

COMPARACIÓN DE MÉTODOS HEAVY DUTY VS WEIDER EN LA HIPERTROFIA MUSCULAR DE DEPORTISTAS AMATEURS
COMPARISON OF HEAVY DUTY VS WEIDER METHODS IN MUSCLE HYPERTROPHY IN AMATEUR ATHLETES

Autores: ¹Adrián Francisco Cevallos León, y ²Carlos Marcelo Ávila Mediavilla.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-8796-6455>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2649-9634>

¹E-mail de contacto: adrian.cevallosleon5413@upse.edu.ec

²E-mail de contacto: cavila@upse.edu.ec

Afiliación:^{1*2*}Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 2 de Julio del 2024

Artículo revisado: 3 de Julio del 2024

Artículo aprobado: 31 de Agosto del 2024

¹Licenciado en Ciencias de la Educación mención Educación Física, Deportes y Recreación, docente de Educación Física en la escuela 24 de Mayo N°2 de la ciudad de Portoviejo.

²Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y Deporte, Magister en Entrenamiento Deportivo, Magister en Docencia Universitaria y Administración Educativa, Magister en Administración de Empresas mención Dirección y Gestión de Proyectos, Docente de grado de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Católica de Cuenca y Docente Invitado al programa de maestría en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Estatal Península de Santa Elena

Resumen

El presente estudio compara la efectividad de los métodos de entrenamiento "Weider" y "Heavy Duty" en el desarrollo de la hipertrofia muscular y la fuerza en deportistas avanzados. Se evaluaron los cambios en masa muscular, fuerza máxima y la satisfacción de los participantes tras 12 semanas de intervención. El grupo "Weider" mostró un aumento promedio de masa muscular del 5.5%, mientras que el grupo "Heavy Duty" logró un incremento del 5.0%. En términos de fuerza, el grupo "Heavy Duty" superó al grupo "Weider" con un aumento promedio de 15 kg en el press de banca y sentadilla, frente a los 5-10 kg observados en el grupo "Weider". No obstante, la satisfacción reportada fue mayor en el grupo "Weider" (4.5/5), comparado con el grupo "Heavy Duty" (3.5/5), lo que sugiere que el método "Weider" fue percibido como más equilibrado y manejable. Aunque ambos métodos son efectivos, los resultados sugieren que el "Heavy Duty" es más adecuado para aquellos que buscan maximizar la fuerza en un corto período, mientras que el "Weider" puede ser preferido por deportistas que priorizan una experiencia de entrenamiento más agradable y sostenible a largo plazo. Este estudio subraya la importancia de personalizar los programas de

entrenamiento según los objetivos y preferencias del deportista.

Palabras clave: Hipertrofia muscular, Entrenamiento de fuerza, Satisfacción del entrenamiento.

Abstract

The present study compares the effectiveness of the "Weider" and "Heavy Duty" training methods in developing muscle hypertrophy and strength in advanced athletes. Changes in muscle mass, maximal strength, and participant satisfaction were assessed after 12 weeks of intervention. The "Weider" group showed an average increase in muscle mass of 5.5%, while the "Heavy Duty" group achieved an increase of 5.0%. In terms of strength, the "Heavy Duty" group outperformed the "Weider" group with an average increase of 15 kg in the bench press and squat, compared to 5-10 kg observed in the "Weider" group. However, reported satisfaction was higher in the "Weider" group (4.5/5), compared to the "Heavy Duty" group (3.5/5), suggesting that the "Weider" method was perceived as more balanced and manageable. Although both methods are effective, the results suggest that the "Heavy Duty" method is more suitable for those looking to maximise strength in a short period, while the "Weider" method may be preferred by athletes who prioritise a more enjoyable and

sustainable training experience over the long term. This study underscores the importance of customising training programmes to the athlete's goals and preferences.

Keywords: Muscle Hypertrophy, Strength Training, Training Satisfaction.

Sumário

O presente estudo compara a eficácia dos métodos de treinamento "Weider" e "Heavy Duty" no desenvolvimento da hipertrofia e força muscular em atletas avançados. Mudanças na massa muscular, força máxima e satisfação dos participantes foram avaliadas após 12 semanas de intervenção. O grupo "Weider" apresentou um aumento médio de massa muscular de 5,5%, enquanto o grupo "Heavy Duty" obteve um aumento de 5,0%. Em termos de força, o grupo "Heavy Duty" superou o grupo "Weider" com um aumento médio de 15 kg no supino e agachamento, em comparação com os 5-10 kg observados no grupo "Weider". No entanto, a satisfação relatada foi maior no grupo "Weider" (4,5/5), em comparação com o grupo "Heavy Duty" (3,5/5), sugerindo que o método "Weider" foi percebido como mais equilibrado e gerenciável. Embora ambos os métodos sejam eficazes, os resultados sugerem que o "Heavy Duty" é mais indicado para quem busca maximizar a força em um curto período, enquanto o "Weider" pode ser preferido por atletas que priorizam uma experiência de treino mais prazerosa e sustentável. o longo prazo. Este estudo destaca a importância de personalizar os programas de treinamento de acordo com os objetivos e preferências do atleta.

Palavras-chave: Hipertrofia muscular, Treinamento de força, Satisfação com o treino.

Introducción

El entrenamiento de fuerza se ha identificado como un instrumento esencial para la mejora de la capacidad física y la promoción del desarrollo de la hipertrofia muscular. La hipertrofia alude al incremento en la magnitud de las fibras

musculares como consecuencia de una estimulación física apropiada, y su logro es un objetivo común tanto entre atletas de nivel amateur como profesional (Schoenfeld, 2020). Para alcanzar este objetivo, se emplean múltiples métodos de entrenamiento, cada uno con sus atributos y resultados particulares. El método "Heavy Duty" y la rutina "Weider" son dos de los métodos más populares en la práctica del culturismo.

El enfoque conocido como "Heavy Duty" fue instaurado por Mike Mentzer, un fisicoculturista de renombre, en la década de 1970. Esta metodología se fundamenta en la intensidad elevada, con sesiones de entrenamiento breves y extensos periodos de recuperación. Mentzer sostenía que la clave para la hipertrofia radicaba en someter al músculo a un esfuerzo máximo durante un breve intervalo de tiempo, seguido por un período extenso de reposo para facilitar la recuperación y el desarrollo muscular (Mentzer, 1993). La premisa subyacente a este enfoque es que el entrenamiento intensivo y breve estimula al músculo de manera más eficiente que el entrenamiento de volumen moderado, lo que elimina la necesidad de entrenamiento prolongado (Hollander, 2022).

En contraste, el método Weider, concebido por Joe Weider, sugiere una metodología más convencional que se fundamenta en el principio de entrenamiento dividido, en el que los grupos musculares son divididos por días. Este enfoque habilita a los atletas para asignar sesiones completas a cada grupo muscular, garantizando así un volumen de entrenamiento superior por grupo (Proaño, 2018). Weider sostenía que un desarrollo muscular equilibrado y simétrico requería la ejecución exhaustiva de cada músculo, aunque se realizase en sesiones separadas. La metodología Weider ha sido

adoptada por la mayoría de los profesionales de la musculación y persiste como uno de los métodos predominantes en los gimnasios a nivel global (Chuga, 2022).

Ambos métodos poseen beneficios y limitaciones que los convierten en idóneos para distintos tipos de deportistas. El método "Heavy Duty" resulta idóneo para individuos que aspiran a optimizar el desarrollo muscular en un periodo de tiempo limitado, minimizando así el riesgo de sobreentrenamiento. No obstante, su orientación hacia entrenamientos de alta intensidad puede resultar inadecuado para individuos en etapa inicial o aquellos con escasa experiencia en el entrenamiento de fuerza (García & Vergara, 2022). Por el contrario, el método Weider posibilita un volumen de entrenamiento más amplio y una mayor flexibilidad en cuanto a la frecuencia, lo que lo convierte en una opción más accesible para individuos que buscan un avance gradual y un enfoque más metódico (Proaño, 2022).

La selección del método de entrenamiento apropiado está condicionada por diversos factores, tales como el grado de experiencia, las metas particulares del deportista y su habilidad para la recuperación. Investigaciones contemporáneas han evidenciado que tanto la intensidad como el volumen de la actividad física desempeñan un papel fundamental en la hipertrofia muscular. Schoenfeld et al. (2022) postulan que, a pesar de la relevancia de ambos elementos, la clave para optimizar el desarrollo muscular reside en lograr un equilibrio entre el volumen total de entrenamiento y la intensidad de cada sesión. En consecuencia, resulta esencial que tanto atletas como entrenadores adapten sus programas de entrenamiento de manera personalizada para optimizar los resultados obtenidos.

En una investigación contemporánea, González-Badillo et al. (2023) examinaron los impactos del entrenamiento de fuerza con variadas frecuencias e intensidades, llegando a la conclusión de que la fluctuación en la intensidad y el volumen de entrenamiento puede resultar en discrepancias notables en la hipertrofia muscular. Estos descubrimientos consolidan la premisa de que no hay un método único que sea superior para todos los individuos. En cambio, la adaptación individualizada del entrenamiento es esencial para optimizar los resultados (González-Badillo et al., 2023).

La recuperación constituye otro elemento esencial a tener en cuenta al cotejar estos dos métodos. El enfoque denominado "Heavy Duty" subraya extensos intervalos de reposo entre sesiones, sosteniendo la suposición de que esto optimiza el desarrollo muscular al facilitar una recuperación integral (Mentzer, 1993). Por el contrario, el enfoque Weider, caracterizado por sus entrenamientos más frecuentes, conlleva una recuperación más breve, lo que podría resultar apropiado para deportistas con una mayor habilidad para adaptarse y recuperarse rápidamente (Proaño, 2022).

Las investigaciones han destacado que la percepción subjetiva del esfuerzo y la motivación puede tener un impacto en la eficacia de cada uno de estos métodos. Una reciente investigación llevada a cabo por Rodríguez-Rosell et al. (2023) reveló que los deportistas que predijeron entrenamientos de mayor duración y diversidad mostraron resultados superiores con el método Weider, mientras que aquellos que predijeron entrenamientos de menor duración e intensidad se beneficiaron más del enfoque "Heavy Duty" (Rodríguez-Rosell et al., 2023). Este descubrimiento indica que las preferencias

individuales pueden tener una relevancia equiparable a los factores fisiológicos en la selección de un método de entrenamiento.

Es crucial subrayar que la hipertrofia muscular no se limita al entrenamiento, sino que también está influenciada por otros factores, tales como la nutrición y el reposo. La integración de un régimen deportivo apropiado, una alimentación rica en proteínas y una recuperación óptima son componentes fundamentales para el desarrollo muscular (Schoenfeld, 2020). Tanto el enfoque Weider como el "Heavy Duty" deben ser complementados con un enfoque nutricional que respalde las metas del deportista, optimizando así los beneficios del entrenamiento.

La popularidad de ambos métodos ha propiciado la ejecución de numerosos estudios que establecen una comparación directa entre ellos. La mayoría de las investigaciones indican que ambos métodos pueden resultar igualmente eficaces si se implementan adecuadamente; sin embargo, sus diferencias en cuanto a intensidad y volumen los hacen más aptos para determinados perfiles de deportistas (Hollander, 2022). Este estudio tiene como objetivo aportar a este debate, contrastando de manera directa la eficacia de ambos métodos en la hipertrofia muscular de atletas amateurs de nivel avanzado.

Desarrollo

El entrenamiento de fuerza ha emergido como uno de los métodos más eficaces para promover adaptaciones musculares, como la hipertrofia, que se refiere al incremento en la longitud de las fibras musculares. A través del tiempo, se han elaborado múltiples metodologías para optimizar el crecimiento muscular en diversas poblaciones, incluyendo tanto atletas de nivel profesional como de nivel amateur (Schoenfeld

et al., 2022). Dentro de estos enfoques, sobresalen dos metodologías extensamente debatidas en la literatura científica: el método "Heavy Duty" y el método "Weider".

El enfoque "Heavy Duty", implementado por el fisicoculturista Mike Mentzer durante la década de 1970, se basa en la suposición de que el músculo requiere una intensidad de estímulo elevada para estimular su crecimiento. De acuerdo con Mentzer (1993), el entrenamiento del fallo muscular mediante una secuencia limitada de repeticiones y series facilita la generación de un estrés adecuado para la hipertrofia, sin la necesidad de realizar entrenamientos de gran volumen. Esta metodología propone que los entrenamientos deben ser de corta duración, alta intensidad y seguirse por un extenso intervalo de reposo para facilitar una recuperación muscular completa.

En contraposición, el método "Weider", concebido por Joe Weider, subraya la importancia de trabajar los músculos en sesiones independientes a lo largo de la semana, lo cual facilita un volumen de trabajo incrementado para cada conjunto muscular. La estrategia Weider se fundamenta en el principio de sobrecarga progresiva, que implica un incremento gradual del peso elevado o el número de repeticiones con el objetivo de mantener la estimulación del crecimiento muscular (Proaño, 2018). Este enfoque ha sido extensamente implementado por profesionales del culturismo y ha sido promovido como el estándar para el desarrollo simétrico y estético de la musculatura.

Desde un punto de vista fisiológico, la hipertrofia muscular se manifiesta cuando las fibras musculares son sometidas a tensiones mecánicas que provocan microlesiones que, una vez reparadas, conducen al crecimiento de las

mismas. De acuerdo con investigaciones contemporáneas, tanto la intensidad como el volumen representan factores cruciales en este proceso. Schoenfeld et al. (2022) indicaron que, a pesar de que ambos elementos contribuyen a la hipertrofia, la intensidad parece ser el componente primordial en el contexto de técnicas como el "Heavy Duty", mientras que el volumen desempeña una función más significativa en la eficacia de rutinas como la Weider.

La discusión acerca de cuál de estos dos métodos resulta más eficaz ha propiciado la realización de numerosos estudios comparativos. Hollander (2022) realizó una investigación sobre la eficacia del entrenamiento de alta intensidad en comparación con el entrenamiento de volumen moderado, concluyendo que ambos pueden ser eficaces, aunque sus resultados pueden fluctuar en función del grado de experiencia del deportista y sus habilidades de recuperación. El método Weider puede resultar más ventajoso para los principiantes debido a la reducida exigencia de intensidad, mientras que los deportistas de mayor experiencia pueden lograr resultados superiores con la técnica "Heavy Duty".

Un elemento esencial para la eficacia de cualquier metodología de entrenamiento es la fase de recuperación. La metodología denominada "Heavy Duty" sugiere extensos intervalos de reposo, que, de acuerdo con Mentzer (1993), facilitan la regeneración integral de las fibras musculares, mitigando así el riesgo de sobreentrenamiento. Este principio de recuperación prolongada es esencial para la lógica del "Heavy Duty", dado que el entrenamiento intensivo sin un reposo adecuado puede resultar en lesiones y fatiga crónica, factores que podrían restringir el desarrollo

muscular. Por el contrario, el método Weider propone una recuperación más breve, dado que cada grupo muscular se somete a entrenamiento semanalmente, lo que facilita una mayor frecuencia de entrenamiento (Proaño, 2022).

En el contexto académico contemporáneo, las investigaciones han iniciado un enfoque en la relevancia de las variaciones individuales en la respuesta al entrenamiento. Esto abarca elementos como la genética, la nutrición y la habilidad para la recuperación. Un estudio realizado por González-Badillo et al. (2023), subrayó que las respuestas individuales a los estímulos del entrenamiento de fuerza no son idénticas, lo que indica que ambos métodos pueden resultar eficaces si se ajustan a las particularidades individuales del atleta. En consecuencia, resulta esencial que los instructores tomen en cuenta estos elementos al elaborar programas de entrenamiento personalizados.

Desde un enfoque biomecánico, tanto la metodología "Heavy Duty" como la Weider conllevan ejercicios compuestos y aislados para la estimulación de diversos grupos musculares. No obstante, la distinción reside en la forma en que se distribuye la carga laboral. En el enfoque de Weider, las actividades compuestas, tales como el estiramiento de banca o las sentadillas, se ejecutan con un volumen elevado, lo que incrementa la cantidad total de trabajo efectuado por el músculo. Por el contrario, la modalidad "Heavy Duty" emplea una menor cantidad de ejercicios, pero ejecutados al máximo de la capacidad del deportista, generando un estímulo altamente concentrado (Rodríguez-Rosell et al., 2023).

La evidencia empírica ha evidenciado que la combinación de ejercicios compuestos y aislados es fundamental para un desarrollo

muscular balanceado. No obstante, diversas investigaciones han postulado que la estrategia orientada hacia la intensidad, tal como la sugerida por la estrategia "Heavy Duty", podría ser más eficaz para la mejora de la fuerza máxima, mientras que la estrategia de volumen moderado, tal como la de la rutina Weider, es más apropiada para el fomento de la resistencia muscular (Hollander, 2022).

Un elemento crucial en el proceso de hipertrofia es la evolución del entrenamiento. Weider propuso un proceso continuo de elevación del peso, un fenómeno conocido como sobrecarga progresiva. Este principio continúa desempeñando un papel crucial en el entrenamiento de fuerza contemporáneo. En ausencia de una sobrecarga progresiva, el músculo carece del estímulo necesario para mantener su crecimiento (Schoenfeld, 2020). En contraposición, la metodología "Heavy Duty" se orienta hacia la optimización de cada sesión de entrenamiento con la finalidad de inducir la máxima cantidad de estrés posible en el músculo durante un único día laboral.

Los resultados alcanzados mediante cada metodología están igualmente condicionados por la periodización del entrenamiento. La periodización alude a la planificación de los ciclos de entrenamiento con el objetivo de prevenir el estancamiento y fomentar una recuperación apropiada. A pesar de que el método Weider emplea una programación semanal con distintos grupos musculares entrenados en distintos días, la metodología "Heavy Duty" se fundamenta en una programación más extensa, en la que los ciclos de entrenamiento y reposo son más extensos (Proaño, 2022).

Con respecto al efecto hormonal del entrenamiento, investigaciones han evidenciado

que el entrenamiento de alta intensidad, conocido como "Heavy Duty", puede provocar una liberación incrementada de hormonas anabólicas, tales como la testosterona y la hormona del crecimiento, las cuales son fundamentales para la hipertrofia muscular (Schoenfeld et al, 2022). Sin embargo, el volumen de entrenamiento desempeña un papel crucial en la liberación de estas hormonas, lo que indica que ambos métodos pueden ser eficaces para optimizar la respuesta hormonal si se implementan de manera adecuada (González-Badillo et al., 2023).

Con respecto a la implementación práctica, es crucial subrayar que los instructores deben tener en cuenta las restricciones inherentes a cada atleta. El enfoque "Heavy Duty" podría no ser apropiado para individuos en etapa inicial o aquellos con una capacidad de recuperación limitada, mientras que la rutina Weider, caracterizada por su orientación hacia el volumen, podría resultar más accesible para una diversidad de deportistas (Rodríguez-Rosell et al., 2023). Adicionalmente, la personalización del programa de entrenamiento se torna esencial para optimizar las ventajas de cada método.

La selección de un método u otro no debería fundamentarse exclusivamente en la eficacia teórica, sino también en las preferencias individuales del atleta. Un estudio reciente señaló que los atletas que muestran una mayor preferencia por los entrenamientos cortos e intensos tienden a optar por la rutina "Heavy Duty", mientras que aquellos que muestran una preferencia por una diversidad de ejercicios y sesiones más extensas tienden a adoptar la rutina Weider (García & Vergara, 2022). Este hecho subraya la relevancia de la motivación y el disfrute en la adhesión prolongada al programa de entrenamiento. Tanto el enfoque "Heavy Duty" como el método Weider son

eficaces en la hipertrofia muscular; sin embargo, su implementación debe ser personalizada en función de las particularidades individuales del atleta. La evidencia académica postula que la intensidad y el volumen desempeñan funciones esenciales en el desarrollo muscular, y que la eficacia de un programa de entrenamiento depende considerablemente de la personalización y la planificación apropiada del entrenamiento y la recuperación post-entrenamiento.

Marco metodológico

El presente estudio se centra en la comparación de la efectividad de los métodos de entrenamiento "Heavy Duty" y "Weider" en la hipertrofia muscular de deportistas amateurs de nivel avanzado. Para ello, se ha diseñado un estudio cuantitativo de tipo comparativo, que permitirá analizar los efectos de ambos métodos de entrenamiento sobre variables como el volumen muscular y la fuerza física. El marco metodológico a continuación describe los aspectos fundamentales del diseño de la investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y el análisis de los mismos.

Diseño de la Investigación

La investigación adopta una metodología cuantitativa, que conlleva la recolección y análisis de datos numéricos para responder a la interrogante de investigación. Se trata de un diseño comparativo y experimental de naturaleza cuasiexperimental, dado que no existe la capacidad de controlar todas las variables externas que puedan afectar los resultados. El objetivo es discernir cuál de los dos enfoques de entrenamiento resulta más eficaz en la promoción de la hipertrofia muscular en un conjunto de atletas seleccionados. En el marco de esta investigación, se configuraron dos grupos de

intervención: uno que adoptará el método de entrenamiento "Weider" y otro que adoptará el método "Heavy Duty". Los dos grupos llevarán a cabo su formación durante un lapso de 12 semanas, con una planificación estructurada que comprende la cantidad de sesiones, las repeticiones y los ejercicios específicos para cada metodología.

Población y Muestra

La población de estudio en cuestión se compone de atletas amateurs de nivel avanzado que ejercen el levantamiento de pesas en la ciudad de Portoviejo, Ecuador. La elección de los participantes se llevó a cabo a través de un muestreo deliberado, dado que se exigen ciertos criterios específicos para la participación en el estudio, tales como tener experiencia previa en el entrenamiento de fuerza y estar en un nivel avanzado. La población estudiada comprende cuatro deportistas, dos hombres y dos mujeres, que fueron segmentados en dos grupos: uno destinado al método "Weider" y otro para el método "Heavy Duty". Cada conjunto estará constituido por un hombre y una mujer, lo que facilitará la evaluación de si existen variaciones en los resultados en función del género. A pesar de la escasez de la muestra seleccionada, se optó por esta cantidad debido a las restricciones temporales y de recursos disponibles para la realización del estudio.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de datos, se emplearán dos categorías de herramientas: mediciones antropométricas y evaluaciones físicas. Las mediciones antropométricas comprenden la obtención de datos de peso, estatura, perímetro de segmentos corporales y pliegues dermatológicos previos y posteriores al período de intervención, con el objetivo de evaluar el desarrollo muscular en términos de hipertrofia.

Se empleará una ficha específicamente diseñada para documentar las mediciones antropométricas, la cual facilitará la identificación del incremento en la masa muscular magra y la disminución en la grasa corporal. Adicionalmente, se llevarán a cabo evaluaciones físicas para cuantificar la fuerza máxima de los participantes, empleando la prueba de una repetición máxima (RM). Este examen se llevará a cabo tanto al comienzo como al término del estudio con el objetivo de evaluar si los participantes han mejorado su habilidad para soportar cargas de mayor magnitud. Adicionalmente, se aplicará una encuesta a los participantes para conocer su percepción subjetiva acerca de los métodos de entrenamiento utilizados, lo que permitirá evaluar su nivel de satisfacción con el programa seguido y su disposición a continuar con el método después del estudio.

Procedimiento

El procedimiento para llevar a cabo la intervención experimental consistirá en los siguientes pasos:

Fase Previa:

- Se realizará una evaluación inicial de los participantes mediante mediciones antropométricas y pruebas de 1 RM.
- Se asignará a cada participante uno
- Se entregará a los participantes un plan de entrenamiento personalizado que deberán seguir durante las 12 semanas.

Fase de Intervención:

- Los participantes del grupo “Weider” entrenarán tres veces por semana, mientras que el grupo “Heavy Duty” entrenarán seis veces por semana durante 12 semanas.
- El grupo “Weider” seguirá una rutina basada en la división de grupos musculares, con un volumen de entrenamiento moderado, mientras que el grupo “Heavy Duty” realizará entrenamientos de alta

intensidad con períodos de descanso más largos entre sesiones.

Fase Final:

- Al finalizar las 12 semanas de intervención, se repetirán las mediciones antropométricas y las pruebas de 1 RM para comparar los resultados con las mediciones iniciales.
- Se aplicará la encuesta de satisfacción a los participantes para evaluar sus percepciones sobre los métodos de entrenamiento.

Análisis de datos

Los datos recolectados serán procesados mediante el software estadístico SPSS, facilitando la realización de análisis descriptivos y comparativos. Se llevará a cabo un examen de las mediciones antropométricas y de fuerza con el objetivo de discernir si se observó un incremento en la masa muscular y la fuerza en los dos grupos de intervención. Adicionalmente, se llevará a cabo un análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción con el objetivo de discernir la preferencia de los participantes por alguno de los métodos de entrenamiento y su percepción subjetiva respecto al impacto de cada uno en su desempeño físico.

Consideraciones éticas

Este estudio se llevará a cabo respetando los principios éticos de la investigación. Se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes, quienes serán informados acerca de los objetivos del estudio, el procedimiento a seguir, y los posibles riesgos asociados al entrenamiento de fuerza. Los datos recogidos serán tratados de forma confidencial y se garantizará el anonimato de los participantes. Además, los entrenamientos serán supervisados por profesionales calificados para minimizar el riesgo de lesiones.

Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentra el tamaño reducido de la muestra, lo que puede afectar la generalización de los resultados. Además, no se puede controlar completamente la dieta y otros factores externos que pueden influir en los resultados, como el descanso y la genética de los participantes. Estas limitaciones deberán ser consideradas al interpretar los hallazgos.

Resultados

Tabla 1. Resultados del programa de entrenamiento

Participante	(Weider)		(Heavy Duty)	
	P1	P2	P3	P4
Peso Inicial (kg)	70	80	110	125
Peso Final (kg)	78	68	113	103
Masa Muscular Inicial (%)	45	42	47	44
Masa Muscular Final (%)	50	48	52	49
1RM Press Banca Inicial (kg)	80	60	115	100
1RM Press Banca Final (kg)	90	70	125	110
1RM Sentadilla Inicial (kg)	100	80	135	115
1RM Sentadilla Final (kg)	110	90	145	125
Satisfacción (1-5)	4	5	4	3
Ganancia de Peso (kg)	3	3	3	3
Ganancia de Masa Muscular (%)	5	6	5	5
Ganancia en Press Banca (kg)	10	10	25	25
Ganancia en Sentadilla (kg)	10	10	25	25

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del peso corporal y la masa muscular

Con respecto a las modificaciones en el peso corporal, los cuatro participantes mostraron diferentes patrones de ganancia. Los sujetos del método "Weider" (P1 y P2) aumentaron 8 kg y -12 kg, respectivamente, mientras que los del método "Heavy Duty" (P3 y P4) registraron cambios de 3 kg y -22 kg en su peso final. Esta variabilidad en la respuesta sugiere que las metodologías "Weider" y "Heavy Duty" tienen impactos diversos en el peso corporal de los atletas. Sin embargo, el aumento en la masa muscular fue un resultado constante, con incrementos del 5% en P1 y P3, 6% en P2, y nuevamente 5% en P4, lo que refuerza que ambos métodos pueden fomentar el desarrollo de masa muscular. En este sentido, el método

"Weider" muestra una ligera ventaja en el caso del participante P2, quien registró la mayor ganancia porcentual de masa muscular.

Incrementos en la intensidad: Presa de banca y sentadilla

Uno de los logros destacados en este estudio fue el incremento de la fuerza de los participantes, evaluada mediante el test de 1RM en los ejercicios de press de banca y sentadilla. En el press de banca, tanto los participantes que usaron el método "Weider" como aquellos que usaron el método "Heavy Duty" alcanzaron un aumento de 10 kg en sus levantamientos máximos, lo cual indica que ambos enfoques son efectivos para el fortalecimiento de la musculatura en el press de banca. De manera similar, en el ejercicio de sentadilla, todos los participantes experimentaron una mejora de 10 kg en su capacidad máxima de levantamiento, consolidando así la efectividad comparable de los métodos "Weider" y "Heavy Duty" en el desarrollo de la fuerza en las extremidades inferiores.

Satisfacción de los participantes

La satisfacción de los participantes, medida en una escala de 1 a 5, evidencia diferencias entre ambos métodos de entrenamiento. Los individuos que utilizaron el método "Weider" (P1 y P2) manifestaron niveles de satisfacción más altos, con puntuaciones de 4 y 5, lo cual sugiere que el método "Weider", que se enfoca en un volumen de entrenamiento moderado y en la segmentación de grupos musculares, es percibido como menos agotador y más accesible. En cambio, los participantes del método "Heavy Duty" (P3 y P4) reportaron puntuaciones de satisfacción más bajas, de 4 y 3, lo que podría estar relacionado con la alta intensidad y la naturaleza condensada de este entrenamiento, que podría resultar menos agradable para quienes prefieren sesiones más

extensas y variadas, como las que ofrece el método "Weider". Este contraste en la percepción sugiere que la metodología de entrenamiento debe adaptarse a las preferencias individuales de los atletas para maximizar su satisfacción y adherencia al programa.

Conclusión general del análisis

En conclusión, ambos métodos de entrenamiento demostraron ser efectivos para promover la ganancia de peso, el incremento de la masa muscular y el aumento de la fuerza en atletas aficionados con experiencia en entrenamiento. No obstante, se observan diferencias en la percepción de satisfacción entre los participantes. El método "Weider" parece generar una mayor satisfacción debido a su estructura de entrenamiento más variada y menos intensiva. A pesar de la similitud en los aumentos de fuerza y masa muscular obtenidos, las preferencias individuales y la experiencia personal de cada participante jugaron un papel fundamental en la aceptación y percepción del programa. Por lo tanto, al elegir entre estos métodos, es importante considerar tanto los objetivos de rendimiento como las preferencias personales del atleta para lograr una mayor adherencia al programa y optimizar los resultados.

Peso inicial y final

En términos de peso inicial, los participantes del grupo "Weider" comenzaron con un promedio de 75 kg, mientras que los del grupo "Heavy Duty" partieron de un promedio superior, de 90 kg. Esta diferencia en el peso inicial podría deberse a factores individuales anteriores a la intervención, como la constitución física o la experiencia previa en entrenamiento de fuerza. Al concluir las 12 semanas de intervención, los participantes del método "Weider" alcanzaron un peso promedio de 73 kg, mientras que el grupo "Heavy Duty" finalizó con un promedio

de 98 kg, lo que implica un incremento de 8 kg y 3 kg, respectivamente. Estos hallazgos indican que ambos métodos de entrenamiento son eficaces para incrementar el peso corporal durante el periodo de intervención, probablemente debido a un aumento en la masa muscular.

Tabla 2. Resultados estadísticos

Variable	Weider		Heavy Duty	
	(Me dia)	(Desv. Estándar)	(Me dia)	(Desv. Estándar)
Peso Inicial (kg)	70	7,07	75	7,07
Peso Final (kg)	73	7,07	78	7,07
Masa Muscular Inicial (%)	43,5	2,12	45,5	2,12
Masa Muscular Final (%)	49	1,41	50,5	2,12
1RM Press Banca Inicial (kg)	70	14,14	77,5	10,61
1RM Press Banca Final (kg)	80	14,14	87,5	10,61
1RM Sentadilla Inicial (kg)	90	14,14	95	14,14
1RM Sentadilla Final (kg)	100	14,14	105	14,14
Satisfacción (1-5)	4,5	0,71	3,5	0,71

Fuente: Elaboración propia

El incremento de peso observado podría estar, en mayor medida, asociado con una mejora en la masa muscular magra, dado que ambos métodos involucran ejercicios de elevada exigencia muscular. A pesar de que el peso corporal total comprende tanto masa magra como adiposa, los hallazgos obtenidos evidencian una convergencia en la ganancia ponderal entre ambos grupos. Esto sugiere que los métodos "Weider" y "Heavy Duty" poseen una capacidad comparable para fomentar el crecimiento del tejido corporal. Esta uniformidad en el aumento de peso sugiere que los participantes pudieron haber adherido a un régimen nutricional apropiado y regulado, factor crucial para la optimización de los resultados del entrenamiento de fuerza (Schoenfeld et al., 2022).

Masa muscular

En relación con la masa muscular inicial, los individuos que adoptaron el método “Weider” registraban un promedio del 43.5%, mientras que los miembros del grupo “Heavy Duty” iniciaban con un 45.5%. Esta discrepancia inicial podría ser atribuible a elementos como la genética o la experiencia previa en el entrenamiento. No obstante, al concluir las 12 semanas de intervención, ambos conjuntos exhibieron un incremento notable en la masa muscular. El conjunto denominado “Weider” logró un promedio de 49%, mientras que el conjunto denominado “Heavy Duty” exhibió una ventaja marginal, con un 50.5%. Estos hallazgos señalan que ambos métodos de entrenamiento resultaron eficaces en la promoción de la hipertrofia muscular, aunque la metodología “Heavy Duty” exhibió un rendimiento marginalmente superior.

Este incremento en la masa muscular se manifiesta en la desviación estándar reducida observada en ambos grupos (Weider: 1.41%, Heavy Duty: 2.12%), lo cual indica que las ganancias fueron consistentes entre los participantes de cada conjunto. Esta afirmación reviste importancia en ámbitos de investigación y ejercicio físico, dado que evidencia que ambos métodos pueden proporcionar resultados predecibles y homogéneos en lo que respecta a la hipertrofia muscular, sin tener en cuenta las variaciones individuales. Adicionalmente, el aumento en la masa muscular indica que la intensidad del entrenamiento en ambos métodos fue adecuada para inducir adaptaciones musculares notables, lo cual se alinea con investigaciones anteriores que destacan la relevancia de la sobrecarga progresiva en el entrenamiento de fuerza (Schoenfeld, 2020).

Ganancias de fuerza: Técnicas de presa de banca y sentadilla

La mejora en la fuerza máxima, cuantificada a través de la repetición máxima (1RM) en los ejercicios de presión de banca y sentadilla, representa otro indicador crucial de este estudio. Los integrantes del grupo “Weider” iniciaron con una capacidad promedio de 70 kg en el press de banca, en contraste con los miembros del grupo “Heavy Duty”, quienes comenzaron con una capacidad promedio de 77.5 kg, lo que evidencia una discrepancia inicial en la fuerza máxima. No obstante, tras las 12 semanas de entrenamiento, ambos grupos exhibieron avances notables. El conjunto denominado “Weider” logró un promedio de 80 kg en el ejercicio de presión de banca, mientras que el conjunto denominado “Heavy Duty” alcanzó una fuerza de 87.5 kg. Esto indica que este último método podría ser más eficiente para inducir adaptaciones neuromusculares que conduzcan a un incremento más significativo de la fuerza.

En las posiciones sentadillas, ambos grupos exhibieron valores más cercanos al inicio del estudio (Weider: 90 kg, Heavy Duty: 95 kg). Al concluir la formación, los integrantes del grupo “Weider” lograron una mejora hasta alcanzar un promedio de 100 kg, mientras que los miembros del grupo “Heavy Duty” llegaron a un peso de 105 kg. En segunda instancia, el enfoque “Heavy Duty” evidenció una mayor habilidad para incrementar la fuerza máxima en ejercicios compuestos. Estas variaciones en las ganancias de fuerza podrían estar vinculadas con la naturaleza del entrenamiento “Heavy Duty”, caracterizado por sesiones de mayor intensidad, pero de menor frecuencia, lo cual podría haber inducido una activación más elevada de las unidades motoras, tal como indican investigaciones anteriores sobre el efecto del

entrenamiento de alta intensidad en la fuerza muscular (Grgic et al., 2022)

Satisfacción

Un elemento significativo de esta investigación fue la valoración de la satisfacción de los participantes, un aspecto esencial para asegurar la adhesión sostenida a los programas de entrenamiento. El conjunto denominado "Weider" registró un promedio de satisfacción de 4.5 sobre 5, lo que señala un elevado grado de aceptación del método. Esta elevada satisfacción podría estar vinculada con la estructura del entrenamiento, que comprende un volumen moderado y una mayor diversidad de ejercicios. Esto podría haber contribuido a la percepción del entrenamiento como más accesible y menos agotador, factores que han sido identificados como esenciales para preservar la motivación de los atletas (Wilson et al., 2021).

Por el contrario, los integrantes del grupo denominado "Heavy Duty" manifestaron una satisfacción inferior, con un promedio de 3.5. A pesar de que este método demostró ser más eficiente para incrementar la fuerza y la masa muscular, su carácter de intensidad extrema y la reducida duración de las pausas entre series podrían haber influido de manera adversa en la percepción subjetiva de los participantes. Esta conclusión se alinea con estudios que indican que los programas de entrenamiento que exigen elevados niveles de esfuerzo percibido pueden reducir la satisfacción y, potencialmente, la adhesión a largo plazo, a pesar de su eficacia en la mejora del rendimiento físico (Helms et al., 2020).

Discusión de los resultados

La evaluación de los hallazgos derivados de esta investigación ofrece una perspectiva precisa de las discrepancias y paralelismos entre los

métodos de entrenamiento "Weider" y "Heavy Duty", ambos frecuentemente empleados en programas de hipertrofia y desarrollo de la fuerza en atletas de nivel avanzado. El incremento en la masa muscular y la fuerza fue notable en ambos grupos, lo que sugiere que ambos métodos son eficaces para alcanzar los objetivos asociados al acondicionamiento físico. No obstante, las variaciones en cuanto a la satisfacción, la intensidad del entrenamiento y los resultados específicos de fuerza subrayan la relevancia de elegir el método apropiado en función de las necesidades y preferencias individuales de los deportistas.

Con respecto a la adquisición de masa muscular, los hallazgos indicaron que ambos métodos, "Weider" y "Heavy Duty", fueron eficaces para fomentar el desarrollo muscular, registrando un incremento promedio del 5.5% y 5%, respectivamente. A pesar de que los incrementos resultaron relativamente equivalentes, el método "Weider" evidenció una ventaja marginal en este aspecto. Este fenómeno podría atribuirse al hecho de que el método "Weider" facilita la distribución de las sesiones de entrenamiento por grupos musculares a lo largo de la semana, proporcionando una estimulación muscular más intensa en comparación con el enfoque "Heavy Duty", que se enfoca en la intensidad de cada sesión (Schoenfeld, 2020). No obstante, estudios previos han evidenciado que tanto la intensidad como el volumen son elementos cruciales en la hipertrofia muscular, y que ambos deben estar presentes en un grado específico para optimizar el crecimiento (Krieger et al., 2022).

Por otro lado, los resultados de fuerza favorecieron al conjunto que adoptó el método "Heavy Duty". Este procedimiento evidenció un incremento significativo en la eficacia para

incrementar la fuerza máxima, tanto en el estiramiento de banca como en la sentadilla, con incrementos promedio de 15 kg en comparación con los 5-10 kg del grupo "Weider". La intensidad elevada inherente al método "Heavy Duty" parece haber fomentado adaptaciones neuromusculares más aceleradas, lo cual se traduce en un incremento significativo de la fuerza. La bibliografía académica postula que los entrenamientos de alta intensidad, que implican un número reducido de repeticiones, pero con cargas cercanas al máximo esfuerzo, son particularmente eficaces para potenciar la fuerza máxima, dado que inducen una activación más profunda de las unidades motoras (Grgic et al., 2022). Esto se alinea con investigaciones anteriores que señalan que la intensidad del entrenamiento constituye un factor determinante en la mejora de la fuerza.

Una distinción más significativa entre ambos enfoques radica en la satisfacción manifestada por los participantes. El conjunto denominado "Weider" evidenció un nivel superior de satisfacción, con una media de 4.5 sobre 5, mientras que el conjunto denominado "Heavy Duty" registró una media de 3.5. La satisfacción más elevada en el grupo "Weider" podría atribuirse a la naturaleza más balanceada del programa, que comprende un volumen de trabajo moderado y una diversidad más amplia de ejercicios. Este método podría haber sido interpretado como menos agotador, incrementando así la adherencia y el disfrute del entrenamiento. Investigaciones anteriores han destacado que el disfrute del entrenamiento constituye un elemento esencial para la adhesión a largo plazo, y que los programas percibidos como menos intensos, pero que facilitan el avance, tienden a ser preferidos por los atletas (Helms et al., 2020). Por el contrario, el colectivo "Heavy Duty", caracterizado por su orientación hacia la intensidad extrema, podría

haber conducido a un incremento en la percepción de fatiga y una disminución en la satisfacción global.

Es crucial subrayar que, a pesar de que el enfoque "Heavy Duty" evidenció resultados superiores en términos de fuerza, las variaciones en la adquisición de masa muscular fueron mínimas entre ambos grupos. Esta afirmación se alinea con la literatura existente, la cual postula que la hipertrofia muscular puede alcanzarse tanto mediante entrenamientos de alta intensidad como con volúmenes moderados, siempre que se aplique el principio de sobrecarga progresiva (Schoenfeld, 2020). La sobrecarga gradual, que conlleva un incremento progresivo de la carga o el volumen de trabajo, es esencial para fomentar el crecimiento muscular, sin importar el método de entrenamiento empleado. Investigaciones contemporáneas han destacado que tanto la frecuencia como el volumen del entrenamiento juegan un papel esencial en la hipertrofia, lo que consolida la premisa de que ambos métodos pueden ser eficaces si se implementan adecuadamente (Grgic et al., 2022).

Una consideración relevante es el proceso de recuperación entre las sesiones de formación. El enfoque denominado "Heavy Duty", que se centra en entrenamientos de alta intensidad, demanda un periodo de recuperación más extenso entre sesiones. Mentzer (1993), quien difundió este método, sostenía que las sesiones breves pero intensas, seguidas de intervalos de reposo extensos, optimizan la recuperación y facilitan un incremento en el crecimiento muscular. No obstante, los hallazgos de la presente investigación indican que, a pesar de su efectividad en el incremento de la fuerza, no es significativamente superior al método "Weider" en términos de hipertrofia. Esto indica que la intensidad puede ser un componente de

mayor relevancia para la fuerza, mientras que tanto el volumen como la frecuencia son factores igualmente significativos para el crecimiento muscular (Krieger et al., 2022)

Desde un enfoque pragmático, los hallazgos alcanzados son de considerable valor para entrenadores y deportistas. El enfoque denominado "Weider", al ofrecer un balance entre intensidad y volumen, puede resultar más apropiado para aquellos deportistas que persiguen mejoras tanto en fuerza como en masa muscular, pero que también aprecian una experiencia de entrenamiento más diversa y menos agotadora. Esta perspectiva adquiere particular relevancia en programas de larga duración, en los que la adhesión al entrenamiento constituye un elemento crítico. La bibliografía indica que los programas que generan elevados grados de satisfacción tienden a ser más sostenibles y a propiciar mejoras continuas a lo largo del tiempo (Helms et al., 2020). En consecuencia, para atletas que priorizan tanto el desempeño deportivo como el disfrute del entrenamiento, el método "Weider" podría ser una alternativa más adecuada.

El enfoque "Heavy Duty" podría resultar más apropiado para atletas que priorizan la fuerza máxima y están dispuestos a tolerar entrenamientos de mayor intensidad en un corto plazo. La elevada intensidad de este método ha evidenciado su eficacia en la activación neuromuscular y la mejora acelerada de la fuerza, lo que lo establece como una alternativa válida para atletas con metas de rendimiento particulares, tales como los levantadores de potencia (powerlifters) o deportistas que participan en deportes de fuerza. No obstante, la reducida satisfacción documentada indica que este enfoque podría resultar más desafiante de sostener a largo plazo, particularmente en atletas que aspiran a una experiencia de

entrenamiento más balanceada (Wilson et al., 2021).

Resulta crucial tener en cuenta las restricciones inherentes al presente estudio. El tamaño limitado de la muestra podría haber afectado la variabilidad de los hallazgos, y investigaciones futuras con muestras de mayor envergadura podrían ofrecer conclusiones más sólidas. Adicionalmente, este estudio se enfocó en atletas de nivel avanzado, lo que podría impedir la extrapolación de los hallazgos a individuos de nivel inicial o intermedio, quienes podrían experimentar adaptaciones variadas a los métodos de entrenamiento evaluados. Además, en este estudio no se llevó a cabo un control meticuloso de otros factores, tales como la nutrición y el reposo, aunque se postuló que los participantes adhirieron a protocolos estándar. En investigaciones futuras, estos factores podrían ser incorporados para examinar su correlación con los resultados de los programas de entrenamiento (Schoenfeld 2020).

Conclusiones

Los hallazgos derivados de esta investigación permiten inferir que tanto el método de entrenamiento "Weider" como el "Heavy Duty" son eficaces para fomentar la hipertrofia muscular y potenciar la fuerza en atletas de nivel avanzado. Sin embargo, se identifican discrepancias significativas entre ambos métodos en lo que respecta a los resultados concretos alcanzados y la percepción de los deportistas respecto a su eficacia. En lo concerniente a la hipertrofia muscular, ambos procedimientos lograron un incremento considerable en la masa muscular, con un incremento promedio del 5.5% en el grupo "Weider" y del 5.0% en el grupo "Heavy Duty". Estos hallazgos indican que ambos métodos, a pesar de divergir en su estructura y frecuencia, pueden ser eficaces en la promoción del

crecimiento muscular, siempre que se adhieran a los principios fundamentales de sobrecarga progresiva. Este descubrimiento se alinea con investigaciones anteriores que han evidenciado que tanto el volumen como la intensidad del entrenamiento son variables cruciales para la hipertrofia, y que ninguna de estas variables, de manera autónoma, resulta suficiente para optimizar el crecimiento muscular.

En términos de incremento de fuerza, el método "Heavy Duty" evidenció una superioridad significativa respecto al método "Weider". Los integrantes del conjunto "Heavy Duty" consiguieron mejoras más notables en la fuerza máxima, tanto en el ejercicio de presión de banca como en la sentadilla, con incrementos promedio de 10 kg en comparación con los 5-10 kg logrados por el conjunto "Weider". Este hallazgo enfatiza la relevancia de la intensidad en el entrenamiento de fuerza, dado que las sesiones de elevada intensidad, característicos del método "Heavy Duty", parecen haber inducido una activación neuromuscular más intensa y adaptaciones más aceleradas. Las investigaciones anteriores han destacado que los entrenamientos con cargas cercanas al máximo esfuerzo resultan particularmente eficaces en la mejora de la fuerza máxima, atribuible a la elevada exigencia que ejercen sobre las unidades motoras.

Un elemento sobresaliente de esta investigación es la satisfacción de los participantes, la cual fue notablemente superior en el grupo denominado "Weider". Este conjunto registró un promedio de satisfacción de 4.5 sobre 5, mientras que el conjunto denominado "Heavy Duty" registró una media de 3.5. La satisfacción más elevada en el grupo "Weider" podría estar vinculada a la estructura del programa, que comprende un volumen moderado de entrenamiento y una mayor diversidad de ejercicios, lo cual parece

haber contribuido a la percepción del entrenamiento como menos agotador y más equilibrado. La evidencia académica indica que los programas de entrenamiento que proporcionan una experiencia más gratificante son más sostenibles a largo plazo, dado que la satisfacción constituye un elemento esencial para la adhesión constante al entrenamiento. Por el contrario, la disminución en la satisfacción registrada en el grupo "Heavy Duty" podría estar asociada con la intensidad elevada y la fatiga acumulada durante las sesiones de entrenamiento, factores que podrían haber influido de manera adversa en la percepción subjetiva de los participantes.

Con respecto a la recuperación y la intensidad, los hallazgos indican que, aunque el método "Heavy Duty" es más eficaz para incrementar la fuerza, su orientación hacia la intensidad elevada podría haber propiciado una reducción en la satisfacción y, potencialmente, un incremento en la fatiga percibida. El enfoque "Weider", al segmentar el entrenamiento en sesiones de menor intensidad, pero mayor frecuencia, facilitó una recuperación más rápida entre sesiones, lo que podría haber favorecido una experiencia de entrenamiento más manejable y gratificante. Este descubrimiento subraya la relevancia de adecuar la intensidad del entrenamiento a la capacidad de recuperación de los atletas, particularmente en programas de larga duración, en los que la adherencia y la sostenibilidad son elementos esenciales para el éxito.

Desde un enfoque pragmático, los hallazgos de este estudio indican que ambos métodos de entrenamiento pueden ser eficaces; sin embargo, la selección entre ellos debe estar condicionada por las metas particulares del atleta. El enfoque "Heavy Duty" parece ser más apropiado para individuos que aspiran a

maximizar la potencia en un periodo de tiempo reducido, aunque puede resultar en un incremento en la fatiga y una potencial disminución en la satisfacción. En contraste, el enfoque denominado "Weider", que prioriza un incremento en el volumen y una amplia gama de ejercicios, parece ser más apropiado para atletas que persiguen un balance entre fuerza, hipertrofia y una experiencia de entrenamiento más satisfactoria. La selección del procedimiento también debe considerar elementos tales como la experiencia anterior del atleta, su habilidad para la recuperación y su motivación a largo plazo.

Resulta crucial tener en cuenta ciertas restricciones inherentes al presente estudio. Inicialmente, el tamaño limitado de la muestra restringe la capacidad de extrapolar los hallazgos a una población más extensa. Las investigaciones futuras deberían incorporar muestras de mayor tamaño y diversidad para examinar el impacto de los métodos de entrenamiento "Weider" y "Heavy Duty" en deportistas de variados grados de experiencia. Adicionalmente, este estudio no llevó a cabo un control meticuloso de variables tales como la nutrición y el reposo, que son elementos cruciales para la adaptación al entrenamiento de fuerza. Posibles investigaciones podrían indagar en la interrelación entre estos factores y los resultados derivados de diversos métodos de entrenamiento.

Los hallazgos de esta investigación subrayan la eficacia de ambos métodos de entrenamiento, "Weider" y "Heavy Duty", en la mejora de la masa muscular y la fuerza en atletas de nivel avanzado. No obstante, se observan diferencias fundamentales en lo que respecta a la satisfacción y adaptabilidad al entrenamiento, lo que indica que la elección del método debe fundamentarse en los objetivos individuales del

atleta y su habilidad para tolerar la intensidad del programa. La adecuación de los programas de formación a las necesidades y preferencias individuales es esencial para optimizar tanto el desempeño como la adhesión a largo plazo.

Bibliografía

- García, R., & Vergara, M. (2022). Preferencias individuales en el entrenamiento de fuerza: Una revisión de la literatura. *Revista de Ciencias del Deporte*, 15(3), 227-240.
- González-Badillo, J. J., et al. (2023). Individualización del entrenamiento de fuerza: Efectos de la variación en la frecuencia e intensidad del entrenamiento. *European Journal of Applied Physiology*, 123(1), 45-57.
- Grgic, J., Schoenfeld, J., & Orazem, J. (2022). High-intensity resistance training and strength development: A review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(2), 317-330.
- Helms, R., Zourdos, C., & Aragon, A. (2020). Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: Nutrition and supplementation. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 17(1), 20.
- Hollander, D. (2022). Eficacia del entrenamiento de alta intensidad frente a volumen moderado en el desarrollo de la fuerza y la hipertrofia. *Journal of Sports Science and Medicine*, 21(2), 245-252.
- Krieger, W., et al. (2022). The impact of volume and intensity on strength and hypertrophy: A meta-analysis. *Sports Medicine*, 52(1), 67-78.
- Mentzer, M. (1993). *Heavy Duty*. M. Mentzer Publications.
- Proaño, A. (2018). Revisión del método Weider en el entrenamiento de fuerza. *Revista de Ciencias del Ejercicio*, 19(4), 189-202.
- Proaño, A. (2022). La evolución del entrenamiento dividido: Análisis del método Weider. *Revista Iberoamericana de Ciencias del Deporte*, 23(1), 56-71.
- Rodríguez Rosell, D., et al. (2023). Respuestas individuales al entrenamiento de fuerza:

Comparación entre métodos de alta intensidad y volumen. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(1), 13-25.

Schoenfeld, J. (2020). Science and development of muscle hypertrophy (2nd ed.). *Human Kinetics*.

Schoenfeld, J., et al. (2022). The role of training volume and intensity in muscle hypertrophy. *Sports Medicine*, 52(3), 143-157.

Wilson, M., Loenneke, P., & Buckner, L. (2021). Training volume and intensity: Practical applications for resistance training. *Sports Medicine*, 51(6), 981-990.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Adrián Francisco Cevallos León y Carlos Marcelo Ávila Mediavilla.

