



# EJERCICIO FÍSICO COMO ESTRATEGIA TERAPÉUTICA PARA EL CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS

---

## PHYSICAL EXERCISE AS A THERAPEUTIC STRATEGY FOR MANAGING DIABETES MELLITUS

Diego Mauricio Ricaurte Segovia<sup>1</sup>, Maria Eugenia Dillon Cacuango<sup>2</sup>, Kevin Fabián Quinchuela Carrillo<sup>3</sup>, Mónica Liseth Barriga Gavilanes<sup>4</sup>

{diegom.ricaurte@unach.edu.ec<sup>1</sup>, eugenia.dillon@unach.edu.ec<sup>2</sup>, quinchuelakevin1c@gmail.com<sup>3</sup>, monnybarrigag@gmail.com<sup>4</sup>}

Fecha de recepción: 08/05/2026 / Fecha de aceptación: 06/06/2026 / Fecha de publicación: 09/06/2026

**RESUMEN:** La actividad física es crucial en la prevención y en el manejo de la diabetes mellitus (DM). Investigaciones sobre personas con elevado riesgo de DM indican que el ejercicio regular ayuda a reducir la probabilidad de desarrollar esta enfermedad. Los efectos positivos del ejercicio se pueden apreciar de forma inmediata, como mejorar la absorción de glucosa por los músculos, como a largo plazo, traduciéndose en niveles más bajos de hemoglobina glucosilada y menor glucosa sanguínea en ayuno y después de las comidas. Tradicionalmente, se ha recomendado el ejercicio aeróbico; sin embargo, el entrenamiento de resistencia también aporta beneficios significativos, como aumentar la fuerza y masa muscular y reducir el riesgo cardiovascular. Se enfoca además en pautas generales para la actividad física en pacientes diabéticos y aborda las precauciones necesarias para aquellos con complicaciones específicas. El presente documento tiene como finalidad examinar la relevancia del ejercicio físico como una estrategia terapéutica en la diabetes mellitus, enfatizando sus ventajas fisiológicas, metabólicas y cardiovasculares. Se llevó a cabo una revisión de la literatura científica que aborda la actividad física, el control de la glucosa y el manejo holístico de la diabetes. Los hallazgos indican que la realización regular de ejercicios aeróbicos, anaeróbicos y de resistencia ayuda a mejorar la sensibilidad a la insulina, reducir los niveles de glucosa en sangre, gestionar el peso y disminuir los factores de riesgo cardiovascular. Además, la actividad física beneficia la salud mental y eleva la calidad de vida en los pacientes diabéticos. Se llega a la conclusión de que la integración de programas de ejercicio supervisado debe ser considerada un elemento clave en el tratamiento global de la diabetes mellitus, complementando la terapia médica y las estrategias nutricionales para lograr un mejor control de la enfermedad y evitar complicaciones a largo plazo.

<sup>1</sup>Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, <https://orcid.org/0009-0005-8692-9076>; 593961146413.

<sup>2</sup>Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, <https://orcid.org/0009-0008-1573-2120>; 593984439953.

<sup>3</sup>Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, <https://orcid.org/0000-0003-4429-7101>; 593988506832.

<sup>4</sup>Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, <https://orcid.org/0000-0001-9239-1229>; 593998677241.



**Palabras clave:** *Diabetes mellitus, enfermedad, glucosa, hemoglobina glicosilada, riesgo cardiovascular, insulina*

**ABSTRACT:** Physical activity is crucial in the prevention and management of diabetes mellitus (DM). Research on individuals at high risk of DM indicates that regular exercise helps reduce the likelihood of developing this disease. The positive effects of exercise can be seen immediately, such as improved glucose uptake by muscles, and in the long term, resulting in lower levels of glycated hemoglobin and reduced fasting and postprandial blood glucose. Aerobic exercise has traditionally been recommended; however, resistance training also provides significant benefits, such as increased strength and muscle mass and reduced cardiovascular risk. This document focuses on general guidelines for physical activity in diabetic patients and addresses the necessary precautions for those with specific complications. The aim of this document is to examine the relevance of physical exercise as a therapeutic strategy in diabetes mellitus, emphasizing its physiological, metabolic, and cardiovascular advantages. A review of the scientific literature addressing physical activity, glucose control, and the holistic management of diabetes was conducted. The findings indicate that regular aerobic, anaerobic, and resistance exercise helps improve insulin sensitivity, reduce blood glucose levels, manage weight, and decrease cardiovascular risk factors. Furthermore, physical activity benefits mental health and improves the quality of life in diabetic patients. It is concluded that the integration of supervised exercise programs should be considered a key element in the overall treatment of diabetes mellitus, complementing medical therapy and nutritional strategies to achieve better disease control and prevent long-term complications.

**Keywords:** *Diabetes mellitus, disease, glucose, glycated hemoglobin, cardiovascular risk, insulin*

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad crónica y persistente que se produce por la incapacidad del cuerpo para procesar y regular la glucosa en sangre debido a la hipersecreción de insulina por el páncreas o a la incapacidad de la insulina para regular los niveles de glucosa en sangre. La insulina es una hormona polipeptídica secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas, y sus funciones son la regulación de los niveles de glucosa en sangre, la asimilación y la utilización de la glucosa. En un paciente diabético, se presenta un fenómeno llamado "resistencia a la insulina (1).

La resistencia a la insulina se resume como una disminución de la sensibilidad a las acciones bioquímicas de la insulina, así como a la eliminación de glucosa mediada por la insulina. Esto lleva a una acumulación de glucosa en el torrente sanguíneo, que finalmente conduce a la diabetes tipo 2. Existen diversas causas de la diabetes, y su manejo depende del tipo. Hay varios tipos de diabetes, pero tres tipos principales: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional (1).



Esta enfermedad se presenta como un síndrome que evoluciona de forma crónica, su frecuencia es creciente y produce, cuando no existe un buen control de esta condición, un aumento de las comorbilidades y mortalidad de las personas que lo padecen, con un impacto negativo sobre la calidad de vida. Es por ello que se considera un serio problema de salud en muchos países del mundo (2).

La magnitud del problema alcanza dimensiones alarmantes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2021, la diabetes fue la causa directa de 1,6 millones de defunciones y, de todos los fallecidos por diabetes, el 47% tenía menos de 70 años. Además, otras 530 000 personas fallecieron a causa de una nefropatía diabética, y la hiperglucemia ocasiona alrededor del 11% de las defunciones por causa cardiovascular. En 2022, el 14% de los mayores de 18 años vivían con diabetes, lo que supone un aumento con respecto al porcentaje en 1990, que era del 7%. En 2022, más de la mitad (59%) de los adultos de 30 años o más que vivían con diabetes no tomaban medicación alguna contra esta afección (3).

Para la Organización Panamericana de la Salud (OPS), 112 millones de adultos (de 18 años o más) viven con diabetes en las Américas; esta cifra se ha triplicado en la Región desde 1990. La prevalencia ha aumentado más rápidamente en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos (4). En Ecuador, esta patología ha experimentado un incremento progresivo en su prevalencia, posicionándose como la segunda causa de mortalidad en el año 2019. Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), la prevalencia de diabetes mellitus en la población ecuatoriana de 10 a 59 años alcanza el 1.7%, con incrementos significativos en grupos etarios específicos (5).

El ejercicio juega un papel importante en la prevención y control de la resistencia a la insulina, y todas aquellas complicaciones de la salud relacionadas con la diabetes, tanto el ejercicio aeróbico como el acondicionamiento muscular mejoran la acción de la insulina al menos de forma aguda, y puede ayudar con el control de los niveles de glucosa en sangre, lípidos, presión arterial, riesgo cardiovascular, restableciendo la sinergia de los aparatos y sistemas del cuerpo, siempre y cuando el ejercicio se realice periódicamente de una forma continua y variada (5).

La actividad física, es un factor central en la prevención y control de la Diabetes Mellitus tipo 2, ya que sus efectos incluyen valores adecuados, principalmente por el aumento de la necesidad de consumo de glucosa, por parte del músculo esquelético en actividad y el efecto hipoglucemiante tras la realización del ejercicio y ha sido recomendada como una importante estrategia terapéutica no farmacológica para el tratamiento de Diabetes Mellitus (6).

Considerando el incremento de la prevalencia de la diabetes mellitus y el impacto que esta enfermedad representa para la salud pública a nivel mundial, el presente estudio tiene como objetivo general analizar la evidencia científica disponible sobre la importancia del ejercicio físico como estrategia terapéutica para el control y manejo integral de la diabetes mellitus, destacando sus beneficios metabólicos, cardiovasculares y en la calidad de vida de los pacientes; para ello, se



plantean como objetivos específicos describir los efectos del ejercicio físico sobre el control glucémico y la sensibilidad a la insulina, identificar los beneficios del ejercicio aeróbico, de resistencia y combinado en la prevención de complicaciones metabólicas y cardiovasculares asociadas a la enfermedad, y evaluar la contribución de la actividad física en la mejora de la calidad de vida, el bienestar psicológico y la adherencia al tratamiento en personas con diabetes mellitus.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación corresponde a una revisión bibliográfica de carácter descriptivo. La búsqueda de información científica se realizó entre marzo y mayo de 2026 en las bases de datos PubMed, SciELO, LILACS, Cochrane Library y Google Académico. Para la recuperación de la información se utilizaron los descriptores “actividad física”, “ejercicio físico”, “diabetes mellitus”, “control glucémico”, “resistencia a la insulina” y “calidad de vida”, combinados mediante los operadores booleanos AND y OR.

La ecuación de búsqueda empleada fue: (“actividad física” OR “ejercicio físico” OR “physical activity” OR “physical exercise”) AND (“diabetes mellitus” OR “type 1 diabetes” OR “type 2 diabetes”) AND (“control glucémico” OR “glycemic control” OR “insulin resistance”). Se aplicaron filtros para incluir únicamente artículos publicados en español e inglés durante los últimos diez años (2016-2026). Los criterios de exclusión contemplaron publicaciones duplicadas, artículos en idiomas distintos a los establecidos, estudios realizados en animales y documentos que no guardaran relación directa con los objetivos de la investigación.

La estrategia de búsqueda estuvo orientada a identificar artículos científicos originales, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas y documentos institucionales relacionados con la importancia del ejercicio físico en el tratamiento y control de la diabetes mellitus. Dentro de la información seleccionada se incluyeron diferentes enfoques terapéuticos asociados a la actividad física en pacientes diabéticos, tales como programas de intervención fisioterapéutica, entrenamiento aeróbico, ejercicios de resistencia y programas combinados de actividad física. Estos estudios evaluaron variables relacionadas con el control glucémico, la sensibilidad a la insulina, los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c), el riesgo cardiovascular y la calidad de vida, permitiendo analizar de manera integral el impacto del ejercicio físico sobre el manejo de la diabetes mellitus (7) (8).

En lo que respecta a los criterios de selección, se dio prioridad a las investigaciones que exploraban la conexión entre la actividad física y el bienestar en individuos con diabetes mellitus. Para asegurar que la información fuese pertinente y reciente, solo se tomaron en cuenta investigaciones publicadas en inglés o español que correspondieran a los últimos diez años. Los criterios de exclusión incluyeron protocolos de estudios clínicos y revisiones, así como artículos en idiomas distintos al español e inglés, cartas al editor y trabajos que involucraran



animales. Además, se dejaron por fuera aquellos estudios centrados en pacientes con diabetes gestacional (8).

En relación con el proceso de selección y recopilación de datos, inicialmente se identificaron 45 registros a través de las bases de datos PubMed, SciELO, LILACS, Cochrane Library y Google Académico. Tras la eliminación de 10 registros duplicados, se procedió a la evaluación de títulos y resúmenes de 35 publicaciones. Posteriormente, 15 artículos fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos, debido a que abordaban otras patologías, incluían población con diabetes gestacional o correspondían a estudios realizados en animales. Finalmente, 20 publicaciones fueron evaluadas a texto completo y, de estas, 8 estudios fueron seleccionados para el análisis final por su relevancia y relación directa con los objetivos de la investigación. La organización, sistematización y análisis de la información se realizó mediante Microsoft Excel, utilizando matrices de extracción de datos que permitieron clasificar las características metodológicas, principales hallazgos y conclusiones de los estudios incluidos. El proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de los artículos se resume mediante un diagrama de flujo basado en la declaración PRISMA (8).

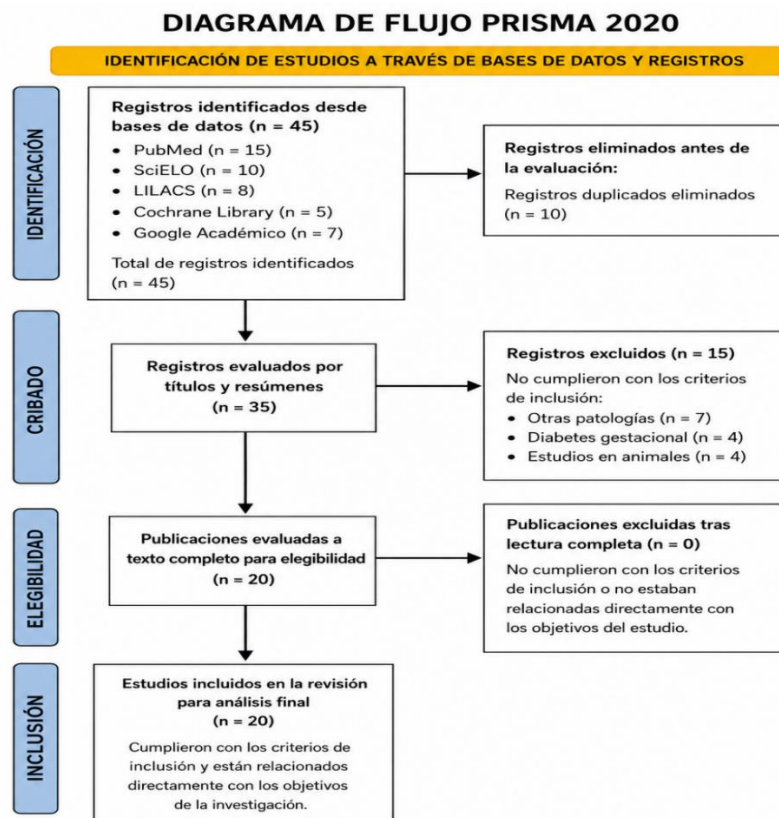


Figura 1. Diagrama de flujo Prisma 2020.



Los estudios revisados coincidieron en la necesidad de individualizar las actividades según las características y capacidades de cada paciente. Las actividades más recomendadas fueron caminar, trotar, correr, nadar y montar bicicleta, además de actividades recreativas y tareas cotidianas que impliquen gasto energético moderado, pero de específica un aspecto importante que es mantener una hidratación adecuada antes, durante y después de la actividad física, debido a que el ejercicio incrementa la pérdida (9).

## RESULTADOS

Se examinó un total de 20 publicaciones científicas y documentos de instituciones que abordan la actividad física en individuos con diabetes mellitus. Las investigaciones elegidas se enfocaron principalmente en cómo el ejercicio influye en el control de la glucosa, la sensibilidad a la insulina y la prevención de complicaciones metabólicas.

La tabla 1 presenta un resumen de las características más significativas de los estudios seleccionados. En términos generales, los hallazgos mostraron que el ejercicio aeróbico, el entrenamiento de resistencia y las rutinas combinadas contribuyen a mejorar los niveles de glucosa en sangre, reducen la HbA1c y benefician la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus.

**Tabla 1. Características de los estudios relacionados.**

	Autor/Año	Tema principal	Hallazgo relevante	Relación con la diabetes mellitus
1	Adeleke O. et al. (2023)	Fisiopatología de la diabetes mellitus	Describe los mecanismos moleculares involucrados en la resistencia a la insulina y la hiperglucemia	Fundamenta la comprensión de la enfermedad y sus complicaciones
2	Navarrete Cabrera J. et al. (2022)	Importancia del ejercicio físico	El ejercicio disminuye complicaciones metabólicas y mejora la salud general	Favorece el tratamiento integral de la diabetes mellitus
3	OMS (2024)	Diabetes mellitus	Promueve la actividad física como estrategia preventiva y terapéutica	Contribuye al control glucémico y prevención de complicaciones
4	OPS (2024)	Situación de la diabetes en América	Destaca la importancia de estilos de vida saludables	Apoya programas de prevención y control de diabetes
5	Ordoñez-Paredes M. et al. (2024)	Manifestaciones hematológicas	Identifica alteraciones inflamatorias y vasculares en pacientes diabéticos	El ejercicio favorece la función vascular y reduce el riesgo cardiovascular



6	Chávez Rodríguez M. (2022)	Beneficios del ejercicio físico en DM2	Disminución del IMC y mejora de la calidad de vida	Estrategia terapéutica complementaria
7	Cabezas Toro A. et al. (2024)	Actividad física y diabetes	La actividad física mejora parámetros metabólicos y funcionales	Favorece el control de la enfermedad
8	Franco Gallegos L. et al. (2024)	Calidad de vida y actividad física	Beneficios físicos, psicológicos y sociales del ejercicio	Mejora la calidad de vida en pacientes con DM2
9	Borhade M.B. et al. (2025)	Diabetes mellitus	Actualización sobre fisiopatología, diagnóstico y tratamiento	Proporciona bases científicas para el manejo integral
10	Chávez J. et al. (2024)	Actividad física como estrategia terapéutica	El ejercicio mejora el control metabólico y cardiovascular	Reduce factores de riesgo asociados a la diabetes
11	Kanaley J.A. et al. (2022)	Consenso ACSM sobre ejercicio y DM2	Recomienda programas individualizados de actividad física	Mejora sensibilidad a la insulina y control glucémico
12	Carrasco M. et al. (2019)	Ejercicio combinado y DM2	El ejercicio aeróbico y de resistencia genera mayores beneficios metabólicos	Prevención y control de diabetes tipo 2
13	Rodríguez J.E. (2019)	Ejercicio de alta intensidad	Reduce significativamente los niveles de glucosa	Mejora el control glucémico
14	Colberg S.R. (2016)	Actividad física y diabetes	Establece recomendaciones para la prescripción de ejercicio	Referencia internacional para el manejo de pacientes diabéticos
15	Umpierre D. (2011)	Ejercicio estructurado	Disminución significativa de HbA1c en pacientes diabéticos	Mejora el control glucémico y reduce complicaciones
16	Rodríguez J. (2019)	Entrenamiento de fuerza	Mejora el perfil lipídico y la composición corporal	Disminuye el riesgo cardiovascular
17	Asociación entre sedentarismo e hiperglucemia (2015)	Conducta sedentaria	El tiempo sedentario prolongado aumenta la hiperglucemia	Incrementa el riesgo de complicaciones metabólicas
18	American Diabetes Association	Aptitud física	Recomienda actividad física regular para todos los pacientes diabéticos	Favorece el control integral de la enfermedad
19	Belén C.R.M. (2022)	Beneficios del ejercicio físico en DM2	Mejora capacidad funcional, composición corporal y glucemia	Complementa el tratamiento médico convencional



20	International Diabetes Federation (2024)	Epidemiología de la diabetes	Reporta el aumento global de la prevalencia de diabetes	Justifica la necesidad de estrategias preventivas como el ejercicio físico
----	--	---------------------------------	---	---

Los estudios realizados por Corvos-Hidalgo en (2024) y Alzahrani en (2023) resaltan que caminar, a pesar de su baja intensidad, puede provocar cambios notables en marcadores esenciales para el manejo de la diabetes. La reducción del 0.5% en los niveles de HbA1c, vinculada a una disminución en el riesgo de complicaciones relacionadas con la diabetes, tiene importantes implicaciones clínicas que justifican la promoción del ejercicio aeróbico como una alternativa accesible y sostenible para una amplia gama de pacientes (10).

Se ha documentado que la ausencia de ejercicio físico afecta la función del corazón y está conectada con la aparición de condiciones como la hipertensión y los derrames cerebrales, entre otras. En este sentido, considerándolo de manera más general, la actividad física no solo influye en los elementos fisiológicos y metabólicos, sino que también produce efectos beneficiosos sobre la salud mental, al aumentar la percepción subjetiva del bienestar, disminuir los síntomas de ansiedad y depresión, y elevar la calidad de vida en su conjunto (8).

Al realizar actividad física, el cuerpo incrementa de forma significativa el uso de oxígeno, siendo más notable en los músculos que están activos. En estas circunstancias, el músculo esquelético aprovecha sus propias reservas de glucógeno, triglicéridos y ácidos grasos libres, además de la glucosa que libera el hígado. Los niveles de glucosa en la sangre se controlan adecuadamente durante el ejercicio para proteger la función del sistema nervioso central. Los cambios metabólicos que mantienen la normalidad de la glucosa durante la actividad física son regulados de forma hormonal (2).

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la actividad física es clave para prevenir y manejar la resistencia a la insulina. En personas con diabetes tipo 2, el ejercicio aumenta la sensibilidad a la insulina, regula niveles de azúcar en sangre, colesterol y presión arterial, y reduce el riesgo de problemas cardiovasculares. Además, el ejercicio regular puede disminuir los niveles de glucosa en un periodo de 12 a 72 horas, favoreciendo un mejor control de la glucosa a largo plazo, especialmente en quienes tienen mayor resistencia a la insulina (2).

Sin embargo, la tasa de sedentarismo, sobrepeso y diabetes tipo 2 es más alta en personas negras no hispanas, indígenas americanos, nativos de Alaska e hispanos en comparación con blancos no hispanos. Esta situación se atribuye a factores sociales y ambientales, como la educación física en las escuelas, la falta de espacios abiertos y la inseguridad. Comunidades que promueven la actividad física presentan menor prevalencia de diabetes tipo 2, sugiriendo que proyectos que afronten estos factores ambientales podrían ayudar a reducirla. Facilitar caminatas y acceso a áreas verdes son cruciales para disminuir el riesgo (11).



Las investigaciones revisadas demostraron que la actividad física es clave para prevenir y manejar la diabetes tipo II. Varios estudios indicaron que el ejercicio aeróbico regular y el entrenamiento de resistencia ayudan a aumentar la sensibilidad a la insulina y mejoran el control de la glucosa en la sangre. Además, se evidenció que el ejercicio disminuye los factores de riesgo relacionados, tales como el exceso de peso, la obesidad y las afecciones cardiovasculares (12).

Asimismo, los estudios analizados indicaron que el ejercicio combinado ofrece importantes beneficios metabólicos y fisiológicos a los pacientes diabéticos, aumentando su calidad de vida y disminuyendo el riesgo de complicaciones crónicas. Los autores también señalaron que establecer programas de ejercicio supervisado es una estrategia eficaz para reforzar el tratamiento integral de la diabetes mellitus (12).

De los hallazgos obtenidos, se observó que el entrenamiento intenso realizado tres veces a la semana, a veces combinado con ejercicios aeróbicos o de intensidad moderada, provocó un incremento en el VO<sub>2</sub> máximo, así como una mejora en la capacidad aeróbica y una disminución de los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>), sin pasar por alto la restricción en la regulación autonómica del sistema cardiovascular (13).

Del mismo modo, las sesiones de entrenamiento en el gimnasio, sin tener en cuenta la intensidad, promovieron el aumento de la masa ventricular, el volumen y el flujo sanguíneo durante la diástole, lo que benefició tanto la función sistólica como diastólica y causó una disminución en el pico de torsión. Gracias a la mejora en la presión arterial, se logró revertir la disfunción cardíaca, se redujo la grasa en el hígado y se mejoró la rigidez arterial, lo que puede atribuirse al aumento de la sensibilidad a la insulina o a la disminución de glucosa en la sangre (13).

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de la presente revisión bibliográfica confirman que el ejercicio físico constituye una estrategia terapéutica fundamental para el manejo integral de la diabetes mellitus, especialmente en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Lo expuesto por Navarrete Cabrera et al. (2022) y Chávez et al. (2024) coincide en señalar que la práctica regular de actividad física favorece el control glucémico, mejora la sensibilidad a la insulina y contribuye a reducir el riesgo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares. Estos beneficios pueden explicarse por las adaptaciones fisiológicas inducidas por el ejercicio sobre el músculo esquelético, principal tejido responsable de la captación periférica de glucosa (14).

En relación con los mecanismos fisiológicos involucrados, Colberg (2016) sostiene que el ejercicio físico incrementa la utilización de glucosa por parte del músculo esquelético mediante mecanismos dependientes e independientes de la insulina. De forma complementaria, Kanaley et al. (2022), en la declaración de consenso del American College of Sports Medicine, destacan que la actividad física regular mejora la sensibilidad a la insulina y favorece el mantenimiento



del control glucémico a largo plazo. Estos hallazgos respaldan la incorporación sistemática del ejercicio dentro del tratamiento integral de los pacientes diabéticos. (15).

Uno de los aspectos más relevantes identificados en la literatura corresponde al papel de los transportadores de glucosa tipo 4 (GLUT4). Tal como describen Richter y colaboradores, la contracción muscular inducida por el ejercicio estimula la translocación de GLUT4 hacia la membrana celular, facilitando la entrada de glucosa al interior de las células musculares incluso en presencia de resistencia a la insulina (16). Este mecanismo podría explicar, al menos parcialmente, la reducción de los niveles de glucosa observada en los pacientes que realizan actividad física de manera regular (17).

Respecto al tipo de ejercicio más beneficioso, los estudios revisados muestran resultados favorables tanto para el ejercicio aeróbico como para el entrenamiento de fuerza. Sin embargo, Carrasco et al. (2019) sugieren que el ejercicio combinado podría generar beneficios metabólicos superiores al integrar los efectos cardiovasculares del ejercicio aeróbico con el incremento de masa muscular inducido por el entrenamiento de resistencia. Desde una perspectiva fisiológica, una mayor masa muscular representa una mayor capacidad de captación y almacenamiento de glucosa. No obstante, persiste cierta controversia respecto a si el ejercicio combinado produce una expresión significativamente mayor de GLUT4 en comparación con el ejercicio aeróbico aislado, ya que los resultados disponibles continúan siendo heterogéneos y dependen de factores como la intensidad del entrenamiento, la duración de la intervención y las características clínicas de los participantes (18).

Los resultados obtenidos por Umpierre (2011) demuestran que los programas de ejercicio estructurado se asocian con reducciones significativas de los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c), uno de los principales indicadores del control metabólico en pacientes diabéticos. De manera similar, Corvos-Hidalgo y colaboradores destacan que actividades de intensidad moderada, como caminar regularmente, pueden generar mejoras clínicas relevantes, convirtiéndose en una alternativa accesible, segura y sostenible para una gran proporción de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (19).

Por otra parte, Franco Gallegos et al. (2024) señalan que los beneficios de la actividad física trascienden el control glucémico, observándose mejoras significativas en la calidad de vida, la capacidad funcional y el bienestar psicológico. Estos hallazgos coinciden con las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA), que reconoce el ejercicio físico como una herramienta esencial para reducir el impacto del estrés, la ansiedad y otros factores psicosociales que pueden afectar negativamente el manejo de la enfermedad (5).

Asimismo, Chávez Rodríguez (2022) enfatiza la importancia de individualizar los programas de ejercicio considerando variables como la edad, el estado funcional, la presencia de comorbilidades y el nivel de condición física de cada paciente. Esta recomendación es respaldada por Kanaley et al. (2022), quienes destacan que la personalización de las



intervenciones favorece una mayor adherencia al tratamiento y reduce el riesgo de lesiones o eventos adversos asociados a la práctica de ejercicio (20).

Finalmente, tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) como la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2024) advierten que el incremento global de la diabetes mellitus se encuentra estrechamente relacionado con el sedentarismo, la obesidad y los cambios en los hábitos de vida de la población. En este sentido, los resultados de la presente revisión refuerzan la necesidad de fortalecer estrategias de promoción de la actividad física y programas de prevención dirigidos a reducir la carga de esta enfermedad crónica a nivel mundial (20).

Una limitación de la presente revisión corresponde a la heterogeneidad de los estudios incluidos, particularmente en relación con la duración de las intervenciones, modalidades de ejercicio y características de las poblaciones evaluadas. Sin embargo, la evidencia científica analizada respalda de manera consistente el papel del ejercicio físico como una intervención eficaz, segura y accesible para mejorar el control glucémico, disminuir el riesgo cardiovascular y favorecer la calidad de vida de las personas con diabetes mellitus.

## CONCLUSIONES

La práctica de actividad física es una intervención terapéutica fundamental en el tratamiento integral de la Diabetes Mellitus. La evidencia revisada indica que tanto el ejercicio aeróbico como el entrenamiento de resistencia, así como los programas combinados, incrementan la sensibilidad a la insulina, mejoran la absorción de glucosa por el músculo esquelético (mediada por GLUT4) y contribuyen a una reducción sostenida de los niveles de glucosa en sangre y de HbA1c; por lo tanto, la implementación regular y estructurada de actividad física debe considerarse un componente esencial junto al tratamiento farmacológico y las intervenciones nutricionales para disminuir el riesgo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares. Además, los ejercicios supervisados y programados de manera continua logran mayores reducciones en HbA1c y un mejor cumplimiento de la terapia en comparación con las intervenciones no controladas. Los beneficios del ejercicio superan el control de la glucosa y abarcan mejoras en la salud cardiovascular, la composición corporal y el bienestar mental.

Los estudios revisados sugieren que el entrenamiento (especialmente el combinado y el de intensidad controlada) aumenta el VO<sub>2</sub> máximo, mejora la función ventricular y reduce la rigidez arterial, además de disminuir el IMC y acumular menos grasa hepática; estas adaptaciones fisiológicas ayudan a reducir la morbilidad cardiovascular relacionada con la diabetes. Al mismo tiempo, la actividad física regular eleva la sensación de bienestar, disminuye los síntomas de ansiedad y depresión, y mejora la calidad de vida, lo que favorece la adherencia a estilos de vida saludables y potencia los efectos clínicos positivos del control metabólico. Para maximizar el impacto en la población, es crucial personalizar los programas y abordar los determinantes sociales que limitan la práctica del ejercicio.



La elección del tipo, intensidad, duración y supervisión del ejercicio debe ajustarse a la edad, condición clínica y capacidad funcional del paciente para optimizar los resultados y minimizar los riesgos; las intervenciones personalizadas demuestran una mayor eficacia y seguridad. Asimismo, la creciente prevalencia de diabetes en países de ingresos bajos y medios, junto con las barreras ambientales (escasez de espacios seguros, sedentarismo, desigualdad social), resalta la necesidad de políticas públicas que promuevan entornos activos, faciliten el acceso a áreas verdes y desarrollen programas comunitarios de ejercicio, que son esenciales para reducir las disparidades y el peso global de la enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adeleke O, Sokolayam H, Emmanuel D, Daniel A, Busola A. Diabetes mellitus: Del mecanismo molecular a la fisiopatología y la farmacología. Elsevier. 2023; 19.
2. Navarrete Cabrera J, Carvajal Martínez F, Carvajal Aballe M, Ramos Robledo A, Rodríguez Carvajal A. Importancia del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. Ciencia y Salud. 2022; 6(2): p. 35-42.
3. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
4. Salud OPdl. OPS. [Online]; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>.
5. Ordoñez-Paredes ME, Mayorga-Zúñiga MA, Valles-Villarreal CL. Manifestaciones hematológicas en pacientes con Diabetes Mellitus. Sanitas: Revista de Ciencias de la Salud. 2024; 4(1): p. 69-81.
6. Chávez Rodríguez MA. Beneficios del ejercicio físico en adultos con diabetes mellitus tipo 2. [Online].; 2022.. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9126/1/Ch%c3%a1vez%20Rodr%c3%adgue%20z%20cM%282022%29%20Beneficios%20del%20ejercicio%20f%3%adsico%20en%20adultos%20con%20diabetes%20mellitus%20tipo%202%20%28Tesis%20de%20pregrado%29Universidad%20Nacional%20de%20Chim>.
7. Aracely Moraima Cabezas Toro ERBLFEMS. La actividad física. Una opción eficaz en la Diabetes Mellitus. Luz. 2024; 23(3).
8. Leticia Irene Franco Gallegos GSIRHKJMMJF. 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. Dialnet. 2024;(53).
9. Borhade MB, Yashi K, SS. National Library of Medicine. [Online].; 2025. Acceso 21 de Mayo de 2026. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526095/>.
10. Chávez JFA, Gallegos LIF, Hernández GSIR, Mata KJM, León ACPd. Actividad Física como Estrategia Terapéutica en el Manejo de la Diabetes Tipo 2: Evidencia Actual. Revista Científica Multidisciplinaria. 2024; 4(2).
11. Jill A. Kanaley<sup>1</sup> SRCMHCSKMNRRJCJPKJRZ. Ejercicio/Actividad física en personas con diabetes tipo 2: Declaración de consenso del Colegio Americano de Medicina Deportiva. Ciencias médicas, deportes y ejercicio. 2022; 54(2).



12. Carrasco MAF, Carrasco SDCY, Peña MSD, Díaz SPN. El ejercicio combinado como prevención de la diabetes mellitus tipo II (DM2). Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. 2019; 3(2).
13. Rodríguez JEP. Ejercicio físico de alta intensidad como método de tratamiento para mejorar los niveles glucémicos en el paciente diabético. Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo. 2019; 6(4).
14. Colberg SR. Actividad física/ejercicio y diabetes: Declaración de posición de la Asociación Americana de Diabetes. 2016;(https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6908414/).
15. Umpierre D. [Online]; 2011. Acceso 22 de 04de 2026. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21540423/>.
16. Rodriguez J. Impacto del entrenamiento de fuerza en el perfil lipidico. [Online]; 2019. Acceso 21 de 05de 2026. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v18n1/1870-7203-amga-18-01-33.pdf>.
17. Asociación entre el tiempo diario dedicado a comportamientos sedentarios y la duración de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2. [Online]; 2015. Acceso 21 de 05de 2026. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4755926/>.
18. Association AD. Aptitud física. [Online] Acceso 21 de 05de 2026. Disponible en: <https://diabetes.org/health-wellness/fitness>.
19. Belén CRM. Beneficios del ejercicio físico en adultos con diabetes mellitus tipo 2. [Online]; 2022. Acceso 21 de 05de 2026.
20. Federation ID. [Online]; 2024. Acceso 21 de 05de 2026. Disponible en: <https://idf.org/es/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>.