

Artículos

Condición física y rendimiento competitivo en pádel: comparación entre jugadores infantiles y cadetes

Physical fitness and competitive performance in padel: a comparison between junior and cadet players

Mikel Gutiérrez García ¹; Alvaro Benito Linares ².

Mikel Gutiérrez García
Universidad Complutense de Madrid
gutierrezmikel2001@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0009-0008-8040-4553>

Alvaro Benito Linares
Universidad Europea de Madrid
Alvarobenitolinares@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0009-0004-9442-4812>

RIAF. Revista Internacional de Actividad Física

Universidad de Guayaquil, Ecuador

Periodicidad: Semestral

Vol. 4, núm. 2, 2026

revista.riaf@ug.edu.ec

Recepción: 27 de marzo de 2026

Aprobación: 20 de mayo de 2026

Publicado: 25 de julio de 2026

URL: <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/riaf>

DOI: <https://doi.org/10.53591/riaf.v4i2.3230>

Los autores que publican en RIAF conocen y aceptan las siguientes condiciones: Los autores retienen los derechos de copia (copyright) sobre los trabajos, y ceden a RIAF el derecho de la primera publicación del trabajo, bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y su primera publicación esta revista. Los autores conservan los derechos de autor y garantizan a RIAF el derecho de publicar el trabajo a través de los canales que considere adecuados. Los autores son libres de compartir, copiar, disturber, ejecutar y comunicar públicamente la versión del trabajo publicado en RIAF, haciendo reconocimiento a su publicación en esta revista. Se autoriza a los autores a difundir electrónicamente sus trabajos una vez que sean aceptados para publicación.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Resumen: El pádel es un deporte intermitente que requiere el desarrollo de capacidades físicas específicas durante las etapas formativas. El objetivo fue analizar las diferencias en la condición física según el nivel competitivo en jugadores jóvenes de pádel de categorías infantil y cadete. Se realizó un estudio transversal comparativo con 38 jugadores masculinos federados de entre 13 y 17 años. Los participantes fueron clasificados en nivel élite y amateur según su posición en el ranking federativo. Se evaluaron variables antropométricas, experiencia deportiva, fuerza de prensión manual y capacidad de salto vertical mediante salto con contramovimiento y salto con contramovimiento con balanceo de brazos. Se aplicó un análisis de varianza de dos factores para comparar categoría y nivel competitivo. Los jugadores de nivel élite mostraron mayores valores de fuerza de prensión manual y capacidad de salto en la categoría infantil ($p < 0.05$). Además, los jugadores cadetes presentaron valores superiores ($p < 0.05$) a los infantiles dentro del nivel amateur. En la categoría cadete solo se observaron diferencias significativas entre niveles competitivos en la fuerza de prensión manual, mientras que en las variables de salto únicamente se identificaron tendencias sin significación estadística. Se concluyó que la fuerza del tren superior y la potencia del tren inferior se asociaron con un mejor nivel competitivo en la categoría infantil, mientras que en la categoría cadete la influencia de estas capacidades fue menor. Estos hallazgos sugirieron que el desarrollo temprano de la fuerza y la potencia podría contribuir al rendimiento competitivo en jugadores jóvenes de pádel.

Palabras claves: Taekwondo, Alternativa Metodología, Formación histórico-deportiva, Formación inicial de taekwondistas pioneriles

Abstract: Padel is an intermittent sport that requires the development of specific physical capacities during formative stages. The aim was to

analyze differences in physical fitness according to competitive level in young padel players from under fourteen and under sixteen categories. A cross-sectional comparative study was conducted with 38 male federated players aged between 13 and 17 years. Participants were classified as elite or amateur according to their position in the official ranking. Anthropometric variables, sport experience, handgrip strength, and vertical jump performance assessed through countermovement jump and countermovement jump with arm swing were evaluated. A two-factor analysis of variance was applied to compare category and competitive level. Elite players showed higher values $p<0.05$) in handgrip strength and jump performance

in the younger category. In addition, older players presented greater values than younger players within the amateur level ($p<0.05$). In the older category, significant differences between competitive levels were observed only in handgrip strength, whereas jump variables showed non-significant trends. It was concluded that upper limb strength and lower limb explosive power were associated with better competitive level in the younger category, while their influence decreased in the older category. These findings suggested that early development of strength and power could contribute to competitive performance in young padel players

Keywords: padel; physical fitness; grip strength; vertical jump; athletic performance; developmental stage.

Introducción

El pádel es un deporte de raqueta caracterizado por su naturaleza intermitente que combina acciones de alta intensidad de corta duración con periodos de recuperación incompleta (Martín-Miguel et al., 2023). Estas características determinan demandas físicas específicas que incluyen aceleraciones repetidas, cambios de dirección, acciones explosivas del tren superior e inferior, así como un adecuado control postural y capacidad de resistencia intermitente (Martín-Miguel et al., 2024). En los últimos años, el crecimiento del pádel ha sido especialmente notable en España, donde se ha convertido en una de las disciplinas deportivas más practicadas tanto en el ámbito competitivo como recreativo, con un incremento significativo de licencias federativas y participación en edades tempranas (Consejo Superior de Deportes, 2025).

Desde la perspectiva del rendimiento, la condición física se ha identificado como un factor determinante en deportes de raqueta como el tenis o el squash, donde variables como la fuerza explosiva, la velocidad de desplazamiento y la potencia muscular se asocian con el nivel competitivo (Gallardo et al., 2023). En el caso específico del pádel, estudios realizados en población adulta han mostrado que los jugadores de mayor nivel competitivo presentan mejores valores en pruebas de salto vertical, fuerza de prensión manual y capacidad de aceleración, lo que sugiere que estos componentes físicos pueden desempeñar un papel relevante en el rendimiento (Courel-Ibáñez & Herrera-Gálvez, 2019).

Sin embargo, la evidencia disponible en población joven es todavía limitada y muestra resultados inconsistentes. Mientras algunos estudios han señalado diferencias en variables de fuerza y potencia entre niveles competitivos, otros trabajos no han encontrado asociaciones claras entre la condición física y el rendimiento competitivo en etapas formativas (Courel-Ibáñez & Llorca-Mirallés, 2021). Estas discrepancias podrían explicarse por factores relacionados con la maduración biológica, la experiencia de entrenamiento o la heterogeneidad en los métodos de evaluación.

Considerando el crecimiento del pádel en edades tempranas y la necesidad de identificar los factores físicos asociados al rendimiento en estas etapas, el objetivo del presente estudio es analizar las diferencias en la condición física entre jugadores de pádel de nivel élite de competición frente a los jugadores federados de menor nivel en las categorías infantil y cadete.

Material y Método

Se llevó a cabo un estudio transversal comparativo con el objetivo de analizar la condición física en jugadores de pádel de entre 13 y 17 años durante la temporada 2024/2025.

Participantes

Un total de 38 jugadores masculinos federados pertenecientes a la Federación Madrileña de Pádel, distribuidos en categoría infantil ($n = 20$) y cadete ($n = 18$) se incluyeron en el estudio.

Todos los participantes y sus tutores legales fueron informados verbalmente y por escrito sobre los objetivos y procedimientos del estudio, firmando el consentimiento informado. Asimismo, se obtuvo la autorización del centro de pádel SOMPADEL (Comunidad de Madrid, España) donde se llevaron a cabo las mediciones siguiendo el protocolo establecido, conforme a la Declaración de Helsinki.

Instrumentos

La experiencia de entrenamiento (años), la experiencia competitiva en ámbito federado (años) y la posición en el ranking en el momento de la evaluación fueron recogidas mediante un cuestionario ad hoc diseñado por los investigadores. Esta información fue posteriormente verificada con los clubes correspondientes y contrastada con el ranking oficial de la federación madrileña de pádel. Para los análisis estadísticos, se creó el grupo “élite” integrado por jugadores dentro de las 16 primeras posiciones del ranking de la Federación Madrileña de pádel en su categoría. El resto de los jugadores con licencia federativa fueron agrupados como “amateur”.

Las variables antropométricas se evaluaron previamente a la realización de las pruebas físicas. La estatura se midió mediante un estadiómetro portátil Seca 2017, mientras que el peso corporal se registró con una báscula calibrada Seca 803 sin zapatillas y con la mínima ropa posible (pantalón,

camiseta y ropa interior) siguiendo el protocolo estandarizado por Marfell-Jones et al. (2006). A partir de estas medidas, se calculó el índice de masa corporal (IMC) como el cociente entre el peso corporal (kg) y la estatura al cuadrado (m^2).

Antes de la evaluación, los participantes realizaron un calentamiento estandarizado de 10 minutos que incluyó carrera continua de baja intensidad, movilidad articular y ejercicios de activación neuromuscular.

La fuerza de prensión manual se evaluó mediante un dinamómetro analógico (Takei TKK 5401, Takei Scientific Instruments Co., Ltd., Japón) con empuñadura ajustable. Siguiendo protocolos estandarizados previamente validados (Roberts et al., 2011), los participantes adoptaron una posición de bipedestación con el brazo extendido a lo largo del cuerpo, evitando cualquier compensación con el tronco o las extremidades inferiores. Tras la señal de inicio, realizaron una contracción voluntaria máxima sostenida durante 3–5 s. Se evaluó la mano dominante, realizándose tres intentos con un minuto de recuperación entre ellos. Para el análisis se consideró el valor máximo registrado.

El salto con contramovimiento (CMJ) vertical se evaluó mediante la aplicación MyJump2 (versión iOS, Apple Inc., Cupertino, CA, EE. UU.), previamente validada para la medición de la altura de salto Vieira et al. (2023). Los jugadores partieron de una posición erguida, con las manos en las caderas para eliminar la contribución del tren superior. Los participantes realizaron una fase excéntrica hasta aproximadamente 90° de flexión de rodilla, seguida de una extensión explosiva. Durante la fase de vuelo se mantuvo el tronco erguido, y la recepción se realizó con extensión de rodillas y flexión plantar (Claudino et al., 2016). Se realizaron dos intentos, considerándose el mejor resultado. En caso de que la diferencia entre ambos superara el 10%, se realizó un tercer intento. Todos los intentos que no cumplieron con el protocolo se consideraron nulos.

El salto con contramovimiento con balanceo de brazos (ABK; countermovement jump with arm swing) se ejecutó bajo las mismas condiciones que el CMJ, permitiendo el uso libre de los brazos para maximizar el rendimiento (Luna-Villouta et al., 2021). Se mantuvieron los mismos criterios técnicos y de validez, así como el número de intentos y el procedimiento de selección del mejor registro.

Métodos estadísticos matemáticos

Los datos fueron registrados en una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2021, Microsoft Corp., Redmond, WA, EE. UU.) y analizados mediante el software IBM SPSS Statistics (versión 29.0; IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.). Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables, expresando los datos como media, segmentado por categoría y nivel de competición de los jugadores.

La normalidad de los datos se comprobó mediante la prueba de Shapiro–Wilk y la homogeneidad de varianzas mediante la prueba de Levene. Para el análisis inferencial, se aplicó un ANOVA de dos factores (categoría $\times$ nivel competitivo). En caso de encontrar efectos significativos, se realizaron comparaciones post hoc con corrección de Bonferroni. El nivel de

significación se estableció en $p < 0.05$

Resultados

Análisis descriptivo

La Tabla 1 presenta las características de los participantes según categoría (infantil, cadete) y nivel competitivo (amateur, élite). La muestra estuvo compuesta por 38 jugadores federados de la Comunidad de Madrid.

En la mayoría de las variables, los jugadores de nivel élite mostraron mayores valores en edad, peso, altura, experiencia deportiva y rendimiento físico en comparación con sus homólogos amateurs dentro de cada categoría.

Fuerza de agarre y competición

La Figura 1 muestra la fuerza de agarre según categoría y nivel competitivo. Se observaron diferencias significativas entre los dos niveles de competición dentro de la categoría infantil, con valores superiores en el grupo élite respecto al amateur. Asimismo, los jugadores cadetes del nivel amateur presentaron valores significativamente mayores que los infantiles amateur. No se detectaron diferencias significativas entre los grupos de nivel élite de ambas categorías.

Tabla 1.

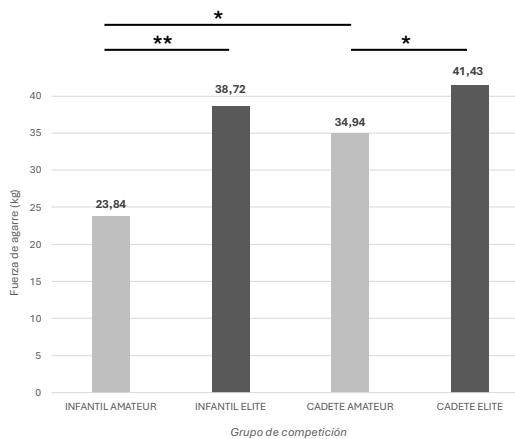
Características de los participantes.

Variable	Infantil Amateur (n=14)	Infantil Élite (n=6)	Cadete Amateur (n=11)	Cadete Élite (n=7)
Edad, años	14.62	15.79	16.79	17.63
Peso, kg	41.95	52.82	55.86	67.25
Altura, m	154.57	169.60	168.79	174.45
IMC, kg/m ²	17.52	18.27	19.51	21.99
Entrenamiento, años	3.42	4.12	4.55	4.85
Competición, años	2.23	2.74	2.72	3.47
HGS, años	25.84	38.72	34.94	41.43
CMJ, cm	25.45	31.80	30.89	32.00
ABK, cm	32.15	38.70	35.15	38.85

Nota. Datos presentados por media en función de categoría y nivel de competición. Abreviaturas: IMC (Índice de Masa Corporal); HGS (Hand grip strength); CMJ (Countermovement jump); ABK (Abalakov jump)

Figura 1.

Diferencias en la fuerza de agarre en función del nivel y categoría



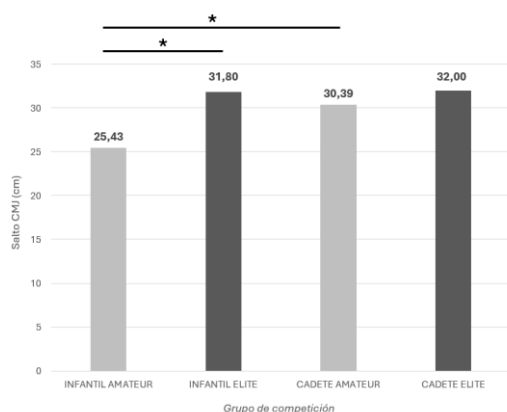
*Nota. Datos presentados por media en función de categoría y nivel de competición. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Elaboración propia*

CMJ y nivel de competición

La Figura 2 presenta los valores de la capacidad de salto vertical (CMJ). Se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en la categoría infantil, siendo mayores en el grupo elite. Además, los jugadores cadetes amateur mostraron valores superiores a los infantiles amateur. No se encontraron diferencias significativas en los jugadores cadetes al comparar los grupos, ni entre los jugadores de competición de nivel elite de ambas categorías.

Figura 2.

Diferencias en salto CMJ en función del nivel y categoría



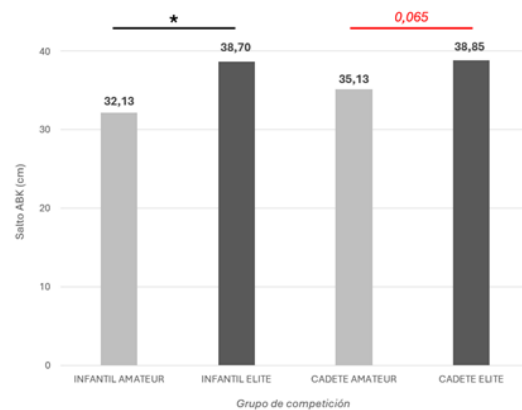
*Nota. Datos presentados por media en función de categoría y nivel de competición. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Elaboración propia*

ABK y categoría

La Figura 3 muestra los resultados de la capacidad de salto con contramovimiento y balanceo de brazos (ABK). En la categoría infantil, el grupo elite presentó valores significativamente superiores al amateur. En la categoría cadete, se observó una tendencia hacia valores mayores en el grupo elite, sin alcanzar significación estadística ($p = 0.065$). No se identificaron diferencias entre categorías dentro de un mismo nivel competitivo.

Figura 3.

Diferencias en salto ABK en función del nivel y categoría



*Nota. Datos presentados por media en función de categoría y nivel de competición. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Elaboración propia*

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar si existen diferencias en la condición física entre jugadores de pádel en etapa de desarrollo en función de su nivel competitivo. Los principales hallazgos indican que los jugadores con mejor posición en el ranking, especialmente en categoría infantil, presentan mayores valores de fuerza de prensión manual y capacidad de salto vertical (CMJ y ABK) en comparación con jugadores de menor nivel competitivo. Sin embargo, estas diferencias tienden a reducirse en la categoría cadete, donde únicamente se observan diferencias significativas en la fuerza de agarre, mientras que en las variables de salto solo se identifican tendencias sin alcanzar significación estadística.

La fuerza de prensión manual mostró valores superiores en los jugadores de mayor nivel competitivo, siendo estas diferencias más pronunciadas en la etapa infantil. Este hallazgo podría explicarse por la relevancia del tren superior en el rendimiento en pádel, debido a su asociación con la velocidad de golpeo, la estabilidad de la pala y el control técnico durante el intercambio (Courel-Ibáñez & Herrera-Gálvez, 2019; Castillo-Rodríguez et al., 2014). Asimismo, el incremento de la fuerza de agarre con la edad observado entre categorías podría estar influido por el desarrollo madurativo y el aumento de la experiencia de entrenamiento, factores determinantes en la mejora del rendimiento físico durante la adolescencia (Izquierdo & Ibáñez, 2017).

La capacidad de salto, utilizada como indicador de la fuerza explosiva del tren inferior, mostró diferencias entre niveles competitivos en la categoría infantil. Estos resultados sugieren que, en etapas tempranas del desarrollo, la fuerza explosiva del tren inferior puede desempeñar un papel relevante en el rendimiento, tal como se ha observado en otros deportes de raqueta, donde la potencia muscular facilita los desplazamientos rápidos y los cambios de dirección (Zhang et al., 2025). Sin embargo, en la categoría cadete no se observaron diferencias significativas entre niveles competitivos. Este hallazgo podría indicar que, a medida que aumenta la edad y la experiencia, otros factores como la táctica, la toma de decisiones o la experiencia competitiva adquieren mayor relevancia en el rendimiento, reduciendo el peso relativo de la condición física.

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, el tamaño muestral relativamente reducido, especialmente en los grupos de mayor nivel competitivo, puede haber limitado la detección de diferencias significativas. Asimismo, no se controlaron variables como el estado madurativo, la práctica multideportiva o el volumen de entrenamiento, factores que pueden

influir en el rendimiento físico durante la adolescencia. Futuras investigaciones deberían incluir muestras más amplias, incorporar indicadores de maduración biológica y analizar otras variables relevantes como la velocidad, la agilidad o la capacidad de aceleración.

Desde una perspectiva práctica, los resultados sugieren que el desarrollo de la fuerza del tren superior y la potencia del tren inferior, especialmente en edades tempranas, podría estar relacionado con un mejor rendimiento competitivo. En este sentido, programas de entrenamiento que combinen el trabajo técnico-táctico con el desarrollo estructurado de las capacidades físicas podrían constituir una estrategia eficaz para la mejora del rendimiento en jugadores jóvenes de pádel.

Conclusión

En conclusión, la fuerza de prensión manual y la potencia del tren inferior parecen estar asociadas con una mejor posición en el ranking durante la etapa infantil. Sin embargo, en la categoría cadete esta relación se reduce, manteniéndose únicamente en la fuerza del tren superior y desapareciendo en la potencia del tren inferior, lo que sugiere una mayor influencia de otros factores en el rendimiento competitivo en etapas más avanzadas del desarrollo.

Referencia bibliográfica

- Castillo-Rodríguez, A., Hernández-Mendo, A., & Alvero-Cruz, J. R. (2014). Morfología del Jugador de Élite de Pádel: Comparación con Otros Deportes de Raqueta. *International Journal Of Morphology*, 32(1), 177-182. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022014000100030>
- Claudino, J. G., Cronin, J., Mezêncio, B., McMaster, D. T., McGuigan, M., Tricoli, V., Amadio, A. C., & Serrão, J. C. (2016). The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. *Journal Of Science And Medicine In Sport*, 20(4), 397-402. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.011>

- Consejo Superior de Deportes. (2025). Licencias. <https://www.csd.gob.es/es/federaciones-y-asociaciones/federaciones-deportivas-espanolas/licencias>
- Courel-Ibáñez, J., & Herrera-Gálvez, J. (2019). Fitness testing in padel: Performance differences according to players' competitive level. *Science & Sports*, 35(1), e11-e19. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2019.05.009>
- Courel-Ibáñez, J., & Llorca-Miralles, J. (2021). Physical Fitness in Young Padel Players: A Cross-Sectional Study. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(5), 2658. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052658>
- Gallardo, M. P. C., De la Fuente, F. P., Moreno-Azze, A., & Páez, L. C. (2023). Physiological demands of racket sports: a systematic review. *Frontiers In Psychology*, 14, 1149295. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1149295>
- Izquierdo, M., & Ibáñez, J. (2017). Crecimiento y maduración del deportista joven. Aplicación para el desarrollo de la fuerza. *Revista de educación física: Renovar la teoría y práctica*(145), 47-47.
- Luna-Villouta, P., Paredes-Arias, M., Flores-Rivera, C., Hernández-Mosqueira, C., De Carvalho, R. S., Faúndez-Casanova, C., Vásquez-Gómez, J., & Vargas-Vitoria, R. (2021). Anthropometric Characterization and Physical Performance by Age and Biological Maturation in Young Tennis Players. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(20), 10893. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010893>
- Marfell-Jones, T. o. A. S. A. L. C. M., Stewart, A., Marfell-Jones, M., & Kinanthropometry, I. S. F. A. O. (2006). *International Standards for Anthropometric Assessment*.
- Martín-Miguel, I., Escudero-Tena, A., Muñoz, D., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2023). Performance Analysis in Padel: A Systematic Review. *Journal Of Human Kinetics*, 89, 213-230. <https://doi.org/10.5114/jhk/168640>
- Martín-Miguel, I., Escudero-Tena, A., Sánchez-Alcaraz, B. J., Courel-Ibáñez, J., & Muñoz, D. (2024). Physiological, physical and anthropometric parameters in padel: A systematic review. *International Journal Of Sports Science & Coaching*, 20(1), 407-424. <https://doi.org/10.1177/17479541241287439>
- Roberts, H. C., Denison, H. J., Martin, H. J., Patel, H. P., Syddall, H., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age And Ageing*, 40(4), 423-429. <https://doi.org/10.1093/ageing/afr051>
- Vieira, A., Ribeiro, G. L., Macedo, V., De Araújo Rocha, V., Junior, De Souza Baptista, R., Gonçalves, C., Cunha, R., & Tufano, J. (2023). Evidence of validity and reliability of Jumo 2 and MyJump 2 for estimating vertical jump variables. *PeerJ*, 11, e14558. <https://doi.org/10.7717/peerj.14558>
- Zhang, J., Wu, X., & Ye, X. (2025). The effect of plyometric complex training on lower-limb explosive power in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers In Physiology*, 16, 1716568. <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1716568>

Declaración de no conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses de tipo financiero, comercial, institucional ni personal que pudiera haber influido en los resultados o en la interpretación de los datos presentados en este estudio.

Declaración de participación de los autores:

Ambos autores participaron de conjunto en todo el proceso de investigación.