

Validación por juicio de expertos de un macrociclo de halterofilia para atletas universitarios rumbo a la Universiada Nacional

Expert judgment validation of a weightlifting macrocycle for university athletes heading to the National Universiade

Danna Priscila Durán Méndez¹, Liliana Aracely Enríquez-del Castillo¹, Natanael Cervantes Hernández¹, Damaris Gabriela Aguirre Aldaz¹, Omar Peña Vázquez^{1*}

¹ Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México; a352571@uach.mx, lenriquez@uach.mx, ncervantes@uach.mx, dgaguirre@uach.mx

* Autor de Correspondencia: openav@uach.mx

Resumen: La halterofilia exige una planificación precisa de cargas debido a la alta demanda neuromuscular y técnica de los levantamientos olímpicos. El objetivo del estudio fue diseñar y validar, mediante juicio de expertos, un macrociclo de entrenamiento de halterofilia para atletas universitarios de la Universidad Autónoma de Chihuahua orientado a la preparación para la Universiada Nacional. Se desarrolló una investigación aplicada con enfoque metodológico mixto y alcance descriptivo valorativo. El macrociclo se estructuró como un modelo de pico único, organizado en fase preparatoria, fase precompetitiva competitiva y fase transitoria, operacionalizado en mesociclos con objetivos diferenciados y progresión planificada de volumen e intensidad. La validez de contenido se evaluó mediante una consulta tipo Delphi modificada de una sola ronda, estructurada y anónima, con participación de diez especialistas en entrenamiento de fuerza y halterofilia de México y Colombia, quienes valoraron nueve dimensiones del programa mediante escala Likert de cinco puntos y aportaron observaciones cualitativas. Se calcularon estadísticos descriptivos y el coeficiente V de Aiken. Los resultados mostraron alta aceptación del diseño, con sumatorias por ítem entre 37 y 46 sobre 50 y valores de V de Aiken entre 0.80 y 1.00. El mayor consenso se registró en la congruencia estructural general del macrociclo ($V = 1.00$), mientras que la menor concordancia relativa se observó en la duración de fases y la distribución temporal entre microciclos. En conjunto, la evidencia respalda la coherencia metodológica y pertinencia técnica del macrociclo para su aplicación en halteristas universitarios.

Palabras Clave: halterofilia; periodización; macrociclo; entrenamiento de fuerza; juicio de expertos; método Delphi; validez de contenido; V de Aiken; deportistas universitarios; puesta a punto

Abstract: Olympic weightlifting requires precise load planning due to the high neuromuscular and technical demands of the snatch and the clean and jerk. This study aimed to design and validate, through expert judgment, a periodized weightlifting macrocycle for university athletes from the Autonomous University of Chihuahua, targeting peak performance for the National University Games. An applied study with a mixed-method approach and a descriptive evaluative scope was conducted. The macrocycle followed a single-peak model and was organized into a preparatory phase, a precompetitive competitive phase, and a transitional phase, operationalized through mesocycles with differentiated objectives and a planned progression of volume and intensity. Content validity was assessed using a modified single-round Delphi-



style consultation, structured and anonymous, with the participation of ten specialists in strength training and weightlifting from Mexico and Colombia, who rated nine program dimensions using a five-point Likert scale and provided qualitative feedback. Descriptive statistics and Aiken's V coefficient were computed. Results indicated high overall acceptance, with item sums ranging from 37 to 46 out of 50 and Aiken's V values between 0.80 and 1.00. The highest consensus was observed for overall structural congruence ($V = 1.00$), whereas relatively lower agreement emerged for phase duration and temporal distribution between microcycles. Overall, findings support the methodological coherence and technical relevance of the macrocycle for implementation in university weightlifters.

Keywords: weightlifting; periodization; macrocycle; strength training; expert judgment; Delphi method; content validity; Aiken's V; university athletes; tapering

Cómo Citar: Durán Méndez, D. P., Enríquez del Castillo, L. A., Cervantes Hernández, N., Aguirre Aldaz, D. G., & Peña Vázquez, O. (2026). Validación por juicio de expertos de un macrociclo periodizado de halterofilia para atletas universitarios: diseño de macrociclo único rumbo a la Universiada Nacional. *Revista Mexicana De Ciencias De La Cultura Física*, 6(12), e 2248. <https://doi.org/10.54167/rmccf.v6i12.2248>

Recibido: Marzo 2026

Aceptado: Abril 2026

Publicado: Mayo 2026

Introducción

La halterofilia es una disciplina de fuerza potencia caracterizada por la ejecución de los levantamientos olímpicos, arranque y envión, gestos técnicos multiarticulares de cuerpo completo realizados a altas velocidades bajo elevadas exigencias neuromusculares (Garhammer, 1980; Garhammer, 1993; Storey & Smith, 2012). El rendimiento competitivo depende de la interacción integrada entre la fuerza máxima, la tasa de desarrollo de la fuerza, la velocidad de aplicación de la fuerza y la estabilidad técnico postural en posiciones biomecánicamente complejas (Aagaard et al., 2002; Suchomel et al., 2015; Zatsiorsky & Kraemer, 2006). Esta interacción exige una planificación precisa de las cargas y una progresión técnico condicional rigurosamente estructurada (Storey & Smith, 2012; Zatsiorsky & Kraemer, 2006). Variaciones mínimas en la dosificación del entrenamiento pueden impactar de manera significativa la expresión de la potencia y la eficiencia mecánica del levantamiento, así como la consistencia técnica bajo condiciones de fatiga (Garhammer, 1993; Stone et al., 2021).

La halterofilia mexicana ha demostrado capacidad para generar resultados relevantes en el escenario olímpico, incluyendo una medalla de oro en Sídney 2000 y medallas de bronce en Beijing 2008, Londres 2012 y Tokio 2020, además de participaciones recientes con posiciones competitivas en París 2024 (Datos Duros, s. f.). Estos antecedentes consolidan a la disciplina como un referente del deporte nacional y evidencian la necesidad de fortalecer los procesos de desarrollo y especialización en etapas formativas intermedias. El ámbito universitario representa un eslabón estratégico dentro de este proceso, al





funcionar como transición entre la etapa juvenil y el alto rendimiento absoluto (Storey & Smith, 2012; Keogh & Winwood, 2017).

La optimización del rendimiento en halterofilia se sustenta en la periodización del entrenamiento como proceso metodológico orientado a organizar sistemáticamente el volumen, la intensidad, la frecuencia y la especificidad del estímulo a lo largo del ciclo competitivo (Bompa & Buzzichelli, 2019; Haff & Triplett, 2016; Stone et al., 2021). Este enfoque permite inducir adaptaciones neuromusculares dirigidas y alcanzar el pico de forma en el evento principal (Bompa & Buzzichelli, 2019; Haff & Triplett, 2016; Kiely, 2018). En la literatura especializada se describen modelos de macrociclo orientados a competencia que progresan desde fases de mayor volumen e intensidad moderada hacia etapas de intensificación específica y puesta a punto, reduciendo progresivamente el volumen e incrementando la especificidad técnico-competitiva conforme se aproxima la competencia objetivo (Bosquet et al., 2007; Mujika & Padilla, 2003; Pistilli et al., 2004; Suchomel et al., 2015). Esta lógica responde a principios de sobrecarga progresiva, especificidad y control de la fatiga acumulada, fundamentales en deportes de fuerza potencia (Issurin, 2008; Stone et al., 2021; Zatsiorsky & Kraemer, 2006).

En el presente estudio se adoptó un modelo de periodización de macrociclo único, alineado a la competencia principal universitaria (Bompa & Buzzichelli, 2019; Stone et al., 2021). La estructura se organizó bajo una secuencia preparatoria, competitiva y transitoria, operacionalizada mediante mesociclos con objetivos diferenciados (Haff & Triplett, 2016; Kiely, 2018). La fase preparatoria, subdividida en general y específica, se orientó al desarrollo de la base morfofuncional, el fortalecimiento estructural y el refinamiento técnico progresivo (Bompa & Buzzichelli, 2019; Suchomel et al., 2015). La fase precompetitiva y competitiva se destinó a la intensificación de cargas, el aumento de la especificidad y el control estratégico de la fatiga, incorporando una puesta a punto para maximizar la expresión del rendimiento (Bosquet et al., 2007; Mujika & Padilla, 2003; Pistilli et al., 2004). Finalmente, la fase transitoria se dirigió a la recuperación fisiológica y psicológica posterior al evento principal (Bompa & Buzzichelli, 2019; Haff & Triplett, 2016). Esta arquitectura permite una distribución racional de los estímulos y una progresión coherente en la relación volumen intensidad, ajustada al calendario competitivo y a las demandas del gesto técnico (Haff & Triplett, 2016; Stone et al., 2021; Zatsiorsky & Kraemer, 2006).

La planificación en población universitaria exige considerar condicionantes adicionales que pueden modificar la tolerancia a la carga, tales como exigencias académicas, disponibilidad horaria, recuperación insuficiente y variabilidad en la adherencia al programa (Kiely, 2018; Lorenz et al., 2015). Estas variables influyen directamente en la capacidad adaptativa y obligan a equilibrar estímulo y recuperación para evitar acumulación disfuncional de fatiga y preservar la calidad técnica del levantamiento (Haff & Triplett, 2016; Mujika & Padilla, 2003). En halterofilia, donde la precisión biomecánica es determinante,





desviaciones mínimas pueden comprometer tanto el rendimiento como la integridad estructural del atleta (Storey & Smith, 2012; Keogh & Winwood, 2017).

En el entorno universitario, los macrociclos suelen diseñarse bajo el criterio exclusivo del entrenador responsable, sin procedimientos formales de revisión externa o validación metodológica (Kiely, 2018). Esta práctica limita la detección temprana de inconsistencias estructurales, como distribución inadecuada de fases, incongruencias en la relación volumen intensidad o secuenciación deficiente de contenidos técnico-condicionales (DeWeese et al., 2015; Stone et al., 2021). La validación de contenido mediante juicio de expertos constituye una estrategia metodológica que permite fortalecer la coherencia interna, la pertinencia técnica y la aplicabilidad del programa antes de su implementación (Aiken, 1985; Pedrosa et al., 2013; Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016).

Aunque la periodización del entrenamiento cuenta con amplio sustento teórico en deportes de fuerza-potencia, existe escasa evidencia aplicada sobre la validación formal de macrociclos diseñados específicamente para halteristas universitarios antes de su implementación. En este contexto, los programas suelen estructurarse a partir del criterio del entrenador, sin procedimientos sistemáticos de revisión externa que permitan detectar inconsistencias en la duración de fases, la distribución de cargas y la secuenciación de contenidos técnico-condicionales. Esta brecha justifica la necesidad de diseñar y validar un macrociclo orientado al contexto competitivo universitario.

El objetivo del presente estudio fue diseñar y validar, mediante juicio de expertos, un macrociclo de entrenamiento de halterofilia para atletas universitarios de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), orientado a la preparación para la Universiada Nacional (UN).

Métodos

Se desarrolló una investigación aplicada con enfoque metodológico mixto y alcance descriptivo valorativo, dirigida al diseño y validación de un macrociclo de entrenamiento de halterofilia para el equipo representativo de la UACH.

El diseño del macrociclo se fundamentó en los principios de la periodización del entrenamiento deportivo, organizando volumen, intensidad, frecuencia y especificidad con el propósito de inducir adaptaciones dirigidas y alcanzar el pico competitivo (Bompa & Buzzichelli, 2019; Haff & Triplett, 2016; Stone et al., 2021; Zatsiorsky & Kraemer, 2006). La estructura adoptada correspondió a un macrociclo de pico único dividido en fase preparatoria, fase precompetitiva competitiva y fase transitoria, siguiendo modelos aplicados en halterofilia (Pistilli et al., 2004; Storey & Smith, 2012).

La validez de contenido se realizó mediante juicio de expertos con la participación de diez especialistas en entrenamiento de fuerza y halterofilia procedentes de México y Colombia. La conformación del panel se llevó a cabo





mediante un muestreo intencional, priorizando la competencia técnica, la trayectoria profesional y la experiencia específica en la planificación, diseño, evaluación y aplicación de programas de entrenamiento orientados a deportes de fuerza-potencia. Como criterios de inclusión se consideró: a) experiencia comprobable en el diseño, evaluación o implementación de planes de entrenamiento en halterofilia o disciplinas afines; b) trayectoria en la preparación de atletas universitarios, federados o de alto rendimiento; y c) disponibilidad para valorar de manera independiente el macrociclo propuesto. Todos los especialistas contaban con antecedentes profesionales acordes con los requerimientos metodológicos para estudios de validación de contenido, lo que permitió sustentar la pertinencia del panel desde una perspectiva teórica y aplicada (Pedrosa et al., 2013; Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016).

La variable objeto de análisis fue el macrociclo de entrenamiento, entendido como una estructura periodizada integrada por fases diferenciadas y una distribución planificada del volumen, la intensidad y la frecuencia. Su evaluación se llevó a cabo mediante valoraciones ordinales en una escala Likert de cinco puntos, complementadas con observaciones cualitativas orientadas a analizar la pertinencia, la coherencia estructural y la aplicabilidad de la propuesta (Aiken, 1985; Pedrosa et al., 2013).

Para ello, se diseñó un cuestionario digital conformado por nueve ítems, valorados en una escala Likert de cinco puntos (1 = mínimo, 5 = máximo), con el propósito de examinar la pertinencia, la coherencia estructural y la aplicabilidad del macrociclo. Asimismo, se incorporó un apartado de observaciones cualitativas destinado a registrar sugerencias de ajuste.

El procedimiento consistió en una consulta estructurada y anónima de una sola aplicación, siguiendo la lógica del método Delphi modificado, caracterizado por la consulta estructurada, el anonimato y la retroalimentación controlada (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016). En esta única aplicación se delimitó el problema de investigación, se definieron las dimensiones evaluadas y se conformó el panel de expertos (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016). La valoración se realizó mediante un cuestionario digital, el cual incluyó la evaluación de la duración de cada fase, la congruencia entre volumen e intensidad, la distribución entre microciclos, la inclusión de semanas de descarga, la identificación del modelo, la duración de los mesociclos, la frecuencia semanal, la distribución global de cargas para prevenir el sobreentrenamiento, así como la claridad y alcanzabilidad de los objetivos (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016; Robles Pastor, 2018).

Las respuestas se emitieron de manera individual y anónima. Se calcularon estadísticos descriptivos y el coeficiente V de Aiken para estimar la validez de contenido (Aiken, 1985; Robles Pastor, 2018). Las observaciones cualitativas permitieron realizar ajustes en la duración de subfases y en la secuenciación de microciclos sin modificar la arquitectura general del modelo (Kiely, 2018; Pedrosa et al., 2013).



Resultados

La validación del macrociclo de entrenamiento (Anexo 1) se realizó mediante un método Delphi modificado de una sola aplicación, en el que diez expertos valoraron nueve dimensiones estructurales del programa a través de una escala Likert de cinco puntos, donde 1 correspondió al valor mínimo y 5 al valor máximo (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016).

Los resultados mostraron una alta aceptación global del diseño. La sumatoria de puntuaciones por ítem osciló entre 37 y 46 puntos, sobre un máximo posible de 50, lo que indica elevados niveles de acuerdo interjueces. El coeficiente V de Aiken presentó valores comprendidos entre 0.80 y 1.00, superando el punto de corte de 0.80 recomendado para considerar adecuada la validez de contenido en estudios con diez jueces (Aiken, 1985; Robles Pastor, 2018). Los resultados detallados se presentan en la Tabla 1.

El mayor consenso se registró en la congruencia estructural general del macrociclo, con un valor de V igual a 1.00, lo que indica acuerdo prácticamente unánime respecto a la coherencia interna del modelo. Los ítems relacionados con la estructura por fases, la distribución global de volumen e intensidad y la prevención del sobreentrenamiento alcanzaron valores de V iguales o superiores a 0.90, reflejando alta representatividad y pertinencia del diseño (Haff & Triplett, 2016; Stone et al., 2021).

Las medias por ítem oscilaron entre 3.7 y 4.6 puntos. Las valoraciones más elevadas correspondieron a la claridad de los objetivos y a la organización general del programa, con medias entre 4.4 y 4.6 y desviación estándar de 0.6, lo que indica consistencia en la percepción de adecuación metodológica. Los ítems vinculados con la duración específica de algunas fases y con la distribución temporal entre microciclos presentaron medias entre 3.7 y 3.9 y desviaciones estándar de hasta 1.3, evidenciando mayor dispersión en las valoraciones y menor consenso relativo (Kiely, 2018; Lorenz et al., 2015).

El análisis de frecuencias indicó que, en la mayoría de los ítems, las categorías alto y máximo concentraron entre 70 % y 100 % de las respuestas. La estructura general por fases obtuvo 100 % de acuerdo en niveles altos o máximos. En cambio, la adecuación del espacio entre microciclos y la inclusión de semanas de descarga mostraron una distribución más heterogénea, con presencia de valoraciones medias, lo que condujo a revisar estos componentes (Bosquet et al., 2007; Mujika & Padilla, 2003; Winwood et al., 2023).

El coeficiente de variación presentó valores entre 0.10 y 0.30, lo que indica estabilidad en las respuestas y consistencia en el juicio experto. Los valores más elevados se registraron en los ítems relacionados con la duración de fases y el ajuste temporal, identificados como los principales puntos de discusión técnica (Kiely, 2018; Stone et al., 2021).

La combinación de medias elevadas, baja dispersión en la mayoría de los ítems y coeficientes V de Aiken superiores al umbral recomendado aporta evidencia de validez de contenido del macrociclo diseñado (Aiken, 1985; Pedrosa et al., 2013; Robles Pastor, 2018). Los comentarios cualitativos permitieron realizar ajustes específicos en la duración de determinadas subfases y en la secuenciación de microciclos, sin modificar la estructura central del modelo.

Los resultados respaldan la coherencia metodológica y la pertinencia técnica del macrociclo para su aplicación en halteristas universitarios en preparación hacia la competencia principal.

Tablas

El macrociclo de halterofilia diseñado para el equipo representativo de la UACH, orientado a la preparación rumbo a la UN, fue sometido a revisión y validación por expertos con el fin de optimizar el rendimiento competitivo de los atletas. La evaluación contempló nueve ítems: (1) duración de cada fase; (2) congruencia entre volumen e intensidad; (3) distribución entre microciclos; (4) inclusión de semanas de descarga; (5) identificación del modelo de macrociclo; (6) duración de los mesociclos; (7) frecuencia semanal de sesiones; (8) distribución global del volumen, la intensidad y la frecuencia para prevenir el sobreentrenamiento; y (9) claridad y alcanzabilidad de los objetivos. Los resultados de esta validación se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados de validación del macrociclo

<i>Resultados de la evaluación por expertos</i>	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9
Experto 1	4	4	4	5	5	5	5	5	4
Experto 2	4	4	4	5	.	5	4	4	4
Experto 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Experto 4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
Experto 5	3	2	3	4	2	4	3	4	2
Experto 6	4	3	2	3	5	3	4	3	4
Experto 7	5	5	4	5	5	5	5	5	5
Experto 8	4	5	3	5	4	5	5	5	5
Experto 9	5	2	3	4	4	5	3	2	1
Experto 10	5	4	5	4	4	5	5	5	4
Sumatoria	43	39	37	44	38	46	43	42	38
V de Aiken	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	1.0	0.9	0.9	0.8

1= mínimo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= máximo; .= ausencia de respuesta del experto 2 en el ítem 5.

Con la finalidad de determinar la validez de contenido del macrociclo de entrenamiento, se realizó un proceso de evaluación mediante el juicio de expertos, utilizando el coeficiente V de Aiken. Este procedimiento permitió cuantificar el grado de pertinencia de los ítems que conforman el macrociclo, a partir de las valoraciones emitidas por los jueces expertos. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2
Estadísticas descriptivas de los ítems

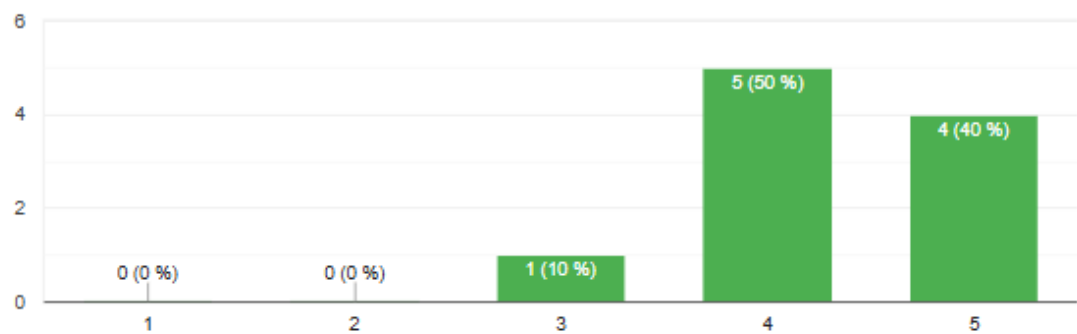
<i>Resultado</i>	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9
DE	0.6	1.0	0.9	0.6	0.9	0.6	0.8	1.0	1.3
MEDIA	4.3	3.9	3.7	4.4	4.2	4.6	4.3	4.2	3.8
CV	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3

DE= desviación estándar; MEDIA= promedio de respuestas; CV= coeficiente de variación

Figuras

En la Figura 1 se observa que el 50 % de los jueces expertos manifestó acuerdo con la duración asignada a cada fase del macrociclo, lo que indica una aceptación moderada del cronograma propuesto.

Figura 1
Adecuación de la duración de cada fase del macrociclo

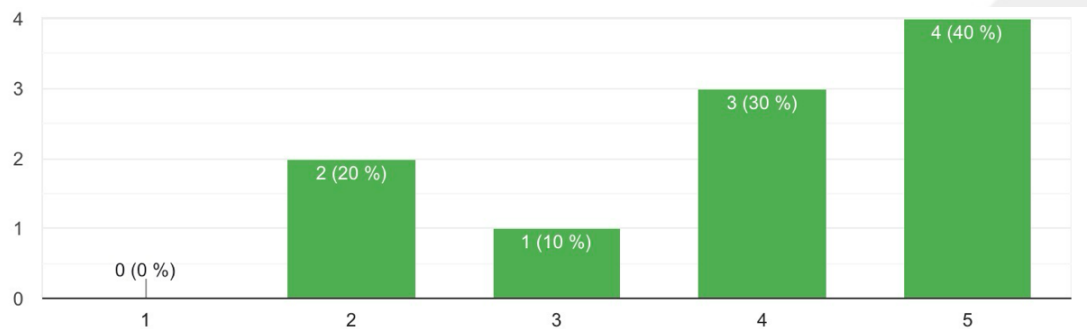


1= mínimo; 2 = bajo; 3= medio; 4 = alto; 5= máximo

La Figura 2 se observa que los jueces expertos consideran congruente la relación entre el volumen y la intensidad del programa, lo que evidencia una adecuada dosificación de las cargas a lo largo del macrociclo.

Figura 2

Congruencia entre el volumen e intensidad del programa

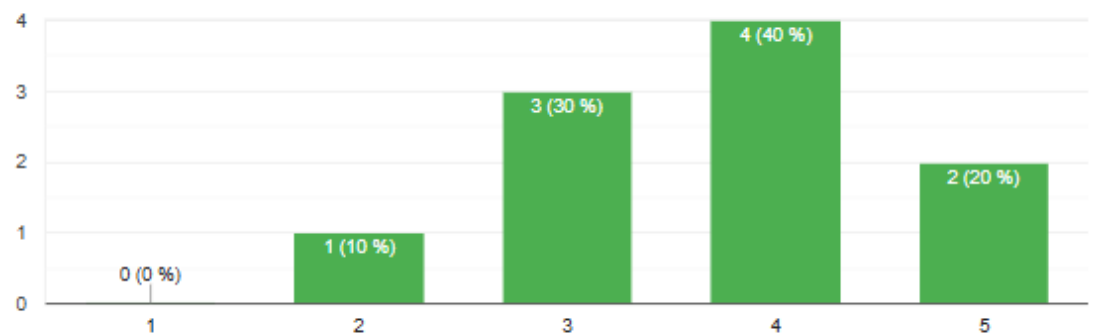


1= Mínimo 2= Bajo 3= Medio 4= Alto 5= Máximo

La Figura 3 se observa que los jueces expertos presentaron valoraciones divididas respecto al espacio entre microciclos; si bien algunos lo consideran adecuado, la mayoría lo percibe como parcialmente factible, lo que sugiere la necesidad de realizar ajustes en los tiempos de recuperación del programa.

Figura 3

Adecuación en espacio entre microciclos

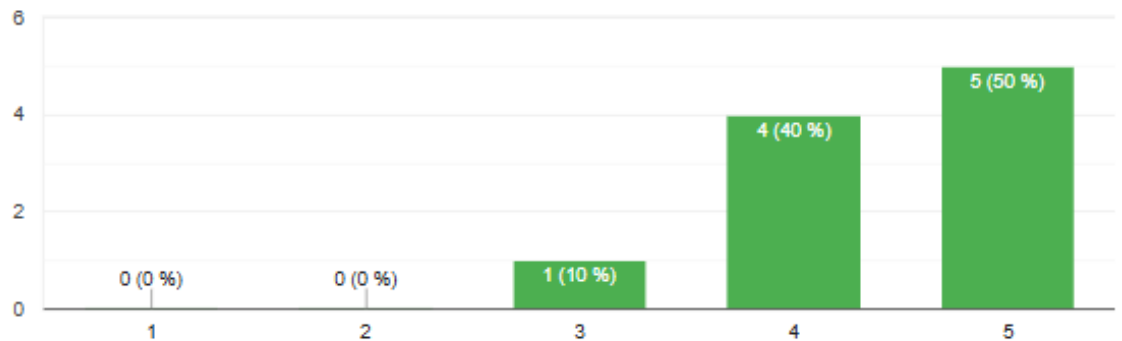


1= Mínimo 2= Bajo 3= Medio 4= Alto 5= Máximo

La Figura 4 se observa una valoración moderada respecto a la inclusión de semanas de descarga; aunque algunos jueces expertos las consideran apropiadas, se identifica margen para realizar ajustes en la programación que permitan garantizar una recuperación efectiva.

Figura 4

Evaluación de semanas de descarga

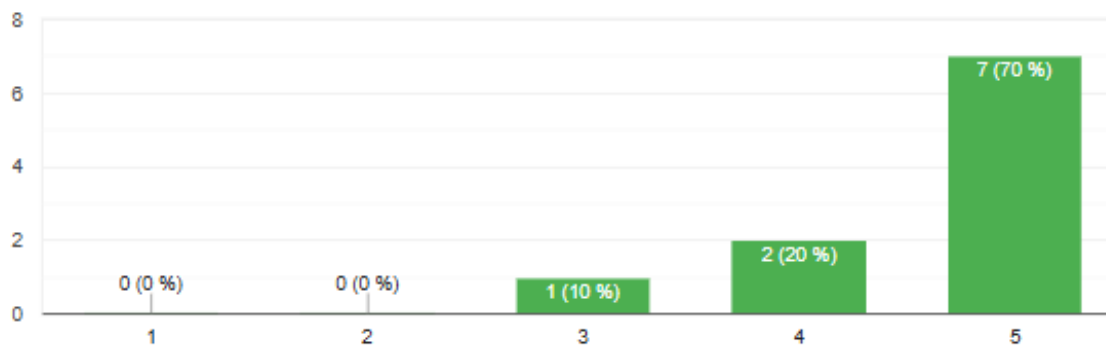


1= Mínimo 2 = Bajo 3= Medio 4 = Alto 5= Máximo

La Figura 5 se observa que la mayoría de los jueces expertos identificó correctamente los tipos de macrociclos, lo que refleja una comprensión general del modelo propuesto; sin embargo, se registró una valoración discrepante por parte de uno de los evaluadores.

Figura 5

Identificación de macrociclo

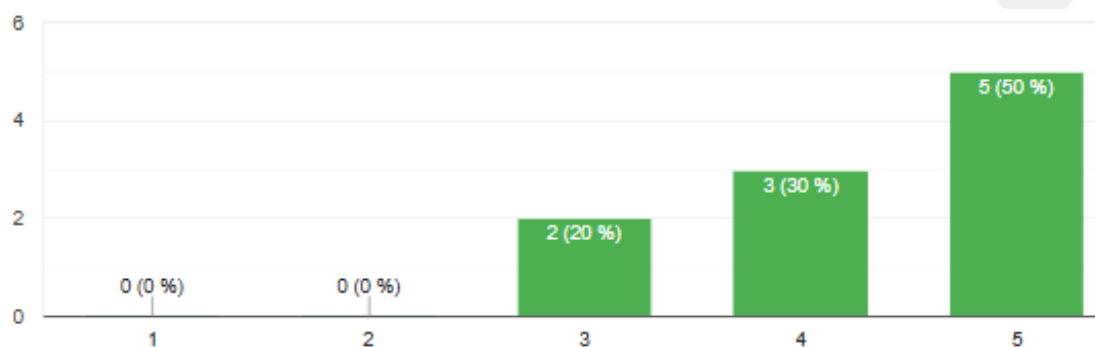


1= Mínimo 2 = Bajo 3= Medio 4 = Alto 5= Máximo

La Figura 6 se observa una valoración mayormente positiva respecto a la duración del mesociclo, lo que sugiere que el tiempo planificado resulta adecuado para alcanzar los objetivos propuestos; no obstante, algunos jueces expertos identifican margen de mejora.

Figura 6

Duración del Mesociclo para cumplir objetivos del atleta

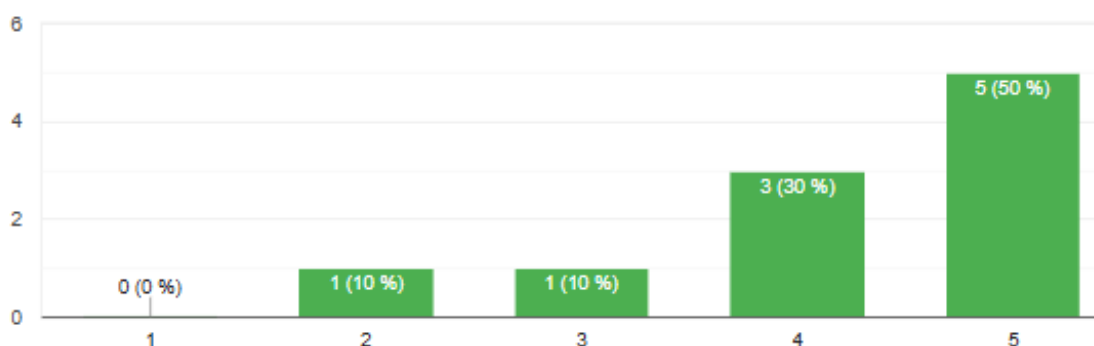


1= Mínimo 2 = Bajo 3= Medio 4 = Alto 5= Máximo

En la Figura 7 se observa que la mayoría de los jueces expertos coincidió en que la frecuencia semanal de sesiones es adecuada; sin embargo, una minoría consideró que podría ajustarse para optimizar el proceso de entrenamiento del atleta.

Figura 7

Adecuación en el número de sesiones por semana para lograr objetivos

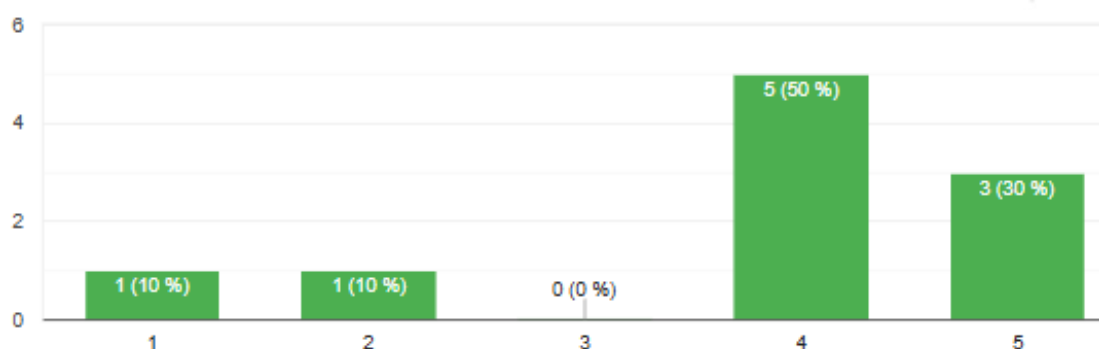


1= Mínimo 2 = Bajo 3= Medio 4 = Alto 5= Máximo

La Figura 8 se observa que la mayoría de los jueces expertos coincidió en que la distribución de la intensidad, el volumen y la frecuencia es adecuada para prevenir el sobreentrenamiento; no obstante, algunos señalaron que podría requerir ajustes.

Figura 8

Distribución de intensidad, volumen y frecuencia adecuados para evitar el sobreentrenamiento

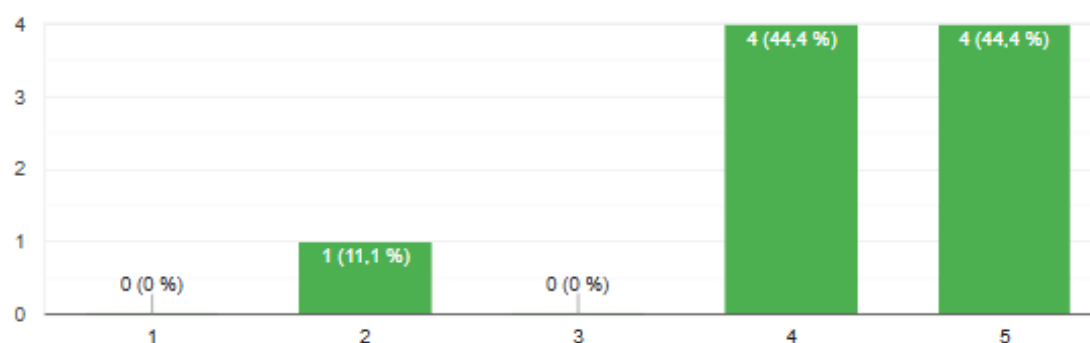


1= Mínimo 2 = Bajo 3= Medio 4 = Alto 5= Máximo

La Figura 9 se observa que los jueces expertos consideran que los objetivos planteados son medibles y alcanzables dentro del tiempo estimado, lo que refleja un alto grado de adecuación en la planificación del programa.

Figura 9

Objetivos medibles y alcanzables para la planificación



1= Mínimo 2 = Bajo 3= Medio 4 = Alto 5= Máximo

Discusión

Aunque existen trabajos sobre periodización y puesta a punto en halterofilia, son escasos los estudios que reportan procesos formales de validación de contenido de macrociclos mediante juicio de expertos, por lo que la comparación directa con estudios metodológicamente equivalentes es limitada.



La validación por expertos del macrociclo mostró valores de V de Aiken entre 0.80 y 1.00, lo que indica un acuerdo alto respecto a la pertinencia y coherencia del diseño (Aiken, 1985; Robles Pastor, 2018). En estudios de validez de contenido, este rango se asocia con consistencia interjueces adecuada cuando los ítems evalúan componentes estructurales de un programa y los jueces poseen competencia específica en el área (Pedrosa et al., 2013; Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016). En el presente caso, el patrón de resultados permite identificar dos planos complementarios: una aceptación sólida de la arquitectura general del macrociclo y una mayor variabilidad en decisiones de dosificación fina, particularmente en duración de fases, espaciado entre microciclos y programación de descargas (Kiely, 2018; Stone et al., 2021).

La valoración más alta se registró en la congruencia estructural general ($V = 1.00$), lo que sugiere que el modelo adoptado responde a criterios ampliamente compartidos en la planificación de deportes de fuerza potencia (Bompa & Buzzichelli, 2019; Stone et al., 2021). La organización de un macrociclo con progresión de volumen hacia intensidad, incremento gradual de especificidad y una fase de puesta a punto se encuentra descrita en modelos clásicos y contemporáneos de periodización para fuerza y potencia, donde el objetivo es gestionar simultáneamente la acumulación de adaptaciones y la disipación de fatiga para maximizar la expresión del rendimiento competitivo (Issurin, 2008; Lorenz et al., 2015; Stone et al., 1981; Stone et al., 2021). Este fundamento explica la alta aceptación de ítems vinculados con estructura por fases y la relación volumen intensidad, dado que representan decisiones macroestructurales con respaldo teórico y evidencia aplicada (Haff & Triplett, 2016; Kiely, 2018).

Los ítems con V iguales o superiores a 0.90 relacionados con la prevención del sobreentrenamiento y la distribución global de volumen e intensidad se alinean con la idea de que la periodización opera como un mecanismo de control de carga para minimizar riesgo de fatiga crónica y sostener calidad del entrenamiento técnico (Haff & Triplett, 2016; Kiely, 2018). La halterofilia depende de una alta especificidad del gesto y de la precisión mecánica bajo intensidades elevadas; por ello, la planificación tiende a privilegiar la coherencia entre objetivos de fase y la lógica de dosificación que permita sostener la calidad técnica (Garhammer, 1993; Storey & Smith, 2012; Suchomel et al., 2015). En revisiones sobre periodización se enfatiza que, aun cuando la teoría no prescribe una única receta, la manipulación deliberada de variables de carga sigue siendo el núcleo funcional del proceso (Kiely, 2018; Stone et al., 2021).

La dispersión relativa observada en los ítems vinculados con duración de fases y distribución temporal entre microciclos es consistente con la literatura aplicada a deportes de fuerza, donde la evidencia apoya principios generales de progresión, pero muestra variabilidad en la traducción operativa según nivel del atleta, densidad competitiva y restricciones contextuales (DeWeese et al., 2015; Kiely, 2018). Kiely (2018) señaló que los modelos de periodización suelen presentarse como marcos conceptuales y que su implementación efectiva depende de restricciones reales del entorno y de la respuesta individual al estímulo (Kiely, 2018). En atletas universitarios, la variabilidad en





disponibilidad, recuperación y adherencia introduce un factor adicional que puede justificar desacuerdos técnicos sobre la longitud óptima de bloques y el posicionamiento de microciclos de descarga (Lorenz et al., 2015).

Los resultados indican que el panel distinguió entre la validez estructural del macrociclo y su optimización operativa. En términos generales, la propuesta fue valorada con un consenso alto en su estructura global, especialmente en la relación entre volumen e intensidad, la organización por fases y la identificación de un macrociclo de pico único; en cambio, el ajuste fino del cronograma mostró mayor heterogeneidad. Este comportamiento es congruente con la literatura sobre periodización en deportes de fuerza y halterofilia, donde las adaptaciones no se distribuyen de manera uniforme entre fases, sino que dependen del equilibrio entre carga acumulada, recuperación y especificidad del estímulo (Issurin, 2008; Stone et al., 2021). En este sentido, se ha descrito que las fases con mayor volumen favorecen adaptaciones estructurales, mientras que las fases posteriores, con menor fatiga y mayor intensidad relativa, facilitan la expresión del rendimiento explosivo (Aagaard et al., 2002; Suarez et al., 2019). De forma consistente, en macrociclos competitivos de halterofilia se ha documentado una transición desde etapas de mayor volumen y moderación relativa de la intensidad hacia fases de competición con menor volumen, mayor intensidad y especificidad, lo que respalda la alta aceptación de los ítems relacionados con la organización general por fases y la congruencia entre volumen e intensidad observada en este estudio (Bazyler et al., 2018; Pistilli et al., 2004). Asimismo, la elevada aceptación del macrociclo de pico único resulta coherente con la existencia de un evento principal dentro del calendario competitivo, como plantea la literatura sobre planificación anual y distribución de picos de rendimiento (Bompa & Buzzichelli, 2019; Stone et al., 2021).

Los componentes que parecen requerir un mayor ajuste operativo son la duración y el espaciado entre microciclos, así como la estrategia de descarga o tapering. Aunque el presente estudio no evaluó de manera directa las adaptaciones fisiológicas de cada fase, las observaciones del panel sobre estos aspectos son consistentes con la necesidad de asignar tiempos suficientes para inducir adaptación sin comprometer la calidad técnica (Haff & Triplett, 2016; Suchomel et al., 2015). Esta interpretación también coincide con la evidencia sobre tapering en deportes de fuerza, donde se ha señalado que una reducción breve del volumen, con mantenimiento de una intensidad suficiente, puede favorecer la disipación de la fatiga y la expresión del rendimiento sin perder adaptaciones relevantes (Bosquet et al., 2007; Mujika & Padilla, 2003). En halterofilia, además, se ha descrito el uso frecuente de fases cortas de puesta a punto con reducción del volumen y mantenimiento del trabajo técnico y de fuerza antes de competir, aunque con variabilidad en su aplicación práctica, lo que ayuda a explicar el acuerdo sobre la necesidad de la descarga, pero no necesariamente sobre su frecuencia exacta o magnitud (Kiely, 2018; Winwood et al., 2023). En conjunto, los ítems con menor consenso no parecen señalar una debilidad estructural del macrociclo, sino la conveniencia de precisar con mayor detalle la





estrategia de descarga y los criterios para ajustar el espaciado entre microciclos dentro del cronograma general.

Un aspecto metodológico relevante es que el patrón de dispersión observado sugiere que ciertos componentes podrían beneficiarse de una explicitación mayor en la versión final del macrociclo, más que de un cambio de arquitectura (Kiely, 2018; Lorenz et al., 2015). La discusión puede reforzarse al vincular cada decisión de dosificación con un criterio técnico explícito, por ejemplo, justificación de la duración del bloque específico según el tiempo requerido para estabilizar técnica bajo intensidades crecientes, y criterio de taper final fundamentado en reducción porcentual del volumen y mantenimiento parcial de intensidad conforme a prácticas reportadas en weightlifting (Bazyler et al., 2018; Bosquet et al., 2007; Mujika & Padilla, 2003; Winwood et al., 2023).

La evidencia obtenida corresponde a validez de contenido, no a eficacia del macrociclo sobre rendimiento. Esta distinción es crítica (Aiken, 1985; Pedrosa et al., 2013). Los valores altos de V de Aiken indican que el diseño es coherente, pertinente y aplicable según juicio experto, pero no sustituyen la verificación empírica mediante indicadores de rendimiento. En consecuencia, el siguiente paso lógico es implementar el macrociclo y monitorizar variables de carga interna y externa, junto con indicadores de rendimiento, para establecer magnitud de efecto y variabilidad interindividual (Haff & Triplett, 2016; Kiely, 2018; Stone et al., 2021).

Por último, el macrociclo validado adquiere relevancia aplicada por el tipo de población. Los atletas universitarios combinan exigencias académicas con carga de entrenamiento, lo que incrementa la probabilidad de fatiga acumulada y reduce margen de error en la dosificación (Lorenz et al., 2015). La concordancia de los expertos sobre la estructura general, junto con las observaciones sobre microajustes temporales, sugiere que el modelo es técnicamente defendible y que su optimización depende de precisar reglas de ajuste semanal basadas en respuesta del atleta, sin alterar el esqueleto periodizado (Kiely, 2018; Stone et al., 2021).

Conclusiones

El macrociclo de entrenamiento diseñado para halteristas universitarios presentó evidencia sólida de validez de contenido, con altos niveles de acuerdo entre expertos respecto a su coherencia estructural, distribución de cargas y pertinencia metodológica.

La organización en fases diferenciadas, con progresión planificada de volumen e intensidad y una estrategia definida de puesta a punto, se ajusta a los principios contemporáneos de periodización en deportes de fuerza potencia y resulta adecuada para el contexto competitivo universitario.

La validación externa permitió confirmar la consistencia del modelo y realizar ajustes operativos en la duración de fases y secuenciación de microciclos sin modificar su diseño.





El macrociclo constituye una propuesta técnicamente fundamentada y aplicable para la planificación del entrenamiento en halterofilia universitaria, y puede servir como guía para entrenadores en la organización de cargas, secuenciación de fases y toma de decisiones previas a la competencia principal.

Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

La principal limitación del estudio radica en que la validación se centró en la validez de contenido mediante el juicio de expertos, sin evaluar empíricamente el impacto del macrociclo sobre indicadores objetivos de rendimiento (Aiken, 1985; Pedrosa et al., 2013). Asimismo, el tamaño del panel, aunque adecuado para estudios Delphi, limita la generalización de los resultados a otros contextos competitivos (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016).

Se recomienda que futuras investigaciones implementen el macrociclo en condiciones reales de entrenamiento y competencia, incorporando diseños cuasi-experimentales o experimentales que permitan analizar su efecto sobre variables como fuerza máxima, potencia, tasa de desarrollo de la fuerza y desempeño técnico en arranque y envión (Aagaard et al., 2002; Bazyler et al., 2018; Suarez et al., 2019). También resulta pertinente explorar la adaptación del modelo a calendarios con múltiples picos competitivos y analizar la respuesta individual a distintas estrategias de descarga y puesta a punto (Bosquet et al., 2007; DeWeese et al., 2015; Issurin, 2008; Winwood et al., 2023).

Agradecimientos

Los autores agradecen a los expertos participantes por su colaboración en el proceso de validación del macrociclo.

Financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento externo.

Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.



Referencias

- Aagaard, P., Simonsen, E. B., Andersen, J. L., Magnusson, P., & Dyhre-Poulsen, P. (2002). Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. *Journal of Applied Physiology*, 93(4), 1318–1326. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00283.2002>
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Bazyler, C. D., Mizuguchi, S., Zourdos, M. C., Sato, K., Kavanaugh, A. A., DeWeese, B. H., Breuel, K. F., & Stone, M. H. (2018). Characteristics of a national level female weightlifter peaking for competition: A case study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(11), 3029–3038. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002379>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Bosquet, L., Montpetit, J., Arvisais, D., & Mujika, I. (2007). Effects of tapering on performance: A meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(8), 1358–1365. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31806010e0>
- Datos Duros. (s. f.). *Resultados olímpicos de México en halterofilia*. Recuperado el 26 de febrero de 2026, de <https://datosduros.org/deportes/juegos-olimpicos-de-verano/halterofilia-en-juegos-olimpicos/resultados-olimpicos-de-mexico-en-halterofilia/>
- DeWeese, B. H., Hornsby, W. G., Stone, M., & Stone, M. H. (2015). The training process: Planning for strength–power training in track and field. Part 1: Theoretical aspects. *Journal of Sport and Health Science*, 4(4), 308–317. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.07.003>
- Garhammer, J. (1980). Power production by Olympic weightlifters. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 12(1), 54–60. <https://doi.org/10.1249/00005768-198021000-00011>
- Garhammer, J. (1993). A review of power output studies of Olympic and powerlifting: Methodology, performance prediction, and evaluation tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 7(2), 76–89. <https://doi.org/10.1519/00124278-199305000-00002>
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (Eds.). (2016). *Essentials of strength training and conditioning* (4th ed.). Human Kinetics.
- Issurin, V. B. (2008). Block periodization versus traditional training theory: A review. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(1), 65–75.
- Keogh, J. W. L., & Winwood, P. W. (2017). The epidemiology of injuries across the weight training sports. *Sports Medicine*, 47(3), 479–501. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0575-0>
- Kiely, J. (2018). Periodization theory: Confronting an inconvenient truth. *Sports Medicine*, 48(4), 753–764. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0823-y>
- Lorenz, D., Reiman, M., & Walker, J. (2015). Periodization: Current review and suggested implementation for athletic rehabilitation. *Sports Health*, 7(6), 509–519. <https://doi.org/10.1177/1941738115595524>
- Mujika, I., & Padilla, S. (2003). Scientific bases for precompetition tapering strategies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(7), 1182–1187. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000074448.73931.11>
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., & García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3–18. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>

-
- Pistilli, E. E., Kaminsky, D. E., Totten, L., & Miller, D. R. (2004). An 8-week periodized mesocycle leading to a national level weightlifting competition. *Strength & Conditioning Journal*, 26(5), 62–68. <https://doi.org/10.1519/00126548-200410000-00014>
- Reguant-Álvarez, M., & Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 9(1), 87–102. <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Robles Pastor, B. F. (2018). Índice de validez de contenido: Coeficiente V de Aiken. *Pueblo Continente*, 29(1), 193–197. <https://journal.upao.edu.pe/index.php/PuebloContinente/article/view/991>
- Stone, M. H., Hornsby, W. G., Haff, G. G., Fry, A. C., Suarez, D. G., Liu, J., Gonzalez-Rave, J. M., & Pierce, K. C. (2021). Periodization and block periodization in sports: Emphasis on strength-power training—a provocative and challenging narrative. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(8), 2351–2371. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004050>
- Stone, M. H., O'Bryant, H., & Garhammer, J. (1981). A hypothetical model for strength training. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 21(4), 342–351.
- Storey, A., & Smith, H. K. (2012). Unique aspects of competitive weightlifting: Performance, training and physiology. *Sports Medicine*, 42(9), 769–790. <https://doi.org/10.1007/BF03262294>
- Suchomel, T. J., Comfort, P., & Stone, M. H. (2015). Weightlifting pulling derivatives: Rationale for implementation and application. *Sports Medicine*, 45(6), 823–839. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0314-y>
- Suarez, D. G., Mizuguchi, S., Hornsby, W. G., Cunanan, A. J., Marsh, D. J., & Stone, M. H. (2019). Phase-specific changes in rate of force development and muscle morphology throughout a block periodized training cycle in weightlifters. *Sports*, 7(6), 129. <https://doi.org/10.3390/sports7060129>
- Winwood, P. W., Keogh, J. W. L., Travis, S. K., & Pritchard, H. J. (2023). The tapering practices of competitive weightlifters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(4), 829–839. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004324>
- Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (2006). *Science and practice of strength training* (2nd ed.). Human Kinetics.

Anexo 1. Macro ciclo

PLAN DE ENTRENAMIENTO AGOSTO-DICIEMBRE 2025

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Días	12 al 16 agosto	19 al 23 agosto	26 al 30 agosto	2 al 6 septiembre	9 al 13 septiembre	16 al 20 septiembre	23 al 27 septiembre	30 al 4 octubre	7 al 11 octubre	14 al 18 octubre	21 al 25 octubre	28 al 1 de noviembre	4 al 8 de noviembre	11 al 15 de noviembre	18 al 22 de noviembre	25 al 29 de noviembre	2 al 6 de diciembre
Microciclos	O	CH	R	O	CH	R	O	O	CH	R	O	CH	R	C	C	C	C
Mesociclos	Introdutorio Preparación Física General						Desarrollador Preparación Física Específica							Preparación para Competencia			
Volumen (repeticiones)	v1- 1,100	v1 – 1,100	v1 – 1,100	v4 – 1,450	v4 – 1,450	v4 – 1,450	v6 – 1,750	v6 – 1,750	v6 – 1,750	v6 – 1,750	v4 – 1,500	v4- 1,500	v4- 1,500	v2- 1,150	v2- 1,150	v2- 1,101	V1- 1,100
Intensidad (porcentaje)	1-2	2-3	1	1-2	2-3	1	2-3	2-3	3-4	1, 2 y 3	2-3 y 3-4	3-4	1, 2 y 3	3-4	4	2	4-5
Repeticiones Técnicas	30%	30%	30%	30%	30%	30%	40%	40%	40%	40%	45%	45%	45%	70%	70%	70%	70%
Repeticiones Fuerza	70%	70%	70%	70%	70%	70%	60%	60%	60%	60%	55%	55%	55%	30%	30%	30%	30%
Arranque	50% - 70%	60%- 80%	50% - 60%	50% - 70%	60% - 80%	50% - 60%	60% - 80%	60% - 80%	70% - 80%	60% - 70%	60-80%	70-90%	60-80%	80% - 90%	80% - 90%	90% - 100%	90% - 100%
Envión	50% - 70%	60%- 80%	50% - 60%	50% - 70%	60% - 80%	50% - 60%	60% - 80%	60% - 80%	70% - 80%	60% - 70%	60-80%	90-110%	60-80%	80% - 90%	80% - 90%	90% - 100%	90% - 100%
Jalones	70% - 80%	80% - 90%	70%- 80%	70% - 80%	80% - 90%	70% - 80%	80% - 100%	80% - 100%	90%- 100%	90% - 100%	90-110%	90-110%	90-110%	80% - 90%	100%-110%	100% - 110%	110% - 120%
Sentadilla	70% - 80%	80% - 90%	70%- 80%	70% - 80%	70%- 90%	70% - 80%	80% - 100%	80% - 100%	90%- 100%	90% - 100%	90-100%	90-110%	90-100%	80% - 90%	100%-110%	100% - 110%	110% - 120%
Salto (repeticiones)	500	500	500	500	500	500	400	400	400	400	300	300	300	200	200	200	200
Velocidad	800 m	800 m	800 m	800 m	800 m	800 m	600 m	600 m	600 m	600 m	500 m	500 m	500 m	300 m	300 m	300 m	300 m

PLAN DE ENTRENAMIENTO AGOSTO-DICIEMBRE 2025

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Días	12 al 16 agosto	19 al 23 agosto	26 al 30 agosto	2 al 6 septiembre	9 al 13 septiembre	16 al 20 septiembre	23 al 27 septiembre	30 al 4 octubre	7 al 11 octubre	14 al 18 octubre	21 al 25 octubre	28 al 1 de noviembre	4 al 8 de noviembre	11 al 15 de noviembre	18 al 22 de noviembre	25 al 29 de noviembre	2 al 6 de diciembre
Resistencia aeróbica	10 km	10 km	10 km	10 km	10 km	10 km	8 km	8km	8km	8km	6km	6km	6km	4km	4km	4km	4km
Fortalecimiento general	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min	20 min	20 min	20 min	20 min	20min	20min	20min	20min	20min	20min	20min
Flexibilidad	15 min	15 min	15 min	15 min	15 min	15 min	15 min	15 min	15 min	15 min	15min	15min	15min	15min	15min	15min	15min
Test Físico	Test												Test				
Test de Control	Test					Test				Test			Test				

Microciclos: O= Ordinario; CH= Choque; R= Recuperación; C= Competitivo; %= Porcentaje.

Tabla de intensidades usadas en el macrociclo

Zona de intensidad	I	II	III	IV	V
Porcentaje del peso máximo	50-59.9%	60-69.9%	70-79.9%	80-89.9%	90-100%
Número de repeticiones	6-12	22-28	30-40	15-22	5-8

Tabla de volumen usado en el macrociclo

Clasificación del volumen	Número	Rango mínimo de repeticiones	Rango máximo de repeticiones
Muy bajo	1	Hasta	1,100
Bajo	2	1,101	1,200
Bajo-moderado	3	1,201	1,400
Moderado	4	1,401	1,550
Moderado-alto	5	1,551	1,700
Alto	6	1,701	1,850
Muy alto	7	1,851	2,000
Máximo	8	Mayor que	2,000