



LCD. DAVID SIFUENTES

Exp. Mecánica del Ejercicio, UCAM.
NASM-CPT | Certified Personal Trainer
NASM-CES | Corrective Exercise Specialist
NASM-PES | Performance Enhancement Specialist
NASM-PBC | Physique & Bodybuilding Coach
NASM-WFS | Women's Fitness Specialist

¿MÁS ES MEJOR? UNA REVISIÓN CRÍTICA DEL VOLUMEN DE ENTRENAMIENTO EN LA HIPERTROFIA MUSCULAR

Referencia Vancouver

Pelland JC, Remmert J, Robinson Z, Hinson S, Zourdos MC. The Resistance Training Dose-Response: Meta-Regressions Exploring the Effects of Weekly Volume and Frequency on Muscle Hypertrophy and Strength Gain. SportRxiv. 2024 .

Remmert JF, Pelland JC, Robinson Z, Hinson SR, Zourdos MC. Is There Too Much of a Good Thing? Meta-Regressions of the Effect of Per-Session Volume on Hypertrophy and Strength. SportRxiv. 2025

INTRODUCCIÓN:

La pregunta sobre cuántas series debemos realizar para maximizar la hipertrofia muscular es tan antigua como el propio entrenamiento con pesas. Durante décadas, se ha repetido el mantra "más volumen = más músculo". Sin embargo, ¿hasta qué punto esta relación es lineal? En un contexto donde el tiempo disponible para entrenar es limitado, cobra relevancia explorar si existe una dosis mínima efectiva (DME) capaz de generar adaptaciones óptimas sin necesidad de programas de volumen excesivo.

OBJETIVO:

Revisar críticamente la evidencia más reciente sobre la relación dosis-respuesta entre volumen de entrenamiento (por semana y por sesión) y la hipertrofia/fuerza, discutiendo si el paradigma actual debería desplazarse hacia la búsqueda de la DME más que hacia el "cuanto más, mejor".

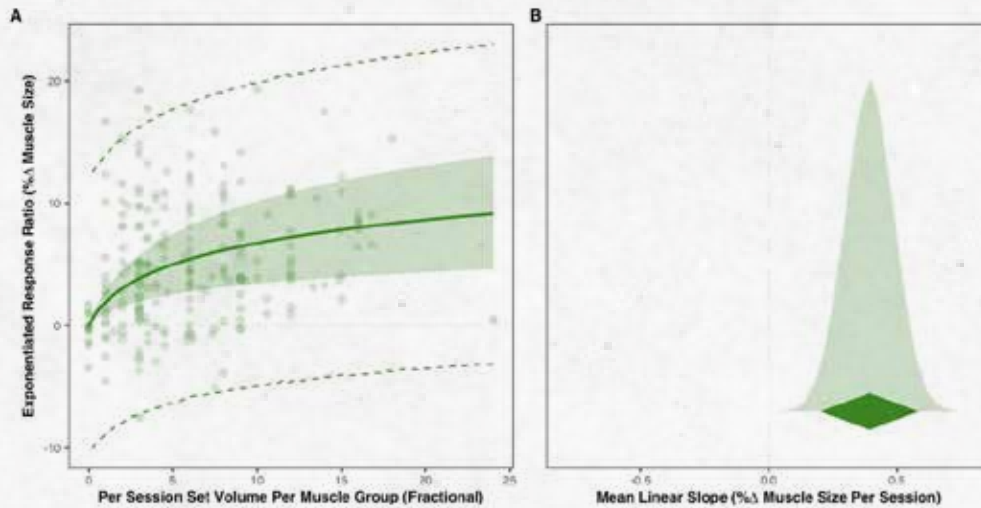
Metodología de los estudios analizados

1. Pelland et al. 2024 (67 estudios, 2,058 participantes):
 - Analizó la relación volumen semanal vs. hipertrofia/fuerza, considerando los sets "directos" y "fraccionales".
 - Encontró una relación positiva, pero con retornos decrecientes a partir de ~12-20 series por grupo muscular/semana.
2. Remmert et al. 2025 (35 estudios, 1,032 participantes):
 - Evaluó el volumen por sesión con meta-regresiones avanzadas.
 - Identificó un punto de no-superioridad detectable (PUOS) en ~11 sets fraccionales por sesión para hipertrofia y apenas ~2 sets directos para fuerza.
 - Ambos trabajos usaron modelos bayesianos para evitar interpretaciones dicotómicas, cuantificando la magnitud real del efecto más allá de la significancia estadística.

HALLAZGOS CLAVE

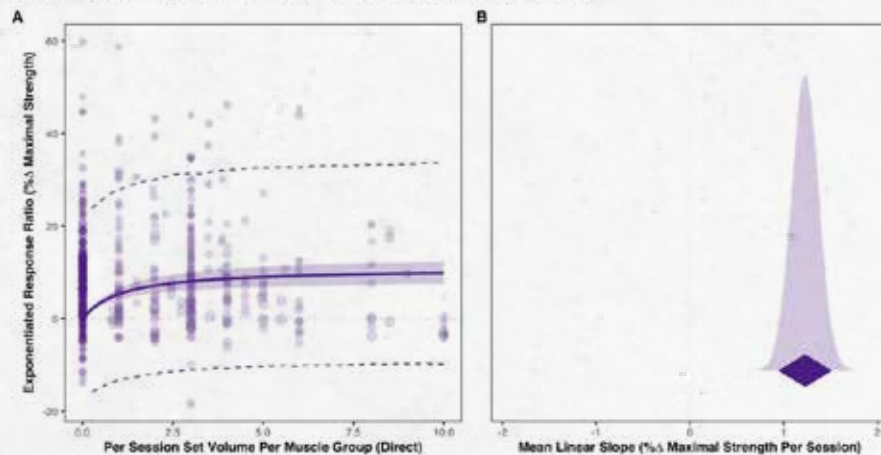
- **Hipertrofia:** Existe una relación positiva con el volumen, pero no indefinida. La ganancia marginal de músculo disminuye progresivamente más allá de ~12-20 sets/semana o ~11 sets/sesión.

Control Adjusted Marginal Effects for Fractional Per Session Set Volume (Hypertrophy)



- **Fuerza:** Los beneficios se estabilizan incluso antes. El punto de saturación se alcanza con volúmenes mucho más bajos (~3 sets/semana o ~2 sets/sesión), lo que sugiere que la fuerza depende más de la calidad de la práctica específica que de la acumulación masiva de volumen .

Control Adjusted Marginal Effects for Direct Per Session Set Volume (Strength)



- **Retornos decrecientes.**
- **Tiempo y adherencia:** En un mundo ocupado, priorizar la DME permite resultados sólidos sin la necesidad de dedicar varias horas al gimnasio.

CONCLUSIÓN:

El paradigma de que "más siempre es mejor" está siendo cuestionado. La evidencia muestra que, aunque el volumen es un factor determinante para la hipertrofia y la fuerza, existe un umbral a partir del cual los beneficios adicionales son mínimos. En vez de perseguir volúmenes extremos, deberíamos enfocar el diseño de programas en torno a la dosis mínima efectiva, optimizando la relación entre estímulo, recuperación y tiempo disponible.

Table 1. Approximate conversions of PUOS from the best-fit model to other volume quantification methods

	Total sets	Direct Sets	Fractional Sets
Hypertrophy	13.835	8.165	11*
Strength	4.957	2*	3.478

*value from the best-fit model for that outcome, without any conversion applied. PUOS = Point of undetectable outcome superiority.

APLICACIONES PRÁCTICAS:

- **Para hipertrofia:** 10–15 series/semana por grupo muscular distribuidas en 2–3 sesiones parecen ser suficientes para la mayoría de personas.
- **Para fuerza:** Bastan 2–6 series totales del ejercicio específico repartidas en la semana.
- **Para la vida real:** En lugar de obsesionarse con “hacer más”, es más eficiente programar entrenamientos sostenibles que permitan consistencia a largo plazo.

Table 2A: Volume Efficiency Tiers for Hypertrophy

Tier	Fractional Weekly Sets	Description
Minimum Effective Dose	4	Sufficient to elicit detectable hypertrophy
Higher Efficiency	5 - 10	~6 additional weekly sets required for additional detectable hypertrophy
Intermediate Efficiency	11 - 18	~8.5 additional weekly sets required for additional detectable hypertrophy
Lower Efficiency	19 - 29	~10.75 additional weekly sets required for additional detectable hypertrophy
Lowest Efficiency	30 - 42	~12.5 additional weekly sets required for additional detectable hypertrophy
Unclear	43 +	Insufficient data to inform efficiency or potentially less hypertrophy

Table 2B: Volume Efficiency Tiers for Strength

Tier	Fractional Weekly Sets	Description
Minimum Effective Dose	1	Sufficient to elicit detectable strength gain
Higher Efficiency	2	~0.75 additional weekly set required for additional detectable strength gain
Intermediate Efficiency	3 - 4	~2.25 additional weekly sets required for additional detectable strength gain
Lower Efficiency	5 - ?	Additional weekly sets do not consistently enhance strength gains > SDES

The minimum effective dose was defined as the volume at which the estimated marginal mean exceeds the Smallest Detectable Effect Size (SDES). The SDES is 2.05% for hypertrophy and 3.96% for strength. Volume efficiency tiers were determined by the number of additional sets required for an incremental increase in the estimated marginal mean that exceeds the SDES.

- **Reflexión final:** Tal vez el verdadero reto de la ciencia del ejercicio no sea descubrir cuánto volumen “máximo” podemos tolerar, sino cuánto volumen “mínimo” necesitamos para progresar sin comprometer la vida fuera del gimnasio.