el prefijo “andro” proviene de andrógenos y el sufijo genético se relaciona con herencia; es posible explicar parte de la fisiopatología de la AGA. Sin embargo, hay muchos más aspectos a considerar sobre el desarrollo de la AGA.

La activación del receptor de andrógenos acorta la fase anágena, o de crecimiento, dentro del ciclo normal del cabello, lo que provoca la miniaturización folicular al acortar progresivamente dicha fase en la alopecia androgenética. En consecuencia, los folículos pilosos se vuelven más delgados y cortos, pudiendo incluso no llegar a penetrar la epidermis. Las muestras patológicas revelan una disminución de la proporción de cabello en fase anágena a telógena.

Las personas con alopecia androgénica presentan una producción elevada de dihidrotestosterona (DHT), niveles elevados de 5 alfa-reductasa y una mayor abundancia de receptores de andrógenos en las zonas del cuero cabelludo afectadas por la calvicie. Este entorno androgénico elevado en el cuero cabelludo contribuye a la miniaturización progresiva de los folículos pilosos, lo que da lugar al patrón característico de adelgazamiento del cabello y, finalmente, a la pérdida capilar que se observa en la alopecia androgénica.

Existen dos isoformas principales de la enzima 5 alfa-reductasa. Esta enzima convierte la testosterona en DHT, un compuesto con mayor afinidad por el receptor de andrógenos. La isoforma tipo 2 de la enzima 5 alfa-reductasa desempeña un papel más importante en la alopecia androgénica.

La isoforma tipo 1 de la enzima 5 alfa-reductasa se distribuye en las glándulas sebáceas, los queratinocitos y las glándulas sudoríparas. Por otro lado, la isoforma tipo 2 de la

enzima 5 alfa-reductasa se localiza predominantemente en la vaina radicular externa de los folículos pilosos, el epidídimo, el conducto deferente, las vesículas seminales y la próstata.

Aproximadamente entre el 80 % y el 90 % del cabello se encuentra en la fase anágena, que dura de 2 a 6 años y determina su longitud. Menos del 5 % se encuentra en la fase catágena, mientras que el resto está en la fase telógena. La fase exógena natural implica la caída de alrededor de 100 cabellos al día. (Ho, Sood, & Zito, 2024)

Abordaje Terapéutico

Dado que la alopecia se ha convertido en una preocupación generalizada entre una población mundial en constante crecimiento, y sumado a la creciente importancia que se le da a la estética personal, la demanda médica de regeneración capilar ha aumentado considerablemente. En consecuencia, los investigadores han llevado a cabo extensas investigaciones y desarrollado diversas estrategias terapéuticas para facilitar la regeneración del cabello (Gong et al., 2026).

El tratamiento de la caída capilar incluye:

- Farmacológico: Medicamentos tópicos (minoxidil, finasteride, corticoides, ketoconazol, inmunoterapia tópica) inyecciones intralesionales.

- Tecnológico: láser de baja intensidad, radiofrecuencia, dispositivos LED, tratamiento con microcorriente, fototerapia capilar, campo electromagnético.

- Estético: mesoterapia, microneedling, inyecciones de plasma rico en plaquetas, trasplantes capilares.

- Kinésico dermatofuncional: Enfoque integral manual + físico.

Estos abordajes comparten un objetivo común: mejorar el entorno del folículo piloso mediante la estimulación de la actividad celular y el aumento de la vascularización.

Rol Del Kinesiólogo: Kinesiología Dermatofuncional

La kinesiología dermatofuncional es una especialidad que aborda alteraciones del sistema tegumentario mediante el uso de agentes físicos y técnicas manuales, con el objetivo de mejorar la función tisular, la circulación y la regeneración (Guirro & Guirro, 2004).

En la rehabilitación capilar, el kinesiólogo desempeña un rol fundamental al intervenir directamente sobre el cuero cabelludo, buscando:

- Mejorar la microcirculación
- Favorecer la oxigenación tisular
- Estimular el metabolismo celular
- Activar el folículo piloso

Dentro de las técnicas utilizadas se destacan:

- **Técnicas manuales:** Masoterapia capilar, Movilización del cuero cabelludo y Drenaje linfático.
- **Agentes físicos:** Electroterapia, ultrasonido terapéutico láser de baja intensidad y alta frecuencia, terapia de campo electromagnético

Las intervenciones kinésicas generan una vasodilatación local que induce al aumento del flujo sanguíneo, acompañado de una estimulación celular que incrementa la actividad del folículo piloso y favorece una mejora metabólica mediante una mayor disponibilidad de

nutrientes. A su vez, se produce la activación de la papila dérmica, lo que impacta directamente en su vascularización y contribuye al favorecimiento del crecimiento capilar.

Estado Del Arte

La literatura científica ha demostrado que la angiogénesis y la expresión de factores como el VEGF son determinantes en el ciclo capilar y en el mantenimiento de la fase anágena (Yano, Brown, & Detmar, 2001). En este sentido, la vascularización del cuero cabelludo se presenta como un objetivo terapéutico clave en la rehabilitación capilar.

Diversas modalidades terapéuticas han mostrado resultados positivos:

- Láser de baja intensidad (LLLT): Estimula la actividad folicular y aumenta la densidad capilar (Avci et al., 2014).

-Masaje capilar: Incrementa el flujo sanguíneo y el grosor del cabello (Koyama et al., 2016; Soga, Morita, & Arai, 2014).

- Movilización de tejidos blandos: Mejora la perfusión tisular y la oxigenación local (Portillo-Soto et al., 2014).

- Plasma rico en plaquetas (PRP): induce crecimiento capilar y favorece la vascularización perifolicular (Rossani, Hernández, & Susanibar, 2021).

- Tecnología de micro agujas: investigaciones recientes muestran que combinada con otras modalidades terapéuticas potencia la angiogénesis y el crecimiento capilar (Gong et al., 2026).

A pesar de estos avances, la mayoría de los estudios se centran en abordajes farmacológicos o tecnológicos. El abordaje kinésico dermatofuncional, basado en técnicas

manuales y agentes físicos aplicados por el kinesiólogo, continúa siendo escasamente explorado en la literatura científica. La evidencia preliminar sugiere que estas intervenciones podrían mejorar la vascularización y estimular la actividad folicular, pero aún se requiere investigación sistemática que fundamente su eficacia y aplicación clínica.

Hipótesis

La intervención kinésica en la rehabilitación capilar se asocia a un aumento de la vascularización y por ende a un aumento del crecimiento del cabello.

Objetivos

Objetivo General

Confirmar los efectos del abordaje kinésico dermatofuncional sobre la vascularización del cuero cabelludo asociado a un aumento del crecimiento capilar en pacientes con alopecia.

Objetivos Específicos

- Identificar cambios en la vascularización del cuero cabelludo después de la intervención kinésica.
- Determinar relación entre la mejora de la microcirculación y la evolución capilar.
- Identificar el resultado terapéutico en relación al tipo de tratamiento aplicado ya sea combinado o aislado.

Metodología

El presente estudio corresponde a un estudio no experimental, documental, mixto cualicuantitativo, con revisión bibliográfica, de corte transversal/descriptivo.

De tipo transversal ya que la información adquirida se da en un momento y tiempo determinado sin realizar un seguimiento o estudio en el tiempo y descriptivo porque el fin del

estudio es exponer los efectos de la intervención kinésica dermatofuncional en el aumento de la vascularización del cuero cabelludo.

Como enfoque general este trabajo tiene por objetivo entonces determinar la efectividad de la rehabilitación kinesiológica dermatofuncional y sus efectos sobre la vascularización del cuero cabelludo, en aquellos pacientes que cursen con alopecia androgénica (AGA) analizando la evidencia científica disponible.

El muestreo será no probabilístico de tipo intencional, dado que la selección de artículos no se realizará al azar sino bajo criterios previamente definidos como lo son artículos científicos publicados entre los años 2000 y 2026, en idioma español, inglés u otro idioma traducido, en las bases de datos PubMed, Scielo, Elsevier, Science Direct, PEDro, entre otras, que aborden a cerca de intervenciones kinésicas dermatofuncionales en la rehabilitación capilar. La elección responde a criterios de inclusión, orientados a garantizar la pertenencia y calidad de la evidencia analizada.

Criterios De Inclusión

- Artículos científicos entre el año 2000 y el año 2026
- Estudios en idiomas distintos al español, inglés o cualquier traducido.
- Investigaciones que aborden intervenciones kinésicas dermatofuncionales (Masoterapia, movilización del cuero cabelludo, drenaje linfático, electroterapia, ultrasonido terapéutico, laser de baja intensidad, etc.) aplicadas en la rehabilitación capilar.
- Estudios con validación científica que traten a cerca de alopecia androgénica.
- Documentos que reporten efectos sobre la vascularización del cuero cabelludo y/o la evolución de la caída del cabello.
- Publicaciones en revistas científicas indexadas o fuentes académicas verificables.

Criterios De Exclusión

- Estudios publicados antes del año 2000.
- Documentos que se centren exclusivamente en tratamientos farmacológicos, estéticos o quirúrgicos, sin intervención kinésica.
- Publicaciones sin acceso completo al texto o que no presenten datos verificables.
- Fuentes de carácter divulgativo, comercial o no científicos (blogs, páginas web de marketing, folletos.)
- Estudios con acceso pago.

Categorización De Variables

Tabla 1. *Variables categorizadas*

Variable	Variable operacional	Indicadores		Instrumento
Año de publicación	Cuantitativa discreta agrupada	1.	2000-2005	Documento científico
		2.	2005-2010	
		3.	2010-2015	
		4.	2015-2020	
		5.	2020-2025	
Sexo	Cualitativa nominal	1.	Mujeres	Documento científico
		2.	Hombres	
		3.	Ambos	
		4.	No especifica	

Variable	Variable operacional	Indicadores	Instrumento
Tipo de intervención	Cualitativa nominal	1. Dermatofuncional 2. Dermatofuncional + farmacológico. 3. Dermatofuncional + quirúrgico	Documento científico
Aumento del cabello luego de la intervención	Cualitativa ordinal	1. Mejoró significativamente 2. Probable mejoría 3. Sin cambios significativos	Documento científico

Riesgo De Sesgo

Con el propósito de determinar la validez metodológica de la evidencia seleccionada se llevó a cabo una rigurosa evaluación del riesgo de sesgo. Debido a la heterogeneidad en los diseños de investigación de la evidencia recolectada, dicha evaluación se ejecutó de forma estricta aplicando cinco herramientas válidas y acordes a cada tipo de estudio, entre ellas podemos encontrar: RoB 2 (Sterne et al., 2019) para ensayos clínicos aleatorizados, ROBINS-I (Sterne et al., 2016) para estudios no aleatorizados, AMSTAR 2 (Shea et al., 2017) para revisiones sistemáticas, SANRA (Baethge et al., 2019) para revisiones narrativas y las listas de verificación del Instituto Joanna Briggs (JBI) (Joanna Briggs Institute, 2020) Para serie de casos, cohortes y estudios transversales.

Se realizó una tabla tipo semáforo basada en el modelo de “robvis” (McGuinness & Higgins, 2020), analizando los estudios con su herramienta correspondiente y los dominios de cada una. Esta tabla unifica los juicios asignados a cada dominio para determinar el riesgo de sesgo global de los 14 artículos.

Resultados

Se incluyeron un total de 14 estudios. Para poder analizarlos, se confeccionó una matriz de análisis en Excel, teniendo en cuenta las variables: Año de publicación, Sexo, Aumento del cabello luego de la intervención y tipo de intervención.

Los resultados se presentarán a través de gráficos bivariados de barra con el fin de visualizar de manera comparativa la relación entre las variables de estudio. También se graficó de forma comparativa la relación entre la efectividad de la intervención con el riesgo de sesgo. Esto último permitirá determinar si el éxito en el aumento del cabello o la eficacia en el tipo de intervención identificados están respaldados por evidencia científica de alta calidad metodológica.

Tabla 2. *Riesgo de sesgo*

Estudio	Riesgo global
Xinping Li1, Xin Wang2,3, Liming Bai1, Pin Zhao4 and Mingsheng Zhang1,3.(2019)	ALTO RIESGO
Poonkiat Suchonwanit, Noppanun Chalermroj y Saranya Khunkhet. (2019)	BAJO RIESGO
Dharm Mansukh Sondagar, Hita H. Mehta, Rashmiben Sabbirali Agharia y Milan K. Jhavar.(2023)	ALTO RIESGO
Jung Soo Yoon, Won Young Ku, Jang Hyun Lee y Hee Chang Ahn.(2023)	BAJO RIESGO
Xianhong Yang, Rui Qiao, Wei Cheng, Xuemei Lan, Yufen Li y Yiqun Jiang.(2024)	ALTO RIESGO

Aurora Maria Alessandrini, Francesca Bruni, Bianca Maria Piraccini, Michela Starace.(2021)	ALTO RIESGO
Michael A. Kaiser, Stephanie M. Almeida, Mario Rodriguez, Najy Issa, Naiem Tony Issa y Joaquin J. Jimenez.(2023)	ALTO RIESGO
Rosales Durán,Sharon;Caceres Andrade, Paola.(2025)	BAJO RIESGO
Karolina K. Adriana L. Maciej P. Grzegorz D. Agata K. Anna W.(2022)	BAJO RIESGO
Robert S. English Jr. y James M. Barazesh.(2019)	ALTO RIESGO
S. Martinez pizarro.(2021)	MODERADO
Siddhi Bianca Camila Lama 1,Luis Alfonso Pérez-González 2 and Daniel Ortega-Quijano 2,4 , Mehmet A. Kosoglu 1, Robert Dennis 3. (2024)	BAJO RIESGO
Jisha K. Pillai y Venkataram Mysore.(2018)	BAJO RIESGO
Alfonso Mogedas-Vegara, Eugènia Agut-Busquet y Miquel Ribera Pibernat.(2021)	BAJO RIESGO

Los análisis del riesgo de sesgo global demostraron que el 57.14% de la evidencia analizada (8 estudios) posee un perfil de alta calidad metodológica o bajo riesgo de sesgo, mientras que el 42.86% restante (6 estudios) presentó un riesgo moderado/alto, principalmente condicionado por debilidades en el cegamiento, perdidas en el seguimiento o la usencia de protocolos registrados.

Los estudios que presentaron niveles de sesgo altos y críticos fueron clasificados de dicha manera debido a debilidades metodológicas estructurales que comprometen su validez interna. En el grupo de ensayos clínicos bajo la herramienta RoB 2, se determinó un alto riesgo debido a la ausencia crítica de cegamiento en los evaluadores de los resultados y a la falta de detalles específicos sobre el mecanismo de aleatorización (Xinping Li et al., 2019). En esta

misma línea, otro trabajo evidenció que la ausencia de un control simulado (sham device) arruinó por completo el ciego, lo que pudo haber afectado directamente la percepción de mejora o el apego terapéutico de los participantes (Sondagar et al., 2023). Asimismo, se acumuló un alto riesgo global en un ensayo clínico debido a la combinación de un diseño de ciego simple sin control simulado y a una elevada tasa de abandono que alcanzó el 25% de la muestra total (Yang et al., 2024).

En cuanto a otros diseños de investigación, un estudio piloto no aleatorizado de un solo brazo se situó en alto riesgo debido a un diseño abierto (open-label) sin grupo control, lo que impidió neutralizar variables de confusión y co-intervenciones concomitantes (Alessandrini et al., 2021). En la categoría de revisiones, un manuscrito fue calificado como crítico bajo la herramienta AMSTAR 2 al omitir el registro de un protocolo previo, realizar la selección de artículos mediante un único investigador y no reportar la lista de los estudios excluidos (Kaiser et al., 2023). Finalmente, dentro de los criterios de JBI, un análisis transversal se tipificó con alto riesgo al depender enteramente de una encuesta retrospectiva en línea autoadministrada, sufrir un bajo porcentaje de respuesta (17.9%) y medir la eficacia clínica mediante percepciones subjetivas y fotográficas caseras de los usuarios, careciendo de evaluaciones tricoscópicas presenciales u objetivas (English Jr. & Barazesh, 2019).

Aquellos estudios clasificados con riesgo moderado o moderado-alto correspondieron principalmente al diseño de revisiones donde se identificaron limitaciones metodológicas puntuales. Bajo la escala SANRA para revisiones narrativas, un artículo obtuvo una puntuación de 7 de 12 puntos, lo que representa un riesgo moderado-alto si se pretende emplear como evidencia concluyente; su principal debilidad se concentró en la ausencia absoluta de una estrategia de búsqueda bibliográfica reproducible, generando una fuerte susceptibilidad al sesgo de selección a favor de la intervención analizada (Martínez Pizarro, 2021).

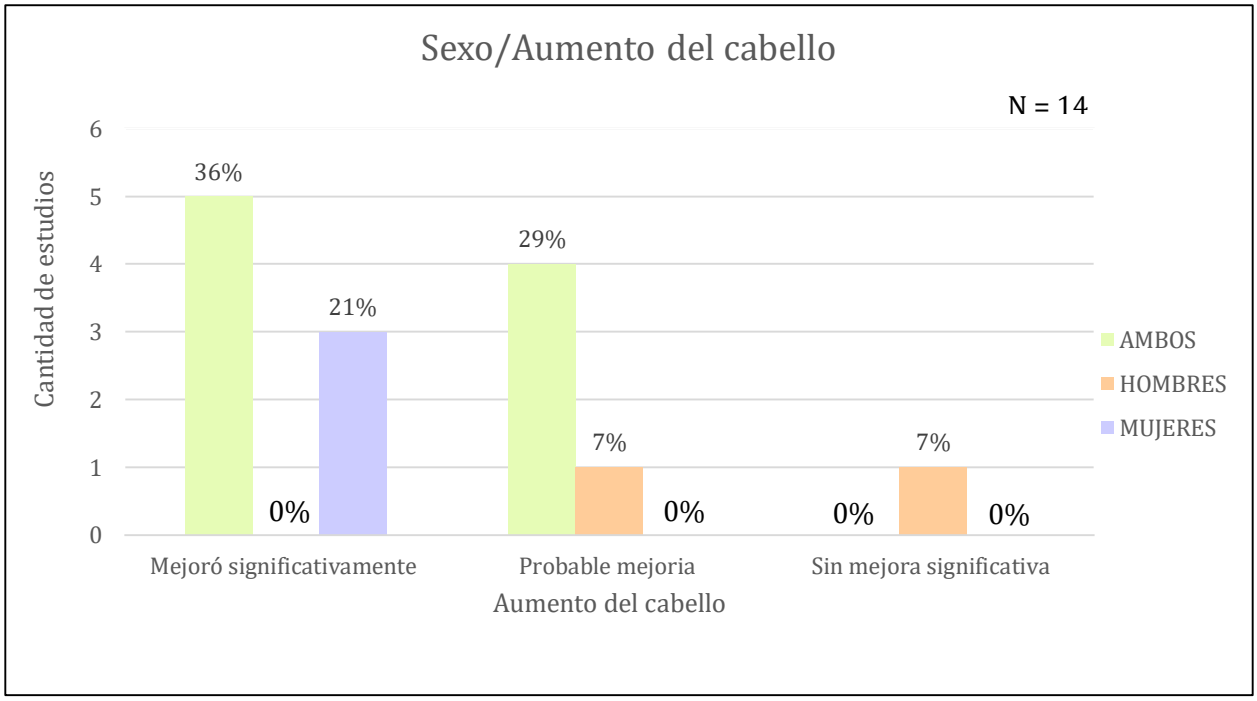
Por su parte, los estudios clasificados con bajo riesgo de sesgo (o calidad excelente) demostraron un apego estricto a las dimensiones metodológicas de sus respectivas herramientas evaluadoras. En los ensayos clínicos, un trabajo destacó positivamente por un riguroso cumplimiento de los protocolos y una alta precisión de datos bajo los estándares de RoB 2 (Suchonwanit et al., 2019). Del mismo modo, otro ensayo evidenció una solidez metodológica óptima caracterizada por una aleatorización efectiva, un estricto control de doble ciego mediante un dispositivo simulado idéntico y un reporte transparente de todos los datos pre especificados (Yoon et al., 2023).

En el apartado de revisiones narrativas bajo la escala SANRA, se detectó una calidad inusualmente alta y un riesgo de sesgo insignificante en un manuscrito con puntuación perfecta de 12/12, el cual destacó por una rigurosa estrategia de búsqueda y selección por revisores independientes (Mogedas-Vegara et al., 2021). Bajo esta misma escala, otro estudio alcanzó una calificación de 11/12 puntos, denotando un bajo riesgo gracias al cumplimiento estricto de una sección de búsqueda reproducible y una robusta presentación de datos estadísticos (Lama et al., 2024). Otra revisión narrativa obtuvo 10/12 puntos al demostrar una sólida calidad metodológica, justificación clínica y transparencia ética al declarar la ausencia de conflictos de interés comerciales (Pillai & Mysore, 2018). Por último, bajo las listas de verificación JBI, una serie de casos de alta calidad metodológica describió de forma exhaustiva el perfil demográfico y clínico de los pacientes con un seguimiento temporal adecuado (Rosales Durán & Cáceres Andrade, 2025), mientras que un estudio de cohorte prospectivo exhibió un bajo riesgo al controlar los factores de confusión mediante estrictos criterios de exclusión y emplear herramientas avanzadas como la videotricoscopia automatizada (Karolina K. et al., 2022).

En general, se observa una distribución donde el 57.14% de la evidencia posee bajo riesgo de sesgo, frente a un 42.86% con debilidades metodológicas marcadas de riesgo alto o crítico. Esta tendencia evidencia que, aunque la mayoría de las intervenciones terapéuticas

evaluadas reportan beneficios clínicos en la literatura, el sustento científico de una parte significativa del corpus actual es limitado. Las principales deficiencias se concentraron en la falta de cegamiento estricto, la deserción de participantes, la ausencia de grupos control en estudios observacionales y la omisión de protocolos de investigación registrados previamente; factores metodológicos críticos que deben ser considerados con cautela al trasladar estos hallazgos a la práctica clínica real.

Gráfico 1. *Sexo - aumento del cabello*

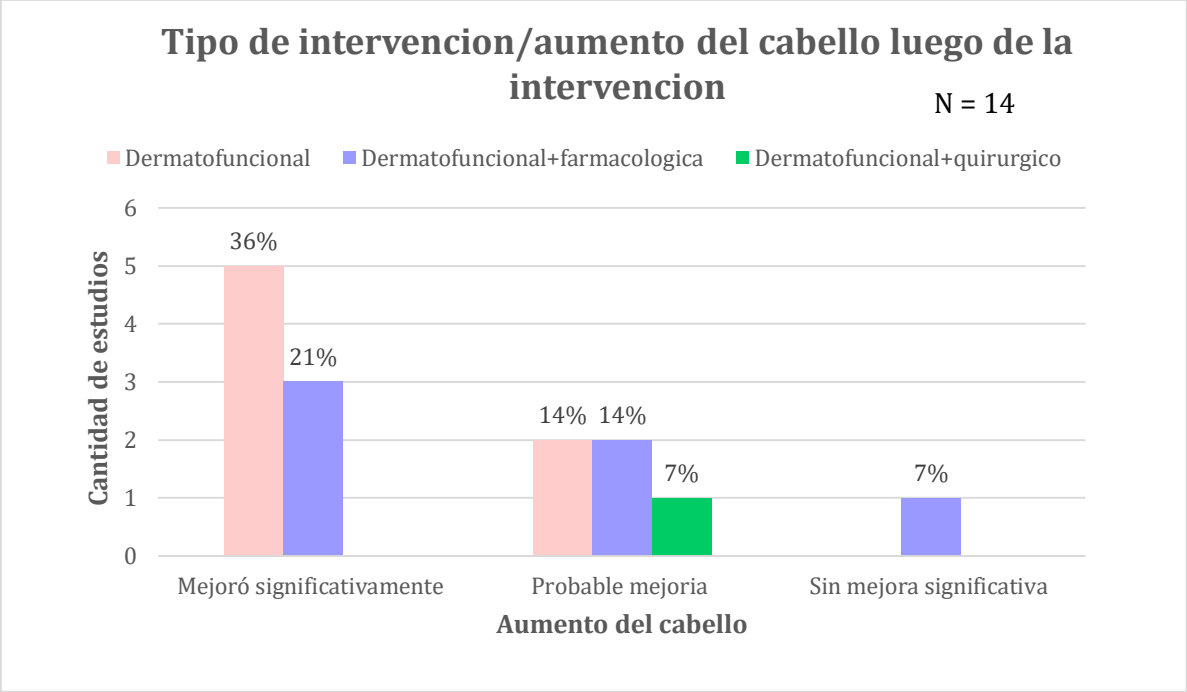


En este gráfico, se relaciona el grado de mejoría en el crecimiento del cabello con el sexo. La gran mayoría de la evidencia acumulada (93% n=13) reportó una mejora significativa. Desglosando este porcentaje podemos encontrar que un 36% (n=5) demostró una mejora significativa en muestras mixtas (ambos sexos), mientras que un 21% (n=3) se distribuyó en investigaciones dirigidas exclusivamente dirigidas a poblaciones femeninas con ese mismo nivel de éxito. Por otro lado, la categoría de “probable mejoría” estuvo representada por un 29% (n=4) de estudios en diseños mixtos y un 7% (n=1) en población masculina. Finalmente, la

categoría “Sin cambios significativos” estuvo representada por un solo estudio (7%) el cual fue ejecutado de forma exclusiva en una población de sexo masculino.

El hecho de que el éxito terapéutico se distribuya de forma consciente en estudios con muestras masculinas, femeninas y mixtas sugiere que el sexo no actúa como un factor limitante absoluto de la efectividad en el aumento capilar. Asimismo, podemos evidenciar la presencia de un mayor porcentaje de estudios en el sexo femenino en comparación al sexo masculino, lo que no necesariamente indica una superioridad biológica en la respuesta del tratamiento, sino una asimetría metodológica en los estudios disponibles. En consecuencia, la evidencia analizada permite concluir que las intervenciones dermatofuncionales y sus combinaciones poseen un carácter universal y reproducible en ambos sexos.

Gráfico 2. *Tipo de intervención - aumento del cabello*

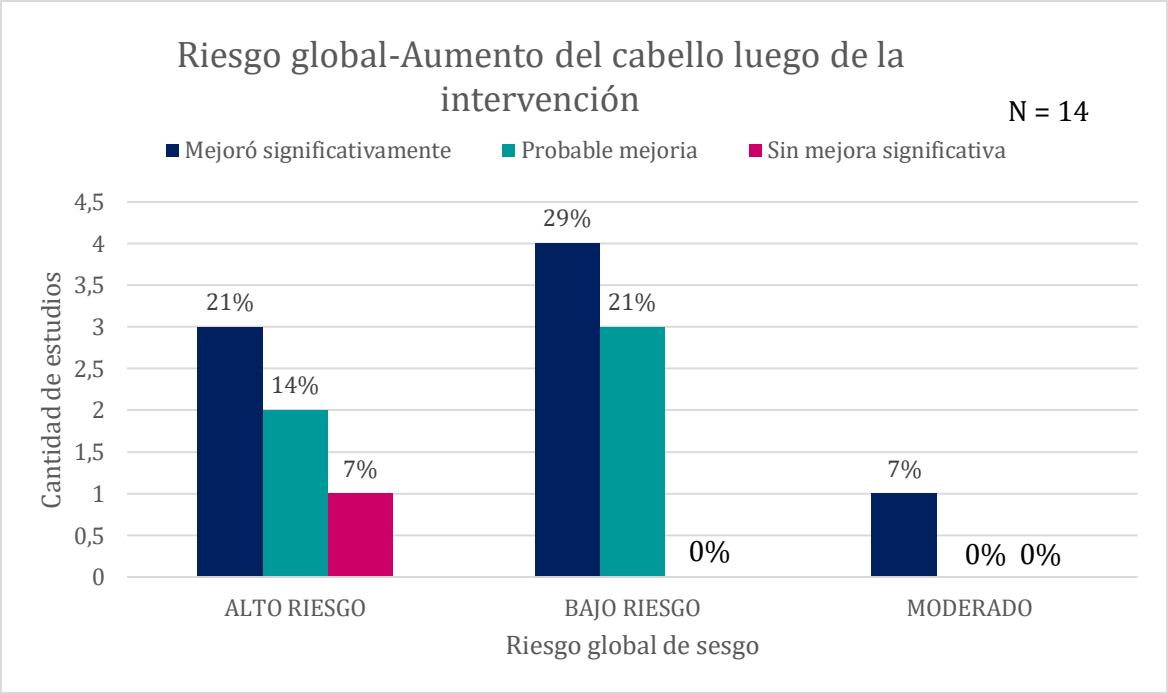


En el grafico 2 se realizó una comparación al cruzar las variables del tipo de intervención con la efectividad percibida en el incremento capilar, se evidencia una marcada tendencia hacia el éxito terapéutico, acumulando un 93% (n = 13) de los estudios en las categorías de resultados favorables ("Mejoró significativamente" y “Probable mejoría”). Sin embargo, el análisis comparativo entre los enfoques mono terapéuticos y combinados aporta información crítica sobre la optimización del tratamiento.

La monoterapia de enfoque exclusivamente "Dermatofuncional" demostró ser efectiva en la gran mayoría de sus aplicaciones, acumulando un 50% (n=7) del total, distribuidos entre un 36% (n=5) en la categoría “Mejoró significativamente” y un 14% (n=2) en “probable mejoría, sin registrar fallos terapéuticos. En contraste, las intervenciones combinadas, tanto "Dermatofuncional + farmacológica" que alcanzó un 21% (n=3) de mejoría significativa y un 14% (n=2) de probable mejoría, como "Dermatofuncional + quirúrgica” con un 7% (n=1) en probable mejoría también, alcanzaron un 84% de efectividad dentro de sus respectivos subgrupos evaluados, siendo la modalidad farmacológica combinada la única que reportó un estudio 7% sin cambios significativos.

Este comportamiento sugiere un impacto metodológico y clínico fundamental, mientras que el tratamiento dermatofuncional aislado constituye una base sólida y efectiva para el aumento del cabello, la sinergia con enfoques farmacológicos o quirúrgicos añade nuevos matices de respuesta clínica. Por lo tanto, la evidencia analizada posiciona a las terapias multidisciplinares o combinadas como las estrategias con mayor diversidad de acción, manteniendo a las intervenciones dermatofuncionales como el pilar de predictibilidad de éxito y consistencia clínica para el abordaje del aumento capilar.

Gráfico 3. *Riesgo de sesgo – Aumento del cabello*



En el gráfico 3, se realizó un análisis de los estudios y su riesgo de sesgo. Se encontró que entre los estudios incluidos se observa un 93% de estudios (n=13) con respuesta favorable luego de la intervención, distribuidos entre “Mejoró significativamente” y “probable mejoría”.

Se encontró que un 42% (n=6) de ellos resultaron de alto riesgo de sesgo, un 50% (n=7) resultaron ser un bajo riesgo de sesgo y por último un 7% (n=1) un riesgo de sesgo moderado. Desglosando la evidencia científica fuerte (bajo riesgo de sesgo), un 29% (n=4) se situó en una mejoría significativa y un 21% (n=3) en una probable mejoría. Por otra parte, el 7% restante (n=1) que no presentan algún cambio significativo en el tratamiento, se ubicó además en la categoría de alto riesgo de sesgo.

Teniendo en cuenta que el riesgo de sesgo les da una validez metodológica y confiablidad a los resultados, podemos observar que entre los estudios incluidos la mejora del aumento del cabello luego de la intervención es mayor y consistente en los estudios con sesgo

bajo, dando como conclusión la efectividad de los resultados para la utilización de la terapia Dermatofuncional en AGA.

Discusión

Se realizó un análisis de la evidencia disponible sobre la eficacia de las intervenciones para la alopecia androgénica (AGA). Teniendo en cuenta ciertos los hallazgos, resulta fundamental mencionar a cerca de la eficacia de los diferentes estudios en aquellas personas que poseen AGA, en cuanto al proceso de investigación se encontraron estudios donde mencionan una mejora significativa con la intervención kinésica dermatofuncional exclusivamente, aunque cabe destacar que los de mayor efectividad fueron aquellos en los que la terapia se aplicaba de forma combinada, es decir, aquellos donde se fusionaba la terapia dermatofuncional con un tratamiento farmacológico o un tratamiento quirúrgico como lo es la aplicación de plasma rico en plaquetas, o tecnología de microagujas, minoxidil, finasteride, etc. con el fin de potenciar los efectos sobre la angiogénesis y la regeneración capilar.

Mencionando el proceso de investigación o búsqueda, cabe destacar que se encontró escasa literatura y el mismo fue riguroso, hasta llegar a ensayos que contengan la información deseada, exceptuando aquellos en los que se realizó un proceso experimental en ratones de laboratorio sin una base metodológica clara, también aquellos que solo abordaban o mencionaban a cerca de un tratamiento farmacológico o quirúrgico exclusivamente, sin el acompañamiento kinésico dermatofuncional. Debido a todo aquello, y la falta de protocolos estandarizados que evidencian la necesidad de profundizar en estas líneas de investigación, principalmente para poder obtener un límite de los parámetros de aplicación segura de las diversas terapias y así prevenir posibles efectos adversos en técnicas como la aplicación de campo electromagnético, ultrasonido, masoterapia, etc. Donde hace falta un proceso de búsqueda riguroso para que confirme la aplicación adecuada y segura de estas técnicas, es decir, consolidar la eficacia clínica del abordaje kinésico dermatofuncional.

Esta falta de decisión y la constante búsqueda de alternativas terapéuticas explican el surgimiento de nuevas tecnologías que actualmente se encuentran en fase de desarrollo investigativo. Un claro ejemplo de esto es el estudio experimental de Li et al. (2019) titulado “Exposure to 50 Hz electromagnetic fields enhances follicle regrowth in C57BL/6 micre” donde en dicha investigación se evalúa la exposición a los campos electromagnéticos (CEM) de baja frecuencia (50 Hz) y como puede estimular y acelerar la regeneración del cabello, utilizando como modelo experimental murino, es decir, ratones de laboratorio (cepa C57BL/6).

Dicho estudio se realizó principalmente induciendo a un ciclo de caída y crecimiento del cabello en los ratones mediante una técnica de depilación con cera, los ratones se dividieron al azar en dos grupos: Grupo control (sin tratamiento) y grupo expuesto a CEM. El grupo bajo tratamiento fue expuesto al campo electromagnético con los 50 Hz y 5 Mt durante 30 minutos al día, por 16 días consecutivos. Se desarrollaron muestras de la piel en los días 3, 9 y 16 para evaluar el desarrollo de los folículos pilosos.

En los análisis menciona una mejora significativa a favor del grupo expuesto a los campos electromagnéticos, como crecimiento más rápido y largo, proliferación de células madre, mayor actividad celular y aumento del factor de crecimiento de queratinocitos (esencial para el desarrollo capilar).

Los investigadores concluyeron que un campo electromagnético de 50 Hz promueve eficazmente la regeneración y el crecimiento capilar. Este efecto se logra gracias a que el estímulo físico activa la multiplicación de las células madre del folículo y eleva la producción de factores de crecimiento clave como el queratinocito (KGF).

Si bien los autores sugieren que esta modalidad no invasiva posee un escenario futuro prometedor para el tratamiento funcional de la AGA, es importante señalar una limitación metodológica crítica, la traslación de los hallazgos de modelos animales a la clínica humana.

Aunque los resultados biológicos en roedores son altamente satisfactorios, la densidad folicular, los ciclos de crecimiento y las respuestas inmunológicas humanas difieren parcialmente. A pesar de esta brecha temporal y metodológica, la inclusión de estos antecedentes es fundamental, ya que la AGA representa una patología con un alto impacto psicosocial y estético en una gran parte de la población, justificando la exploración de terapias físicas innovadoras que en el futuro puedan validarse mediante ensayos clínicos controlados en seres humanos.

Aun así, el material disponible se considera valioso, generando un gran aporte en los procesos de investigación para así tener la posibilidad de ampliar y pulir esa información, llegando a un conocimiento claro a cerca de las numerosas intervenciones que puede abordar el kinesiólogo en este tipo de tratamiento y que puede llegar a ser innovador tanto para el paciente que debe someterse al mismo, como para el profesional en este caso el kinesiólogo/a que es el capacitado para poder brindarlo. Lo cual es importante tener en cuenta el rol del profesional para el tratamiento de la AGA ya sea con intervenciones manuales o físicas, buscando una mejora en la vascularización, la oxigenación tisular, activar el folículo piloso y así por consiguiente promover el crecimiento capilar.

A partir de este estudio se dio a conocer terapias kinésicas dermatofuncionales innovadoras para el tratamiento de la alopecia androgénica, acompañada de su credibilidad y expectativa de mejora, constituyendo un aporte inicial para la consolidación científica de este enfoque, sentando bases para futuras investigaciones que permitan transformar la evidencia en protocolos clínicos aplicables y efectivos.

Conclusión

El presente trabajo de investigación permitió confirmar de manera parcial la hipótesis planteada, demostrando que el abordaje kinésico dermatofuncional ejerce efectos positivos sobre la vascularización del cuero cabelludo y por ende al crecimiento capilar en pacientes con AGA. Los objetivos generales y específicos fueron alcanzados, evidenciando que las diferentes técnicas aplicadas por el kinesiólogo constituyen una alternativa terapéutica valida y no invasiva dentro de la rehabilitación capilar.

Desde el punto de vista profesional este trabajo constituye a fortalecer el rol del kinesiólogo en el ámbito dermatofuncional ampliando su campo de acción y posicionándolo como un agente clave en el abordaje integral de la alopecia. Asimismo, abre nuevas perspectivas de investigación que incluyen la combinación de terapias kinésicas con abordajes tecnológicos, biológicos o quirúrgicos, con el fin de potenciar los efectos en la regeneración folicular.

En conclusión, la kinesiología dermatofuncional se presenta como una herramienta prometedora para la rehabilitación capilar, capaz de mejorar la calidad de vida de los pacientes que cursan con alopecia androgénica.

Referencias Bibliográficas

Avci, P., Gupta, G. K., Clark, J., Wikonkal, N., & Hamblin, M. R. (2014). Low-level laser (light) therapy (LLLT) for treatment of hair loss. *Lasers in Surgery and Medicine, 46*(2), 144–151. https://doi.org/10.1002/lsm.22170

Koyama, T., Kobayashi, K., Hama, T., Murakami, K., & Ogawa, R. (2016). Standardized scalp massage results in increased hair thickness by inducing stretching forces to dermal papilla cells. *Eplasty, 16*, e8.

Portillo-Soto, A., Eberman, L. E., Demchak, T. J., & Peebles, C. (2014). Comparison of blood flow changes with soft tissue mobilization and massage therapy. *Journal of Alternative and Complementary Medicine, 20*(12), 932–936. https://doi.org/10.1089/acm.2014.0160

Randall, V. A. (2008). The hair follicle: a paradoxical mini-organ. *Hormone Research, 66*(Suppl. 1), 1–9. https://doi.org/10.1159/000129676

Soga, H., Morita, K., & Arai, K. (2014). Effects for scalp blood flow and properties from scalp massage. *Journal of Society of Cosmetic Chemists of Japan, 48*(2), 97–103. https://doi.org/10.5107/sccj.48.97

Yano, K., Brown, L. F., & Detmar, M. (2001). Control of hair growth and follicle size by VEGF-mediated angiogenesis. *Journal of Clinical Investigation, 107*(4), 409–417. https://doi.org/10.1172/JCI11848

Koyama, T., Kobayashi, K., Hama, T., Murakami, K., & Ogawa, R. (2016). Standardized scalp massage results in increased hair thickness by inducing stretching forces to dermal papilla cells. Eplasty, 16, e8.

Soga, H., Morita, K., & Arai, K. (2014). Effects for scalp blood flow and properties from scalp massage. Journal of Society of Cosmetic Chemists of Japan, 48(2), 97–103.

Portillo-Soto, A., Eberman, L. E., Demchak, T. J., & Peebles, C. (2014). Comparison of blood flow changes with soft tissue mobilization and massage therapy. Journal of Alternative and Complementary Medicine, 20(12).

Messenger, A. G., & Sinclair, R. D. (2006). Follicular miniaturization in androgenetic alopecia: clinicopathological correlations. *British Journal of Dermatology, 155*(5), 926–930. `https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2006.07412.x` [(doi.org in Bing)] (https://www.bing.com/search?q="https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1111%2Fj.1365-2133.2006.07412.x")

Guirro, R. R. J., & Guirro, E. C. O. (2004). *Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos, recursos e patologias*. Manole.

Elsevier. (2025). Visión clínica y etiopatogénica de la alopecia androgénica. Actas Dermosifiliográficas. https://www.elsevier.es

Gong, M., Jiang, Z., Yang, Z., Chen, T., Hu, W., Zhou, C., Jian, J., Quan, G., Wu, C., Cai, J., Lu, C., y Peng, T. (2026). [Título del artículo en cursiva si es un libro, o en texto normal si es artículo de revista]. [Nombre de la revista en cursiva], [Volumen](Número), [Páginas]. https://doi.org/xx.xxx o URL

Ho, C. H., Sood, T., y Zito, P. M. (2024, 7 de enero). Alopecia androgénica. En StatPearls. StatPearls Publishing; National Center for Biotechnology Information. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559267/

Murphrey, M. B., Agarwal, S., y Zito, P. M. (2023, 14 de agosto). Anatomía, cabello. En StatPearls. StatPearls Publishing; National Library of Medicine. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546248/

Tecnología de microagujas integrada con diversas modalidades terapéuticas para el crecimiento del cabello en casos de alopecia. *Acta Pharmaceutica Sinica B*. Advance online publication, 10 de marzo de 2026. https://doi.org/10.1016/j.apsb.2026.03.006`

Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ, 366, l4898. https://doi.org/10.1136/bmj.l4898

Sterne, J. A., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T., Li, T., ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ, 366, l4898. https://doi.org/10.1136/bmj.l4898

Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., Henry, D., Altman, D. G., Ansari, M. T., Boutron, I., Carpenter, J. R., Chan, A.-W., Churchill, R., Deeks, J. J., Hróbjartsson, A., Kirkham, J. J., Jüni, P., Loke, Y. K., Pigott, T. D., ... Higgins, J. P. T. (2016). ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. BMJ, 355, i4919. https://doi.org/10.1136/bmj.i4919

McGuinness, L. A., & Higgins, J. P. T. (2020). Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. Research Synthesis Methods, 11(4), 381–389. https://doi.org/10.1002/jrsm.1411

JBI. (2020). Critical appraisal checklist for case reports. https://jbi.global/critical-appraisal-tools

Shea, B. J., Reeves, B. C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D. (2017). AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ, 358, j4008. https://doi.org/10.1136/bmj.j4008

Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. Research Integrity and Peer Review, 4(1), 5. https://doi.org/10.1186/s41073-019-0064-8

Moola, S., Munn, Z., Tufanaru, C., Aromataris, E., Sears, K., Sfetcu, R., San扩展, M., Qureshi, R., Mattis, P., Lisy, K., & Mu, P.-F. (2020). Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. En E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI. https://synthesismanual.jbi.global

Li, X., Wang, X., Bai, L., Zhao, P., & Zhang, M. (2019). Exposure to 50 Hz electromagnetic fields enhances hair follicle regrowth in C57BL/6 mice. Experimental Biology and Medicine, 244(5), 389–394. https://doi.org/10.1177/1535370219834639

MedlinePlus. (s. f.). Anatomía del cuero cabelludo. U.S. National Library of Medicine. https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/9703.htm

OpenAI. (2026). Crecimiento del cabello: normal vs alopecia [Imagen generada por inteligencia artificial]. ChatGPT.

Alessandrini, A. M., Bruni, F., Piraccini, B. M., & Starace, M. (2021). [Título del artículo de Alessandrini] [Estudio piloto no aleatorizado].

Coste, J., et al. (2021). [Título del artículo de Coste] [Ensayo clínico aleatorizado].

English, R. S., Jr., & Barazesh, J. M. (2019). [Título del artículo de English] [Estudio transversal analítico].

Kaiser, M. A., Almeida, S. M., Rodriguez, M., Issa, N., Issa, N. T., & Jimenez, J. J. (2023). [Título del artículo de Kaiser] [Revisión sistemática con metaanálisis].

Karolina, K., Adriana, L., Maciej, P., Grzegorz, D., Agata, K., & Anna, W. (2022). [Título del artículo de Karolina] [Estudio de cohorte prospectivo].

Lama, S. B. C., Pérez-González, L. A., Ortega-Quijano, D., Kosoglu, M. A., & Dennis, R. (2024). [Título del artículo de Lama] [Revisión narrativa].

Li, X., Wang, X., Bai, L., Zhao, P., & Zhang, M. (2019). [Título del artículo de Li] [Ensayo clínico aleatorizado controlado].

Martínez Pizarro, S. (2021). [Título del artículo de Martínez Pizarro] [Revisión narrativa].

McGuinness, L. A., & Higgins, J. P. (2020). riskofbias: An R package for visualizing risk of bias in useful formats. Research Synthesis Methods, 11(1), 111-122. https://doi.org/10.1002/jrsm.1378

Mogedas-Vegara, A., Agut-Busquet, E., & Ribera Pibernat, M. (2021). [Título del artículo de Mogedas-Vegara] [Revisión narrativa].

Pillai, J. K., & Mysore, V. (2018). [Título del artículo de Pillai] [Revisión narrativa].

Rosales Durán, S., & Cáceres Andrade, P. (2025). [Título del artículo de Rosales] [Estudio de serie de casos].

Sondagar, D. M., Mehta, H. H., Agharia, R. S., & Jhavar, M. K. (2023). [Título del artículo de Sondagar] [Ensayo clínico aleatorizado].

Suchonwanit, P., Chalermroj, N., & Khunkhet, S. (2019). [Título del artículo de Suchonwanit] [Ensayo clínico aleatorizado].

Yoon, J. S., Ku, W. Y., Lee, J. H., & Ahn, H. C. (2023). [Título del artículo de Yoon] [Ensayo clínico aleatorizado].

Yang, X., Qiao, R., Wei, C., Lan, X., Li, Y., & Jiang, Y. (2024). [Título del artículo de Yang] [Ensayo clínico aleatorizado].