

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/376720291>

"Hipertrofia Muscular: Factores, Mecanismos y Estrategias de Entrenamiento Efectivas" "Muscle Hypertrophy: Factors, Mechanisms and Effective Training Strategies"

Article · December 2023

CITATIONS

0

READS

6,764

2 authors, including:



[Yared Manuel Lucho Luna](#)

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho

2 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

“Hipertrofia Muscular: Factores, Mecanismos y Estrategias de Entrenamiento Efectivas”

“Muscle Hypertrophy: Factors, Mechanisms and Effective Training Strategies”

Lucho Luna Yared Manuel¹

Encarnación Valentín, Nel Fernando²

RESUMEN:

La investigación tiene como objetivo demostrar que hay ejercicios óptimos que enfocan la mayor parte del entrenamiento al desarrollo muscular, los factores y estrategias son de gran ayuda, ya que no solo se trata de hacer ejercicios, sino saber cuáles, cada cuánto y el orden de éstas, lo primero que se realizó fue la recolección de datos de investigaciones científicas con referencias bibliográficas que generaron el interés de varios lectores del tema antes mencionado, para así tener información previa del trabajo de distintos autores. Teniendo como resultado que el entrenamiento dirigido a hipertrofia tuvo el fin que se esperó, tanto los cambios físicos (músculos) como internos (fuerza) fueron completamente distintas al inicio, lo cual demuestra hay distintos tipos de ejercicios que benefician las ganancias de masa muscular. Concluyendo que, si buscas una ganancia de muscular más rápida, existe el entrenamiento hipertrófico, que es lo que se realizó en esta investigación y se demostró que funciona.

Palabras claves: Hipertrofia, Ejercicios, Benefician, Entrenamiento.

ABSTRACT

The objective of the research is to demonstrate that there are optimal exercises that focus most of the training on muscle development, the factors and strategies are of great help, since it is not

¹ Estudiante de ingeniería Civil, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 1703222015@unjfsc.edu.pe

² Encarnación Valentín Nel Fernando, Docente de la UNJFSC, nencarnacion@unjfsc.edu.pe

only about doing exercises, but knowing which ones, how often and the order of these, the first thing that was done was the collection of data from scientific research with bibliographic references that generated the interest of several readers of the aforementioned topic, in order to have previous information of the work of different authors. As a result, the training aimed at hypertrophy had the expected purpose, both physical changes (muscle) and internal (strength) were completely different at the beginning, which shows that there are different types of exercises that benefit the gains in muscle mass. Concluding that, if you are looking for a faster muscle gain, there is hypertrophic training, which is what was done in this research and was shown to work.

Keywords: Hypertrophy, Exercises, Benefit, Training.

INTRODUCCIÓN:

La hipertrofia muscular, un proceso biológico que impulsa el crecimiento y aumento de tamaño de las fibras musculares, es un tema de gran relevancia en el mundo del fitness y la fisiología del ejercicio. Es un esfuerzo por alcanzar un cuerpo más fuerte, estéticamente atractivo y funcional, innumerables atletas, culturistas y entusiastas del acondicionamiento físico han buscado comprender a fondo los factores, mecanismos y estrategias necesarios para estimular el crecimiento muscular óptimo. También la hipertrofia muscular es el término que hace referencia al crecimiento del tejido muscular, que puede manifestarse en una variedad de adaptaciones estructurales y metabólicas.

Sin embargo, alcanzar el punto óptimo para el desarrollo hipertrófico, no es algo que cualquier persona puede lograr, ya que para su alcance y mantenimiento se necesitan factores importantes, tales como una buena estructura semanal de ejercicios, plan de alimentación saludable que requiera el cuerpo (en cada persona es distinta), y un descanso adecuado. Factores como estos son los que determinan la disciplina en cada persona dispuesta a buscar una mejora en su cuerpo.

(PROBLEMA)

Aunque la ciencia comprobó que existen distintos métodos para entrenar la hipertrofia muscular, no hay uno certero que se adecue a todos los cuerpos, por lo cual sigue siendo tema de investigación para los científicos encontrar uno que supere a todos y funcione en todos los cuerpos. Algunos científicos y estudios recomiendan el Arnold Split ya que combina músculos antagonistas y agonistas, lo cual resultó beneficioso pero hay otros estudios que contradicen ello y recomiendan Pull Push Leg, como mencioné anteriormente sigue siendo tema de controversia en científicos encontrar pero hasta el día de hoy se trabaja en ello.

Según el experimento por grupos que realizó juntó a cierta cantidad de personas experimentadas en el ámbito fitness y se hizo una rutina diferente para cada grupo, teniendo en cuenta las rutinas semanales y comparación de los cambios en el cuerpo (Ramón, Bugarín, & Olcina, 2016, **(p. 2)**)

Otro resultado con similitud son los de (Lázaro, Díaz, & Caballero, 2019, **(p. 2)**) donde por conclusión, la sinergia del entrenamiento de fuerza y resistencia y la hipoxia normobárica produce mejores y mayores adaptaciones, ganancias y cambios fisiológicos beneficiosos en el tejido muscular, lo cual genera cambios fenotípicos favorables, como la hipertrofia del músculo esquelético.

También se determinó que la variable volumen es más importante en desarrollos hipertróficos independientemente de si un ejercicio se ejecuta o no hacia el fallo muscular, asimismo, es más beneficioso para la hipertrofia cuando las repeticiones no se llevan al fallo muscular si no se dejan cerca de este (Ariza, 2022, **(p. 2)**).

En el contexto del entrenamiento con sobrecargas, la duración de la repetición (tempo) hace referencia al tiempo total que dura una sola repetición dentro de una serie de un ejercicio, siendo el resultado de la suma entre la fase concéntrica, isométrica y excéntrica del levantamiento (o viceversa, dependiendo del ejercicio). Ha existido controversia los últimos años respecto a la duración de la repetición (y sus fases) y su impacto en la hipertrofia (Benavides-Villanueva & Ramirez-Campillo, 2022, **(p. 1)**).

Continuando con los resultados por ejercicio, (Calderón, Frank, & Wiliam, 2020, **(p. 1)**) nos describe su investigación teniendo como objeto de estudio, la teoría y metodología del entrenamiento del fitness y se fundamenta su campo de acción, dentro del entrenamiento de la

fuerza. Con el objetivo de profundizar en el estudio de esta capacidad se delimitaron los alcances de la exploración a partir del siguiente objetivo. Analizar los efectos de la técnica piramidal Weider en la hipertrofia muscular de los deportistas del Crows Gym de la ciudad de Ambato.

Si nos enfocamos en una revisión consultada en la literatura narrativa, en las bases de datos de SciELO, Google academic y PubMed. Encontramos que muchos estudios muestran que el entrenamiento aeróbico (AT) promueven respuestas hipertróficas en individuos no entrenados, sin embargo, estas respuestas están relacionadas con variables del ejercicio como intensidad, volumen, frecuencia y modalidad. Intensidades más altas, continuas o de intervalo, al menos el 80% de la HRR, parecen ser capaces de promover la hipertrofia. respuestas en comparación con intensidades bajas. Además, el volumen de entrenamiento también puede influir en esta respuesta y diferentes modalidades pueden tener una respuesta distinta a la hipertrofia muscular. Mientras que la combinación de TA y entrenamiento de resistencia (TR) corresponde al entrenamiento concurrente (CT), la literatura demuestra que la AT en CT puede afectar negativamente las respuestas hipertróficas agudas y crónicas dependiendo de la intensidad, el volumen, modo y horario de entrenamiento (Macedo & Oliveira, 2019, **(p. 382)**).

Si bien lo más común es ver temas de hipertrofia con adolescente y jóvenes, la investigación de (Copado I. , 2021, **(p. 212)**) nos da una visión donde la hipertrofia muscular es el resultado del entrenamiento de fuerza de mediana intensidad y alto volumen, sumado a una selección correcta de un método de entrenamiento, mostrando en su trabajo la comparación de métodos de entrenamiento destinados a la hipertrofia muscular en adultos de 50 a 60 años de edad. Con el tipo de estudio de carácter documental comparativo, pues se buscó recopilar información sobre el tema investigado.

Un componente a desarrollar y resaltar es el de la alimentación, una adecuada, es un factor determinante para una buena nutrición, calidad de vida y mejora del rendimiento físico. La búsqueda de una alimentación sana y adecuada es una de las prioridades de quienes buscan la hipertrofia muscular (Abreu, Lopes, Santos, & Lima, 2021, **(p. 2)**)

Así como la alimentación, (Rodrigues & Silva, 2021, **(p. 1)**) nos habla de la creatina, la cual es un compuesto orgánico, una amina, no un aminoácido, y es una sustancia orgánica extraída de la carne. La creatina se ha investigado mucho debido a su efecto potencial sobre el rendimiento físico de los deportistas que realizan ejercicios de alta intensidad y corta duración, intermitentes con cortos períodos de recuperación.

Por lo que (Marques, y otros, 2022, **(p. 1)**) nos da el factor negativo del alcohol, pues la hipertrofia muscular proporciona la mejora de las aptitudes físicas, las condiciones de salud, el acondicionamiento físico y la longevidad. Además, el consumo de alcohol es una práctica común en la sociedad, convirtiéndose en un obstáculo cuando los individuos buscan: pérdida de peso, mejora de la condición física o estética.

Múltiples estudios sugieren que esta conformación está intercedida por estímulos mecánicos asociados con incentivos hormonales y metabólicos resultantes de la acción constante de una carga deliberada. de entrenamiento. Existe una gran cantidad de tipos de entrenamiento dirigidos a la hipertrofia (Souza & Cabral, 2022, **(p. 2804)**).

El entrenamiento de restricción de flujo sanguíneo tiene como principal efecto la hipertrofia muscular, y, debido al agrandamiento de las fibras musculares, conlleva a la ganancia de fuerza. Sin embargo, aún faltan más estudios que complementen con un respaldo científico a nivel

morfológico y fisiológico el proceso de hipertrofia con este método (Fuquen & Gracias, 2019, (p. 1)).

Según estudios de (Giordano, y otros, 2023, (p. 2)) nos describe a la enfermedad de Parkinson (EP) como una enfermedad neurodegenerativa progresiva, definida por la presencia de síntomas motores primarios debilitantes. Dando como objetivo de este estudio el evaluar los beneficios del entrenamiento mediante la práctica de ejercicios físicos progresivos de alta intensidad en el tejido muscular y en el rendimiento motor antes y después de la inducción de la EP en ratas.

Finalmente, el propósito del estudio es demostrar que mediante distintos factores, mecanismos y estrategias podemos lograr el desarrollo máximo de las fibras musculares, sin embargo este fenómeno fisiológico va más allá de la simple apariencia; es muy importante para el rendimiento deportivo, la salud y el bienestar, ya que el aumento de la masa muscular no solo mejora la fuerza y la resistencia, sino que también influye en la regulación del metabolismo, la prevención de lesiones y la buena calidad de vida en general. Por lo tanto, el estudio de la hipertrofia muscular es fundamental para deportistas de élite, individuos que buscan una vida saludable y profesionales de la salud y el ejercicio.

Metodología:

En el contenido de este estudio, se diseñaron interrogantes estratégicas con el propósito de abordar y resolver la problemática central de la investigación. Acto seguido, se identificó y seleccionó una población de gimnasios en la ciudad de Huacho, de la cual se escogió como muestra el gimnasio Modo Fit.

En la fase inicial se llevó a cabo una encuesta de manera virtual que involucra a 55 participantes, todos con un sólido conocimiento en el tema de la investigación. Este pequeño detalle se hizo con el objetivo de garantizar resultados sustanciales y pertinentes para el buen desarrollo de la investigación.

Resultados :

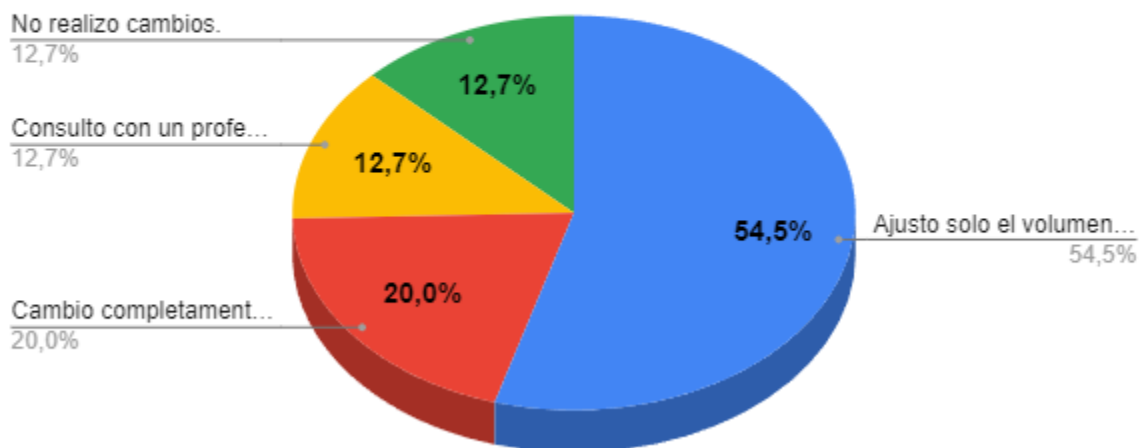
	¿Qué método usas para entrenar semanalmente?	Votaciones	Porcentaje
1	Núcleos Overload.	6	19,90%
2	Arnold Splits.	12	21,80%
3	Pull Push Leg (PPL).	13	23,60%
4	Otros.	24	43,60%

Los datos obtenidos nos indican que para la opción 1 (Núcleos Overload) votaron 6 personas que viene a ser el 19,90% del total, fue la menos escogida por los encuestados; para opción 2 (Arnold Splits) fueron 12 los que votaron por este método de entrenamiento, siendo así del total un 21,80%, siguiendo con la opción 3 (Pull Push Leg), 13 fueron los participantes que indicaron el uso de este método, conformando un 23,60% del total y finalmente con la opción 4 (Otros), fueron 24 participantes quienes votaron por este método, siendo del total un 43,60%.

	¿Qué prefieres para fomentar la Hipertrofia Muscular?	Votaciones	Porcentaje
1	Variar entre ambos.	19	34,50%
2	Menos repeticiones con pesos más pesados.	14	25,50%
3	Más repeticiones con pesos más moderados.	16	29,10%
4	No estoy seguro/a.	6	10,90%

La tabla nos dice que el 34.50% de los encuestados prefieren Variar entre (2 y 3) su entrenamiento para fomentar su hipertrofia muscular, el 25.50% gustan entrenar con menos repeticiones con pesos más pesados, según ellos porque también les produce ganancia de fuerza, el 29,10% prefiere entrenar con más repeticiones con pesos más moderados ya que opinan que pueden llegar a la fatiga muscular y el 10.90% no está seguro/a de qué manera fomentar sus ganancias y prefieren solo entrenar ha intuición.

¿Cómo adaptas tu programa de entrenamiento cuando experimentas estancamiento en el crecimiento muscular?



El gráfico circular nos brinda información de que el 54.50% de encuestados solo ajusta el volumen de su entrenamiento cuando presenta estancamiento del crecimiento muscular, el 20% dice que cambia completamente su rutina porque piensan que si no les funcionó la que tenían, es porque algo hicieron mal y prefieren cambiarla completamente; y en la opción de “No realizo cambios y Consulta con un profesional” , ambos arrojaron que un 12,7% del total prefieren estas opciones.

Discusión de Resultados:

De acuerdo a la ficha “Fallo muscular en la hipertrofia con entrenamiento de contrarresistencia” y según sus datos mostrados en su investigación, aseguran que llevar un entrenamiento al fallo muscular y con un tiempo de descanso adecuado, favorece enormemente al desarrollo hipertrófico de las fibras musculares, entonces comparando a nuestros resultados, coincide en su mayor parte de este; siguiendo con la ficha “Métodos para Hipertrofia” se tiene que sus resultados se diferencian considerablemente con los nuestros, ya que sugieren que esta conformación está intercedida por estímulos mecánicos asociados con Incentivos hormonales y metabólicos, y el nuestro va hacia un ámbito más “natural” sin uso de fármacos.

Conclusiones

Después de analizar exhaustivamente la investigación sobre "Hipertrofia Muscular: Factores, Mecanismos y Estrategias de Entrenamiento Efectivas", se puede concluir que la hipertrofia muscular es un fenómeno complejo influenciado por una interacción de múltiples factores, que incluyen la genética, la nutrición, la frecuencia y volumen de entrenamiento, así como la intensidad del ejercicio. Los mecanismos subyacentes a la hipertrofia muscular involucran procesos celulares y moleculares complejos, como la síntesis de proteínas musculares, la activación de vías de señalización intracelular y la adaptación del tejido muscular a las demandas impuestas por el entrenamiento de resistencia. Las estrategias de entrenamiento efectivas para inducir la hipertrofia muscular deben ser individualizadas y considerar la progresión gradual de la carga, la variabilidad en los ejercicios, así como la atención a la nutrición y la recuperación. Además, la aplicación de

técnicas avanzadas, como la periodización adecuada y la manipulación de variables de entrenamiento, puede ser crucial para optimizar los resultados.

Recomendaciones

“Personalización del Entrenamiento”

°Evalúa las características individuales de cada persona, incluyendo su nivel de condición física, experiencia previa en entrenamiento de resistencia, y posibles limitaciones físicas.

“Periodización Inteligente”

°Varía el volumen y la intensidad a lo largo del tiempo para estimular diferentes tipos de fibras musculares y promover un crecimiento más completo.

“Nutrición Adaptada”

Asegúrate de que la ingesta de proteínas sea adecuada para respaldar la síntesis de proteínas musculares. Considera ingerir proteínas de alta calidad en cada comida.

“ Descanso y Recuperación”

°Programa días de descanso adecuados para permitir la recuperación muscular. El sobreentrenamiento puede obstaculizar los resultados.

Prioriza el sueño de calidad, ya que es esencial para la recuperación y el crecimiento muscular.

Referencias

Abreu, V., Lopes, R., Santos, J., & Lima, E. (2021). La importancia de la nutrición en la hipertrofia.

Research, Society and Development 10(14), 1-15. doi:<https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22041>

- Ariza, A. (2022). Fallo muscular en la hipertrofia con entrenamiento de contra resistencia. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM* 23(1), 1-17. doi:<https://doi.org/10.29035/rcaf.23.1.11>
- Benavides-Villanueva, J., & Ramirez-Campillo, R. (2022). Entrenamiento con sobrecarga, duración de la repetición e hipertrofia. *Revista Ciencias De La Actividad Física UCM*, 23(1), 1-12. doi:<https://doi.org/10.29035/rcaf.23.1.12>
- Calderón, D., Frank, M., & Wiliam, C. (2020). Análisis de los efectos de la Técnica Piramidal Weider para el desarrollo de la hipertrofia muscular . *Conciencia Digital*.
- Calderón, E., Ruales, F., Estrella, C., & Caiza, W. (2020). Análisis de los efectos de la Técnica Piramidal Weider para el desarrollo de la hipertrofia muscular. *Conciencia Digital* 3(3.1), 257-267. doi:<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i3.1.1393>
- Copado, A. (2021). Métodos para lograr la hipertrofia muscular en adultos de 50 a 60 años. *Dilemas contemplativos. educar. valores políticos* 8(1). doi:10.46377/dilemas.v8i.2576
- Copado, I. (2021). Métodos para lograr la hipertrofia muscular en adultos de 50 a 60 años de edad. *Biomédica*.
- Fernández-Lázaro, D., Díaz, J., Caballero, A., & Córdova, A. (2019). Entrenamiento de fuerza y resistencia en hipoxia: efecto en la hipertrofia muscular. *Biomédica* 39(1), 212-220. doi:<https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i1.4084>
- Fuquen, D., & Gracias, A. (2019). REVISIÓN TEÓRICA DEL ENTRENAMIENTO CON RESTRICCIÓN DEL FLUJO SANGUÍNEO HACIA LA HIPERTROFIA Y LA FUERZA MUSCULAR. *Revista digital: Actividad Física y Deporte* 5(2), 142-170.
- Giordano, A., Santos, G., Venâncio, S., Targino, A., Sousa, L., & Moreira, L. (2023). Beneficios del entrenamiento con ejercicios de resistencia progresiva sobre el rendimiento motor y la hipertrofia muscular en ratas con enfermedad de Parkinson. *Fisioter Pesqui* 30(1), 1-9. doi:<https://doi.org/10.1590/1809-2950/e22016223en>
- Lázaro, D., Díaz, J., & Caballero, A. (2019). Entrenamiento de fuerza y resistencia en hipoxia: efecto en la hipertrofia muscular . *Biomédica*, 2.
- Macedo, A., & Oliveira, D. (2019). La influencia del entrenamiento aeróbico en la hipertrofia muscular: Revisión de la literatura. *J Health Sci* 21(4), 382-385. doi:<http://dx.doi.org/10.17921/2447-8938.2019v21n4p382-5>

- Marques, E., Canuto, P., Bifano, M., Mendes, A., Torezani, M., Carvalho, A., . . . Barros, M. (2022). Hipertrofia muscular y consumo de alcohol. *Global Academic Nursing Journal* 3(2), 1-5. doi:<https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200286>
- Ramón, R., Bugarín, B., & Olcina, G. (2016). Efectos de la frecuencia semanal de entrenamiento sobre la hipertrofia y la fuerza muscular en individuos entrenados. *Medicina del Deporte*, (p.2).
- Rodrigues, O., & Silva, A. (2021). Beneficios de usar el suplemento de creatina en hipertrofia y fuerza. *Research, Society and Development* 10(16), 1-9. doi:10.33448/rsd-v10i16.23886
- Souza, L., & Cabral, F. (2022). Métodos para Hipertrofia. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação* 8(11), 2803-2812. doi:<https://dx.doi.org/10.51891/rease.v8i11.7879>
- Timón, R., Bugarín, B., Martínez-Guarda, I., Marcos, M., Camacho-Cardenosa, M., & Olcina, G. (2017). Efectos de la frecuencia semanal de entrenamiento sobre la hipertrofia y la fuerza muscular en individuos entrenados. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* 10(4), 202-205. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ramd.2016.11.002>