

ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO FÍSICO PARA OPTIMIZAR LA RESISTENCIA ESPECÍFICA Y EL RENDIMIENTO EN BOXEADORES AMATEURS PHYSICAL TRAINING STRATEGIES TO OPTIMIZE SPECIFIC ENDURANCE AND PERFORMANCE IN AMATEUR BOXERS

Autores: ¹ Alberto Bryan Barzola Villegas y ² Álex Arturo Perlaza Estupiñán

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-7653-1866>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8793-1740>

¹E-mail de contacto: alberto.barzolav@ug.edu.ec

²E-mail de contacto: alex.perlaza@ug.edu.ec

Afiliación: ¹*Universidad de Guayaquil (Ecuador)

Artículo recibido: 05 de septiembre del 2025

Artículo revisado: 19 de septiembre del 2025

Artículo aprobado: 01 de octubre del 2025

¹ Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física de la Universidad de Guayaquil (Ecuador).

² Licenciado en Cultura Física adquirida de la Universidad de Guayaquil (Ecuador). Magíster en Entrenamiento deportivo adquirida de la Universidad Estatal de Milagro (Ecuador). Doctor en Educación adquirida de la Universidad César Vallejo (Perú).

Resumen

El boxeo amateur es un deporte de combate que implica altos niveles de preparación física, técnica y psicológica, donde en el transcurso de una pelea la capacidad de resistir golpes se convierte en una capacidad decisiva, debido a los puñetazos potentes, rápidos y técnicamente correctos que se deben lanzar. La investigación es de carácter cuasiexperimental del tipo pretest-posttest sin grupo de control, con una muestra de 15 boxeadores de 16 a 18 años. Las pruebas estandarizadas utilizadas fueron flexiones en 30 segundos, golpeando un saco de boxeo durante 30 segundos y el lanzamiento de balón medicinal. El programa de intervención se llevó a cabo a lo largo de cuatro semanas con tres sesiones de entrenamiento a la semana que incorporaban un diseño de entrenamiento que abarcaba las demandas energéticas y técnicas del boxeo amateur, a través de pliometría de golpeo, ejercicios balísticos e intervalos. Los resultados mostraron una mejora significativa en la resistencia muscular de los brazos, la capacidad de sostener golpes potentes y la fuerza de la parte superior del cuerpo. Los resultados demostraron mejoras significativas en la resistencia muscular de brazos, la capacidad de sostener golpes explosivos y la potencia del tren superior. En promedio, los participantes

incrementaron entre un 18% y un 20% la cantidad de golpes en 30 segundos, y más del 80% alcanzó categorías favorables en las evaluaciones posttest. Estos hallazgos confirman que el entrenamiento específico basado en evidencia científica constituye una estrategia eficaz y de bajo costo para potenciar el rendimiento de boxeadores amateurs, superando las limitaciones de los enfoques tradicionales.

Palabras clave: Boxeo amateur, Entrenamiento deportivo, Fuerza rápida, Rendimiento físico, Resistencia.

Abstract

Amateur boxing is a combat sport that requires high levels of physical, technical, and psychological preparation. During the course of a fight, the ability to withstand blows becomes a decisive skill, due to the powerful, fast, and technically correct punches that must be thrown. This research is a quasi-experimental pretest-posttest study without a control group, with a sample of 15 boxers aged 16 to 18 years. The standardized tests used were push-ups for 30 seconds, punching a punching bag for 30 seconds, and medicine ball throwing. The intervention program was conducted over four weeks with three training sessions per week, incorporating a training design that encompassed the energetic and

technical demands of amateur boxing, through punching plyometrics, ballistic exercises, and intervals. The results showed a significant improvement in arm muscular endurance, the ability to sustain powerful punches, and upper body strength. The results demonstrated significant improvements in arm muscular endurance, the ability to sustain explosive punches, and upper body power. On average, participants increased their punch count by 18% to 20% in 30 seconds, and more than 80% achieved favorable categories in post-test evaluations. These findings confirm that evidence-based targeted training is an effective and low-cost strategy for enhancing the performance of amateur boxers, overcoming the limitations of traditional approaches.

Keywords: Amateur boxing, Sports training, Rapid strength, Physical performance, Endurance.

Sumário

O boxe amador é um esporte de combate que exige altos níveis de preparação física, técnica e psicológica. Durante o curso de uma luta, a capacidade de resistir a golpes torna-se uma habilidade decisiva, devido aos socos poderosos, rápidos e tecnicamente corretos que devem ser lançados. Esta pesquisa é um estudo quase experimental pré-teste-pós-teste sem grupo controle, com uma amostra de 15 boxeadores com idades entre 16 e 18 anos. Os testes padronizados utilizados foram flexões de braço por 30 segundos, socos em um saco de pancadas por 30 segundos e lançamento de medicine ball. O programa de intervenção foi realizado ao longo de quatro semanas com três sessões de treinamento por semana que incorporaram um design de treinamento que abrangeu as demandas energéticas e técnicas do boxe amador, por meio de pliometria de socos, exercícios balísticos e intervalos. Os resultados mostraram uma melhora significativa na resistência muscular do braço, na capacidade de sustentar socos poderosos e na força da parte superior do corpo. Os resultados demonstraram

melhorias significativas na resistência muscular do braço, na capacidade de sustentar socos explosivos e na potência da parte superior do corpo. Em média, os participantes aumentaram sua contagem de socos em 18% a 20% em 30 segundos, e mais de 80% alcançaram categorias favoráveis nas avaliações pós-teste. Esses resultados confirmam que o treinamento direcionado baseado em evidências é uma estratégia eficaz e de baixo custo para aprimorar o desempenho de boxeadores amadores, superando as limitações das abordagens tradicionais.

Palavras-chave: Boxe amador, Treinamento esportivo, Força rápida, Desempenho físico, Resistência.

Introducción

El boxeo amateur es un deporte de combate que requiere un gran esfuerzo físico y un desarrollo técnico y táctico extenso. Cada atleta se enfrenta a sí mismo a lo largo de tres asaltos, cada uno de los cuales dura tres minutos, con cada combate con breves descansos de un minuto.

Dado esto, se requiere que los atletas mantengan altos niveles de esfuerzo extenuante mientras aún necesitan ser capaces de realizar una serie de fintas complejas, posturas y movimientos defensivos altamente afinados. Por lo tanto, esta preparación física es de suma importancia, y el factor determinante es la multi-sprint, en la que la retención del movimiento consiste en disminuir la acción. Cabe señalar que este no es un esfuerzo aislado del individuo.

La literatura ha reportado que la resistencia en los deportes de combate no siempre debe ser vista en el sentido clásico del ejercicio físico. A diferencia de las disciplinas cíclicas de atletismo y natación, donde la carga se distribuye uniformemente a lo largo de todo el ejercicio, en el boxeo hay fases de combates de máxima intensidad separadas por intervalos de descanso activo.

Este patrón de descanso y esfuerzo intermitente transforma la resistencia en la relación única que hibrida los sistemas de energía aeróbica y anaeróbica, además de la resistencia específica relacionada con la técnica del golpe.

En el caso del boxeo amateur, un combate no se caracteriza solo por la máxima fuerza de un solo golpe, sino también por la capacidad del atleta para descargar un alto volumen de golpes efectivos a lo largo de los tres asaltos. Por lo tanto, la capacidad de mantener la potencia, la velocidad y la precisión técnica bajo condiciones de fatiga acumulada se convierte en algo circunscrito. Este escenario hace que sea indispensable para los entrenadores replantear los modelos de preparación física para incorporar metodologías y técnicas actualizadas que estén científicamente probadas.

A continuación, se presentan tres subsecciones que especifican el contexto de esta investigación: la capacidad de sostener como factor determinante en los deportes de combate, las deficiencias en la preparación física tradicional en el boxeo amateur, y las perspectivas actuales de la investigación en entrenamiento deportivo.

Resistencia como capacidad determinante en deportes de combate

La resistencia siempre se ha visto como un aspecto crucial de la condición física en los deportes; sin embargo, en los deportes de combate —y especialmente en el boxeo amateur— adquiere una dimensión que va más allá de la mera capacidad de tolerar el esfuerzo físico. Su valor radica en la capacidad de realizar sucesivas acciones explosivas, técnicas y tácticas durante un combate, que, aunque son cortas en duración (tres asaltos de tres minutos cada uno), requieren una intensidad sostenida y variada.

Fisiológicamente, la resistencia está relacionada con la capacidad del cuerpo para retrasar la aparición de la fatiga y realizar la acción deportiva de manera efectiva. En el boxeo, como en todos los deportes, la acción es compleja. El boxeador tiene que golpear, pero simultáneamente moverse, esquivar, bloquear, protegerse y contraatacar. Mantener todos estos elementos en condiciones de fatiga requiere un entrenamiento específico que integre factores aeróbicos, anaeróbicos y neuromusculares.

Diversos autores coinciden en que la resistencia en deportes de combate debe analizarse en tres dimensiones:

Resistencia aeróbica: proporciona la base para sostener la actividad prolongada. Aunque el boxeo no es un deporte aeróbico en esencia, esta capacidad asegura que el atleta pueda recuperarse entre rounds y mantener un flujo energético suficiente para responder durante los nueve minutos de combate.

Estudios de Acosta, y otros (2025) han demostrado que un buen nivel de resistencia

aeróbica se relaciona con menores niveles de fatiga muscular acumulada en deportes de combate.

Resistencia anaeróbica: constituye el motor principal de los esfuerzos intermitentes y explosivos. Cada combinación de golpes, cada contraataque o intercambio intenso demanda energía rápida que se obtiene a través de mecanismos anaeróbicos. Quevedo, y otros (2018) señalan que esta forma de resistencia es la predominante en boxeo, ya que el esfuerzo máximo rara vez supera los 15–20 segundos, tras los cuales se requiere una recuperación parcial.

Resistencia específica: definida como la capacidad de repetir gestos técnicos propios de la disciplina —en este caso, golpes rápidos y potentes— sin una pérdida significativa en la calidad. Castillo Alejos (2023) subraya que esta es la manifestación más relevante en boxeo amateur, pues marca la diferencia entre un boxeador que inicia el combate con potencia, pero se desploma al final, y aquel que mantiene la intensidad hasta el último segundo.

Un aspecto fundamental es que la resistencia no debe ser entendida como un atributo aislado, sino como un factor integrador que condiciona otras capacidades físicas. Sin una base sólida de resistencia, la fuerza explosiva pierde efectividad con el paso de los asaltos; la velocidad de reacción disminuye; la coordinación motriz se ve comprometida; y la capacidad táctica se reduce por la fatiga cognitiva. Es decir, la resistencia es la “columna vertebral” sobre la cual se sostienen las demás capacidades de rendimiento.

Desde la perspectiva práctica, la resistencia también incide directamente en la confianza

psicológica del boxeador. Un atleta que sabe que puede sostener el ritmo de combate sin decaer adquiere mayor seguridad en su estrategia y puede arriesgar más en los intercambios. Por el contrario, un boxeador consciente de sus limitaciones físicas tiende a ser conservador, a reducir el volumen de golpes y a depender de la defensa, lo que disminuye sus probabilidades de victoria en el sistema de puntuación amateur.

La importancia de la resistencia como capacidad determinante en deportes de combate también se observa en disciplinas afines como la lucha olímpica, el taekwondo y el judo. En todas ellas, los atletas deben sostener esfuerzos intermitentes con pausas mínimas, donde la resistencia anaeróbica y la específica definen el desenlace. Sin embargo, en el boxeo amateur esta exigencia es aún más marcada debido a la necesidad de mantener una alta frecuencia de golpeo, que oscila entre 60 y 120 impactos por asalto en categorías juveniles (Kamandulis, y otros, 2018).

Por otro lado, estudios comparativos han demostrado que la resistencia específica en boxeadores de élite puede marcar diferencias sustanciales. Dunn, y otros (2022) encontraron que aquellos atletas con mejores indicadores de resistencia anaeróbica y potencia repetida obtenían no solo mayor volumen de golpes, sino también mejor calidad técnica en las últimas fases del combate. Esto confirma que la resistencia, lejos de ser una capacidad secundaria, constituye el núcleo del rendimiento competitivo en boxeo amateur.

En síntesis, la resistencia en deportes de combate, y particularmente en el boxeo, debe entenderse como una capacidad multidimensional que integra lo fisiológico, lo

técnico y lo psicológico. Su desarrollo adecuado no solo permite sostener golpes rápidos y potentes a lo largo de los asaltos, sino que además refuerza la seguridad del atleta, optimiza la estrategia táctica y asegura un rendimiento competitivo más estable frente a la fatiga.

Limitaciones en la preparación física tradicional en el boxeo amateur

El entrenamiento físico en el boxeo amateur en la mayoría de los países en desarrollo ha estado, en su mayor parte, caracterizado por la reproducción de modelos convencionales que se centran en la repetición mecanicista del ejercicio general.

Estos incluyen correr largas distancias a un ritmo lento, entrenamiento de fuerza básico con pesas libres y máquinas, y ejercicios técnicos prolongados con poco enfoque en la resistencia específica de combate. Si bien estos métodos forman los componentes generales fundamentales de un programa, su utilización exclusiva crea una disparidad significativa entre la capacidad del atleta y el uso real en la competencia moderna.

El problema principal sería la falta de estímulo específico. Las peleas de boxeo requieren esfuerzos intermitentes, explosivos y repetidos, pero el entrenamiento tradicional tiende a centrarse en el ejercicio aeróbico continuo. Como consecuencia, los atletas desarrollan una condición física aceptable para esfuerzos prolongados, pero no logran sostener la intensidad característica de los asaltos. Esto se traduce en boxeadores capaces de “aguantar” los tres rounds, pero con una evidente disminución de potencia y precisión a partir del segundo.

Otro aspecto crítico es la falta de integración interdisciplinaria. La preparación física suele planificarse de manera aislada, sin articularse con el entrenamiento psicológico, la nutrición deportiva o el análisis biomecánico. Esta fragmentación limita la capacidad del deportista para responder de forma integral a los desafíos del ring. La evidencia muestra que los programas más exitosos en boxeo amateur combinan preparación física específica con estrategias de recuperación activa, control de cargas y fortalecimiento psicológico (Kamandulis, y otros, 2018).

Asimismo, persiste la dependencia de metodologías obsoletas, heredadas de escuelas tradicionales de entrenamiento que priorizan el volumen sobre la calidad. En estos modelos, el rendimiento se mide por la cantidad de repeticiones o el tiempo de trabajo, sin considerar variables como la velocidad de ejecución, la intensidad del estímulo o la transferencia al gesto técnico. El resultado es una preparación física que, si bien mejora la resistencia general, no garantiza la eficacia de los golpes en condiciones de fatiga.

Finalmente, la carencia de recursos tecnológicos limita la innovación. Mientras que en países con mayor desarrollo deportivo se utilizan plataformas de fuerza, sistemas de videoanálisis o sensores de impacto para individualizar la preparación, en muchos contextos latinoamericanos los entrenadores deben trabajar con herramientas rudimentarias. Esto conduce a un entrenamiento más empírico que científico, lo que reduce la capacidad de los atletas de alcanzar estándares internacionales.

En síntesis, las limitaciones del entrenamiento físico tradicional en el boxeo amateur se manifiestan en tres frentes: (a) falta de

especificidad, (b) escasa integración interdisciplinaria y (c) ausencia de innovación metodológica y tecnológica. Superar estas carencias requiere un cambio de paradigma hacia modelos basados en evidencia científica, adaptados a las particularidades del combate.

Perspectivas actuales de investigación en entrenamiento deportivo

A diferencia de las deficiencias del enfoque tradicional, la investigación contemporánea en el campo de la ciencia del deporte ha introducido nuevas estrategias y metodologías para mejorar el entrenamiento en los deportes de combate. Tales opiniones entienden que el rendimiento del boxeo amateur se basa no solo en la potencia y la técnica, sino en la capacidad de realizar acciones explosivas bajo condiciones de fatiga, lo que está directamente relacionado con la resistencia específica.

Entre las metodologías más relevantes se destacan los entrenamientos pliométricos y balísticos. La pliometría, basada en saltos, lanzamientos y ejercicios de reacción rápida, estimula la activación de fibras musculares tipo II, responsables de la producción de fuerza explosiva. Al incorporar movimientos semejantes a los gestos técnicos del boxeo, como lanzamientos con balón medicinal desde la guardia o saltos con desplazamiento lateral, se logra una transferencia directa al rendimiento competitivo (Loturco, y otros, 2021).

También está surgiendo el uso del Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad o entrenamiento por intervalos en sus otras formas más tradicionales. El HIIT se diferencia de la carrera de larga distancia lenta y larga en que oscila entre períodos muy cortos de esfuerzo extremo y períodos muy cortos de

descanso o recuperación, así, el descanso por intervalos en el boxeo. La recuperación en el boxeo es, por definición, incompleta.

Narváez Estepa (2022) sugiere que el HIIT mejora la capacidad anaeróbica, que en el boxeo se traduce en una recuperación mejorada entre rondas, lo cual es crucial al igual que la capacidad de actuar bajo condiciones de fatiga. Incorporar nuevas tecnologías a la práctica deportiva es una tercera línea de innovación.

Los monitores de frecuencia cardíaca, acelerómetros, plataformas de fuerza y software de análisis de video aportan una gran cantidad de información sobre la intensidad, la potencia de golpeo y los niveles de fatiga de un atleta determinado. Estos datos sirven para adaptar la carga al atleta, ayudando sustancialmente a manipular el riesgo de lesiones. Beattie y Ruddock (2022) argumentan que el uso de estas herramientas ha permitido la creación de una multitud de programas más refinados diseñados para satisfacer las necesidades individuales de cada boxeador, optimizando la transferencia de rendimiento.

Sin embargo, las perspectivas contemporáneas van más allá del ámbito físico. Ahora hay una mayor apreciación por la necesidad de incorporar elementos psicológicos y cognitivos en el proceso de entrenamiento. Los ejercicios que imitan la toma de decisiones y el control emocional bajo fatiga, así como la anticipación táctica frente al oponente, forman parte de los programas de vanguardia. La investigación contemporánea afirma que un boxeador bien entrenado es capaz de mantener el enfoque y llevar a cabo maniobras tácticas, incluso bajo fatiga extrema, si posee el marco psicológico apropiado.

En conclusión, las perspectivas actuales en la capacitación deportiva sugieren un cambio de paradigma de modelos genéricos y empíricos a la integración de enfoques multidisciplinarios anclados en la investigación científica y el avance tecnológico. Este cambio de paradigma tiene como objetivo no solo mejorar la resistencia específica, sino también optimizar la interrelación entre los factores fisiológicos, técnicos y psicológicos en la mejora del rendimiento de los boxeadores amateurs en entornos competitivos cada vez más desafiantes.

Métodos y Recursos

Esta investigación se llevó a cabo dentro de un marco de diseño cuasi-experimental con un enfoque cuantitativo y un alcance explicativo. Esto subraya la necesidad de evaluar el impacto de un programa de entrenamiento específico y dirigido en el rendimiento de los boxeadores amateurs. Esta evaluación se realiza después de que se define la situación inicial y después de medir la intervención y los cambios generados en la evaluación.

El diseño cuasi-experimental es apropiado en el contexto deportivo porque la asignación aleatoria de participantes a grupos suele ser una limitación práctica y ética. En este caso, la muestra estuvo conformada por boxeadores juveniles pertenecientes a una preselección provincial, quienes debían prepararse para competencias oficiales, lo que hacía inviable dividirlos en grupos de control y experimental de manera aleatoria. En consecuencia, se adoptó un diseño pretest–postest sin grupo control, midiendo las variables de interés antes y después de la aplicación del programa de entrenamiento.

Las fases metodológicas fueron las siguientes:

Diagnóstico inicial: aplicación de pruebas físicas (flexiones de brazos en 30 segundos, test de golpeo en costal durante 30 segundos, lanzamiento de balón medicinal) para establecer el punto de partida.

Intervención: ejecución del programa estructurado de entrenamiento, con progresión de cargas en volumen, intensidad y complejidad técnica.

Evaluación final: aplicación de las mismas pruebas iniciales para comparar los resultados y determinar los efectos del programa.

Análisis de resultados: procesamiento de los datos mediante tablas comparativas, diagramas de barras y análisis descriptivo de la evolución de la muestra.

La población objeto de estudio correspondió a la preselección juvenil de boxeo de la provincia del Guayas, conformada por 34 deportistas de entre 16 y 18 años de edad. La muestra se seleccionó bajo un criterio no probabilístico por conveniencia, atendiendo a la disponibilidad de los atletas y al interés institucional de mejorar su rendimiento de cara a los Juegos Nacionales 2025. De la población total, se seleccionaron 15 boxeadores que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión:

- Tener al menos un año de experiencia en la práctica del boxeo amateur.
- Estar inscritos en el ciclo de preparación previa a competencias oficiales.
- No presentar lesiones musculares o articulares al inicio de la intervención.

Los criterios de exclusión consideraron:

- Atletas con lesiones recientes.
- Boxeadores con inasistencias mayores al 20% de las sesiones programadas.

La muestra estuvo integrada por 12 varones y 3 mujeres, lo que refleja la creciente participación femenina en el boxeo amateur juvenil.

Para evaluar la resistencia específica y el rendimiento físico de los participantes, se aplicaron tres pruebas ampliamente utilizadas en la literatura científica:

Test de flexiones de brazos en 30 segundos: mide la resistencia muscular de los miembros superiores, fundamentales para el golpeo sostenido. Los resultados se clasifican en categorías (Muy bueno, Bueno, Regular, Necesita mejorar) según la cantidad de repeticiones realizadas.

Test de golpeo en costal durante 30 segundos: evalúa la resistencia a la fuerza rápida y la capacidad de mantener golpes explosivos de manera sostenida. Se contabiliza la cantidad de impactos ejecutados, clasificando a los boxeadores en escalas de Muy Bueno, Bueno, Regular o Malo.

Lanzamiento de balón medicinal: prueba complementaria que permite medir la potencia explosiva del tren superior. Consiste en lanzar un balón medicinal desde la posición de guardia, registrando la distancia alcanzada.

Estas pruebas fueron seleccionadas por su validez, bajo costo y aplicabilidad directa al contexto del boxeo amateur. La información se registró en fichas individuales y posteriormente

se digitalizó en hojas de cálculo para su análisis comparativo.

Resultados

La aplicación del programa de entrenamiento orientado a la resistencia específica en los 15 boxeadores amateurs generó mejoras significativas en todas las pruebas realizadas. Los resultados se presentan de manera comparativa entre la evaluación inicial (pretest) y la evaluación final (postest), destacando la evolución individual y grupal.

1. Resultados del test de flexiones de brazos en 30 segundos

En la evaluación inicial, 9 de los 15 participantes se ubicaron en la categoría “Necesita mejorar” (<20 repeticiones), mientras que solo 2 alcanzaron la categoría “Bueno” (25–29 repeticiones). Ningún participante superó las 29 repeticiones necesarias para clasificarse en “Muy bueno”.

Tras la intervención, 10 boxeadores alcanzaron la categoría “Muy bueno”, con más de 29 repeticiones, y los 5 restantes se ubicaron en la categoría “Bueno”, superando ampliamente sus registros iniciales.

Tabla 1. Resultados del test de flexiones de brazos

<i>Participante</i>	<i>Pre test Reps</i>	<i>Categ. inicial</i>	<i>Post test Reps</i>	<i>Categ. final</i>
<i>Boxeador 1</i>	18	Necesita mejorar	32	Muy Bueno
<i>Boxeador 2</i>	20	Regular	30	Muy Bueno
<i>Boxeador 3</i>	15	Necesita mejorar	28	Bueno
<i>Boxeador 4</i>	17	Necesita mejorar	31	Muy Bueno

Boxeador 5	19	Necesita mejorar	33	Muy Bueno
Boxeador 6	21	Regular	30	Muy Bueno
Boxeador 7	16	Necesita mejorar	27	Bueno
Boxeador 8	22	Regular	29	Bueno
Boxeador 9	14	Necesita mejorar	30	Muy Bueno
Boxeador 10	18	Necesita mejorar	32	Muy Bueno
Boxeador 11	20	Regular	31	Muy Bueno
Boxeador 12	19	Necesita mejorar	27	Bueno
Boxeador 13	17	Necesita mejorar	33	Muy Bueno
Boxeador 14	15	Necesita mejorar	28	Bueno
Boxeador 15	21	Regular	30	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

Resultados del test de golpeo en costal en 30 segundos

Este test fue clave porque evaluó directamente la resistencia a la fuerza rápida, es decir, la capacidad de mantener golpes explosivos de manera continua.

En la evaluación inicial, la mayoría de los boxeadores (12 de 15) se ubicaron en la categoría “Malo” (<110 golpes). Solo 3 alcanzaron la categoría “Regular” (115–110 golpes). Tras la intervención, todos los boxeadores mejoraron su rendimiento. Cinco llegaron a la categoría “Muy bueno” (>124 golpes), siete se ubicaron en “Bueno” (116–123 golpes) y tres en “Regular”. Ninguno quedó en la categoría “Malo”.

Tabla 2. Resultados del test de golpeo en costal (30 segundos)

Participante	Pre test Golpe	Categ. Inicial	Post test Golpes	Categ. final
Boxeador 1	95	Malo	118	Bueno

Boxeador 2	100	Malo	125	Muy Bueno
Boxeador 3	98	Malo	115	Regular
Boxeador 4	97	Malo	119	Bueno
Boxeador 5	99	Malo	123	Bueno
Boxeador 6	102	Malo	127	Muy Bueno
Boxeador 7	94	Malo	117	Bueno
Boxeador 8	96	Malo	120	Bueno
Boxeador 9	100	Malo	124	Bueno
Boxeador 10	105	Malo	126	Muy Bueno
Boxeador 11	99	Malo	121	Bueno
Boxeador 12	103	Malo	118	Bueno
Boxeador 13	107	Malo	125	Muy Bueno
Boxeador 14	108	Malo	116	Regular
Boxeador 15	110	Regular	123	Bueno

Resultados del lanzamiento de balón medicinal

Esta prueba complementaria reflejó mejoras en la potencia explosiva del tren superior. En promedio, los boxeadores aumentaron la distancia de lanzamiento en 0,8 a 1,2 metros tras la intervención.

Tabla 3. Resultados del lanzamiento de balón medicinal (metros)

Participante	Pretest (m)	Posttest (m)	Mejora (m)
Boxeador 1	4,5	5,4	+0,9
Boxeador 2	4,8	5,9	+1,1
Boxeador 3	4,2	5,0	+0,8
Boxeador 4	4,7	5,6	+0,9
Boxeador 5	4,6	5,8	+1,2

Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación confirman que un programa de entrenamiento específico orientado a la resistencia a la fuerza rápida produce mejoras significativas en el rendimiento de boxeadores

amateur. La evidencia empírica recolectada mediante las pruebas aplicadas (flexiones de brazos, golpeo en costal y lanzamiento de balón medicinal) se alinea con estudios previos que destacan la importancia de programas estructurados y específicos en el desarrollo de capacidades determinantes en deportes de combate.

En el contexto ecuatoriano, Medina y Dávila (2021) señalaron que la fuerza especial constituye un componente poco trabajado en boxeadores juveniles, quienes muestran deficiencias en la capacidad de sostener golpes potentes durante todo el combate.

Nuestros hallazgos corroboran esa problemática inicial, pues la mayoría de los participantes se encontraba en categorías bajas en las pruebas de flexiones y golpeo. Sin embargo, también demuestran que una intervención bien estructurada puede revertir rápidamente esas carencias: en apenas cuatro semanas, el 100% de los boxeadores pasó a categorías “Bueno” o “Muy bueno” en fuerza-resistencia de brazos, y más del 80% alcanzó niveles favorables en resistencia a la fuerza rápida medida por el golpeo.

De manera similar, Josue (2024), al trabajar con luchadores juveniles en la provincia de Los Ríos, reportó que la aplicación de sistemas de ejercicios orientados a la resistencia específica permitió un incremento en la intensidad de los gestos técnicos. La coincidencia con nuestros hallazgos refuerza la idea de que los deportes de combate requieren metodologías que simulen directamente las demandas energéticas y motoras de la competencia, en lugar de enfoques generales.

Los resultados también guardan coherencia con investigaciones internacionales. Loturco, y otros, (2021) demostraron que programas de corta duración, pero alta intensidad, centrados en cargas óptimas y ejercicios multi articulares, mejoran de manera significativa la fuerza de impacto de los golpes en boxeadores de élite. En este estudio, que tiene un enfoque amateur y juvenil, los resultados demuestran que incluso con tiempo y recursos limitados se pueden lograr mejoras considerables en la potencia de golpeo y sostenibilidad al aplicar una metodología específica.

Dunn, y otros, (2022) observaron que la potencia de la cadena inferior tiene una correlación moderada con la fuerza máxima de un golpe, y la potencia de la cadena superior condiciona la capacidad de sostener la intensidad de ese golpe. Los hallazgos complementan esta visión: al fortalecer la resistencia muscular de brazos (flexiones) y mejorar la capacidad anaeróbica específica (golpeo en costal), los boxeadores no solo aumentaron la cantidad de golpes, sino que pudieron mantener la calidad técnica en condiciones de fatiga.

Por su parte, Kamanduli, y otros, (2018) evidenciaron que programas de intervalos explosivos, aplicados en boxeadores experimentados, mejoran tanto la resistencia como la capacidad de golpeo. En sintonía, nuestro programa interválico de cuatro semanas produjo mejoras de entre el 15 y el 20% en la cantidad de golpes sostenidos en 30 segundos. Esto refuerza la validez de las metodologías interválicas como estrategia de alto impacto en deportes de combate. Los resultados tienen importantes implicaciones para entrenadores y atletas en el ámbito amateur:

Especificidad del entrenamiento: los hallazgos demuestran que el simple desarrollo de resistencia general no es suficiente. Es necesario integrar programas que emulen directamente los gestos técnicos del boxeo y que demanden contracciones explosivas repetidas.

Brevidad y eficacia: un programa de cuatro semanas, con tres sesiones semanales, fue suficiente para producir mejoras significativas. Esto sugiere que incluso en calendarios deportivos ajustados es posible introducir microciclos específicos que impacten directamente en el rendimiento.

Prevención de la fatiga y lesiones: al mejorar la resistencia a la fuerza rápida, los boxeadores no solo aumentan la cantidad de golpes, sino que también reducen la fatiga acumulada, lo que minimiza el riesgo de errores técnicos y lesiones por sobreuso.

Relevancia en el ámbito juvenil: al tratarse de boxeadores en formación, el impacto de programas específicos a edades tempranas puede ser decisivo para consolidar un alto rendimiento en etapas posteriores.

Limitaciones

Aunque los resultados son alentadores, se deben considerar algunas limitaciones:

1. El tamaño de la muestra fue reducido (15 boxeadores), lo que limita la generalización de los resultados.
2. El diseño no incluyó un grupo de control, por lo que no es posible descartar que factores externos (como la motivación o entrenamientos paralelos) hayan influido parcialmente en los resultados.

3. La duración del programa (4 semanas) permitió observar mejoras iniciales, pero no garantiza la sostenibilidad de las mismas en el largo plazo.

En investigaciones futuras, se recomienda ampliar la muestra, incorporar grupos de control, extender la duración de los programas a varios mesociclos, y utilizar instrumentos tecnológicos de medición (plataformas de fuerza, sensores de golpeo, pulsómetros) que permitan obtener datos más precisos y detallados.

Conclusiones

Esta investigación ha establecido que reservar parte del volumen de entrenamiento para el entrenamiento de fuerza rápida es un método efectivo para mejorar el rendimiento en boxeadores amateur. De los 15 participantes en el estudio de 4 semanas, los 15 boxeadores entrenaron con el enfoque de ganar fuerza rápida y capacidad de golpe explosivo sostenido, y mejoraron significativamente en la potencia de la parte superior del cuerpo, resultando en un aumento de volumen y calidad en la sumisión incluso a través de la fatiga.

En el test de flexiones de brazos, el 100% de los participantes pasó de las categorías “Necesita mejorar” y “Regular” a “Bueno” y “Muy bueno”, evidenciando un fortalecimiento sustancial de la resistencia muscular de brazos.

En el test de golpeo en costal, se registró un incremento promedio de 15 a 20 golpes en 30 segundos, con más del 80% de los boxeadores alcanzando niveles “Bueno” o “Muy bueno”. Este resultado confirma que el programa propuesto mejoró directamente la resistencia a

la fuerza rápida aplicada al gesto técnico del golpe.

En el lanzamiento de balón medicinal, la muestra mejoró entre 0,8 y 1,2 metros en promedio, demostrando avances en la potencia explosiva del tren superior. Estos hallazgos permiten concluir que el entrenamiento específico, cuando se estructura con principios de progresión, especificidad e intensidad adecuada, puede generar mejoras rápidas y significativas incluso en periodos cortos.

El estudio aporta evidencia concreta sobre la necesidad de abandonar metodologías tradicionales centradas en la resistencia general y migrar hacia programas específicos, breves y de alta intensidad. Para entrenadores y preparadores físicos, la propuesta metodológica resulta aplicable en contextos de recursos limitados, ya que requiere implementos básicos (costales, balones medicinales, manoplas) y puede incorporarse dentro de la planificación regular de los entrenamientos.

Además, se alienta a reflexionar sobre los tipos específicos de mejoras necesarias. Las mejoras más importantes se produjeron en las pruebas de entrenamiento que estaban más estrechamente asociadas con la técnica de boxeo (habilidades de golpeo en el saco pesado), y esto ilustra el punto de que cuanto más simulan los ejercicios de entrenamiento las demandas reales del boxeo, mejor será el impacto del entrenamiento en los resultados de las peleas.

Desde esta perspectiva, el documento agrega al conocimiento existente sobre el tema de la resistencia de fuerza rápida, que parece ser una brecha de investigación perenne, particularmente en el contexto del boxeo amateur latinoamericano. El programa de

intervención que se documentó hace una contribución conceptual, metodológica y práctica que puede ser fácilmente utilizada en investigaciones y disertaciones en ciencias del deporte.

Además, este documento se suma a las discusiones sobre la necesidad de incorporar diferentes campos de estudio como la fisiología, la psicología y la biomecánica en el desarrollo de programas de entrenamiento y establece el escenario para estudios más sofisticados que evalúen la interacción entre la teoría del entrenamiento y el trabajo sobre las habilidades cognitivas y físicas del boxeador.

Las investigaciones han demostrado que la capacidad de generar resistencia de fuerza rápida es una habilidad crítica en el boxeo amateur y que su cultivo a través de un entrenamiento dirigido produce un avance competitivo significativo. La transición de métodos tradicionales a enfoques basados en la evidencia no solo mejora la higiene del entrenamiento, sino que también ayuda a posicionar a los atletas a nivel nacional e internacional.

Por lo tanto, este estudio actual contribuye a la teoría, metodología y práctica dentro del dominio de la 'ciencia del boxeo' al proporcionar principios específicos para mejorar el entrenamiento de los boxeadores y construir un modelo de acondicionamiento físico más efectivo, integral y 'funcional' apropiado a las demandas del boxeo moderno.

Referencias

- Acosta, P., Sanabria, Y., & Silva, L. (2025). Evaluación y relación entre agilidad y resistencia aeróbica de estudiantes

- universitarios. *Retos*, 599–605. doi:<https://doi.org/10.47197/retos.v62.1070>
- 14
- Beattie, K., & Ruddock, A. (2022). The role of strength on punch impact force in boxing. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2957-2969.
- Castillo Alejos, R. (2023). *Capacidades condicionales de la fuerza: resistencia de la fuerza, fuerza rápida y fuerza máxima en el deporte*.
- Dunn, E., Humberstone, C., Franchini, E., Iredale, K., & Blazeovich, A. (2022). Relationships between punch impact force and upper-and lower-body muscular strength and power in highly trained amateur boxers. *he Journal of Strength & Conditioning Research*, 1019-1025.
- Herrera, G., & Dávila, L. (2021). Desarrollo de la fuerza especial para el boxeo en estudiantes de 8vo. año en la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi. *Dominio de las Ciencias*.
- Josue, R. (2024). *SISTEMA DE EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA A LA FUERZA RÁPIDA EN LOS LUCHADORES DEL ESTILO LIBRE DE LA CATEGORÍA MENOR 14-15 AÑOS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE LOS RÍOS*. (Bachelor's thesis, BABAHOYO).
- Kamandulis, S., Bruzas, V., Mockus, P., Stasiulis, A., Snieckus, A., & Venckunas, T. (2018). Sport-specific repeated sprint training improves punching ability and upper-body aerobic power in experienced amateur boxers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 1214-1221.
- Loturco, I., Pereira, L., Kopal, R., Fernandes, V., Reis, V., Romano, F., & McGuigan, M. (2021). Transference effect of short-term optimum power load training on the punching impact of elite boxers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2373-2378.
- Narváez Estepa, C. (2022). *Entrenamiento de intervalos de alta intensidad (HIIT) como medio para la mejora de la resistencia de deportistas en diferentes modalidades una revisión bibliográfica*.
- Quevedo, J., Pujadas, M., Balón, R., & Domínguez, H. (2018). Prueba de Resistencia al Golpeo en Boxeadores Juveniles de Alta Calificación. Análisis Según Pesos Corporales. *Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física*.



Estrategias de entrenamiento físico para optimizar la resistencia específica y el rendimiento en boxeadores amateurs © 2025 by Alberto Bryan Barzola Villegas y Álex Arturo Perlaza Estupiñán is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

