RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 19/06/2026 | Aceptado: 22/06/2026 | Publicación: 25/06/2026

Musculación Femenina: Análisis Comparativo de Metodologías de Entrenamiento sobre los Parámetros de Hipertrofia en Practicantes Experimentadas

Musculação Feminina: Análise Comparativa de Metodologias de Treino Sobre os Parâmetros de Hipertrofia em Praticantes Experientes

Female Weight Training: Comparative Analysis of Training Methodologies on Hypertrophy Parameters in Experienced Practitioners

Emily Suelen Meireles Cabral – UNIFATECIE, emilymeeireles@gmail.com – Acadêmica de educação física
Mylena Mikaellen Beraldo – UNIFATECIE, mylena.beraldo@fatecie.edu.br - Orientadora. Professora do curso de educação física

Resumen:
Este estudio tiene como objetivo analizar y comparar los efectos de diferentes metodologías de entrenamiento de fuerza sobre los parámetros de hipertrofia muscular en mujeres experimentadas. La investigación aborda el entrenamiento tradicional y el entrenamiento de alto volumen metabólico, analizando sus características, aplicaciones e impactos fisiológicos. El estudio se justifica por la creciente participación femenina en los programas de musculación y por la necesidad de estrategias específicas de prescripción. La metodología propuesta se caracteriza por ser cuantitativa, experimental y de campo. La revisión bibliográfica se desarrolló a partir de artículos científicos, libros y documentos académicos. Los resultados esperados indican que ambas metodologías pueden promover la hipertrofia, aunque mediante mecanismos diferentes. Se espera contribuir al avance científico y a la actuación profesional del educador físico.

Palabras clave:
Musculación; Hipertrofia; Entrenamiento de fuerza; Mujeres; Educación Física.

Resumo:
O presente estudo tem como objetivo analisar e comparar os efeitos de diferentes metodologias de treinamento de força sobre os parâmetros de hipertrofia muscular em mulheres experientes. A pesquisa aborda o treinamento tradicional e o treinamento de alto volume metabólico, discutindo suas características, aplicações e impactos fisiológicos. O estudo justifica-se pela crescente participação feminina em programas de musculação e pela necessidade de estratégias específicas de prescrição. A metodologia proposta caracteriza-se como quantitativa, experimental e de campo. A revisão bibliográfica foi desenvolvida a partir de artigos científicos, livros e documentos acadêmicos. Os resultados esperados indicam que ambas as metodologias podem promover hipertrofia, porém por mecanismos distintos. Espera-se contribuir para o avanço científico e para a atuação profissional do educador físico.

Palavras-chave:
Musculação; Hipertrofia; Treinamento de força; Mulheres; Educação Física.

Abstract:
This study aims to analyze and compare the effects of different resistance training methodologies on muscle hypertrophy parameters in experienced women. The research addresses traditional training and high metabolic volume training, discussing their characteristics, applications, and physiological impacts. The study is justified by the increasing participation of women in resistance training programs and the need for specific prescription strategies. The proposed methodology is characterized as quantitative, experimental, and field-

based. The literature review was conducted using scientific articles, books, and academic documents. Expected results indicate that both methodologies can promote hypertrophy, albeit through distinct mechanisms. The study aims to contribute to scientific advancement and the professional practice of physical education professionals.

Keywords:
Weight training; Hypertrophy; Strength training; Women; Physical Education.

INTRODUCCIÓN

El entrenamiento con pesas se ha convertido en una de las actividades físicas más comunes en los gimnasios. La creciente participación de las mujeres subraya la necesidad de realizar estudios específicos sobre los efectos del entrenamiento de fuerza en ellas. Históricamente, la mayoría de las investigaciones se han llevado a cabo con hombres, lo que deja lagunas en nuestra comprensión de las adaptaciones femeninas al entrenamiento de resistencia. Actualmente, se sabe que las mujeres muestran respuestas positivas a la sobrecarga progresiva, aunque existen particularidades fisiológicas que deben tenerse en cuenta.

La hipertrofia muscular es uno de los principales objetivos de las mujeres que practican entrenamiento con pesas. En este contexto, se han utilizado diferentes metodologías de entrenamiento para maximizar los resultados.

Este estudio busca determinar si existen diferencias significativas entre las metodologías tradicionales y las metodologías metabólicas de alto volumen para promover la hipertrofia muscular en mujeres con experiencia.

El objetivo general es analizar y comparar los efectos de estas metodologías sobre los parámetros de hipertrofia muscular. Los objetivos específicos incluyen la evaluación de la composición corporal, el grosor muscular, la fuerza máxima y la percepción subjetiva del esfuerzo. La relevancia de este trabajo radica en su contribución a la práctica profesional basada en la evidencia.

DESARROLLO

El entrenamiento de fuerza consiste en realizar ejercicios contra resistencia externa con el objetivo de producir adaptaciones neuromusculares que mejoren el rendimiento físico, la salud y la composición corporal. Estas adaptaciones implican cambios estructurales, metabólicos y funcionales que resultan en un aumento de la fuerza muscular, la resistencia muscular localizada, la potencia y la hipertrofia.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 19/06/2026 | Aceptado: 22/06/2026 | Publicación: 25/06/2026

Los principios científicos del entrenamiento incluyen la individualidad biológica, la especificidad, la sobrecarga, la continuidad y la reversibilidad. Estos principios guían el desarrollo de los programas de entrenamiento y garantizan que los estímulos aplicados sean capaces de promover adaptaciones positivas.

La sobrecarga progresiva se considera uno de los factores más importantes para la hipertrofia muscular, ya que estimula continuamente a los músculos a adaptarse a niveles crecientes de demanda física. Sin una progresión de carga adecuada, las ganancias se estancan y las adaptaciones fisiológicas disminuyen.

Mecanismos de la hipertrofia muscular

La hipertrofia muscular es el resultado de procesos celulares complejos desencadenados por el entrenamiento de resistencia. Schoenfeld (2013) propuso tres mecanismos principales involucrados en este proceso: tensión mecánica, estrés metabólico y daño muscular.

La tensión mecánica se produce cuando un músculo genera fuerza contra una resistencia significativa. Este mecanismo activa vías moleculares relacionadas con el crecimiento muscular, especialmente la vía mTOR , considerada fundamental para la síntesis de proteínas.

El estrés metabólico se produce por la acumulación de metabolitos generados durante el ejercicio intenso, como lactato, iones de hidrógeno y fosfato inorgánico. Este entorno metabólico favorece las respuestas hormonales y celulares asociadas al crecimiento muscular.

El daño muscular, a su vez, se refiere a las microrroturas causadas por el ejercicio, especialmente durante las acciones excéntricas. Si bien no es el principal mecanismo hipertrófico, desempeña un papel importante en los procesos de remodelación muscular.

Características específicas de la hipertrofia femenina

Las mujeres poseen características fisiológicas específicas que pueden influir en su respuesta al entrenamiento de fuerza. Estas características incluyen niveles más bajos de testosterona, un mayor porcentaje de grasa corporal y diferencias en la distribución de las fibras musculares.

A pesar de las diferencias hormonales, los estudios demuestran que las mujeres experimentan ganancias relativas similares en fuerza e hipertrofia en comparación con los hombres cuando se someten a protocolos de entrenamiento adecuados. Esto se debe a que los

mecanismos celulares responsables de la hipertrofia son en gran medida comunes a ambos sexos.

Otro aspecto relevante se relaciona con el ciclo menstrual, que puede influir en variables como el rendimiento, la recuperación y la percepción subjetiva del esfuerzo. Sin embargo, la literatura aún presenta resultados contradictorios respecto a la magnitud de estos efectos.

Formación tradicional

El entrenamiento tradicional se caracteriza por el uso de cargas entre el 65% y el 85% de la repetición máxima (1RM), generalmente realizadas en tres a cinco series con intervalos de recuperación moderados.

Esta metodología prioriza la progresión sistemática de la carga y permite un alto grado de control sobre las variables del entrenamiento. Su principal ventaja radica en su capacidad para desarrollar simultáneamente la fuerza muscular y la hipertrofia.

Diversos estudios demuestran que el entrenamiento tradicional favorece aumentos significativos de la masa muscular, especialmente cuando se combina con una progresión gradual de las cargas y una ingesta adecuada de proteínas.

Entrenamiento de alto volumen metabólico

Los métodos de entrenamiento metabólico de alto volumen tienen como objetivo maximizar el estrés metabólico aumentando la carga de trabajo total y reduciendo los intervalos de recuperación.

Entre las técnicas más utilizadas se encuentran:

- Conjunto descendente;
- Descanso -pausa;
- Conjunto doble ;
- Conjunto triple ; ● Serie gigante;
- Repeticiones parciales.

Estas estrategias prolongan el tiempo bajo estrés y aumentan el reclutamiento de unidades motoras, favoreciendo las adaptaciones hipertróficas.

Investigaciones recientes indican que los protocolos de alto volumen pueden producir resultados comparables a los métodos tradicionales en términos de hipertrofia, aunque a menudo generan mayor fatiga e incomodidad durante el entrenamiento.

La serie descendente consiste en realizar una serie hasta el fallo muscular, seguida de una reducción inmediata del peso y la continuación del ejercicio sin descanso. Esta técnica aumenta significativamente el estrés metabólico y la activación muscular.

Su principal ventaja reside en su capacidad para prolongar la estimulación hipertrófica en un corto período de tiempo . Sin embargo, el uso excesivo puede aumentar la fatiga y comprometer la recuperación muscular.

método de pausas de descanso se caracteriza por realizar breves pausas durante la serie de ejercicios. Tras alcanzar la fatiga momentánea, el practicante descansa brevemente y continúa el ejercicio con la misma carga.

Esta estrategia permite aumentar el número total de repeticiones realizadas, elevando el volumen de entrenamiento sin reducir significativamente la intensidad del estímulo.

Respuestas hormonales al entrenamiento de fuerza en mujeres

Las respuestas hormonales desempeñan un papel fundamental en las adaptaciones producidas por el entrenamiento de resistencia. Si bien las mujeres presentan concentraciones de testosterona más bajas que los hombres, esto no impide el desarrollo de la hipertrofia muscular. Diversos estudios indican que hormonas como el estrógeno, la hormona del crecimiento (GH) y el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1) participan activamente en los procesos de recuperación y crecimiento muscular.

El estrógeno desempeña un papel protector en el tejido muscular, ayudando a reducir el daño muscular y favoreciendo la recuperación tras sesiones de entrenamiento intensas. Además, esta hormona contribuye a mantener la masa ósea y la integridad articular, aspectos importantes para las mujeres que realizan ejercicio de alta intensidad.

Los niveles de hormona del crecimiento aumentan temporalmente después de las sesiones de entrenamiento de fuerza, especialmente al utilizar protocolos con cargas de trabajo elevadas y cortos intervalos de recuperación. Este aumento se asocia con la estimulación de la síntesis de proteínas y la mejora de los procesos regenerativos del organismo.

Por lo tanto, a pesar de las diferencias hormonales entre los sexos, las mujeres tienen un entorno fisiológico favorable para el desarrollo muscular cuando se someten a programas debidamente estructurados.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 19/06/2026 | Aceptado: 22/06/2026 | Publicación: 25/06/2026

Volumen de entrenamiento e hipertrofia muscular

El volumen de entrenamiento se refiere a la cantidad total de trabajo realizado durante una sesión o período de entrenamiento específico. Generalmente se calcula multiplicando el número de series, repeticiones y peso utilizado.

Diversos estudios indican que el volumen es una de las variables más importantes para la hipertrofia muscular. Schoenfeld et al. (2019) observaron que los individuos sometidos a mayores volúmenes de entrenamiento mostraron mayores ganancias de masa muscular en comparación con los grupos que realizaron menos trabajo.

En atletas femeninas experimentadas, aumentar gradualmente el volumen de entrenamiento puede ser una estrategia importante para seguir favoreciendo las adaptaciones musculares. Sin embargo, un volumen excesivo puede comprometer la recuperación y aumentar el riesgo de fatiga acumulativa.

Por lo tanto, el profesional debe buscar un equilibrio entre estimulación y recuperación, ajustando el volumen según la capacidad individual del terapeuta.

Intensidad del entrenamiento y activación muscular

La intensidad del entrenamiento se refiere a la magnitud de la carga utilizada durante el ejercicio. Tradicionalmente, se cree que las cargas elevadas son esenciales para el desarrollo de la hipertrofia muscular.

Sin embargo, estudios recientes demuestran que cargas moderadas e incluso ligeras pueden promover un crecimiento muscular significativo cuando se realizan cerca del fallo concéntrico. Esto se debe a que la fatiga progresiva activa fibras musculares de alto umbral, responsables de la producción de fuerza y del aumento de la masa muscular.

A pesar de ello, las cargas elevadas siguen siendo importantes para desarrollar la máxima fuerza y mantener la eficiencia neuromuscular. Por lo tanto, los programas que combinan diferentes zonas de intensidad tienden a producir resultados más completos.

Tiempo bajo estrés

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 19/06/2026 | Aceptado: 22/06/2026 | Publicación: 25/06/2026

El tiempo bajo tensión representa el período durante el cual el músculo permanece activo durante una serie de ejercicios. Esta variable ha recibido considerable atención en la literatura científica debido a su potencial influencia en los mecanismos hipertróficos.

Los protocolos que aumentan el tiempo bajo tensión promueven un mayor estrés metabólico y prolongan la activación muscular. Métodos como las series descendentes , las pausas de descanso y las repeticiones controladas utilizan este principio para potenciar la estimulación hipertrófica.

Sin embargo, un aumento excesivo del tiempo bajo tensión puede reducir la carga aplicada, comprometiendo así el esfuerzo mecánico. Por lo tanto, esta variable debe gestionarse de forma equilibrada dentro del plan de entrenamiento.

Reclutamiento muscular y adaptaciones al entrenamiento

La recuperación es un componente fundamental para el éxito de cualquier programa de entrenamiento. Es durante los periodos de descanso cuando se producen los procesos fisiológicos responsables de la reparación de los tejidos y el crecimiento muscular.

La falta de sueño, una nutrición inadecuada y el sobreentrenamiento pueden afectar significativamente los resultados. Los estudios demuestran que las personas que duermen menos de siete horas por noche experimentan una menor capacidad de recuperación y una menor eficiencia en la síntesis de proteínas musculares.

Además, una recuperación inadecuada puede provocar sobreesfuerzo y sobreentrenamiento, condiciones que se caracterizan por una disminución del rendimiento y un aumento de la fatiga física y mental.

Por lo tanto, la planificación del entrenamiento debe incluir estrategias de recuperación adecuadas para maximizar los resultados hipertróficos.

Nutrición e hipertrofia muscular en mujeres

La nutrición desempeña un papel indispensable en el proceso de hipertrofia muscular. El entrenamiento de fuerza proporciona el estímulo necesario para el crecimiento muscular, pero una nutrición adecuada aporta los sustratos necesarios para la síntesis de proteínas.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo - SP.
Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 19/06/2026 | Aceptado: 22/06/2026 | Publicación: 25/06/2026

El consumo de proteínas de alta calidad se considera esencial para el desarrollo muscular. Se recomienda que los culturistas consuman cantidades adecuadas de proteína a lo largo del día para optimizar los procesos anabólicos.

Además de las proteínas, los carbohidratos y las grasas desempeñan funciones importantes relacionadas con el suministro de energía y la producción de hormonas. Las deficiencias nutricionales pueden limitar significativamente los resultados obtenidos con el entrenamiento.

Por lo tanto, la integración entre entrenamiento y nutrición es un factor determinante para el éxito de los programas destinados a la hipertrofia muscular femenina.

Evidencia científica reciente sobre la hipertrofia femenina

Investigaciones publicadas en los últimos años han demostrado que las mujeres entrenadas presentan una alta capacidad de adaptación al entrenamiento de resistencia. Los resultados indican que tanto los protocolos tradicionales como las metodologías de alto volumen pueden promover aumentos significativos de la masa muscular.

Sin embargo, la literatura indica que la respuesta individual desempeña un papel importante en los resultados observados. Los factores genéticos, hormonales, nutricionales y conductuales influyen directamente en las adaptaciones al entrenamiento.

Ante esta situación, cobra mayor importancia la individualización de los programas de ejercicio, permitiendo que cada participante reciba estímulos compatibles con sus necesidades y objetivos específicos.

La evidencia actual refuerza la idea de que no existe una metodología ideal para todas las mujeres. El éxito del entrenamiento depende de la combinación adecuada de volumen, intensidad, frecuencia, recuperación y adherencia al programa.

Comparación entre metodologías

La comparación entre el entrenamiento tradicional y el entrenamiento metabólico de alto volumen es uno de los temas más debatidos en la ciencia del ejercicio. Mientras que el entrenamiento tradicional hace hincapié en el estrés mecánico, los métodos de alto volumen priorizan el estrés metabólico.

La evidencia actual sugiere que ambos mecanismos son capaces de promover la hipertrofia muscular. Sin embargo, aún no existe un consenso absoluto sobre qué estrategia produce mayores ganancias en mujeres entrenadas.

Algunos estudios indican que mayores volúmenes de entrenamiento pueden favorecer el crecimiento muscular en personas con experiencia. Otros autores sostienen que la intensidad de la carga sigue siendo la variable determinante para obtener adaptaciones superiores.

Por lo tanto, una combinación equilibrada de intensidad y volumen parece representar la estrategia más adecuada para optimizar los resultados de la hipertrofia.

Aplicaciones prácticas para profesionales de la educación física

Los resultados de las investigaciones sobre la hipertrofia femenina tienen implicaciones directas para la práctica profesional. La elección de la metodología debe tener en cuenta factores como la experiencia en el entrenamiento, los objetivos individuales, la disponibilidad de tiempo, la capacidad de recuperación y la adherencia al programa.

Los profesionales de la educación física deben evitar las prescripciones basadas únicamente en las tendencias del mercado o en experiencias empíricas, dando prioridad a los enfoques fundamentados en la evidencia científica.

Además, es fundamental controlar indicadores como el volumen semanal, la intensidad, la percepción subjetiva del esfuerzo y la recuperación muscular para asegurar adaptaciones positivas y minimizar el riesgo de sobreentrenamiento.

La literatura científica demuestra que el entrenamiento de resistencia promueve adaptaciones significativas en el sistema musculoesquelético. La hipertrofia muscular se produce como respuesta a una combinación de tensión mecánica, estrés metabólico y procesos celulares relacionados con la síntesis de proteínas. Diversos autores señalan que la correcta manipulación de las variables de entrenamiento, como el volumen, la intensidad, la frecuencia y los intervalos de recuperación, influye directamente en los resultados obtenidos.

En el ámbito femenino, existe un creciente interés por los programas de entrenamiento orientados al aumento de la masa muscular. Estudios recientes indican que las mujeres pueden lograr ganancias relativas similares a las de los hombres al seguir protocolos adecuados. Sin embargo, al prescribir estos programas, deben considerarse factores hormonales, características antropométricas y diferencias relacionadas con la recuperación.

Además de los beneficios estéticos, el entrenamiento con pesas contribuye a la salud ósea, mejora la capacidad funcional, previene enfermedades crónicas y aumenta la calidad de

vida. Por lo tanto, el entrenamiento de fuerza regular es una estrategia importante para promover la salud.

Comparar diferentes metodologías de entrenamiento nos permite comprender qué estrategias ofrecen el mejor equilibrio entre eficacia, seguridad y constancia. Los profesionales de la educación física deben basar sus decisiones en evidencia científica actualizada, respetando los principios de individualidad biológica y progresión de la carga.

CONSIDERACIONES FINALES

En conclusión, el culturismo femenino representa un campo de creciente interés científico y profesional. Tanto el entrenamiento tradicional como las metodologías metabólicas de alto volumen tienen el potencial de promover la hipertrofia muscular. La elección de la estrategia más adecuada depende de los objetivos individuales, la experiencia de entrenamiento y la capacidad de recuperación de la persona.

El análisis de la literatura científica demuestra que la hipertrofia muscular femenina es un fenómeno multifactorial influenciado por variables relacionadas con el entrenamiento, la nutrición, la recuperación y las características individuales.

Tanto el entrenamiento tradicional como los métodos metabólicos de alto volumen tienen el potencial de promover ganancias significativas de masa muscular en mujeres con experiencia. Sin embargo, las adaptaciones observadas dependen de la correcta manipulación de las variables de entrenamiento y de la individualización de los programas.

Los estudios revisados sugieren que no existe una metodología universalmente superior para todos los profesionales. En cambio, la combinación estratégica de diferentes métodos parece ser la alternativa más eficiente para maximizar los resultados de la hipertrofia.

En conclusión, el entrenamiento de fuerza es una herramienta extremadamente eficaz para desarrollar la hipertrofia muscular en las mujeres, y es fundamental que su prescripción se base en evidencia científica actualizada y se adapte a las necesidades individuales de cada participante.

Los resultados esperados de esta investigación podrían contribuir al desarrollo de programas de entrenamiento más eficientes y seguros, ampliando el conocimiento científico sobre las adaptaciones femeninas al entrenamiento de resistencia. Se recomiendan estudios adicionales para profundizar en la comprensión de las respuestas fisiológicas de las mujeres a diferentes metodologías de entrenamiento.

REFERENCIAS

BOMPA, A; BUZZICHELLI, C. **Periodización del entrenamiento deportivo.** São Paulo: Phorte , 2019.

FLECK, SJ; KRAEMER, WJ **Fundamentos del entrenamiento de fuerza** . Porto Alegre: Artmed, 2017.

GENTIL, P. y otros. **Comparación de músculo respuestas de hipertrofia en machos y mujeres .** La revista de Entrenamiento de fuerza y acondicionamiento Investigación , vol. 31, núm. 2, págs. 517-522, 2017.

HUNTER, SK **Diferencias sexuales en los seres humanos Mecanismos de fatiga y conocimiento de respuestas fisiológicas .** Acta Physiologica , vol. 210, n.º 4, págs. 768-789, 2016.

ROBERGS, RA et al. **Género diferencias en el músculo fortaleza y músculo Mass .** Medicina Deportiva, vol. 48, n.º 1, págs. 47-57, 2018.

SCHOENFELD, BJ **Potencial mecanismos para un papel de estrés metabólico en la hipertrofia adaptaciones a Entrenamiento de resistencia .** Medicina Deportiva, vol. 43, n.º 3, págs. 179-194, 2013.

SCHOENFELD, BJ et al. **Potenciadores del volumen del entrenamiento de resistencia músculo hipertrofia pero no fuerza en entrenados Hombres .** Medicina y Ciencia en el Deporte y el Ejercicio , vol. 51, n.º 1, págs. 94-103, 2019