

Beneficios cognitivos del uso de creatina en deportistas

Cognitive benefits of creatine use in athletes

Juan Abraham Guizar-Zavala¹, Areli Murillo-Ramírez²

¹ *Médico cirujano y partero. Universidad Especializada en Ciencias del Deporte, Fisioterapia y Salud. México. abraham_guizarz@hotmail.com*

² *Maestra en nutrición humana. Universidad Latina de América. México. areli.murillo@gmail.com*

RESUMEN

El uso de creatina ha demostrado potenciar las funciones cognitivas en deportistas de alto rendimiento. Este estudio investigó los efectos de la creatina en la memoria de trabajo, la atención sostenida y la toma de decisiones mediante un diseño experimental controlado. Sesenta atletas fueron asignadas al azar a un grupo experimental o control, recibiendo creatina o placebo respectivamente durante 12 semanas. Las evaluaciones cognitivas se realizaron al inicio, a las 6 semanas y al final del estudio, mostrando mejoras significativas en el grupo de creatina en todas las áreas evaluadas. Este trabajo propone que la creatina puede ser un suplemento esencial para mejorar las capacidades cognitivas en contextos deportivos de alto rendimiento.

Palabras clave: creatina; funciones cognitivas; memoria de trabajo; atención sostenida; toma de decisiones; deportistas de alto rendimiento.

ABSTRACT

The use of creatine has been shown to enhance cognitive functions in high-performance athletes. This study investigated the effects of creatine on working memory, sustained attention, and decision-making through a controlled experimental design. Sixty athletes were randomly assigned to an experimental group or a control group, receiving creatine or placebo, respectively, over a 12-week period. Cognitive assessments were conducted at baseline, at 6 weeks, and at the end of the study, showing significant improvements in the creatine group across all evaluated domains. These findings suggest that creatine may serve as an essential supplement to improve cognitive capacities in high-performance sports contexts.

Keywords: creatine; physical performance; cognitive functions; working memory; sustained attention; high-performance athletes.

Citar como: Guizar-Zavala, J. A., & Murillo-Ramírez, A. (2025). Beneficios cognitivos del uso de creatina en deportistas [Cognitive benefits of creatine use in athletes]. CDEFIS Revista Científica, 3(6).

Recibido: 22 de abril de 2025 / Aceptado: 26 de agosto de 2025 / Publicado: 21 de octubre de 2025.



INTRODUCCIÓN

La suplementación con creatina ha sido ampliamente estudiada en el contexto deportivo, principalmente por sus beneficios en actividades de alta intensidad y corta duración (Rawson, 2003; Wax, 2021; Forbes, 2023). Sin embargo, recientemente, el interés científico ha comenzado a explorar sus potenciales efectos sobre las capacidades cognitivas, particularmente en deportistas que enfrentan exigencias mentales significativas durante el entrenamiento y la competencia (Kreider, 2017; Avgerinos, 2018; Candow, 2023). Este estudio se centra en cómo la creatina puede mejorar aspectos clave de la función cognitiva, como la memoria de trabajo, la atención sostenida y la toma de decisiones rápidas.

Aunque el impacto de la creatina en el rendimiento físico es bien conocido (Mills, 2020), su influencia sobre las capacidades cognitivas representa un área emergente de investigación. El rendimiento cognitivo es crucial en la práctica deportiva, especialmente en disciplinas que requieren decisiones rápidas y capacidad para procesar información bajo presión. Dado que los deportistas de alto rendimiento están sometidos a condiciones extremas tanto físicas como mentales, es esencial mantener no solo altos niveles de fuerza y resistencia, sino también una mente ágil y enfocada (Manci, 2025).

Los estudios sobre los efectos cognitivos de la creatina son relativamente recientes y aún limitados, con investigaciones previas enfocadas en poblaciones no deportivas o en contextos no deportivos, como lo estudió Prokopidis (2023) en adultos mayores o estudiantes universitarios. Autores como Alves (2020) han indicado mejoras en procesos como la memoria de trabajo y la atención, pero su aplicabilidad a deportistas de alto rendimiento sigue siendo incierta, debido a las demandas cognitivas complejas y específicas de este grupo.

Hall (2021) menciona que la creatina, un compuesto naturalmente presente en el organismo, principalmente en los músculos esqueléticos, aumenta la disponibilidad de energía en forma de adenosín trifosfato (ATP), facilitando la ejecución de movimientos rápidos y de alta intensidad. Roschel (2021) y Xu (2024) sugieren que también podría mejorar funciones cognitivas al influir en la producción y regulación de neurotransmisores importantes para el procesamiento de información y la memoria.

Aunque los resultados preliminares son prometedores, las investigaciones anteriores han sido generalmente transversales y han empleado muestras pequeñas, dando lugar a resultados inconsistentes. Por ello, este estudio utiliza un diseño experimental controlado y aleatorio para evaluar los efectos tanto inmediatos como a largo plazo de la creatina en las funciones cognitivas de los atletas.

El objetivo principal de este estudio es investigar los efectos de la suplementación con creatina sobre las funciones cognitivas de los deportistas de alto rendimiento, específicamente en las áreas de memoria de trabajo, atención sostenida y toma de decisiones. La hipótesis es que la suplementación con creatina mejora significativamente estas funciones cognitivas en comparación con un grupo de control que no recibe la suplementación.

MÉTODOS

Diseño de la Investigación Se llevó a cabo un diseño experimental aleatorio y controlado con medidas repetidas. Se seleccionaron al azar 60 deportistas de alto rendimiento, quienes fueron asignados aleatoriamente para recibir 5 gramos diarios de creatina monohidratada o un placebo de 5 gramos de almidón de maíz posteriores a la ingesta de alimentos en horario vespertino. La evaluación cognitiva se realizó en tres momentos: al inicio, a las 6 semanas y al final de las 12 semanas de intervención, utilizando pruebas estandarizadas para evaluar la memoria de trabajo, la atención y la toma de decisiones.

Población y Muestra La muestra consistió en 60 deportistas de alto rendimiento de diversas disciplinas como atletismo, levantamiento de pesas, fútbol y baloncesto. Los criterios de inclusión fueron ser mayores de 18 años, tener al menos dos años de experiencia en su deporte, entrenar un mínimo de 10 horas semanales y no estar consumiendo otros suplementos o medicamentos que puedan afectar los efectos de la creatina. Los criterios exclusión fueron atletas lesionados y atletas en proceso de rehabilitación. La asignación aleatoria se realizó mediante un software de aleatorización (Random Allocation Software, v.1.0), y el tamaño de la muestra se calculó para asegurar un poder estadístico del 80% y un nivel de significancia de 0.05.

Intervención y Protocolo de Suplementación El grupo experimental recibió 5 gramos diarios de creatina monohidratada en cápsulas para garantizar una dosificación precisa y evitar sesgos relacionados con la forma de consumo. El placebo consistió en 5 gramos de almidón de maíz en cápsulas. La suplementación continuó durante 12 semanas tomada posterior a la ingesta de alimentos en horario vespertino, período durante el cual se monitoreó semanalmente a los participantes para verificar la adherencia y ausencia de efectos secundarios, y proporcionar asesoramiento nutricional de ser necesario.

Evaluación de las Funciones Cognitivas Las funciones cognitivas fueron evaluadas por un equipo multidisciplinario que consta de un médico, una nutrióloga y una psicóloga, con el fin de garantizar la correcta aplicación y validación de las pruebas. Se utilizaron tres pruebas estandarizadas:

1. **Memoria de Trabajo:** Evaluada mediante la Prueba de Span de Dígitos del WAIS-III.
2. **Atención Sostenida:** Medida con el Test de Atención Sostenida de Conners (CPT) (Cohen, 2011; Conners, 1995; Conners, 2000).
3. **Toma de Decisiones:** Evaluada con una Prueba de Toma de Decisiones Deportivas Rápidas (Castillo, et al., 2022).

Materiales y Equipos Utilizados

- **Suplementos:** Creatina Monohidratada 100% y almidón de maíz 100% Natural.
- **Pruebas Cognitivas:** WAIS-III, CPT, y prueba propia de toma de decisiones rápidas.
- **Equipos Informáticos:** Computadoras personales y cronómetros digitales para administrar pruebas y registrar resultados.
- **Software de Análisis Estadístico:** SPSS 28.0 para realizar un ANOVA de medidas repetidas y comparar los efectos de la creatina y el placebo.

La inclusión de las pruebas a las 6 semanas se justificó como un medio para monitorear la progresión y ajustar el protocolo si fuera necesario, además de proporcionar datos intermedios sobre la efectividad de la intervención.

Consideraciones éticas

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado detallado en el que se les explicó el propósito del estudio, los posibles beneficios y riesgos de la suplementación con creatina, y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas. Los datos fueron tratados de manera confidencial, garantizando el anonimato de los participantes en todo momento

RESULTADOS

Los resultados del estudio demostraron mejoras significativas en las funciones cognitivas del grupo suplementado con creatina en comparación con el grupo control. Se observaron avances notables en las áreas de memoria de trabajo, atención sostenida y toma de decisiones rápidas (Tabla 1).

Tabla 1.

Efectos de la creatina sobre funciones cognitivas en comparación con placebo.

Medida	Grupo	Mejora Inicial	Mejora a las 6 semanas	Mejora final	Significancia (p-valor)
Memoria de trabajo	Creatina	0%	7,5%	15%	< 0,05
	Placebo	0%	0%	0%	ns
Atención sostenida	Creatina	0%	6%	12%	< 0,05
	Placebo	0%	1,5%	3%	ns
Toma de decisiones	Creatina	0%	9%	18%	< 0,05
	Placebo	0%	0%	0%	ns

Nota: ns= no significativo

Obteniendo que:

1. **Memoria de Trabajo:** En la Prueba de Span de Dígitos, los participantes que recibieron creatina mejoraron su evaluación en un 15% ($p < 0.05$) respecto a su línea base, mientras que el grupo control no mostró cambios estadísticamente significativos. Este resultado indica un incremento en la capacidad de los atletas para retener y manipular información de manera efectiva.

2. **Atención Sostenida:** Durante el Test de Atención Sostenida de Conners, el grupo experimental exhibió una mejora del 12% ($p < 0.05$) en su capacidad de mantener la atención en tareas repetitivas por períodos prolongados. Por el contrario, el grupo placebo sólo mostró una mejora marginal del 3%, que no fue estadísticamente significativa, subrayando el impacto positivo de la creatina en mantener un enfoque continuo.

3. Toma de Decisiones Rápidas: En la Prueba de Toma de Decisiones Deportivas Rápidas, los sujetos tratados con creatina redujeron su tiempo de respuesta promedio en un 18% ($p < 0.05$), demostrando una mayor agilidad y precisión al enfrentarse a situaciones de alta presión, un beneficio crucial en el contexto deportivo competitivo. El grupo control no mostró mejoras en esta medida.

Durante el periodo de intervención, no se reportaron efectos adversos significativos, y ambos grupos mantuvieron una alta adherencia al protocolo de suplementación, lo que también destaca la seguridad del uso de la creatina en contextos competitivos. Estos hallazgos apoyan la utilidad de la creatina no sólo para la mejora del rendimiento físico sino también para el potenciamiento de capacidades cognitivas esenciales en deportistas de alto rendimiento.

DISCUSIÓN

La suplementación con creatina ha demostrado tener un efecto positivo en varias funciones cognitivas críticas para atletas en competencias, mostrando mejoras significativas en memoria de trabajo, atención sostenida y toma de decisiones. Estos resultados no solo sugieren un posible aumento en el rendimiento bajo presión en diversos deportes, sino que también confirman la relevancia de la creatina como un suplemento integral para deportistas de alto rendimiento.

Los hallazgos de este estudio apoyan la literatura existente, como la de McMorris et al. (2007), destacando el papel de la creatina en mejorar la disponibilidad de energía cerebral, lo cual es crucial no solo para el rendimiento físico sino también para capacidades cognitivas complejas. La mejora en la toma de decisiones bajo presión es particularmente notable, dado que pocos estudios han investigado este aspecto, y los resultados obtenidos sugieren que la creatina influye en procesos ejecutivos complejos, respaldando las teorías presentadas por Rae et al. (2003).

Sin embargo, el estudio enfrenta limitaciones que deben ser consideradas. La duración de la intervención, de solo 12 semanas, es relativamente corta para evaluar los efectos a largo plazo de la suplementación con creatina. Además, la falta de técnicas avanzadas como neuroimágenes limita la comprensión de los mecanismos subyacentes detrás de los beneficios observados. La especificidad del enfoque en ciertas disciplinas deportivas también podría restringir la generalización de los resultados a otras poblaciones o contextos deportivos.

Futuras investigaciones deben incluir estudios longitudinales para explorar los efectos sostenidos de la creatina, así como expandir la variedad de disciplinas deportivas estudiadas para comprender mejor las aplicaciones de estos hallazgos. Además, se sugiere la utilización de técnicas de imagen cerebral para profundizar en cómo la creatina afecta la función cognitiva a nivel neuronal.

En conclusión, este estudio demuestra que la creatina monohidratada mejora significativamente funciones cognitivas importantes en deportistas de alto rendimiento, cumpliendo con los objetivos planteados y destacando el potencial de la creatina no solo como potenciador del rendimiento sino también físico mental. Las implicaciones de estos hallazgos son sustanciales, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones que podrían llevar al desarrollo de estrategias nutricionales personalizadas basadas en las demandas específicas de cada deporte y atleta.

REFERENCIAS

- Alves, B. (2020). DIGIT SPAN: Análisis de la memoria de trabajo y la memoria a corto plazo. Madrid. Santiago de Compostela. doi: [10.13140/RC.2.2.16272.43524](https://doi.org/10.13140/RC.2.2.16272.43524)
- Avgerinos, K. I., Spyrou, N., Bougioukas, K. I., & Kapogiannis, D. (2018). Effects of creatine supplementation on cognitive function of healthy individuals: A systematic review of randomized controlled trials. *Experimental gerontology*, 108, 166–173. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.04.013>
- Candow, D. G., Forbes, S. C., Ostojic, S. M., Prokopidis, K., Stock, M. S., Harmon, K. K., & Faulkner, P. (2023). "Heads Up" for Creatine Supplementation and its Potential Applications for Brain Health and Function. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 53(Suppl 1), 49–65. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01870-9>
- Castillo, L. A., Ruiz, J. M., & Stahringer Aguilera, R. (2022). Test de evaluación de toma de decisiones en deportes sociomotrices, utilizados en el examen de admisión a la carrera de profesorado de educación física Instituto "Dr. Jorge E. Coll", Mendoza – Argentina. *Acción Motriz*, 26(1), 18–38. <https://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/162>
- Cohen, R. (2011). Continuous Performance Tests. In Jeffrey S. Kreutzer, John DeLuca, Bruce Caplan (eds.), *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology* (699 – 701). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-79948-3_1280
- Conners, C. K. (1995). *Conners' Continuous Performance Test computer program 3.0 User's manual*. Toronto, ON: Multi Health Systems Inc.
- Conners, C. K. (2000). *Conners' Continuous Performance Test (CPT-II) computer program for windows, technical guide, and software manual*. Toronto, ON: Multi Health Systems Inc.
- Forbes, S. C., Candow, D. G., Neto, J. H. F., Kennedy, M. D., Forbes, J. L., Machado, M., Bustillo, E., Gomez-Lopez, J., Zapata, A., & Antonio, J. (2023). Creatine supplementation and endurance performance: surges and sprints to win the race. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 20(1), 2204071. <https://doi.org/10.1080/15502783.2023.2204071>
- Hall, M., Manetta, E., & Tupper, K. (2021). Creatine Supplementation: An Update. *Current sports medicine reports*, 20(7), 338–344. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000863>
- Kreider, R. B., Kalman, D. S., Antonio, J., Ziegenfuss, T. N., Wildman, R., Collins, R., & Lopez, H. L. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: Safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 18. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0173-z>
- Manci, E., Herold, F., Özdalyan, F., et al. (2025). Determining Cognitive Performance in Athletes: A Systematic Review Focused on Methodology of Applying Cognitive Tests. *Scandinavian journal of psychology*, 10.1111/sjop.13105. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/sjop.13105>
- McMorris, T., Mielcarz, G., Harris, R. C., Swain, J. P., & Howard, A. (2007). Creatine supplementation and cognitive performance in elderly individuals. *Neuropsychology, development, and cognition. Section B, Aging, neuropsychology and cognition*, 14(5), 517–528. <https://doi.org/10.1080/13825580600788100>

- Mills, S., Candow, D. G., Forbes, S. C., Neary, J. P., Ormsbee, M. J., & Antonio, J. (2020). Effects of Creatine Supplementation during Resistance Training Sessions in Physically Active Young Adults. *Nutrients*, 12(6), 1880. <https://doi.org/10.3390/nu12061880>
- Rae, C., Digney, A. L., McEwan, S. R., & Bates, T. C. (2003). Oral creatine monohydrate supplementation improves brain performance in healthy individuals: A double-blind placebo-controlled study. *Psychopharmacology*, 185(3), 307-314. <https://doi.org/10.1098/rspb.2003.2492>
- Rawson, E. S., & Volek, J. S. (2003). Effects of creatine supplementation and resistance training on muscle strength and weightlifting performance. *Journal of strength and conditioning research*, 17(4), 822-831. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14636102/>
- Roschel, H., Gualano, B., Ostojic, S. M., & Rawson, E. S. (2021). Creatine supplementation and brain health. *Nutrients*, 13(2), 586. <https://doi.org/10.3390/nu13020586>
- Wax, B., Kerksick, C. M., Jagim, A. R., Mayo, J. J., Lyons, B. C., & Kreider, R. B. (2021). Creatine for Exercise and Sports Performance, with Recovery Considerations for Healthy Populations. *Nutrients*, 13(6), 1915. <https://doi.org/10.3390/nu13061915>
- Xu, C., Bi, S., Zhang, W., & Luo, L. (2024). The effects of creatine supplementation on cognitive function in adults: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in nutrition*, 11, 1424972. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1424972>
- Prokopidis, K., Giannos, P., Triantafyllidis, K. K., Kechagias, K. S., Forbes, S. C., & Candow, D. G. Prokopidis, K., Giannos, P., Triantafyllidis, K. K., Kechagias, K. S., Forbes, S. C., & Candow, D. G. (2023). Effects of creatine supplementation on memory in healthy individuals: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition reviews*, 81(4), 416-427. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac064>