

Modelos de entrenamiento físico para la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: una revisión teórica narrativa

Physical training models for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus: a narrative theoretical review

Mauricio Javier Prada Rozo ¹,

Universidad Manuela Beltrán

ORCID. <https://orcid.org/0000-0001-9752-0552>

<https://scholar.google.com/citations?user=S3J7ID0AAAAJ&hl=en>

Diana Vega Diaz ²

Universidad Manuela Beltrán

ORCID. <https://orcid.org/0009-0001-8223-4673>

https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=KYbW_ywAAAAJ

Resumen

Objetivo. Analizar los principales modelos de entrenamiento físico aplicados a la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) desde la perspectiva de las ciencias del ejercicio.

Método. Se realizó una revisión teórica de tipo narrativo mediante una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science. La literatura seleccionada fue evaluada utilizando la escala SANRA, e incluyó estudios relacionados con entrenamiento aeróbico continuo, entrenamiento de fuerza, entrenamiento concurrente, entrenamiento interválico y entrenamiento funcional.

Resultados. Los hallazgos evidencian que cada modelo de entrenamiento induce adaptaciones fisiológicas específicas. El entrenamiento aeróbico mejora la capacidad cardiorrespiratoria y el control glucémico; el entrenamiento de fuerza incrementa la masa muscular y la sensibilidad a la insulina; el entrenamiento concurrente ofrece beneficios integrales; y el entrenamiento interválico optimiza la eficiencia metabólica. Los modelos de entrenamiento funcional favorecen la adherencia al ejercicio y la autonomía funcional.

Conclusiones. No existe un modelo de entrenamiento único óptimo para la DM2. La efectividad del ejercicio depende de la adecuada individualización, progresión y combinación de los estímulos de entrenamiento, consolidando al ejercicio físico como una estrategia terapéutica clave en el abordaje integral de la DM2.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2; ejercicio físico; entrenamiento aeróbico; entrenamiento de fuerza; condición física; prevención

Abstract

Objective. To analyze the main physical training models applied to the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus (T2DM) from an exercise science perspective.

Method. A narrative theoretical review was conducted through a systematic search of PubMed, Scopus, and Web of Science databases. The selected literature was assessed using the SANRA scale and included studies related to continuous aerobic training, resistance training, concurrent training, interval training, and functional training.

Results. The findings indicate that each training model induces specific physiological adaptations. Aerobic training improves cardiorespiratory fitness and glycemic control; resistance training increases muscle mass and insulin sensitivity; concurrent training provides comprehensive benefits; and interval training optimizes metabolic efficiency. Functional training models promote exercise adherence and functional autonomy.

Conclusions. There is no single optimal training model for T2DM. Exercise effectiveness depends on appropriate individualization, progression, and combination of training stimuli, reinforcing physical exercise as a key therapeutic strategy in the comprehensive management of T2DM.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus; physical exercise; aerobic training; resistance training; physical fitness; prevention.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa uno de los principales retos de salud pública a nivel mundial, no solo por su elevada prevalencia, sino por su estrecha relación con factores modificables del estilo de vida, especialmente el sedentarismo y la baja condición física. (Fernández et al., 2022). Desde una perspectiva de las ciencias del ejercicio y el entrenamiento deportivo, la DM2 no debe entenderse únicamente como una enfermedad metabólica, sino como una condición altamente sensible a la intervención mediante modelos de entrenamiento físico adecuadamente estructurados.

En este sentido, el ejercicio físico deja de ser una recomendación general y se convierte en una intervención planificada que requiere criterios claros de prescripción, control de la carga, progresión y evaluación, elementos propios de los modelos de entrenamiento. La evidencia teórica ha demostrado que diferentes modelos como el entrenamiento aeróbico continuo, el entrenamiento de fuerza, el entrenamiento concurrente, el entrenamiento interválico y los modelos funcionales generan adaptaciones fisiológicas específicas que inciden directamente sobre la sensibilidad a la insulina, el control

glucémico, la composición corporal y la salud cardiovascular (Campaña-Torrejón et al., 2026).

No obstante, uno de los principales desafíos en la práctica profesional es la selección y aplicación del modelo de entrenamiento más adecuado según el objetivo (prevención o tratamiento), el estado de salud, el nivel de condición física y las características individuales de la persona con o en riesgo de DM2. Por ello, resulta necesario analizar el ejercicio no solo como actividad física general, sino como un proceso sistemático de entrenamiento basado en modelos teóricos consolidados (Umbarila et al., 2022).

El objetivo de esta revisión teórica narrativa es analizar los principales modelos de entrenamiento físico utilizados en la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, describiendo sus fundamentos, características, mecanismos de acción y aplicaciones prácticas desde una perspectiva del entrenamiento y la planificación del ejercicio.

Método

La presente investigación corresponde a una revisión teórica narrativa orientada al análisis conceptual de los modelos de entrenamiento físico aplicados a la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Este tipo de revisión permite integrar diferentes enfoques teóricos y marcos conceptuales del entrenamiento, sin restringirse a un protocolo rígido de selección de estudios, lo cual resulta pertinente para el análisis de modelos y metodologías de intervención.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda de información se realizó entre los meses de elaboración del documento en bases de datos académicas reconocidas por su relevancia en las áreas de ciencias de la salud, actividad física y entrenamiento deportivo. Para este estudio se consultaron las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar (como fuente complementaria)

La estrategia de búsqueda se estructuró mediante el uso de operadores booleanos (AND, OR) y términos clave en español e inglés, con el fin de ampliar la sensibilidad de la búsqueda y captar literatura relevante. Una de las fórmulas de búsqueda principales utilizadas fue: ("type 2 diabetes" OR "diabetes mellitus type 2") AND ("exercise training" OR "training models" OR "physical training") AND ("aerobic training" OR "resistance training" OR "concurrent training" OR "interval training")

En español, se emplearon combinaciones como: ("diabetes mellitus tipo 2") AND ("ejercicio físico" OR "modelos de entrenamiento" OR "entrenamiento físico") AND ("entrenamiento aeróbico" OR "entrenamiento de fuerza" OR "entrenamiento concurrente")

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron artículos científicos, revisiones, documentos de consenso y libros que abordaran el ejercicio físico desde una perspectiva de entrenamiento estructurado en relación con la diabetes mellitus tipo 2. Se priorizaron publicaciones en inglés y español, sin restricción estricta de año, con énfasis en literatura relevante y de referencia.

Se excluyeron estudios centrados exclusivamente en otros tipos de diabetes diferentes a diabetes mellitus tipo 2, investigaciones sin relación con modelos de entrenamiento y trabajos enfocados únicamente en intervenciones farmacológicas.

La evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos se realizó mediante la escala SANRA (*Scale for the Assessment of Narrative Review Articles*), un instrumento validado para valorar el rigor científico de las revisiones narrativas, esta herramienta se caracteriza por su aplicación sencilla y por contar con criterios claramente definidos, lo que permite a editores, revisores y lectores realizar un análisis crítico de la solidez metodológica de los artículos. La escala SANRA considera seis aspectos fundamentales: la relevancia del contenido para el público objetivo, la formulación clara y precisa del objetivo de la revisión, la descripción del proceso de búsqueda bibliográfica, la adecuada citación de las fuentes utilizadas, el empleo de evidencia pertinente y de calidad, y la presentación clara, coherente y estructurada de la información.

La información recuperada fue organizada temáticamente según el modelo de entrenamiento analizado, permitiendo su integración en los apartados de resultados y discusión.

Resultados

Modelo de entrenamiento aeróbico continuo

Se realizó una búsqueda de literatura académica encontrando 55 artículos científicos publicados en revistas indexadas. De estos se seleccionaron 23 artículos que abordaran explícitamente modelos de entrenamiento, prescripción del ejercicio y planificación en población con riesgo cardiometabólico o con diagnóstico de DM2.

Tras la revisión de títulos y resúmenes, se seleccionaron 18 estudios para su evaluación a texto completo, de los cuales 12 cumplieron con los criterios de calidad metodológica definidos para revisiones teóricas narrativas, de acuerdo con la escala SANRA, y fueron finalmente incluidos en el análisis detallado de los resultados.

Los criterios de inclusión contemplaron: literatura que analizara el ejercicio físico desde un enfoque de entrenamiento estructurado, documentos que describieran adaptaciones fisiológicas al entrenamiento relevantes para la DM2, y propuestas de modelos o programas de entrenamiento aplicables a la prevención o tratamiento de la enfermedad, se excluyeron estudios centrados exclusivamente en actividad física recreativa sin estructura de entrenamiento o en abordajes farmacológicos.

La información fue organizada en categorías temáticas según el modelo de entrenamiento, permitiendo un análisis comparativo de sus aportes teóricos y aplicaciones prácticas.

Hallazgos principales de la revisión por líneas teóricas

Modelo de entrenamiento aeróbico continuo

El entrenamiento aeróbico continuo constituye uno de los modelos más tradicionales y ampliamente utilizados en la prevención y tratamiento de la DM2. Se caracteriza por la realización de actividades cíclicas y sostenidas, como caminar, correr, nadar o pedalear, a una intensidad moderada durante periodos prolongados. (Iguasnia et al., 2024)

Desde el punto de vista fisiológico, este modelo promueve un aumento de la captación de glucosa por el músculo esquelético, mejoras en la función mitocondrial y un incremento de la oxidación de ácidos grasos. Estas adaptaciones contribuyen a la reducción de la resistencia a la insulina y al control de la glucemia (Rodulfo y Fariñez, 2023).

En contextos preventivos, el entrenamiento aeróbico continuo se emplea como modelo base para incrementar el gasto energético semanal y mejorar la condición cardiorrespiratoria. En el tratamiento de la DM2, suele prescribirse con frecuencias de tres a cinco sesiones semanales, intensidades moderadas y una progresión gradual del volumen, priorizando la adherencia y la seguridad.

Modelo de entrenamiento de fuerza

El modelo de entrenamiento de fuerza se centra en el desarrollo de la fuerza muscular y la masa magra mediante la aplicación sistemática de resistencias. Desde una perspectiva metabólica, el aumento de la masa muscular representa un factor clave en el control de la DM2, debido a que el músculo esquelético es el principal sitio de captación de glucosa (Quishpe et al., 2024).

Este modelo genera adaptaciones neuromusculares y hormonales que mejoran la sensibilidad a la insulina y favorezca el control glucémico a mediano y largo plazo. Además, resulta importante para contrarrestar la sarcopenia asociada al envejecimiento y a la inactividad física, frecuente en personas con DM2 (Alvarado-Santiago et al., 2024).

Los programas basados en este modelo suelen estructurarse con dos o tres sesiones semanales, utilizando ejercicios multiarticulares y una progresión controlada de la carga, su aplicación es relevante tanto en la prevención como en el tratamiento, especialmente en poblaciones adultas y adultas mayores (Chávez et al., 2024).

Modelo de entrenamiento concurrente o combinado

El entrenamiento concurrente integra de manera planificada el entrenamiento aeróbico y el entrenamiento de fuerza dentro de un mismo programa. Desde el enfoque del entrenamiento, este modelo permite abordar simultáneamente diferentes capacidades físicas, generando adaptaciones complementarias (Rossel y Merellano-Navarro, 2024).

La literatura teórica sugiere que el modelo concurrente produce mejoras superiores en el control glucémico, la composición corporal y la condición física general en comparación con modelos aislados. Su aplicación resulta especialmente pertinente en el tratamiento de la DM2, donde se requiere una intervención integral. (Molina 2024).

Este modelo puede estructurarse mediante sesiones separadas o combinadas, considerando la organización de la carga, el orden de los estímulos y los periodos de recuperación. La planificación adecuada resulta clave para evitar interferencias negativas entre adaptaciones (Gómez-Rossel y Merellano-Navarro 2024).

Modelo de entrenamiento interválico

El entrenamiento interválico, particularmente en sus variantes de alta y moderada intensidad, ha emergido como un modelo relevante en el abordaje de la DM2. Se caracteriza por la alternancia de periodos de esfuerzo y recuperación, generando estímulos metabólicos intensos en tiempos relativamente cortos (Andrade et al., 2025).

Desde una perspectiva teórica, este modelo induce mejoras significativas en la sensibilidad a la insulina, la capacidad oxidativa muscular y el control glucémico. No obstante, su aplicación debe ser cuidadosamente planificada y supervisada, especialmente en personas con bajo nivel de condición física o con comorbilidades.

En contextos de prevención, puede utilizarse como estrategia complementaria para mejorar la eficiencia metabólica. En el tratamiento, suele aplicarse en fases avanzadas del proceso de entrenamiento, una vez se ha desarrollado una base aeróbica y de fuerza (Sánchez et al., 2025).

Modelos funcionales y orientados a la salud

Los modelos de entrenamiento funcional y orientados a la salud integran movimientos globales, tareas multiarticulares y patrones motores básicos. Estos modelos priorizan la funcionalidad, la adherencia y la transferencia a las actividades de la vida diaria.

Desde el enfoque de la DM2, estos modelos resultan especialmente útiles para poblaciones con baja experiencia previa en ejercicio, ya que permiten mejorar la condición física general, el control postural y la autonomía funcional, contribuyendo indirectamente al control metabólico (Chiriboga y Morán 2025).

Principios del entrenamiento aplicados a la diabetes mellitus tipo 2

Desde el enfoque del entrenamiento deportivo y de la actividad física para la salud, la intervención en personas con o en riesgo de diabetes mellitus tipo 2 debe sustentarse en

principios clásicos del entrenamiento, los cuales garantizan adaptaciones fisiológicas seguras, progresivas y sostenidas. La correcta aplicación de estos principios permite que los modelos de entrenamiento analizados generan efectos positivos tanto en la prevención como en el tratamiento de la enfermedad (Gallegos et al., 2024).

El principio de sobrecarga progresiva resulta fundamental, ya que las mejoras en la sensibilidad a la insulina, la capacidad aeróbica y la fuerza muscular dependen del incremento gradual y controlado de la carga de entrenamiento, en población con DM2, esta progresión debe ser de cuidado, priorizando la seguridad metabólica y cardiovascular (de Araujo et al., 2022).

El principio de especificidad indica que las adaptaciones al entrenamiento dependen del tipo de estímulo aplicado, por lo tanto los modelos aeróbicos inciden principalmente en el control glucémico y la capacidad cardiorrespiratoria, mientras que el entrenamiento de fuerza impacta de manera directa sobre la masa muscular y el metabolismo de la glucosa, la combinación de modelos permite responder a múltiples objetivos terapéuticos (Fernández et al., 2025).

La individualización del entrenamiento constituye un eje central en el abordaje de la DM2. Factores como la edad, el nivel de condición física, el tiempo de diagnóstico, la presencia de comorbilidades y la experiencia previa con el ejercicio condicionan la selección del modelo, la intensidad y el volumen del entrenamiento (Osca et al., 2025).

Finalmente, el principio de continuidad y reversibilidad cobra especial relevancia en el manejo de la DM2, dado que los beneficios del entrenamiento físico sobre el control glucémico tienden a disminuir cuando se interrumpe la práctica regular. Por ello, los planes deben orientarse a la adherencia a largo plazo, integrando el ejercicio como un hábito permanente (Acosta et al., 2023).

Síntesis comparativa de modelos de entrenamiento aplicados a la DM2

Modelo de entrenamiento	Objetivo principal	Intensidad predominante	Frecuencia recomendada	Aplicación en DM2
Aeróbico continuo	Mejora del control glucémico y capacidad cardiorrespiratoria	Moderada	3–5 sesiones/semana	Prevención y tratamiento inicial
Entrenamiento de fuerza	Incremento de masa muscular y sensibilidad a la insulina	Moderada–progresiva	2–3 sesiones/semana	Tratamiento y mantenimiento

Concurrente (combinado)	Abordaje integral metabólico y funcional	Variable	3–5 sesiones/semana	Tratamiento integral
Interválico	Optimización metabólica y eficiencia del tiempo	Moderada–alta	1–3 sesiones/semana	Fases avanzadas del tratamiento
Funcional orientado a la salud	Mejora de la funcionalidad y adherencia	Baja–moderada	2–4 sesiones/semana	Prevención y poblaciones especiales

Discusión

El análisis de los modelos de entrenamiento desde una perspectiva teórica permite entender que la diabetes mellitus tipo 2 puede ser abordada eficazmente mediante procesos sistemáticos de entrenamiento físico, la literatura coincide en que el ejercicio, cuando se estructura bajo modelos claros y principios de planificación, genera adaptaciones fisiológicas que trascienden el simple aumento del gasto energético.

Uno de los principales aportes del enfoque por modelos es la posibilidad de diseñar programas progresivos y periodizados, en los cuales el entrenamiento aeróbico continuo actúa como base inicial, el entrenamiento de fuerza consolida adaptaciones metabólicas a largo plazo y el entrenamiento concurrente integra de manera eficiente diferentes capacidades físicas, este planteamiento resulta coherente con los objetivos terapéuticos de la DM2, que requieren intervenciones sostenidas y multifactoriales (Campaña-Torrejón et al., 2026).

Asimismo, los modelos interválicos y funcionales aportan flexibilidad metodológica, permitiendo adaptar los programas a contextos específicos, limitaciones de tiempo y preferencias individuales. Desde la lógica del entrenamiento, estos modelos no sustituyen a los tradicionales, sino que los complementan dentro de un enfoque integral y centrado en la persona.

Esta revisión teórica contribuye a consolidar la idea de que la DM2 debe ser considerada una condición entrenable, en la cual la correcta manipulación de las variables del entrenamiento puede modular positivamente los procesos metabólicos. Esta perspectiva abre la puerta a futuras investigaciones orientadas al diseño, validación y comparación de modelos de entrenamiento específicos para distintas poblaciones con DM2.

Limitaciones del trabajo

Como todo trabajo de carácter teórico y conceptual, la presente revisión narrativa presenta una serie de limitaciones que deben ser consideradas para una adecuada interpretación de sus aportes. En primer lugar, al tratarse de una revisión teórica narrativa, no se siguió un protocolo sistemático de búsqueda, selección y evaluación de la calidad metodológica de los estudios, lo que implica que los hallazgos no pueden interpretarse como evidencia exhaustiva ni cuantitativamente comparativa.

En segundo lugar el análisis se centró principalmente en modelos de entrenamiento ampliamente reconocidos y consolidados en la literatura, lo que puede haber limitado la inclusión de enfoques emergentes o innovadores aún en desarrollo. Si bien se mencionan modelos como el entrenamiento interválico y funcional, no se profundiza en variaciones metodológicas específicas ni en protocolos experimentales recientes.

Asimismo, este trabajo no aborda de manera detallada las diferencias en la respuesta al entrenamiento según variables como sexo, edad avanzada, nivel socioeconómico o presencia de complicaciones crónicas asociadas a la diabetes mellitus tipo 2, las cuales pueden influir de forma significativa, en la efectividad de los modelos de entrenamiento.

Otra limitación relevante es la ausencia de análisis empírico directo, el documento no presenta resultados de intervención ni datos experimentales propios, por lo que sus conclusiones se sustentan exclusivamente en la integración conceptual de la literatura existente, en este sentido, los planteamientos deben entenderse como una base teórica para el diseño de estudios aplicados futuros.

Finalmente, aunque se hace referencia a principios clásicos del entrenamiento, no se desarrolla una periodización detallada ni se comparan modelos de planificación a largo plazo, lo cual representa una oportunidad para investigaciones posteriores orientadas a la validación práctica de los modelos aquí descritos.

Conclusiones

La presente revisión teórica narrativa evidencia que los modelos de entrenamiento físico constituyen una herramienta central en la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. El ejercicio, concebido como un proceso de entrenamiento planificado, permite generar adaptaciones metabólicas, neuromusculares y cardiovasculares relevantes para el control de la enfermedad.

No existe un modelo único óptimo; por el contrario, la efectividad de la intervención depende de la adecuada selección, combinación y progresión de los diferentes modelos de entrenamiento, sustentados en principios clásicos como la sobrecarga, la especificidad y la individualización.

Este documento aporta un marco conceptual sólido para el desarrollo de propuestas de investigación aplicada y programas de intervención basados en modelos de

entrenamiento, posicionando al ejercicio físico no solo como recomendación general, sino como una estrategia terapéutica estructurada y científicamente fundamentada para el abordaje de la diabetes tipo 2.

Referencias

Acosta, E. P., Veitía, W. C., Rodríguez, A. P., Rodríguez, E. M. A., & Soler, J. F. M. (2023). Demostración práctica de la aplicación del proceso de desentrenamiento deportivo en atletas de alto rendimiento. *Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física*, 18(1).

Alvarado-Santiago, T., Medina, R., Lovato, N., & Herencia, V. (2024). Equilibrio estado-dinámico, fuerza muscular, parámetros de la marcha y capacidad del ejercicio en adultos mayores con diabetes tipo 2. *Revista del Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud*, 9(3), 15-27.

Andrade, M. T. P., Ferrel, M. D. R. T., Morales, A. B. M., Durán, M. F., & Suárez, A. M. T. (2025). Efectos del entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) sobre el riesgo cardiometabólico en jóvenes: una revisión narrativa. *JÓVENES EN LA CIENCIA*, 37, 1-7.

Campana-Torrejón, L., Dinamarca, B. L., Sánchez, J. P. S., Mahecha-Matsudo, S., & Celis-Morales, C. (2026). Relación entre actividad física y compensación de la diabetes tipo 2 en el contexto de la pandemia por COVID-19. *Revista Médica de Chile*, 154(01).

Chávez, J. F. A., Gallegos, L. I. F., Hernández, G. S. I. R., Mata, K. J. M., & de León, A. C. P. (2024). Actividad Física como Estrategia Terapéutica en el Manejo de la Diabetes Tipo 2: Evidencia Actual. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(2), 48-65.

Chiriboga, O. B. L., & Morán, G. X. H. (2025). Programa de entrenamiento funcional para optimizar el control glucémico en adultos con diabetes tipo 2. *Polo del Conocimiento*, 10(2), 250-266.

de Araujo, G. H., Figueiredo, D. H., Kauffman, A. P., Peserico, C. S., & Machado, F. A. (2022). Efecto de la sobrecarga progresiva de 3 semanas y la reducción gradual de 1 semana sobre el rendimiento, la carga de entrenamiento interno, la tolerancia al estrés y la variabilidad de la frecuencia cardíaca en jugadores brasileños de Bádminton menor. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, 39(210), 190-197.

Fernández Moreno, J. E., Figueredo Fruto, L., & Núñez Aliaga, F. (2025). Estructura para la planificación del entrenamiento deportivo por direcciones en porteras escolares de balonmano. *Ciencia y Deporte*, 10(3).

- Fernández, C. I. J., Pereira, Y. A. M., Chang, A. S. O., Olmedo, S. I. G., & Gaete, M. C. A. (2022). Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura. *Revista Nova*, 20(38).
- Gallegos, L. I. F., Hernández, G. S. R., Mata, K. J. M., & Chávez, J. F. A. (2024). Más allá del control glucémico: beneficios de la actividad física en la calidad de vida de personas con diabetes mellitus tipo 2: una revisión narrativa. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (53), 262-270.
- Gómez-Rossel, O., & Merellano-Navarro, E. (2024). Efectos del entrenamiento concurrente en indicadores de condición física y calidad de vida de adultos sanos (Effects of concurrent training on indicators of physical condition and quality of life of healthy adults). *Retos*, 54, 24-35.
- Iguasnia, J. P. M., Bazán, C. N. T., Villacrés, G., & Mateo, M. M. S. (2024). El impacto de la actividad física en la prevención del síndrome metabólico: un enfoque teórico. *Sapiens International Multidisciplinary Journal*, 1(3), 14-34.
- Molina Fernández, M. (2024). *Programa de ejercicio físico concurrente para la mejora de la salud cardiovascular en adultos con síndrome metabólico: The HANDLE MetS Program* (Bachelor's thesis).
- Oscá, R. L., García, G. D. L., & Poyatos, M. C. (2025). El HRV como biomarcador para la individualización del entrenamiento: Evidencias científicas en rehabilitación cardíaca. *Cultura, ciencia y deporte*, 20(64), 14.
- Quishpe, K. P. L., Solís, H. A. Á., Cuadrado, A. L. M., & Acosta, M. J. F. (2024). Beneficios del ejercicio de fuerza y aeróbico en adultos mayores con diabetes mellitus: Una revisión sistemática. *Ciencia y Educación*, 726-737.
- Rodulfo, I. A., & Fariñez, G. A. (2023). Músculo activo, una maquinaria compleja y eficiente. *ARTÍCULO ESPECIAL*, 39(4), 171-183.
- Rossel, O. G., & Merellano-Navarro, E. (2024). Efectos del entrenamiento concurrente en indicadores de condición física y calidad de vida de adultos sanos. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (54), 24-35.
- Sánchez, J. C. F., Palma, F. H., Pastén, Y. D. L. O., Amigo, T. R., Alvarado, M. D., Rocha, C. L., ... & Márquez, I. M. (2025). Efecto de entrenamientos aeróbico en el perfil glucémico en personas mayores con diabetes tipo 2. Una revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (71), 207-219.
- Umbarila Espinosa, L. U. Z., Cedeño Serna, J. C., Cortés Fernández, S., & Botero Rosas, D. A. (2022). El efecto del tipo de acondicionamiento físico sobre la insulina y la glucosa en las distintas fases del ejercicio. *Revista Salud Uninorte*, 38(1), 176-192.