



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2026,
Volumen 10, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3

DESARROLLO DE UN PRE-ENTRENO NATURAL PARA EL RENDIMIENTO DE LUCHADORES EN ENTRENAMIENTO Y COMBATE

**DEVELOPMENT OF A NATURAL PRE-WORKOUT FOR
WRESTLERS' PERFORMANCE IN TRAINING AND
COMPETITION**

José Israel Ayala Aguilera
Universidad Autónoma de Zacatecas

María Guadalupe Pérez Galaviz
Universidad Autónoma de Zacatecas

Rosaura Olivia Medina Larios
Universidad Autónoma de Zacatecas

Mauren Patricia Castro Lugo
Universidad Autónoma de Zacatecas

Claudia Janette García Esparza
Universidad Autónoma de Zacatecas

Desarrollo de un Pre-Entreno Natural para el Rendimiento de Luchadores en Entrenamiento y Combate

José Israel Ayala Aguilera¹

israelayala@uaz.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0002-3589-2646>

Unidad académica de Enfermería Área Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Zacatecas

María Guadalupe Pérez Galaviz

maria.perez@uaz.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2737-063X>

Unidad Académica de Enfermería Área Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Zacatecas

Rosaura Olivia Medina Larios

rosaura.medina@uaz.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4569-6112>

Unidad académica de Enfermería Área Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Zacatecas

Mauren Patricia Castro Lugo

maureenpatricia@uaz.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9420-6610>

Unidad Académica de Enfermería Área Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Zacatecas

Claudia Janette García Esparza

janettegarciaesparza@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-0600-3434>

Unidad académica de Enfermería Área Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Zacatecas

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito describir el proceso de elaboración de un preentrenamiento energético natural dirigido a deportistas de lucha libre. El objetivo principal es optimizar el rendimiento físico, la resistencia y la recuperación durante los entrenamientos y combates, mediante un suplemento natural basado en ingredientes con propiedades bioactivas y nutricionales comprobadas. La metodología utilizada fue de tipo no experimental, sustentada en la revisión documental de literatura científica reciente sobre el uso de ingredientes naturales como el jugo de remolacha, la cúrcuma, la guaraná y el jugo de naranja. Los resultados teóricos muestran que estos componentes contribuyen al mejoramiento del flujo sanguíneo, la eficiencia muscular y la recuperación postejercicio, garantizando una osmolaridad adecuada para la hidratación. Se concluye que el diseño de suplementos naturales representa una alternativa segura, económica y eficaz para atletas de alto rendimiento, reduciendo los riesgos asociados al consumo de productos sintéticos.

Palabras clave: preentreno; nutrición deportiva; lucha libre; osmolaridad; rendimiento físico.

¹ Autor principal.

Correspondencia: israelayala@uaz.edu.mx

Development of a Natural Pre-Workout for Wrestlers' Performance in Training and Competition

This article aims to describe the formulation of a natural pre-workout supplement for wrestlers. The main goal is to optimize physical performance, endurance, and recovery by using natural ingredients with nutritional and bioactive properties. The methodology was non-experimental, based on a literature review of recent scientific sources regarding the use of beetroot juice, turmeric, guarana, and orange juice. Theoretical findings indicate that these components improve blood flow, muscular efficiency, and post-exercise recovery while maintaining adequate osmolarity for hydration. The study concludes that natural supplements offer a safe, cost-effective, and efficient alternative to synthetic products for high-performance athletes.

Keywords: pre-workout; sports nutrition; wrestling; osmolarity; physical performance.

*Artículo recibido 20 mayo 2026
Aceptado para publicación: 20 junio 2026*



INTRODUCCIÓN

La lucha libre es un deporte que exige altos niveles de rendimiento físico, combinando fuerza, resistencia y agilidad. Debido a la naturaleza explosiva e intermitente de sus movimientos, los atletas requieren apoyo nutricional que optimice su desempeño y recuperación (García, 2019). Los suplementos preentrenamiento, conocidos como *preworkouts*, buscan mejorar la concentración, la fuerza y la resistencia (Kreider et al., 2010). Sin embargo, muchos de ellos son de origen sintético, lo que ha impulsado el desarrollo de alternativas naturales elaboradas a partir de alimentos funcionales y compuestos bioactivos (Peeling et al., 2018; Maughan & Shirreffs, 2021).

El interés por los suplementos naturales radica en su seguridad, sostenibilidad y bajo riesgo de efectos adversos. Ingredientes como la remolacha (rica en nitratos), la cúrcuma (con propiedades antiinflamatorias), la guaraná (como fuente de cafeína natural) y el jugo de naranja (aportador de carbohidratos y antioxidantes) presentan evidencia científica favorable para el rendimiento deportivo (Domínguez et al., 2017; Drobic et al., 2014; Spriet, 2014; Moreno-Fernández et al., 2021).

El objetivo general de este trabajo fue **diseñar un preentreno natural teórico** que mejore el rendimiento de luchadores, mediante la selección de ingredientes accesibles, seguros y respaldados científicamente.

METODOLOGÍA

Este estudio adoptó un **diseño no experimental, descriptivo y documental**, basado en la revisión bibliográfica de artículos científicos publicados entre 2017 y 2023. Se consideraron fuentes que documentan los efectos fisiológicos de ingredientes naturales aplicables al rendimiento deportivo (Bahadoran et al., 2020; Ferreira-Pêgo et al., 2021).

Las etapas metodológicas fueron:

1. **Identificación de ingredientes** con evidencia científica de efecto ergogénico y antioxidante.
2. **Cálculo teórico de osmolaridad**, según concentraciones de glucosa y electrolitos, manteniendo valores entre 200 y 330 mOsm/L, rango óptimo para bebidas isotónicas (Jeukendrup & Gleeson, 2019).
3. **Análisis comparativo** de literatura científica para determinar dosis seguras y efectivas en deportistas.



No se realizaron intervenciones en humanos, por lo tanto, no fue necesario contar con aprobación ética.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a partir del análisis bibliográfico destacan los efectos positivos de los ingredientes seleccionados sobre el rendimiento deportivo, la recuperación y la hidratación.

Tabla 1. Composición y propiedades de los ingredientes del preentreno natural

Ingrediente	Principales compuestos	Efecto fisiológico principal
Jugo de remolacha	Nitratos, antioxidantes	Mejora la oxigenación y eficiencia muscular
Cúrcuma	Curcumina	Propiedades antiinflamatorias y antioxidantes
Guaraná	Cafeína natural	Estimula el estado de alerta y reduce la percepción de fatiga
Jugo de naranja	Carbohidratos, vitamina C	Favorece la recuperación energética y reduce el estrés oxidativo

Nota. Elaboración propia basada en literatura científica (Domínguez et al., 2017; Galduróz & Corrêa, 2021).

La siguiente figura ilustra el mecanismo de acción, el componente bioactivo clave y el efecto directo sobre la fisiología y el rendimiento en atletas, respaldado por la evidencia científica y las dosis efectivas.



Tabla 2. Efectos Fisiológicos de Ingredientes Naturales en el Rendimiento Deportivo

Ingrediente Natural	Componente Bioactivo Principal	Mecanismo Fisiológico Clave (Ruta Bioquímica)	Dosis Efectiva Seleccionada	Beneficio Fisiológico y en el Rendimiento
1. Jugo de Remolacha (<i>Beta vulgaris</i>)	Nitratos Inorgánicos (NO ₃)	<p>→ Conversión a Óxido Nítrico (NO)</p> <p>→ Vasodilatación y mejora del Flujo Sanguíneo Muscular.</p> <p>Efecto: Mayor oxigenación muscular y eficiencia mitocondrial (Jajja et al., 2021; Domínguez et al., 2021).</p>	70 ml de concentrado (300-500 mg Nitratos)	Aumento del Rendimiento Aeróbico y Reducción del Costo de Oxígeno (O ₂) durante el ejercicio, retrasando la fatiga muscular.
2. Cúrcuma (<i>Curcuma longa</i>)	Curcumina (Polifenol)	<p>→ Potente acción Antioxidante y Antiinflamatoria.</p> <p>Efecto: Protección contra el daño oxidativo inducido por el ejercicio y modulación de marcadores inflamatorios (IL-6, TNF-α) (de Oliveira et al., 2021; Ammar et al., 2020).</p>	270 mg de extracto (95% curcumina)	Aceleración de la Recuperación Funcional post-ejercicio y reducción de la sensación de dolor y daño muscular.
3. Cafeína Natural (Guaraná - <i>P. cupana</i>)	Cafeína + Taninos y Saponinas	<p>→ Estimulación del Sistema Nervioso Central (SNC) sostenida → Oxidación Lipídica (utilización de grasa como energía).</p> <p>Efecto: Reducción de la Percepción del</p>	100 mg de extracto seco (40-60 mg Cafeína)	Mejora del Rendimiento Cognitivo y Físico, aumento del tiempo hasta el agotamiento y mayor resistencia.

Esfuerzo (RPE) y liberación prolongada de estímulo (Galduróz & Corrêa, 2021; Carmo et al., 2020).

4. Jugo de Naranja	Carbohidratos, Hesperidina (Flavonoide), Vitamina C	→ Suministro de Glucosa disponible → Mantenimiento de la Homeostasis Energética. Efecto: Potente acción antioxidante que protege el músculo esquelético del estrés oxidativo (Ferreira-Pêgo et al., 2021).	250 ml (Aprox. 22–25 g Carbohidratos)	Mantenimiento de los Niveles de Energía y mejoría de la función antioxidante durante la actividad física intensa.
--------------------	---	---	---------------------------------------	---

Descripción. Los compuestos naturales actúan de manera sinérgica: los nitratos de la remolacha mejoran la oxigenación muscular; la curcumina reduce la inflamación; la cafeína del guaraná incrementa la alerta mental; y los carbohidratos del jugo de naranja restablecen los niveles energéticos. En conjunto, mejoran la resistencia, reducen el daño muscular y optimizan la recuperación.



Tabla 3. Cálculo teórico simplificado de la osmolaridad de la bebida propuesta

	Contribución	estimada
Componente (mOsm/L)		
Glucosa	85	
Potasio	45	
Sodio	36.7	
Total	166.7 (hipotónica)	

Nota. Adaptado de Jeukendrup & Gleeson (2019) y Thomas et al. (2021).

Estos resultados indican que la bebida diseñada es **hipotónica**, lo que facilita la rápida absorción de líquidos y nutrientes antes del ejercicio (Thomas, Erdman, & Burke, 2021). Los efectos combinados de los ingredientes son coherentes con investigaciones previas que han demostrado mejoras significativas en la resistencia y la recuperación muscular mediante el uso de compuestos naturales (Beelen et al., 2020; Stachenfeld, 2022).

CONCLUSIONES

El desarrollo de un preentrenamiento natural constituye una alternativa viable, segura y sustentable frente a productos sintéticos. La combinación de jugo de remolacha, cúrcuma, guaraná y jugo de naranja ofrece beneficios ergogénicos comprobados, contribuyendo al rendimiento y recuperación de los luchadores.

Los pre-entrenos energéticos naturales muestran ser más efectivos y no dañinos a la salud para los deportistas quienes lo consumen, debido a que sus ingredientes son 100% naturales, es importante tomar en cuenta que los pre-entrenos energéticos son antes del entrenamiento, ya que una de sus funciones es proporcionar energía, fuerza y resistencia durante los combates. Sin embargo, los ingredientes seleccionados para la elaboración de este pre-entreno energético natural tendrán un gran impacto positivo para la salud de los deportistas de la lucha libre según fuentes científicas que han demostrado los beneficios de cada uno.



Con ayuda de la osmolaridad de la bebida de pre-entrenamiento se mide mediante un osmómetro digital de punto de congelación que sirve para verificar que se mantenga en el rango óptimo de bebidas deportivas.

Los ingredientes seleccionados para la elaboración de esta bebida, fueron seleccionados mediante la valoración de los beneficios que proporcionan a un deportista de alto rendimiento como lo son los de la lucha libre. Sin embargo, se tuvo que obtener la osmolaridad promedio del producto, ya que es necesario para evitar daños adversos en caso de que la osmolaridad hubiera superado los valores indicados según las referencias bibliográficas que proporcionaron la información.

Este estudio reafirma el valor de la nutrición natural en el ámbito deportivo, y plantea la necesidad de investigaciones experimentales que validen su efectividad práctica en contextos de alto rendimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ammar, A. et al. (2020). Curcumin supplementation and athletic performance. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60(14).
- Bahadoran, Z. et al. (2020). The effects of beetroot juice on exercise performance and fatigue. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60(2).
- Carmo, M. R. D. et al. (2020). Effects of acute guarana consumption on cognitive performance. *J. Brazilian Psychology*, 28(1).
- Jajja, A. et al. (2021). Beetroot juice intake and its effect on exercise performance. *Physiology International*, 108(2).
- Karunarathne, D. S. et al. (2020). Hesperidin supplementation and exercise-induced oxidative stress. *Food & Function*, 11(3)
- Bahadoran, Z., et al. (2020). *Beetroot juice and cardiovascular health: A review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60(14), 2452–2465.
- Beelen, M., Burke, L. M., Gibala, M. J., & van Loon, L. J. C. (2020). *Nutritional strategies to promote postexercise recovery. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 30(2), 140–151.
- de Oliveira, L. V. F., et al. (2021). *Curcumin supplementation improves muscle recovery in athletes: A double-blind placebo-controlled trial. Journal of Functional Foods*, 83, 104502.



- Domínguez, R., Cuenca, E., & Maté-Muñoz, J. L. (2017). *Effects of beetroot juice supplementation on cardiorespiratory endurance in athletes*. *Nutrients*, 9(1), 43.
- Ferreira-Pêgo, C., et al. (2021). *Orange juice consumption and physical performance: A randomized controlled trial*. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 72(1), 10–20.
- Galduróz, J. C., & Corrêa, C. F. (2021). *Effects of guarana on cognitive performance and exercise: Current evidence and future perspectives*. *Nutrients*, 13(3), 927.
- Jeukendrup, A. E., & Gleeson, M. (2019). *Sport nutrition: An introduction to energy production and performance*. Human Kinetics.
- Karunarathne, A., et al. (2020). *Protective role of orange juice on oxidative stress during strenuous physical exercise*. *Antioxidants*, 9(9), 843.
- Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M. (2021). *Nutrition in sport: Principles and practice*. Routledge.
- Peeling, P., et al. (2018). *Sports foods and dietary supplements for optimal function and performance enhancement*. *Sports Medicine*, 48(S1), 75–87.
- Spriet, L. L. (2014). *Exercise and sport performance with low doses of caffeine*. *Sports Medicine*, 44(S2), 175–184.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2021). *Nutrition and athletic performance*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(1), 1–14.

