

Actividad física moderada en personas con diabetes tipo 2: Revisión sistemática

Moderate physical activity in people with type 2 diabetes: A systematic review

Toapanta Casa Luis Efraín¹

¹ Estudiante, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-8708-1397>
toapantacasa@gmail.com

Resumen

La actividad física desempeña un papel protector en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles convirtiéndose en una herramienta clave tanto para prevenir como para tratar estas afecciones, entre las que se encuentra la , la cual está estrechamente vinculada a hábitos de vida poco saludables, como el sobrepeso, la obesidad y el consumo elevado de azúcares. El objetivo principal de esta investigación es realizar una revisión sistemática de estudios donde se puedan evidenciar los efectos de la práctica de actividad física en personas con diabetes tipo 2. Para ello, se utilizó la metodología PRISMA. Se realizó una búsqueda de información en diversas bases de datos como: Dialnet, Redalyc, Scielo y Google Académico, en el periodo de búsqueda comprendió en los años 2015 hasta 2023. Se obtuvo un total de 23 trabajos de investigación mediante el uso de palabras clave en español e inglés como “actividad física”, “enfermedad”, “diabetes”, “salud” / “physical activity”, “disease”, “diabetes”, “health”, empleando operadores booleanos como “and”, “or” y el operador de concatenación “+”. Entre las principales conclusiones se puede observar que la actividad física aeróbica y anaeróbica son un factor importante en el tratamiento y la prevención de la diabetes tipo 2, proporcionando beneficios a nivel psicológico y fisiológico con la finalidad de mejorar la calidad de vida.

Palabras clave: actividad física, salud, diabetes, enfermedad

Abstract

Physical activity plays a protective role in the prevention of chronic non-communicable diseases, becoming a key tool for both preventing and treating these conditions, including Type II diabetes, which is closely linked to unhealthy lifestyle habits such as overweight, obesity and high sugar consumption. The aim of this article is to carry out a systematic review of studies establishing the effects of physical activity in people with type 2 diabetes. To this end, the PRISMA methodology was used. The search for information was carried out in databases such as: Redalyc, Dialnet, Scielo and Google Scholar, and the search term covered the years 2015 to 2023. A total of 23 research papers were obtained through the use of keywords in Spanish and English such as ‘physical activity’, ‘diabetes’, ‘disease’, ‘health’ / ‘physical activity’, ‘diabetes’, ‘disease’, ‘health’, using boolean operators such as ‘and’, ‘or’, ‘not’ and the concatenation operator ‘+’. Among the main conclusions is that aerobic physical activity and strength training sessions are a determining factor in the prevention and treatment of type 2 diabetes, providing a number of psychological and physiological benefits in order to improve the quality of life.

Keywords: physical activity, disease, diabetes, health



Introducción

La diabetes tipo 2 es una condición vinculada a un trastorno metabólico que afecta el metabolismo de la insulina y la glucosa, y está estrechamente relacionada con un incremento en el peso corporal. La diabetes es una condición que afecta considerablemente la salud pública, ya que los niveles elevados de glucosa en la sangre pueden ocasionar perjuicios a largo plazo, llevando al deterioro y fallo de varios órganos, incluyendo los ojos, los riñones, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos (Gómez-Peralta et al., 2020).

Esta enfermedad se origina principalmente por la resistencia a la insulina acompañada a menudo de una producción insuficiente por el páncreas, lo que provoca elevados niveles de glucosa y energía, lo que puede llevar a síntomas como el aumento de peso, fatiga, antojos de carbohidratos, especialmente en las células musculares, donde la absorción de glucosa se ve comprometida, debido a que la absorción se lleva a cabo mediante la proteína GLUT-4, la cual no recibe la estimulación adecuada y, por lo tanto, dicha absorción de glucosa en el músculo no se realiza (Pavarotti y Rodríguez, 2023).

Según la Organización Mundial de la Salud (2021), la diabetes ocupó el noveno lugar entre las principales causas de muerte, con estimaciones que indican que 1,5 millones de fallecimientos se debieron directamente a esta enfermedad. Así pues, mantener una dieta equilibrada y realizar ejercicio físico de manera regular y estructurada contribuirán a prevenir la aparición de la diabetes tipo 2 (Asociación Latinoamericana de Diabetes [ALAD], 2019).

Así mismo, la Federación Internacional de Diabetes [FID] (2025), estima que, en ese año, se registraron 589 millones de adultos entre 20 y 79 años con diagnóstico de diabetes en todo el mundo, de los cuales 193 millones aún no habían sido diagnosticados. De igual manera, se estima que hay 318 millones de adultos con problemas en la tolerancia a la glucosa, quienes tienen una alta probabilidad de desarrollar diabetes en los años venideros, por ello, se proyecta que para el año 2050, habrá 853 millones de personas en el mundo que vivirán con esta enfermedad.

En el 2024, el Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] señaló que en Ecuador, la diabetes en la última década se ha establecido entre las 5 primeras causas de muerte. En 2019, la FID estimó que la tasa de diabetes en Ecuador, entre individuos de 20 a 79 años, alcanzó el 5,5% de prevalencia; además, se observaron tasas significativamente más altas en las provincias de la Costa y en la zona Insular, con una mayor incidencia en mujeres.

La diabetes tipo 2 representa uno de los principales desafíos para la salud a nivel global, debido a su alto índice de afectación y la cantidad de muertes prematuras que ocasiona. Esta podría convertirse en la epidemia más significativa del siglo XXI, ya que es una condición que tiene múltiples efectos en la vida cotidiana de quienes la sufren, provocando una serie de problemas como la demencia vascular, caídas y pérdida de control sobre la vejiga. En este contexto, la práctica regular de actividad física tiene un papel esencial en la prevención y el control de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes tipo 2 y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Por lo tanto, la actividad física es fundamental en la vida de las personas que padecen estas condiciones y debe ser prescrita de forma planificada por profesionales en el área de la actividad física para lograr una mayor efectividad (Hernández, 2020).

Por otro lado, la actividad física se considera un recurso tanto preventivo como terapéutico en el manejo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes tipo

2; todos los pacientes con diabetes son susceptibles a problemas de sarcopenia¹ y dinapenia², lo que los hace más vulnerables ante las exigencias fisiológicas y patológicas del cuerpo. En América Latina, la actividad física tiene una función crucial en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Así pues, organismos internacionales como la OMS y la OPS sugieren la realización de 150 minutos de AF moderada o intensa cada semana, lo que contribuye al control de la glucosa en sangre, así como a la reducción de los factores de riesgo cardio metabólicos y a las complicaciones asociadas con la diabetes. Sin embargo, a los pacientes a menudo les resulta difícil incorporar el ejercicio en sus vidas, por falta de tiempo, desconocimiento, costumbre, entre otros (Paternina de la Osa et al., 2018; Fayehun et al., 2018).

A su vez, diferentes organizaciones internacionales como la Asociación Belga de Terapia Física y Ciencias del Deporte, el Colegio Americano de Medicina Deportiva y la Sociedad Europea de Cardiología, recomiendan el entrenamiento aeróbico combinado con actividades de resistencia para optimizar la salud de los músculos, corazón y pulmones, así para regular los niveles de azúcar en la sangre en personas con diabetes tipo 2 (Pan et al., 2018). En el marco de la planificación, se sugiere la realización de actividad física moderada en estos grupos, ya que es la mejor manera de combatir el deterioro cognitivo, sistémico, anatómico y afecciones como la diabetes, el Alzheimer y la demencia, entre otras enfermedades asociadas. Además, ayuda en la restauración de funciones fisiológicas y en la mejora de la sensibilidad a la insulina a nivel muscular, promoviendo también la neurogénesis y la formación de sinapsis (Pisabarro et al., 2018; Borror et al., 2018).

De esta manera, el contar con un programa de actividad física moderada, bien diseñado y supervisado por un profesional capacitado, resulta beneficioso para disminuir los niveles de glucosa en la sangre, promoviendo el bienestar y, por ende, mejorando la calidad de vida de los individuos (Chiang et al., 2019; Condori y Tirsa, 2018).

Ante la creciente magnitud del problema y el papel terapéutico destacado de la actividad física resulta fundamental la práctica de la misma. El propósito de este estudio es llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura científica que examine las principales contribuciones de la actividad física en individuos con diabetes tipo 2.

Materiales y Métodos

Se llevó a cabo una investigación documental de carácter descriptivo, de acuerdo con las pautas de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas, con el objetivo de garantizar una adecuada organización y elaboración del documento (Barrios et al., 2021).

Para llevar a cabo este estudio, se realizó una revisión sistemática de la literatura utilizando bases de datos como Scielo, Redalyc, Dialnet, a su vez bases de datos biomédica como PubMed/MEDLINE y un buscador académico como Google Académico, utilizando como criterio de selección investigaciones realizadas en los 8 últimos años (2015-2023). Se buscó obtener la información más reciente y actualizada sobre el tema en cuestión para ofrecer un enfoque más adecuado al estudio. La recopilación de datos se llevó a cabo

¹ Este término se refiere a una afección que se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y funcionamiento de los músculos en los adultos mayores.

² Enfermedad que se caracteriza por la pérdida de fuerza muscular no asociada a enfermedades musculares ni neurológicas.

mediante el uso de palabras clave en español e inglés como “actividad física”, “enfermedad”, “salud”, “diabetes”, / “physical activity”, “disease”, “health”, “diabetes”.

Asimismo, se utilizó la aplicación de operadores booleanos como "and", "or", y el operador de concatenación "+", (actividad física or "physical activity") and (diabetes or DT2 or "tipo 2") and (enfermedad or disease). En el refinamiento de la búsqueda de información, se tomaron en cuenta todas las publicaciones escritas en español e inglés. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis de documentos, en el cual se extrajo la información más significativa y se desglosó en sus componentes básicos. Se sintetizó dicha información, lo que permitió organizarla y combinarla, así como realizar una evaluación comparativa de la misma. Al finalizar la búsqueda, se seleccionaron 24 artículos científicos que fueron incluidos en la revisión.

Criterios de inclusión y exclusión

Se establecieron una serie de 6 criterios de inclusión y exclusión para la selección de datos (Tabla 1).

Tabla 1.
Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
a) Artículos científicos cuyas variables sean, actividad física y diabetes	a) Estudios científicos que no contengan ninguna de las variables y no aporten elementos significativos a la investigación
b) Tipo de documento: Artículos científicos	b) Tesinas, Monografías, Blogs, tesis, libros
c) Tiempo: Publicaciones de los últimos 8 años (2015- 2023)	c) Publicaciones que sean anteriores a 2015
d) Idioma: inglés y español	d) Artículos publicados en idioma diferente al inglés o español
e) Estudios completos que permitan el acceso	e) Artículos incompletos o que no permitan el acceso

Población y muestra de la literatura científica

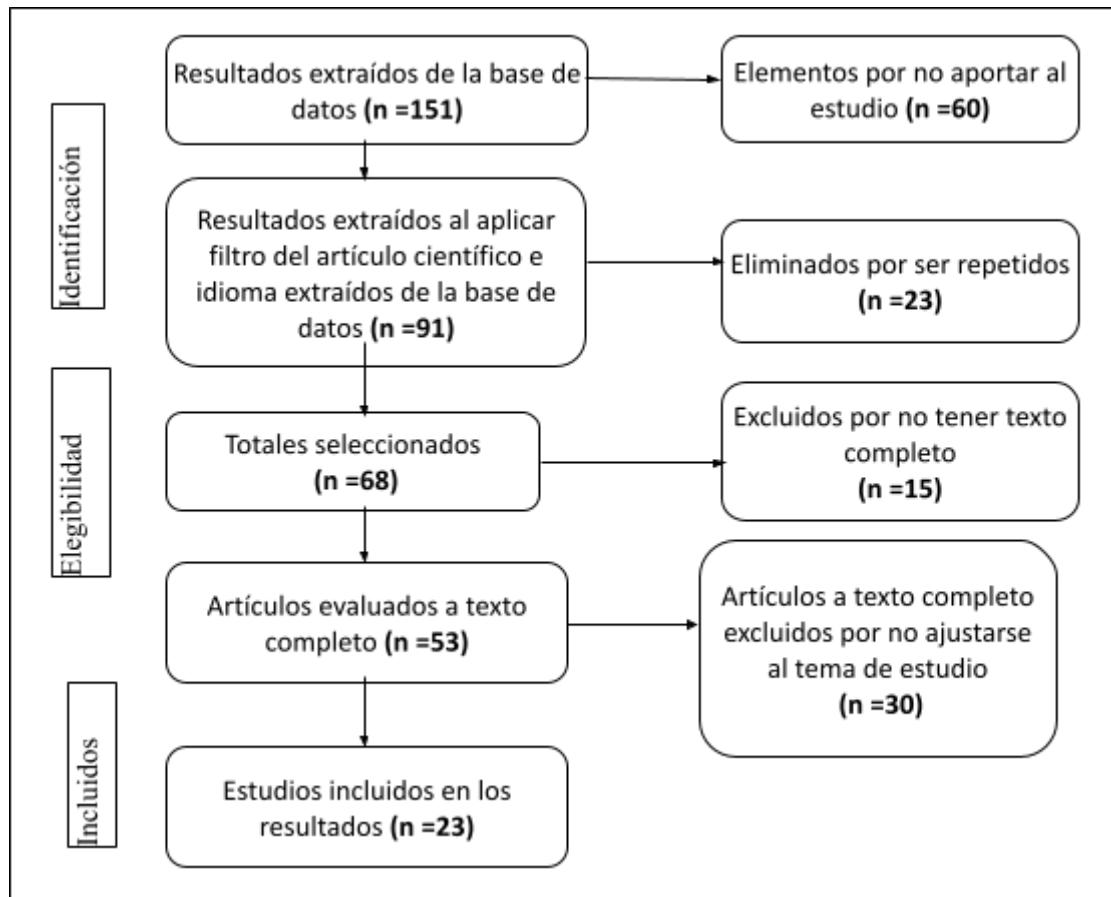
El grupo de documentos analizados para esta revisión consistió en 151 elementos obtenidos del repositorio de datos; 60 de ellos no cumplían con los requisitos para ser incluidos; se eliminaron 23 documentos debido a que estaban duplicados; 15 fueron excluidos por no contar con el texto completo y, finalmente, 30 fueron desechados por no ajustarse al tema de investigación, obteniendo un total de 23 artículos (n=23).

Después de llevar a cabo la síntesis de los documentos recopilados, se determinó que la muestra consistió en 23 publicaciones científicas, seleccionadas tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión previamente mencionados. (Gráfico 1).

Gráfico 1



Diagrama de flujo de los artículos incluidos en la revisión



Resultados

La diabetes tipo 2 suele presentarse con mayor frecuencia en personas mayores a 40 años, debido principalmente a los hábitos poco saludables a lo largo de su vida y a procesos de envejecimiento, esta enfermedad guarda una estrecha relación con factores antropométricos como el sobrepeso, obesidad y el sedentarismo, los cuales incrementan significativamente el riesgo de desarrollarla (Paternina de la Ossa et al., 2018). No obstante, es importante recalcar que las personas con antecedentes familiares diabéticos poseen una alta probabilidad de desarrollar dicha enfermedad (Salcedo, 2021).

Barreras para la Adherencia a la Actividad Física

En diversos estudios como el de Martin et al. (2021) y Do et al. (2019), se señala que más del 50% de los adultos con diabetes tipo 2 mostraron niveles significativamente bajos de actividad física, en comparación con otros adultos que no tenían diabetes. Las principales barreras identificadas al momento de realizar actividad física fueron la falta de voluntad, la falta de tiempo, la falta de ánimo, la falta de energía y la falta de motivación personal.

En la investigación realizada por Zinany y Quevedo (2019), el 89% de pacientes encuestados presentaron por lo menos una barrera al momento de realizar actividad física; el 49% de pacientes presentaron 2 o más barreras, siendo la falta de voluntad y la falta de energía las barreras más predominantes en los pacientes con diabetes tipo 2.

Beneficios y Protocolos de Actividad Física

Así pues, es importante estimular a pacientes y familiares a la práctica regular de actividad física moderada o vigorosa para prevenir o controlar la diabetes tipo 2 (Salcedo, 2021; Chang, et al., 2021). Los beneficios de la práctica de AF van directamente asociados a la disminución de los niveles de azúcar en la sangre, mejora de la hiperglucemia postprandial y las excursiones glucémicas, la disminución de los valores de HbA1c, y aumento en la fuerza y resistencia en los pacientes, mejorando la calidad de vida tanto física como emocional de estos (Li Zheng, et al., 2018; Condori y Tirsia, 2018; Ocampo, 2020; Varela y Rojas, 202; Ao et al., 2022; Romero, 2023).

Para obtener la mayor cantidad de efectos positivos y seguros de la práctica de actividad física aeróbica y anaeróbica en personas con diabetes tipo 2, las sesiones de entrenamiento deben realizarse 3 veces por semana, con una duración de entre 60-80 minutos por sesión, durante un periodo aproximado de 12 semanas (Bassi et al., 2020; Chiang et al., 2019; Varela y Rojas, 2021).

Implicaciones y Adherencia al Estilo de Vida

La implementación de programas de AF deben ser planificados, regulados y controlados por profesionales expertos que señalen que dicha práctica debe ir acompañada de una dieta rica en frutas y verduras (Hernández, 2020; Andersen et al., 2022). A así pues, en el estudio realizado por Romero (2023), se observó que un 60% de pacientes con diabetes tipo 2 que realizan actividad física moderada o vigorosa acompañada de una buena dieta obtuvieron efectos positivos en su salud y en su vida cotidiana.

No obstante, al aplicar el Test Findrisk en dos estudios distintos, se concluyó que los participantes en la investigación llevan un estilo de vida sedentaria y tenían un bajo consumo de frutas y verduras, estos hallazgos ponen en evidencia que la falta de control sobre ciertos factores de riesgo puede aumentar la probabilidad que los pacientes con diabetes tipo 2 desarrollen complicaciones a futuro (Montenegro, 2022, Baque, 2021).

La práctica de actividad física prescrita por un profesional como opción terapéutica, el apoyo y estímulo externo, además del desarrollo de políticas de salud para promover un estilo de vida más saludable en la población, contribuyen significativamente para la adherencia de la AF, en el diario vivir de las personas que padecen diabetes tipo 2 (Ruiz et al., 2022; Dranebois et al., 2022; Vilafranca et al., 2022).

Tabla 2.

Artículos que abordan la actividad física y la diabetes tipo 2

Nº	Autoría y año	Objetivo	Muestra	Diseño	Instrumento	Conclusión
1	Paternina de la Ossa et al., (2018)	Determinar los niveles de actividad física en las personas con diabetes tipo 2 de la ciudad de Popayán.	n=107	Estudio observacional - descriptivo	Cuestionario internacional (IPAQ) de actividad física y toma de medidas antropométricas como índice cintura-cadera y pliegues cutáneos.	La diabetes tipo 2 presenta una mayor prevalencia en individuos mayores de 40 años, lo cual se asocia con el proceso natural de envejecimiento y persistencia de hábitos de vida no saludables, esta patología muestra una correlación significativa con parámetros

						antropométricos como el sobrepeso y la obesidad, así como con el bajo nivel de actividad física. En este sentido, los datos obtenidos revelan que únicamente el 36 % de los participantes realiza actividad física de intensidad moderada de forma regular, lo que evidencia un estilo de vida predominantemente sedentario.
2	Hernández, (2020)	Examinar la conexión entre el manejo metabólico de la diabetes tipo 2 y la práctica de actividad física, así como detallar su impacto en función de las distintas intensidades del ejercicio.	n=487	Estudio epidemiológico descriptivo observacional, de tipo transversal.	Cuestionario LASA Physical Activity Questionnaire (LAPAQ)	La muestra de pacientes analizada revela que el 57% de ellos participa en actividades físicas de intensidad leve o moderada, mientras que solo el 27% realiza ejercicio vigoroso. Es esencial que la práctica de actividad física sea monitoreada por un profesional.
3	Petermann et al., (2020)	Investigar si la relación entre la diabetes tipo 2 y los antecedentes familiares se ve influenciada por los niveles de actividad física.	n=5129	Exploratorio	Cuestionario GPAQ v2,	Las personas con antecedentes familiares de diabetes tienen una elevada probabilidad de desarrollar la enfermedad, sin importar su nivel de actividad física. Por esta razón, realizar ejercicio puede disminuir el riesgo de diabetes tipo 2. No obstante, la práctica regular de actividad física ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir dicho riesgo, lo que demuestra la importancia de fomentar hábitos saludables en este grupo de personas.
4	Ruiz et al.,(2020)	Analizar el impacto del confinamiento derivado de la pandemia por COVID-19 en los patrones alimentarios y en los niveles de actividad física de personas diagnosticadas con diabetes tipo 2.	n=102	Estudio transversal	Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (FFQ) Cuestionario de Actividad Física (IPAQ), Cuestionario de Ansia de	Los datos ofrecidos indican que había un elevado nivel de inactividad física antes del confinamiento debido al COVID-19, el cual se intensificó notablemente durante dicho confinamiento. Los

					Comida-Estado (FCQ-S) Cuestionario de Ansia de Comida-Rasgo (FCQ-T).	resultados de esta investigación resaltan la necesidad de implementar políticas de salud que fomenten una calidad de vida más saludable en la población.
5	Chiang et al.,(2019)	Explorar las variaciones en los niveles de glucosa sanguínea como reacción a un programa de ejercicio físico moderado de tres meses en individuos con diabetes tipo 2.	n=66	Estudio Longitudinal prospectivo	Base de datos	La implementación de un programa de ejercicios de intensidad moderada durante un periodo de 12 semanas ha demostrado ser una intervención segura y beneficiosa para personas con diabetes tipo 2. Adicionalmente, variables externas como la hora a la que se practica actividad física y las condiciones climáticas, pueden afectar significativamente la respuesta fisiológica en pacientes con diabetes tipo 2.
6	Ao et al.,(2022)	Investigar el impacto combinado de la actividad física y la exposición prolongada a la contaminación ambiental en adultos mayores con diabetes tipo 2 en China.	n=36.562	Estudio transversal	Encuesta de referencia de CMEC.	Los resultados de esta investigación indican que la práctica de actividad física moderada en personas con diabetes tipo 2 produce beneficios, incluso en condiciones de contaminación ambiental que no son extremas (es decir, con un índice de calidad del aire de 51 a 100).
7	Dranebois et al., (2022)	Evaluar la práctica, los obstáculos y los elementos que favorecen la recomendación de estudios de anatomía patológica en pacientes con diabetes tipo 2 por parte de los médicos en la Guayana Francesa.	n=152	Estudio descriptivo transversal	Cuestionario	Una gran parte de los médicos que trabajan en atención primaria incluye la actividad física dentro de sus indicaciones terapéuticas y demuestra disposición para recibir formación en este ámbito. No obstante, solo el 11% posee experiencia práctica en la materia. Entre los principales obstáculos para recomendar la práctica de actividad física se encuentran la carencia de una estructura organizada apropiada y el

						desconocimiento de sus ventajas para la salud.
8	Andersen et al., (2022)	Analizar las interrelaciones entre los factores sociodemográficos, la autopercepción del estado de salud y los cambios en los patrones de actividad física y hábitos alimentarios asociados a la pandemia de COVID-19 en personas diagnosticadas con diabetes tipo 2	n=101	Exploratorio	Encuesta	Los resultados obtenidos subrayan la relevancia de establecer un programa educativo orientado al manejo de la diabetes, con énfasis en la promoción de la actividad física regular y una alimentación basada en el consumo elevado de frutas y verduras.
9	Vilafranca et al., (2022)	Indagar el proceso mediante el cual se modifican los hábitos de la práctica de actividad física en adultos con diabetes tipo 2 en un contexto comunitario, y determinar las formas en que se sostiene la motivación en el desarrollo de dicha actividad.	n=10	Estudio descriptivo cualitativo	Entrevistas	Se logró que los pacientes aceptaran la actividad física, gracias a la motivación constante durante el periodo establecido, así como a la motivación intrínseca y a los beneficios tanto psicológicos como físicos que esta actividad ofrece a quienes padecen diabetes. Además, el apoyo y aliento externos son factores que juegan un papel importante en la adherencia a la actividad física, sin necesidad de hacer cambios drásticos en su vida diaria.
10	Li Zheng, et al., (2018)	Investigar los efectos de realizar una única sesión de ejercicio físico moderado después de la cena, en comparación con un estado sin actividad física, en pacientes chinos que padecen diabetes tipo 2.	n=29	Estudio piloto cruzado, aleatorizado	Cuestionarios	Una actividad física moderada de 20 minutos tras la cena puede ayudar a reducir la hiperglucemia postprandial y las fluctuaciones de glucosa en pacientes chinos con diabetes tipo 2, sin aumentar el riesgo de hipoglucemia en períodos posteriores.
11	Chang, et al., (2021)	Determinar si la realización diaria de ejercicio físico en adultos jóvenes y mayores con diabetes tipo 2 está relacionada con el manejo de la enfermedad.	n=206	Estudio correlacional prospectivo	Cuestionario Internacional de Actividad Física	Incrementar la actividad física diaria de intensidad moderada disminuye de manera notable el riesgo de glucemia. Por esta razón, los médicos de atención primaria deberían incentivar a sus pacientes a practicar más ejercicio,

						con el fin de mejorar el manejo de la diabetes en personas tanto jóvenes como adultas.
12	Regeer, et al., (2021)	Investigar las variaciones en la actividad física y los aspectos psicológicos durante la pandemia de COVID-19 en individuos que padecen diabetes tipo 2.	n=536	Estudio transversal	Cuestionario	Un alto porcentaje de individuos no reportó alteraciones en sus hábitos de ejercicio. Por el contrario, el 25% de los encuestados se volvió menos activo, mientras que otro 25% se volvió más activo durante el confinamiento. Los participantes que tenían más probabilidades de volverse menos activos fueron aquellos que enfrentaron niveles más altos de estrés.
13	(Salcedo, 2021)	Elaborar un manual informativo para personas con diabetes tipo 2 que ayude a entender las ventajas de la actividad física como una estrategia para la prevención de la salud.	n=50	Investigación de tipo descriptiva, con un enfoque cualitativa-cuantitativa	Encuesta Entrevista	Promover la práctica regular de actividad física, ya sea de intensidad moderada o vigorosa, en pacientes con diabetes tipo 2 y sus familias resulta esencial para su prevención y control. Considerando que el 66% de los encuestados reportó antecedentes familiares de esta enfermedad, se recomienda realizar un mínimo de 120 minutos semanales de ejercicio moderado o intensivo como parte de las estrategias preventivas y terapéuticas.
14	Martin, et al., (2021)	Evaluar el porcentaje de adultos con diabetes tipo 2 que participan en actividad física, según la intensidad de la misma, y detallar las dificultades que enfrentan para ejercitarse.	n=495	Estudio multicéntrico, observacional, transversal.	Cuestionario Internacional de AP (IPAQ) y el Cuestionario de Barrera de AP.	Más del 50% de los adultos con diabetes tipo 2 presentaron un nivel bajo de actividad física, lo cual está fuertemente relacionado con la edad. Por otro lado, el 30,5% de los adultos indicó que realizan actividad física moderada de forma regular. Las principales dificultades que enfrentan para llevar a cabo actividad física son la falta de voluntad, la falta de

						energía, la falta de tiempo y la carencia de motivación personal.
15	Do et al., (2019)	Determinar y contrastar los niveles de actividad física en adultos recién diagnosticados con diabetes tipo 2 y en adultos sin esta condición en Vietnam, empleando un acelerómetro.	n=240	Estudio longitudinal	Base de datos	Los hombres vietnamitas con diabetes tipo 2 mostraron una actividad física notablemente menor en comparación con aquellos sin diabetes. Los hallazgos de este estudio indican que es crucial incluir la práctica de ejercicio físico para lograr un mejor manejo de esta enfermedad.
16	(Zinanyuca & Quevedo, 2020)	Identificar las barreras que impiden la práctica de actividad física en personas con diabetes tipo 2.	n=210	Tipo de estudio: descriptivo, transversal	Encuesta: (BBAQ) “Barriers to Being Active Quiz”	Los resultados obtenidos nos muestran que el 89% de pacientes reportan al menos una barrera al momento de realizar actividad física, por otro lado, el 49% de pacientes manifiestan enfrentar dos o más barreras. Las limitaciones más mencionadas es la escasa motivación, la sensación de fatiga o cansancio y falta de energía.
17	(Baque, 2021)	Identificar los elementos que influyen en la práctica de ejercicio físico en personas adultas de la ciudadela 3 de mayo del cantón Jipijapa.	n=45	Estudio descriptivo, Analítico no experimental	Encuesta Test Findrisk,	Mediante la utilización del test Findrisk, se puede concluir que los pacientes analizados llevan un estilo de vida inactivo y no incluyen en su dieta habitual suficientes frutas ni verduras. En un futuro los pacientes con diabetes tipo 2 enfrenten complicaciones en su salud.
18	(Montenegro, 2022)	Relacionar la alimentación, el ejercicio físico y la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 en un conjunto de adultos jóvenes de entre 25 y 44 años.	n=85	Investigación de diseño no experimental, tipo descriptivo, corte transversal	Entrevista Instrumento Test Findrisk, Encuesta de hábitos y cuestionario corto internacional de actividad física	A través de la implementación del test Findrisk, se puede concluir que los pacientes analizados llevan un estilo de vida inactivo. Se observa que el 36% de ellos presenta un bajo riesgo de desarrollar diabetes en una década, mientras que el 55% tiene un riesgo elevado, el 5% un riesgo moderado y

						únicamente el 2% tiene un riesgo alto. Ninguno de los pacientes exhibe un riesgo muy elevado de desarrollar diabetes en este periodo. Además, se destaca que el 3% de los pacientes muestran malos hábitos alimenticios, el 31% mantienen hábitos alimenticios saludables y el 64% tienen una dieta considerada regular.
19	Romero et al., (2023)	Analizar el grado de actividad física en adultos mayores con diabetes tipo 2.	n=50	Estudio metodológico de tipo cuantitativo, no experimental, transversal con alcance descriptivo	Cuestionario Internacional (IPAQ) de Actividad Física, con Escala de Autoeficacia para la Actividad Física (EAF)	A través de los resultados obtenidos podemos observar que el 60% de los pacientes con diabetes tipo 2 participan en ejercicios de intensidad moderada o fuerte, lo cual tiene un impacto beneficioso en su salud.
20	Condori y Tirsa, (2018)	Determinar el impacto del programa "adultos mayores activos y saludables" en los niveles de hbA1c y el estado antropométrico de pacientes con diabetes tipo 2 que tienen más de 59 años.	n=113	Diseño cuasi experimental, de corte longitudinal	Prueba de equilibrio The 30 second chair Stand Test (BALANCE TEST) Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ):	Se nota que llevar a cabo series de 8 a 15 repeticiones de ejercicios de fuerza a una intensidad moderada, 2 o 3 veces por semana durante 20 a 30 minutos, produce resultados positivos en la reducción de los niveles de hemoglobina glicosilada.
21	Bassi et al., (2020)	Identificar el impacto del entrenamiento de fuerza en el manejo de la glucosa en individuos con diabetes tipo 2.	n=20	Estudio transversal descriptivo	Círculo de entrenamiento Observación	Las sesiones de entrenamiento se llevaron a cabo tres veces a la semana, con una duración de 80 minutos por cada sesión, a lo largo de 12 semanas, sumando un total de 36 sesiones. Se observó que la glucemia presenta una disminución inmediata tras la implementación de programas de entrenamiento que combinan fuerza y aeróbico en pacientes con diabetes tipo 2.
22	Ocampo, (2020)	Determinar el impacto de un programa de entrenamiento de fuerza	n=40	Estudio cuasiexperimental,	Observación, Cuestionario	Se implementó un programa de entrenamiento físico

		y resistencia en el estado nutricional como estrategia de prevención en individuos con factores de riesgo de diabetes tipo 2.		descriptivo, longitudinal		compuesto por sesiones de una hora de duración, realizadas tres veces por semana. La planificación de estas sesiones se basó en el enfoque piramidal y los resultados obtenidos evidenciaron avances significativos en la fuerza muscular y la capacidad de resistencia de los participantes
23	Varela y Rojas (2021),	Determinar el impacto de un programa de entrenamiento de fuerza y resistencia cardiovascular en una persona mayor con múltiples enfermedades, incluida la diabetes tipo 2.	n=1	Estudio transversal descriptivo	Senior Fitness Test Exámenes de laboratorio (hematológicos, perfil lipídico, glucosa)	Se ha observado que, tras realizar ejercicios de fuerza tres veces por semana durante 60 minutos en cada sesión a lo largo de 21 semanas, se producen cambios favorables en los niveles de glucosa, reduciendo en un 30,14% la cantidad de miligramos de azúcar por decilitro (mg/dl).

Discusión

Los hallazgos de esta investigación coinciden con las opiniones de varios autores presentados, quienes afirman que la realización de actividad física moderada o intensa, así como el entrenamiento de fuerza, pueden tener un impacto positivo en la salud de las personas con diabetes tipo 2, ya que estas prácticas ayudan a disminuir o controlar los niveles de glucosa en la sangre, lo que a su vez favorece la motivación intrínseca y conlleva beneficios psicológicos y fisiológicos, mejorando así su calidad de vida (Hernández, 2020; Romero et al., 2023; Vilafranca Cartagena et al., 2022).

Siguiendo el mismo orden de ideas, Chiang et al. (2019) determinan que un programa de ejercicios de 12 semanas con intensidad moderada produce efectos beneficiosos y seguros en la población diabética, al ayudar a regular los niveles de azúcar en la sangre. En la investigación llevada a cabo por Li Zheng et al. (2018), se indica que realizar una corta sesión de actividad física moderada tras la cena puede contribuir a mejorar los niveles de hiperglucemia, sin el riesgo de aumentar la posibilidad de hipoglucemia más tarde. De manera similar, la investigación llevada a cabo por Chang et al. (2021) indica que un aumento en la actividad física moderada está asociado con un menor riesgo de glucemia. A partir de esta perspectiva, el estudio de Salcedo (2021) destaca la importancia de motivar a los familiares de personas con diabetes tipo 2 a participar en al menos 120 minutos de actividad física semanalmente.

La falta de actividad física es una de las principales causas y complicaciones relacionadas con la diabetes tipo 2. Las personas que adoptan hábitos poco saludables a lo largo de su vida tienen mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad (Paternina de la Ossa et al., 2018). Por ello, Andersen et al. (2022) indican que consumir frutas y verduras, junto con 30 minutos de ejercicio moderado, tiene efectos beneficiosos en personas diabéticas,

especialmente durante situaciones de emergencia en salud pública, como lo mencionan, Do y otros en su estudio de 2019, donde se señala que el 22% de los hombres vietnamitas sin diabetes tipo 2 llevan a cabo más actividad física moderada o intensa, en comparación con aquellos que padecen esta enfermedad. Por lo tanto, se recomienda que se integre la práctica de actividad física moderada en su rutina diaria, realizando como mínimo 30 minutos, al menos 3 o 4 días a la semana.

Sin embargo, Ruiz et al. (2020) señalan que el confinamiento provocado por el COVID-19 llevó a las personas con diabetes a modificar sus hábitos alimentarios de forma negativa y a reducir considerablemente su actividad física, lo que resultó en un deterioro de su salud. Por otro lado, Regeer et al. (2021) indican que un grupo de pacientes no reportó cambios en sus rutinas de ejercicio; no obstante, el 25% de los encuestados se volvió menos activo como consecuencia de un aumento en el estrés, mientras que otro 25% se volvió más activo durante el confinamiento. A su vez, Ao et al. (2022) señalan que la actividad física moderada tiene beneficios para las personas con diabetes, incluso en niveles de contaminación ambiental que no son severos, es decir, cuando el Índice de Calidad del Aire (ICA) está entre 51 y 100.

La práctica regular de actividad física desempeña un rol fundamental en individuos con antecedentes familiares de diabetes tipo 2, dado que contribuye tanto a la prevención de la patología como al control glucémico en quienes ya presentan factores de riesgo o han sido diagnosticados (Petermann et al., 2020).

Una proporción considerable de médicos de atención primaria incluye la prescripción de ejercicio físico dentro de sus intervenciones terapéuticas. Si bien existe un marcado interés por parte de estos profesionales en recibir capacitación en esta temática, solo el 11% dispone la formación adecuada para aplicarla de manera efectiva. La ausencia de una infraestructura apropiada para fomentar y practicar actividad física, juntamente con la falta de conocimiento sobre sus beneficios que esta proporciona, se identifican como los obstáculos principales para que los médicos realicen esta prescripción (Dranebois et al., 2022). Es importante enfatizar que un profesional de la actividad física es quien se encarga de diseñar y llevar a cabo programas de actividad física.

A través de la aplicación del Test de Findrisk, se observa que el 55% de los pacientes presenta un alto riesgo de desarrollar diabetes en la próxima década debido a un estilo de vida sedentario y una alimentación poco saludable. Por ello, se sugiere incluir al menos 30 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa, complementada con una dieta equilibrada y controlada (Montenegro, 2022; Baque, 2021).

Para finalizar, el estudio llevado a cabo por Condori y Tirsa (2018) indica que llevar a cabo sesiones de entrenamiento de fuerza con un rango de 8 a 15 repeticiones, dos veces a la semana durante 30 minutos, contribuye a la disminución de los niveles de HbA1c. Por otro lado, las investigaciones realizadas por Ocampo (2020), así como por Varela y Rojas (2021), concluyen que realizar sesiones de entrenamiento de fuerza de una hora, tres veces por semana durante 21 semanas, también es efectivo, ya que los niveles de glucosa se reducen en un 30,14% la cantidad de miligramos de azúcar por decilitro (mg/dl). Por su parte, Bassi et al. (2020) indican que llevar a cabo sesiones de entrenamiento tres veces a la semana durante un periodo de tres meses, con una duración de 80 minutos por sesión, provoca una disminución en los niveles de glucosa en sangre justo después de cada entrenamiento.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos después del análisis de la bibliografía, se puede concluir lo siguiente:

La práctica de actividad física moderada o vigorosa de manera planificada y controlada por un experto en el área de la AF, que tenga los conocimientos y la experiencia adecuada en relación con los distintos métodos de entrenamiento y el control de las cargas de ejercicio (volumen e intensidad) que deben aplicarse, es indispensable para prevenir y controlar la diabetes tipo 2.

La práctica de actividad física y el manejo de una dieta adecuada con frutas y verduras son factores que favorecen de manera significativa la disminución de la diabetes.

La actividad física proporciona beneficios tanto a nivel físico (disminución de la glucosa en sangre, aumento de la fuerza, entre otros) como psicológico (mejora en el estado de ánimo) en las personas que sufren este padecimiento.

Además de lo ya indicado, es importante destacar que es esencial que las personas con diabetes, ya sea tipo 1 o tipo 2, realicen entrenamiento de fuerza.

Conflictos de Intereses

El autor declara no tener conflictos de intereses tanto financieros como personales que pudieran influir inapropiadamente en el desarrollo de esta investigación.

Agradecimientos

Agradezco a mi familia por ser mi apoyo incondicional en cada paso de mi carrera, a mi pareja por ayudarme en esos momentos difíciles, a Dios por llenarme de bendiciones en cada paso.

Referencias

- Andersen, J. A., Hallgren, E., Willis, D. E., Felix, H., & Mcelfish, P. (2022). Physical activity and fruit and vegetable consumption during the COVID-19 pandemic for people with type 2 diabetes mellitus. *Primary Care Diabetes*, 16(5), 640–643. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2022.07.004>
- Ao, L., Han, M., Zhou, J., Li, Y., Pan, Y., Li, H., Chen, J., Jiang, Y., Wei, J., Xie, X., Chen, G., Li, S., Guo, Y., Li, Z., Hong, F., Xiao, X., & Zhao, X. (2022). The joint effects of physical activity and air pollution on type 2 diabetes in older adults. *BMC Geriatrics*, 22(1), 472. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03139-8>
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia 2019* (ALAD). www.revistaalad.com
- Baque, R. (2021). *Diabetes mellitus tipo 2 y factores que inciden en la actividad física en adultos mayores de la ciudadela 3 de mayo del cantón Jipijapa*. [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del sur de Manabí]. <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3335/1/BAQUE%20SALAZA%20RONNY.pdf>
- Bassi, D., Durans, L. H., Dibai-Filho, A. V., Mendes, R. G., Arakelian, V. M., Caruso, F. C. R., y Borghi-Silva, A. (2020). Glycemic behavior in patients with type 2 diabetes

- during a short period of a combined training program. *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, 24(3). <https://doi.org/10.1590/S1980-657420180003E0086-18>
- Borror, A., Battaglini, C., Stoner, L., & Zieff, G. (2018). The Effects of Postprandial Exercise on Glucose Control in Individuals with Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(6), 1479–1491. <https://doi.org/10.1007/S40279-018-0864-X/METRICS>
- Chang, C. H., Huang, C. N., Kuo, C. P., Hwang, S. L., Lee, M. C. & Liao, W. C. (2021). Habitual Physical Activity and Diabetes Control in Young and Older Adults with Type II Diabetes: A Longitudinal Correlational Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1330. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18031330>
- Chiang, S. L., Hung, Y. J., Heitkemper, M. M. L., Tzeng, W. C., Lin, C. H., y Lee, M. S., (2019). Effects of a 12-week moderate-intensity exercise training on blood glucose response in patients with type 2 diabetes: A prospective longitudinal study. *Medicine (United States)*, 98(36), e16860. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016860>
- Condori, P., y Tirsa, A. (2018). *Efecto del programa “Adultos mayores activos y saludables” sobre los niveles de hemoglobina glicosilada y estado antropométrico en pacientes con DM2 mayores de 59 años usuarios del Centro Médico ESSalud Ayaviri, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Unión]. https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1672/Milagros_Tesis_Licenciatura_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Do, V., Pham, N. M., Jancey, J., Hoang, M., Nguyen, C. T., y Lee, H. A. (2019). Objectively measured physical activity of Vietnamese adults with type 2 diabetes: Opportunities to intervene. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 52(2), 101–108. <https://doi.org/10.3961/jpmph.18.213>
- Dranebois, S., Nacher, M., Lalanne Mistrih, M., Thelusme, L., Demar, M., Dueymes, M., Deungoue, S., Sabbah, N., y Drak Alsibai, K. (2022). Prescription of Physical Activity by General Practitioners in Type 2 Diabetes: Practice and Barriers in French Guiana. *Frontiers in Endocrinology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.790326>
- Fayehun, A., Ogunbode, A., Olowookere, O., Esan, A., y Adetunji, A. (2018). Walking prescription of 10 000 steps per day in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomised trial in Nigerian general practice. *British Journal of General Practice*, 68(667), e139–e145. <https://doi.org/10.3399/bjgp18X694613>
- Gómez-Peralta, F., Cos, X., Gómez-Huelgas, R., y Abreu, C. (2020). When does diabetes start? Early detection and intervention in type 2 diabetes mellitus. *Revista Clínica Española*, 220(5), 305–314. <https://doi.org/10.1016/J.RCENG.2019.12.004>
- Hernández, M. (2020). *Influencia de la actividad física en el control metabólico de los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2* [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/53783b54-ed7d-4999-8520-51b8670ddc0/content>
- International Diabetes Federation. (2025). *Atlas de la Diabetes de la FID* (Onceava). <https://diabetesatlas.org/es/resources/idf-diabetes-atlas-2025/>

- Li, Z., Yan, R., Hu, Y., Zhang, D., Li, F., Li, H., Ma, J., y Su, X., (2018). Twenty minute moderate-intensity post-dinner exercise reduces the postprandial glucose response in Chinese patients with type 2 diabetes. *Medical Science Monitor*, 24, 7170–7177. <https://doi.org/10.12659/MSM.910827>
- Martin, C. G., Muratore, M. C., Pomares, L. M., Apoloni, S. B., Avila, J. P., Gonzalez, C., y Rodríguez, G. (2021). Level of physical activity and barriers to exercise in adults with type 2 diabetes. *AIMS public health*, 8(2), 229–239. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2021018>
- Montenegro, T. J. (2022). *Relación entre hábitos alimentarios, actividad física y el riesgo de padecer diabetes mellitus II en un grupo de adultos jóvenes de 25 a 44 años* [Tesis de posgrado, UNEMI Universidad Estatal de Milagro]. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/6930/1/MONTENEGRO%20MONCAYO%20THALIA.pdf>
- Ocampo, M. (2020). *Impacto de un programa de ejercicio aeróbico, fuerza y resistencia sobre el estado de nutrición de sujetos con factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Estado de Morelos]. <http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/879/OARMMG03T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paternina de la Osa, A., Jácome, S., Villaquirán, A., Granados, Y., y Galvis, B. (2018). Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y relación con características sociodemográficas, clínicas y antropométricas. *Universidad y Salud*, 20(1), 72–81. <https://doi.org/10.22267/rus.182001.111>
- Pavarotti, M., y Rodríguez, M. (2023). Cascada de señalización de la insulina y la actividad física para el transporte de GLUT-4 y la captación de glucosa en el músculo esquelético. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 57(3), 121–139. <https://doi.org/10.47196/diab.v57i3.725>
- Petermann, F., Garrido, Á., Díaz, X., Leiva, A., Salas, C., Martínez, M., Poblete, F., y Celis, C. (2020). Association between type 2 diabetes and physical activity in individuals with family history of diabetes. *Gaceta Sanitaria*, 32(3), 230–235. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.09.008>
- Pisabarro, R., Orellana, P., Gutiérrez, M., Charamelo, A., Kamaid, A., Llado, N., Mattiozzi, A., y Mazza, M. (2018). Un programa de ejercicio de 20 semanas mejora marcadores de estatus cognitivo, inflamatorios y metab. *Revista Médica del Uruguay*, 34(3), 155–163. <https://doi.org/10.29193/rmu.34.3.2>
- Regeer, H., Vos, C. R., Nieuwenhuijse, A. E., Kiefte-de Jong, J. C., van Empelen, P., de Koning, E. J. P., Huisman, S. D., y Bilo, H. J. G. (2021). Psychological factors associated with changes in physical activity in Dutch people with type 2 diabetes under societal lockdown: A cross-sectional study. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism*, 4(3), e00249. <https://doi.org/10.1002/EDM2.249>
- Romero, S. I. J., Madin Juárez, B., Gómez Martínez, V., y Álvarez Orozco, M. E. (2023). Autoeficacia para actividad física en adultos mayores con diabetes mellitus II de San Bartolomé Tlaltelulco. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7187–7202. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6711
- Ruiz, M., Matilla, D., Knott Torcal, C., Garcimartín, A., Dávalos, A., Marazuela, M., y Sampedro Nuñez, M. A. (2020). COVID-19 Lockdown and Changes of the

- Dietary Pattern and Physical Activity Habits in a Cohort of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Nutrients*, 12(8), 2327. <https://doi.org/10.3390/nu12082327>
- Salcedo, A. (2021). *Beneficio de la actividad física a los pacientes diabéticos desde la perspectiva de enfermería* [Tesis de pregrado, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí]. <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/1551/1/ULEAM-ENF-0033.pdf>
- Varela, J., y Rojas, J. (2021). Efectos de un programa de ejercicio de fuerza y resistencia aeróbica en un adulto mayor pluripatológico: Estudio de caso. *Revista Digital: actividad física y Deporte*, 7(2), e1743. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n2.2021.1743>
- Vilafranca Cartagena, M., Artigues-Barbera, E., Tort-Nasarre, G., y Arreciado Marañón, A. (2022). Successful Practices in Performing and Maintaining Physical Activity in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14041. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114041>
- Zinayuca, B., y Quevedo, M. (2020). *Barreras para la realización de actividad física en pacientes con diabetes mellitus en el hospital de Lima, Perú* [Tesis de posgrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8411/Barreras_ZinayucaYabar_Bryant.pdf?sequence=1&isAllowed=y