

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

Licenciada en Enfermería.

**“INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL CUIDADO DEL ADULTO MAYOR
DIABÉTICO Y SU REPERCUSIÓN EN EL EJERCICIO FÍSICO”**

Autor:

Adriana Domenika Aray Loor

Tutor de Titulación:

Dr. Giorver Pérez Iribar, PhD.

Manta - Manabí - Ecuador

2024

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Carrera de Enfermería de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante **Aray Loor Adriana Doménika**, legalmente matriculada en la carrera de Enfermería, período académico 2024-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es "**Intervención de enfermería en el cuidado del adulto mayor diabético y su repercusión en el ejercicio físico**".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 13 de agosto de 2024

Lo certifico,



Dr. Giorver Perez Iribar PhD

Docente Tutor

Área: Salud y Bienestar

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido, los conceptos desarrollados, los análisis realizados y las conclusiones y recomendaciones del presente Trabajo Final de Titulación me corresponde de manera exclusiva, y el patrimonio de este a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Manta, 13 de agosto del 2024

Doménika Aray L.

Aray Loor Adriana Doménika

C.I. 1312526831

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y SUSTENTACIÓN

**TÍTULO: “Intervención de enfermería en el cuidado del adulto mayor diabético
y su repercusión en el ejercicio físico”**

TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

Sometido a consideración del Tribunal de Seguimiento y Evaluación, legalizada por el Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

APROBADO POR:

Mg. Galina Gonzales

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Mg. Mari Carmen Velásquez

PROFESOR MIEMBRO 1

Mg. Estela Reyes

PROFESOR MIEMBRO 2

LO CERTIFICA

Lastenia Cedeño Cobeña

SECRETARIA DE LA FACULTAD

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado especialmente a Dios: por darme la oportunidad de vivir, darme sabiduría y guiarme en cada paso que doy. Además, por brindarme la oportunidad de culminar mi carrera universitaria y aprender que todo lo que uno se propone con esfuerzo, dedicación, amor y sacrificio se puede lograr.

A mi querida madre; por acompañarme en cada paso que doy y que he dado, porque gracias a su amor, dedicación y palabras de aliento desde que tengo uso de razón, ha sido un pilar fundamental y mi motor para seguir adelante. Ha sido mi roca y mi mayor fuente de apoyo, su amor incondicional y su paciencia han sido el faro que me ha guiado a lo largo de este viaje académico y personal.

A mi hermana, Majito, quien ha sido parte de mi inspiración para alcanzar mis metas. Desde el primer día que compartimos nuestra vida; ha sido mi confidente, mi amiga y mi fuente constante de motivación. A lo largo de todos estos años, desde nuestra infancia hasta este momento especial, has estado a mi lado, ofreciendo su apoyo incondicional y su amor genuino.

Así mismo, también dedico este proyecto a mi novio, Matheo, quien, desde los primeros días en el colegio hasta este momento culminante en la universidad, ha sido mi compañero constante y mi apoyo inquebrantable. Gracias por ser mi compañero en cada paso del camino y por hacer de este viaje una experiencia llena de amor, risas y apoyo.

Su amor, paciencia y aliento me han llevado a alcanzar cada uno de mis sueños y metas. Esta obra es tan suya como mía, y no podría haber llegado aquí sin ustedes a mi lado. Esta dedicación es un pequeño reflejo de mi profunda gratitud y amor por ustedes. Esta etapa de mi vida no habría sido la misma sin su presencia constante y su apoyo inquebrantable en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios en primer lugar por darme la vida y la salud con que la que hoy puedo cumplir esta meta.

A mi madre, mi hermana y mi novio quienes han sido mi mayor fortaleza e inspiración para seguir adelante, motivándome y apoyándome en diferentes aspectos para superar todo obstáculo.

A mis queridas abuelas, Santa y Maria, quienes han sido una piedra angular de mi vida. Desde mis primeros pasos hasta alcanzar este importante logro, han estado a mi lado, brindándome su apoyo incondicional y sus consejos valiosos. Han sido una fuente constante de inspiración para mí. Gracias por haber sido mi refugio cuando lo necesitaba y por siempre estar ahí para mí.

A la familia de mi novio, quisiera dedicar esta obra a cada uno de ustedes, quienes me han recibido con los brazos abiertos y han sido una parte fundamental de mi vida. Su apoyo, amabilidad y el cálido recibimiento que me han ofrecido han sido invaluable. Cada uno de ustedes ha contribuido de manera especial a mi vida y ha hecho que este viaje sea aún más significativo. Agradezco sinceramente todo el amor y la generosidad que me han brindado, y valoro profundamente el vínculo que hemos compartido

A mi querida Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” por permitirme ser parte de su excelentísimo alumnado y forjar mi sueño de ser una profesional en Enfermería, al cuerpo de docentes quienes con sabiduría y constancia compartieron sus conocimientos y me orientaron para alcanzar mi propósito profesional.

A mi tutor de tesis, Dr. Giorver Pérez Iribar PhD, mis tutores institucionales por su constante ayuda y paciencia a lo largo de este proceso.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I. BASES EPISTEMOLÓGICAS DEL PROCESO EDUCATIVO DE ENFERMERÍA EN RELACION CON LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEL ADULTO MAYOR DIABÉTICO.	17
I.1 Postulados teóricos relacionados con los procesos educativos en enfermería para el adulto mayor.....	17
I.2 Bases conceptuales vinculadas a la actividad física – sistemática como medio de prevención de complicaciones en el adulto mayor.....	18
I.3 Características y particularidades del adulto mayor, principales complicaciones.....	20
I.4 Consideraciones teóricas sobre la diabetes en el adulto mayor y sus factores de riesgos.	21
I.5 Avances científicos – tecnológicos vinculados a la actividad física – sistemática en adultos mayores diabéticos. Una mirada desde la Enfermería.....	23
CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL PROCESO EDUCATIVO DE LA ENFERMERÍA EN CUANTO A LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FISICA Y SALUD DEL ADULTO MAYOR DIABÉTICO	30
II.1 Tipo de estudio	30
II.2. Métodos y procedimientos de investigación aplicados.	30
II.3 Población y muestra.....	32
II.4 Análisis e interpretación de los resultados científicos.....	46
II.6 Discusión	52
CAPÍTULO III. MANUAL EDUCATIVO DE ENFERMERÍA SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA, COMO MEDIO DE INTERVENCIÓN EN LA SALUD DEL ADULTO MAYOR DIABÉTICO	55
III.1 Fundamentación del manual educativo	55
III.2 Descripción del manual educativo para adultos mayores diabéticos.	57
CONCLUSIONES.....	70

RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
ANEXOS.....	77

RESUMEN

La investigación aborda una temática de gran relevancia científica a nivel internacional, destacando la importancia de la actividad física en la vida del ser humano, especialmente en el contexto del cuidado enfermero y la salud integral del adulto mayor diabético. El objetivo principal fue desarrollar un manual instructivo para el personal de enfermería que, basado en fuentes documentales, proporcione contenidos y recomendaciones específicas sobre la importancia de la actividad física en la mejora del control de la diabetes y la salud general del adulto mayor. El estudio, de tipo documental, retrospectivo y cualitativo, analizó criterios de 20 artículos indexados en bases de datos fidedignas sobre la actividad física en relación con la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores diabéticos. Los resultados confirman que este grupo etario requiere una dedicación sistemática, planificada y adecuada de la actividad física como estrategia clave para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Se diseñó un manual instructivo para el personal de enfermería, destinado a proporcionarles el conocimiento necesario sobre cómo la actividad física puede mejorar el bienestar, la autoestima y la salud integral de los adultos mayores diabéticos. Entre las conclusiones destaca la unanimidad entre los autores respecto a los beneficios de la actividad física para mejorar la calidad de vida, los cuales están reflejados en los contenidos y criterios del manual instructivo propuesto para el personal de enfermería. La capacitación en esta área es esencial para asegurar que los profesionales puedan ofrecer un cuidado efectivo y apoyar adecuadamente a los adultos mayores diabéticos en su manejo de la enfermedad.

Palabras clave: Adulto mayor diabético, actividad física, cuidado enfermero, salud.

ABSTRACT

The research addresses a topic of great scientific relevance at an international level, highlighting the importance of physical activity in human life, especially in the context of nursing care and the comprehensive health of diabetic older adults. The main objective was to develop an instruction manual for nursing staff that, based on documentary sources, provides specific content and recommendations on the importance of physical activity in improving diabetes control and the general health of older adults. The documentary, retrospective and qualitative study analyzed criteria from 20 articles indexed in reliable databases on physical activity in relation to improving the quality of life of diabetic older adults. The results confirm that this age group requires a systematic, planned and adequate dedication to physical activity as a key strategy for promoting health and preventing disease.

An instruction manual was designed for nursing staff, intended to provide them with the necessary knowledge on how physical activity can improve the well-being, self-esteem and comprehensive health of diabetic older adults. Among the conclusions, the authors agree on the benefits of physical activity to improve quality of life, which are reflected in the content and criteria of the instruction manual proposed for nursing staff. Training in this area is essential to ensure that professionals can offer effective care and adequately support diabetic older adults in their management of the disease.

Keywords: Elderly diabetic, physical activity, nursing care, health.

INTRODUCCIÓN

La Asociación Americana de Diabetes (2019), señala que la diabetes:

Es un trastorno endócrino-metabólico heterogéneo que se caracteriza por una afectación en la secreción o acción de la insulina, que como resultado induce a niveles elevados de glucosa en sangre que se acompaña de complicaciones agudas y tardías tanto micro y macrovasculares. (p.11)

Según la Organización Mundial de la Salud (2022), la diabetes no controlada conduce a hiperglucemia (niveles elevados de azúcar en la sangre), lo que, con el tiempo, provoca un daño considerable a varios órganos y sistemas del cuerpo, en particular a los nervios y los vasos sanguíneos.

En la mayoría de los países, la Diabetes Mellitus ha evolucionado de la mano de los rápidos cambios culturales y sociales, aumentando el envejecimiento de la población, la urbanización, la obesidad, el sedentarismo y otros patrones poco saludables de conducta o estilo de vida. Es por lo que actualmente los individuos que presentan un diagnóstico de DM, en especial, los adultos mayores, que son el colectivo con mayor prevalencia de dicha patología, predisponen de un enfoque terapéutico integral que va encaminado a diferentes aspectos como el cambio de alimentación, mejoras normas de autocuidado, terapias farmacológicas y actividad física regular (Gracia, 2022).

La DM al ser una de las enfermedades con mayores consecuencias para la salud del adulto mayor, se ha visto la gran necesidad de establecer programas enfocados en las necesidades de este, que mejore su calidad de vida y evite el deterioro físico y mental. Partiendo de ello, varios estudios han demostrado que la actividad física regular puede ayudar a reducir significativamente la incidencia o el aumento de las complicaciones crónicas de esta enfermedad y con ello mejorar su calidad de vida (Gómez, Abreu, & Gómez, 2020, p.307).

La OMS (2022) define a la actividad física como “Cualquier movimiento del cuerpo realizado por los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto energético. Esto incluye las actividades realizadas en el trabajo, durante el juego, en los desplazamientos, en las tareas domésticas y en las actividades recreativas.

Esta, a lo largo del tiempo ha sido considerada una actividad humana de notable interés y beneficiosa para la salud, especialmente para los adultos mayores; los cuales, como resultado de características de la edad y procesos lógicos de declive en el funcionamiento del organismo, presentan una serie de cambios físicos y psíquicos asociados a las influencias ambientales y

condiciones sociofamiliares que acompañan a esta etapa de la vida. Tales condiciones a las que se expone el adulto mayor favorecen a la aparición de enfermedades crónicas como la diabetes, entre otras (Gracia, 2022).

Se sabe que alrededor de 4,6 millones de personas en todo el mundo mueren de diabetes, que es una de las diez principales causas de muerte. Por eso es importante planificar el acceso temprano al control efectivo y las precauciones necesarias y evitar nuevos casos (Federación Internacional de Diabetes, 2019).

Según comentarios de la FID:

Desde el año 2000, la prevalencia estimada de la diabetes (de tipo 1 y 2 combinadas, tanto diagnosticadas como sin diagnosticar) en personas de entre 20 y 79 años aumentó de 151 millones (4,6% de la población mundial en ese momento) a 463 millones (9,3%) en la actualidad. Si no se toman las medidas necesarias para abordar esta pandemia, se pronostica que al menos 578 millones de personas (10,2% de la población) tendrán diabetes para el año 2030. Para el año 2045, esa cifra aumentará de manera alarmante hasta 700 millones (10,9%). (p.2)

Como podemos ver, la prevalencia de la DM es muy alta y se considera como una causa de alta mortalidad en la población adulta mayor. Esta comunidad con esta condición posee mayores posibilidades de sufrir enfermedades por complicaciones microvasculares y cardiovasculares que incrementan la morbilidad y la mortalidad y con ello reducen la calidad de vida.

Partiendo de ello, se entiende la gran necesidad de incrementar la actividad física en los adultos mayores con el fin de mejorar su calidad y menciona que la falta de actividad física se sitúa en el cuarto lugar entre los principales factores de riesgo de mortalidad a nivel mundial, ya que es uno de los principales factores que contribuyen al desarrollo de enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes (Chávez, 2022).

El 56% de los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) han implementado políticas para combatir la inactividad física. Además, estos países han acordado reducir la inactividad física en un 10% para el año 2025 (Federación Internacional de Diabetes, 2019).

Se considera que la actividad física ofrece beneficios significativos para la salud y juega un papel crucial en la prevención de enfermedades no transmisibles (ENT), según los criterios de

la OMS. A nivel global, uno de cada tres adultos no alcanza un nivel adecuado de actividad física. Además, se menciona que:

En las Américas, al menos 62 millones de personas tienen diabetes, aunque este número podría ser mayor, ya que alrededor del 40% de los afectados no están conscientes de su condición. Si continúan las tendencias actuales, como la falta de actividad física, se estima que la cifra de personas con diabetes en la región podría llegar a 109 millones para 2040. El incremento de casos de diabetes en las últimas tres décadas está asociado con el aumento de factores de riesgo: dos tercios de los adultos en las Américas tienen sobrepeso u obesidad, y solo el 60% realiza suficiente actividad física (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Además, la Organización Panamericana de la Salud (2022) expone que el nuevo plan de acción mundial sobre actividad física se ha propuesto reducir la inactividad física en un 10% para 2025 y en un 15% para 2030. La OPS trabaja activamente para fomentar colaboraciones entre diferentes sectores con el objetivo de apoyar un estilo de vida activo. Promover la actividad física y el transporte activo generará tres beneficios clave: mejorará la salud de la población, elevará la calidad de vida y disminuirá los impactos negativos en el medio ambiente.

En el Ecuador la diabetes constituye uno de los problemas más de esenciales de salud pública y con predisposición en adultos mayores. En un período relativamente corto, la Diabetes ha emergido como una de las principales causas notificadas de muerte. En el 2009, su incidencia se incrementó, convirtiéndose en la primera causa de muerte en la población general y en la población adulta mayor ocupa el tercer lugar, teniendo mayor prevalencia en mujeres que en hombres, en este último grupo existe un mayor porcentaje en el grupo de edad entre los 65 y 74 años (Ministerio de Salud Pública, 2017). La Federación Internacional de Diabetes (2019) declara que en el Ecuador la prevalencia de la enfermedad en adultos entre 20 a 79 años es del 8.5 %.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (2017) mediante la Encuesta sobre Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) expone que existe una falta de actividades físicas y recreativas en este grupo poblacional que influye de manera importante en el proceso de envejecimiento, debido al aporte de los beneficios que implica su realización, numerosos estudios revelan que las actividades que más realizan los adultos mayores en sus tiempos libres,

son las actividades físicas y recreativas influyendo estas, directamente en el estado cognitivo y comportamental de este grupo de personas.

En la provincia de Manabí, diversos estudios han determinado que el 30% de las personas con diabetes corresponden a adultos mayores, que esta enfermedad es asociada al consumo de sal, azúcar, carbohidratos, grasas en general al excesivo consumo de alimentos y a la inactividad física que contribuyen al sobrepeso y que favorecen el ciclo patológico de la diabetes (Ministerio de Salud Pública, 2017).

A partir de lo expuesto anteriormente, surge la importancia de llevar a cabo este estudio, el cual se enfoca en analizar los criterios de diferentes autores y recopilar datos empíricos que respalden la actualidad y relevancia del tema de la actividad física sistemática y la diabetes en los adultos mayores, desde una perspectiva educativa de enfermería.

En este sentido, la función principal del profesional de enfermería se centra en la educación, haciendo hincapié en la importancia de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y sus familias. Es necesario que contemos con un conocimiento adecuado sobre el proceso de envejecimiento y las ventajas que ofrecen las actividades físicas recreativas. Además, de adquirir herramientas pedagógicas propias de la profesión para poder valorar mejor la situación de los adultos mayores y determinar cómo su inclusión en la actividad física sistemática puede afectarlos positivamente.

Situación problemática

- Insuficiente dominio teórico y práctico de los profesionales de enfermería sobre los beneficios de la actividad física sistemática en adultos mayores con diabetes como método natural para la promoción de la salud y prevención de enfermedades.
- Deficiente información adecuada para diseñar e implementar programas de actividad física adaptados a las necesidades del adulto mayor diabético.
- Carencia de horarios y espacios para la implementación de programas de actividad física adaptados a las necesidades del adulto mayor diabético.
- Resistencia de los adultos mayores diabéticos a colaborar con el profesional de enfermería para eliminar malos hábitos físicos y alimenticios.

Problema científico

¿Cómo elevar el conocimiento del profesional de enfermería en relación con la importancia de la actividad física y salud del adulto mayor diabético como medio del proceso educativo de enfermería?

Objeto de estudio

El proceso de intervención de enfermería en la educación del adulto mayor diabético desde la actividad física.

Campo de acción:

Desarrollo del conocimiento en relación con la importancia de la realización de actividades físicas – sistemáticas regulares de los adultos mayores diabéticos como medio de estabilidad de sus funciones metabólicas.

Objetivo general

Diseñar un manual educativo dirigido al profesional de enfermería en base a estudios de fuentes documentales que fundamente la importancia de la incorporación de la actividad física – sistemática en el adulto mayor diabético, como medio preventivo de enfermedades asociadas y contribuya a la mejora de su calidad de vida y salud integral.

Objetivos específicos

- Fundamentar los criterios teóricos que respaldan la importancia de la actividad física en el adulto mayor diabético como medio del proceso educativo de enfermería por medio de revisiones bibliográficas de otros autores.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual del proceso educativo de enfermería en la actividad física en el adulto mayor diabético
- Delimitar los contenidos y estructura de un manual educativo para el adulto mayor diabético, orientado a elevar y mejorar el nivel de conocimiento sobre las características e importancia de la actividad física – sistemática, como medio del proceso educativo del profesional de Enfermería.

Preguntas científicas

- ¿Cuáles son los criterios teóricos que respaldan la importancia de la actividad física en el adulto mayor diabético como parte del proceso educativo de enfermería?

- ¿Cuál es el estado actual del proceso educativo de enfermería en relación con la actividad física para el adulto mayor diabético?
- ¿Qué estructura y características debe tener el manual educativo para mejorar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la importancia de la actividad física sistemática en adulto mayor diabético?

Métodos Científicos

Se realizó un estudio de tipo documental en donde se emplearán un grupo de métodos del nivel teórico, dentro de los que sobresalen: analítico – sintético, histórico-lógico, inductivo-deductivo, sistémico-estructural funcional; los cuales se describen en el capítulo metodológico.

Resultados

- Contribuir fundamentalmente, a través de este trabajo investigativo, al desarrollo de un manual educativo dirigido a los profesionales de enfermería, enfocado en la importancia de la actividad física y salud de adultos mayores diabéticos desde una perspectiva educativa, en el cual, se incluirán recomendaciones tanto sobre hábitos físicos como alimenticios, destacando sus beneficios para la salud integral.

CAPITULO I. BASES EPISTEMOLÓGICAS DEL PROCESO EDUCATIVO DE ENFERMERÍA EN RELACION CON LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEL ADULTO MAYOR DIABÉTICO.

I.1 Postulados teóricos relacionados con los procesos educativos en enfermería para el adulto mayor.

Los adultos mayores enfrentan múltiples desafíos, y la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que el envejecimiento de la población es una transición compleja en la vida humana, que afecta la composición familiar, la salud y el bienestar de las personas. Cuando los adultos mayores no son funcionales, pueden depender de un cuidador para cubrir sus necesidades básicas.

Según criterios de autores, el cuidador es la persona que asiste o cuida a alguien que, debido a una discapacidad, limitación o incapacidad, no puede realizar sus actividades diarias o mantener sus relaciones de manera normal. Por ello, es fundamental que los cuidadores comprendan bien el proceso de envejecimiento para poder brindar una atención adecuada. El personal de enfermería tiene un rol clave en la formación de los cuidadores, especialmente considerando que en el futuro se espera un cambio en la estructura demográfica, lo que requerirá una mayor participación de familiares y amigos en el cuidado de los adultos mayores. (Torres & Parra, 2022).

Rodriguez at al. (2020) mencionan que la intervención educativa en enfermería se define como una serie de actividades formativas que se implementan después de identificar un problema, planificando acciones basadas en un diagnóstico inicial. Estas actividades abarcan conferencias, talleres, seminarios y ejercicios prácticos, centrados en un tema particular, con el propósito de incrementar el nivel de conocimiento de las personas implicadas.

La enfermería es una profesión caracterizada por su dedicación al servicio comunitario, siempre orientada al bienestar del paciente. La responsabilidad del enfermero hacia el cuidador conlleva una intervención activa en la promoción y cuidado de la salud a través de estrategias preventivas, con el fin de evitar complicaciones y garantizar una buena calidad de vida (Rodriguez at al., 2020).

Por su parte, otros autores tales como Pantoja at al. (2023) mencionan que el personal de enfermería tiene la capacidad de influir positivamente en el conocimiento de la población que lo necesita, lo que puede resultar en una menor demanda de consultas en el primer nivel

de atención. Esto es porque, al estar educados, los individuos pueden llevar a cabo más acciones de autocuidado o modificar sus estilos de vida, mejorando así su salud

Envejecimiento y desafíos globales

Uno de los fenómenos globales que demanda atención es el envejecimiento, un cambio demográfico acelerado que se ve influenciado por factores biológicos, físicos, emocionales y sociales. El número de personas que entran en la categoría de adultos mayores está en crecimiento a nivel mundial. Este fenómeno plantea un desafío significativo para los sistemas de salud, así como para las estructuras sociales y económicas de cada país y comunidad (Organización Mundial de la Salud, 2022).

El envejecimiento puede verse como un logro social, ya que es el resultado de factores como la urbanización, el nivel educativo, el desarrollo económico, los avances tecnológicos y médicos, y las mejoras en la calidad de vida de la población. No obstante, aún persisten desafíos, como la alta prevalencia de la viudez, la baja escolaridad, la limitada participación en el mercado laboral y la escasa cobertura de pensiones, muchas veces con montos insuficientes (Caballero, 2020).

Además, los cambios biopsicofuncionales incrementan la vulnerabilidad de las personas mayores, facilitando la aparición de enfermedades crónicas que impactan su salud. Los hábitos alimenticios y la actividad física desempeñan un papel crucial, actuando como factores protectores o de riesgo según su calidad. Cuando un individuo carece de los recursos económicos necesarios para mantener una alimentación adecuada, su capacidad de reserva y sus probabilidades de supervivencia se ven reducidas (Caballero, 2020).

I.2 Bases conceptuales vinculadas a la actividad física – sistemática como medio de prevención de complicaciones en el adulto mayor.

La actividad física hace referencia a cualquier actividad física que esté planeada, estructurada y supervisada, con el objetivo principal de mejorar o mantener la condición física de una persona. La condición física se compone de varios elementos, como la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza, la resistencia muscular, la flexibilidad, la composición corporal y la coordinación-equilibrio (Espinoza et al., 2021).

En cuanto a otros criterios, se expone que en la actividad física se distinguen dos categorías de actividad física: la primera se refiere a actividades de intensidad ligera, como estar de pie, levantar objetos no pesados o caminar lentamente; mientras que la segunda

categoría está enfocada en la mejora de la salud y se relaciona con actividades de intensidad vigorosa, como saltar a la soga, bailar o practicar yoga, entre otras (Perea et al., 2019)

Otro de los criterios considerados al respecto, lo puntualiza la Organización Mundial de la Salud (2022) quien señala que la actividad física regular ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y varios tipos de cáncer. También ayuda a prevenir la hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar.

Es por ello, que además este mismo autor recomienda que para adultos mayores, los cuales, tienden a desarrollar este tipo de enfermedades con el pasar de los años, es necesario que realicen actividades físicas aeróbicas moderadas durante un mínimo de 150 a 300 minutos, o actividades físicas aeróbicas intensas durante un mínimo de 75 a 150 minutos, o una combinación adecuada de ambas a lo largo de la semana durante al menos dos días a la semana, ya que estas actividades proporcionan beneficios adicionales para la salud.

Cepeda & Jácome (2020) por su parte mencionan que, pese a que los beneficios son notorios y favorables para la salud, los niveles de actividad física entre las personas de tercera edad se mantienen por debajo de los 150 min/semana recomendados. Lo cual, se traduce en que uno de cada cuatro o cinco adultos es físicamente inactivo o tiene niveles de actividad inferiores a las recomendaciones actuales estipuladas por la OMS.

Flórez et al. (2021) comentan que en la actualidad hay una gran disposición programas de ejercicios supervisados y personalizados pueden ser muy beneficiosos para los adultos mayores, ya que pueden adaptarse a sus necesidades específicas y limitaciones físicas. Estos programas pueden incluir una variedad de actividades, como caminar, nadar, hacer yoga o ejercicios de resistencia con pesas ligeras.

Desde la perspectiva educativa de enfermería, es importante proporcionar información y educación sobre los beneficios de la actividad física sistemática para adultos mayores, así como sobre las formas seguras y efectivas de incorporarlas en su vida diaria. Los enfermeros pueden desempeñar un papel clave en el fomento de la actividad física en los adultos mayores diabéticos, proporcionando información sobre los recursos disponibles, trabajando en colaboración con otros profesionales de la salud para desarrollar programas de ejercicio personalizados y supervisando el progreso del paciente (Perea et al., 2019).

I.3 Características y particularidades del adulto mayor, principales complicaciones.

La Organización Panamericana de la Salud (2020) considera adulto mayor a las personas de 60 años o más. Mientras que otros autores, tales como Duque, Contreras, & Benavides (2020) mencionan que el término "adulto mayor" se refiere a la etapa de vejez, aunque este término ha sido reemplazado por considerarse peyorativo y humillante. De manera similar, el término "tercera edad" también ha caído en desuso por ser demasiado categórico.

La OPS también señala que, después de los 60 años, los principales factores que contribuyen a la discapacidad y la mortalidad incluyen la pérdida de audición, visión y movilidad, así como enfermedades no transmisibles como cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, cáncer y demencia.

Sin embargo, al considerar la edad funcional, es decir, la capacidad de una persona para desenvolverse en su entorno físico y social en comparación con otros de la misma edad cronológica, un adulto mayor de 90 años con buena salud puede ser funcionalmente más joven que una persona de 65 años con mala salud y diversas limitaciones que le impiden cuidar de sí mismo y participar en la vida familiar y social (Organización Mundial de la Salud, 2022).

La tercera edad trae consigo una mayor fragilidad en la salud. Es una etapa de la vida en la que se es más vulnerable y existe un mayor riesgo de desarrollar diversas enfermedades y afecciones. Las personas mayores son más propensas a enfrentar problemas de salud, por lo que es crucial conocer las enfermedades más comunes en este grupo de edad. Esto es importante para estar preparados, saber cómo actuar y tomar medidas que minimicen el impacto de estas enfermedades o incluso prevenir su aparición (Pinilla, Ortiz, & Suarez, 2021).

A lo largo de la vida, es posible contraer enfermedades que van desde afecciones comunes hasta problemas de salud más graves. En el caso de los adultos mayores, la situación es similar, pero cualquier enfermedad puede tener consecuencias más serias, ya que su cuerpo no está tan capacitado para enfrentar estas afecciones como lo estaba en etapas anteriores de la vida (Pinilla, Ortiz, & Suarez, 2021).

Afecciones comunes asociadas con el envejecimiento

Entre las afecciones más comunes en la vejez se incluyen la pérdida de audición, cataratas y problemas de refracción visual, así como dolores de espalda y cuello, osteoartritis, enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, diabetes, depresión y demencia. A medida

que pasan los años, la probabilidad de que una persona padezca varias de estas condiciones simultáneamente aumenta (Organización Mundial de la Salud, 2022).

La vejez también se distingue por la aparición de estados de salud complejos conocidos como síndromes geriátricos, los cuales suelen ser el resultado de múltiples factores subyacentes. Entre estos síndromes se encuentran la incontinencia urinaria, la fragilidad, disposición a caídas, delirium, las úlceras por presión, entre otros (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Los factores más influyentes son el entorno físico y social, como la vivienda, el vecindario y la comunidad, así como las características personales, como el género, la etnia o el nivel socioeconómico, aunque algunas diferencias en la salud de los adultos mayores están determinadas por la genética. El entorno en el que una persona vive durante la infancia, o incluso durante el desarrollo fetal, junto con estas características personales, tienen un impacto duradero en el proceso de envejecimiento (García L. , 2024).

I.4 Consideraciones teóricas sobre la diabetes en el adulto mayor y sus factores de riesgos.

Se ha comprobado que, con el envejecimiento, el comportamiento sedentario aumenta progresivamente y es un importante factor de riesgo para trastornos que incluyen enfermedades crónico – degenerativas como la diabetes.

El término DM se refiere a un síndrome que involucra un trastorno metabólico multifactorial, caracterizado por hiperglucemia crónica, y que afecta el metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas. Esto sucede debido a fallos en la secreción de insulina, en su acción, o en ambos aspectos (Hernández et al., 2018).

De acuerdo a los comentarios de otros autores, tales como la Organización Mundial de la Salud (2022) define a la diabetes como una enfermedad metabólica crónica que se caracteriza por niveles elevados de glucosa en sangre, también conocida como azúcar en sangre, que con el tiempo puede causar daños significativos al corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios.

Menciona, además, que existen varios tipos de diabetes entre las cuales destaca:

Diabetes mellitus tipo 1 (DM1): Se distingue por la destrucción autoinmune de las células β del páncreas, resultando en una deficiencia completa de insulina y una predisposición a desarrollar cetoacidosis.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2): Es la forma más prevalente de diabetes y suele estar vinculada con la obesidad o un incremento de grasa visceral. En esta condición, la cetoacidosis espontánea es muy poco común. La diabetes tipo 2 se caracteriza principalmente por una resistencia a la insulina, acompañada de una deficiencia relativa de esta hormona, que puede evolucionar hacia un defecto más marcado en su secreción.

Los signos y síntomas que se experimentan son, fatiga, debilidad y pérdida de peso porque el cuerpo no puede utilizar ni almacenar la glucosa adecuadamente. Esto provoca polifagia, poliuria, polidipsia, además de otros como cicatrización lenta de heridas, picazón, entumecimiento, dolor u hormigueo en manos o pies, y cambios en la visión (Asociación Latinoamericana de Diabetes , 2019).

El tratamiento incluye cambios en la dieta, ejercicio y el uso de medicamentos que disminuyen la glucemia, como la insulina, los hipoglucemiantes orales y otros fármacos inyectables distintos de la insulina. Un control adecuado de los niveles de glucosa puede retrasar o prevenir las complicaciones, tales como; nefropatía, neuropatía periférica y la tendencia a desarrollar más infecciones. sin embargo, las enfermedades cardíacas continúan siendo la principal causa de mortalidad en personas con diabetes mellitus (Asociación Latinoamericana de Diabetes , 2019).

De acuerdo a la incidencia de esta enfermedad, la Federación Internacional de Diabetes (2019) comenta que:

En el mundo, existen 463 millones de adultos que viven con diabetes mellitus, para el año 2040 se prevé que esta cifra aumente a 642 millones. La Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la más común, y su prevalencia va en aumento junto con los cambios culturales y sociales. (p.11)

Guerrero et al. (2017) señalan que la diabetes mellitus (DM) Es una enfermedad común en los ancianos, ya que su prevalencia aumenta notablemente con la edad. Alrededor del 20% de la población de 75 años o más padece diabetes, y el 44% de los diabéticos tienen más de 65 años.

Factores de riesgo en adultos mayores con DM

Se reconocen varios factores de riesgo modificables y no modificables, entre los no modificables podemos mencionar a la herencia, edad, grupo étnico, entre otros, mientras que

en los modificables encontramos el estilo de vida sedentario, obesidad, alimentos inapropiados (ricos en grasa y azúcar), lo que requiere medidas preventivas, cambios en el estilo de vida y el comportamiento de riesgo para la salud. En vista de esto, el estilo de vida poco saludable incluye comportamientos en los que la salud está generalmente en riesgo (Guerrero et al., 2017).

Es por ello, que autores como Maldonado et. al (2019) mencionan un estilo de vida saludable en los ancianos ayuda a prevenir complicaciones con relación a su patología obteniendo de esta manera un mejor bienestar durante su vida y disminuir la presencia de complicaciones.

No obstante, uno de los mayores desafíos en el cuidado de adultos mayores con diabetes sigue siendo la falta de educación sobre un estilo de vida saludable y una actitud positiva hacia la enfermedad. Esto solo se puede abordar a través de estrategias educativas, ya que la diabetes es una condición compleja que afecta todos los aspectos de la vida diaria de quienes la padecen. Incluso el mejor tratamiento puede fracasar si el paciente no participa activamente en el control diario de sus niveles de glucosa (Maldonado et al., 2019).

I.5 Avances científicos – tecnológicos vinculados a la actividad física – sistemática en adultos mayores diabéticos. Una mirada desde la Enfermería.

Se considera, que gracias a los avances científicos se han implementado nuevas tecnologías basadas en el estado funcional de adulto mayor diabético y la seguridad de este colectivo, los cuales, de acuerdo con su condición son más propensos a padecer enfermedades crónico – degenerativas, por lo cual, necesitan un seguimiento regular y continuo de parte del profesional de Enfermería.

En las últimas décadas, ha habido una creciente atención en la relación entre la actividad física y la salud en adultos mayores diabéticos. La actividad física puede desempeñar un papel importante en el control de la diabetes, ya que puede mejorar la sensibilidad a la insulina en adultos mayores con DM2, reducir la glucemia y mejorar la función cardiovascular.

Uno de los pilares fundamentales para el tratamiento integral de esta enfermedad es la práctica de ejercicio físico (EF). Diversos estudios recomiendan la incorporación de EF en el manejo de adultos mayores con DM debido a sus beneficios significativos. Sin embargo, estos beneficios a menudo no son reconocidos por los profesionales de enfermería, quienes no

siempre ven el ejercicio como una parte esencial del tratamiento de la enfermedad (Aranda, 2018).

El aprendizaje de habilidades y conocimientos necesarios para adoptar una actitud positiva ante la enfermedad y tomar decisiones responsables sobre la actividad física junto con el apoyo necesario para ser parte activa del tratamiento, tiene como objetivo prevenir, retrasar o reducir las complicaciones que pueden afectar la vida social, psicológica y económica de los adultos mayores diabéticos. Desde la perspectiva de enfermería, esta actividad se considera una estrategia útil para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades y complicaciones (Espinoza et al., 2021)

Para planificar y llevar a cabo las intervenciones de enfermería en el cuidado de adultos mayores diabéticos, es esencial que realice una valoración completa, proponga diagnósticos de enfermería y planifique las intervenciones correspondientes, que son los cuidados directos que se brindarán al paciente. Estas intervenciones deben incluir tanto los cuidados iniciados por enfermería como los indicados por el médico, y deben abarcar el cuidado directo al paciente en caso de incapacidad (Ulloa, 2017).

Elevar el conocimiento del personal de enfermería es crucial para mejorar el manejo integral de la diabetes y promover una mejor calidad de vida entre esta población. A través de estrategias efectivas como programas de educación continua, desarrollo de materiales educativos, y la implementación de protocolos de ejercicio, se puede capacitar al personal para que brinde recomendaciones precisas y motivadoras.

Beneficios de la actividad física en el adulto mayor diabético

Se ha comprobado por medio de estudios realizados que los efectos de la actividad física en el adulto mayor diabético sobre en el control glucémico a largo y corto plazo arrojan resultados satisfactorios, sin embargo, a pesar de ello, se observa una mejor en programas estructurados de ejercicio físico con duración de más de 12 semanas (Cabrera et al., 2022).

Con respecto a la mejora del control glucémico después de una sesión de entrenamiento, se observó una disminución en el tiempo en hiperglucemia, en la glucosa post ejercicio físico y en la glucosa hasta 48 horas después del ejercicio físico (Chávez, 2022).

Son múltiples los beneficios expuestos, A continuación, según criterio de Caman & Guitierrez (2020) exponen otros beneficios, tales como:

- ✓ Incremento de la sensibilidad a la insulina en la Diabetes Mellitus tipo 2, lo que reduce la cantidad de insulina necesaria tanto en ayunas como después de las comidas.
- ✓ Mayor utilización de glucosa por los músculos, ayudando a prevenir la hiperglucemia.
- ✓ Disminución de la necesidad diaria de insulina o medicamentos hipoglucemiantes/orales normoglicemiantes.
- ✓ Mejora en la coagulación sanguínea y en la capacidad del cuerpo para disolver coágulos.
- ✓ Mejor respuesta del organismo ante situaciones de estrés.
- ✓ Aumento del gasto energético y reducción de grasa, lo que contribuye al control del peso corporal y previene la obesidad.
- ✓ Mejora de la presión arterial y de la función cardíaca.
- ✓ Contribución a elevar los niveles de colesterol-HDL y reducir el colesterol total y los triglicéridos.
- ✓ Reducción de la incidencia de ciertos tipos de cáncer.
- ✓ Disminución del riesgo de osteoporosis.
- ✓ Preservación de la masa magra corporal, incremento de la masa muscular y mejora en la capacidad de trabajo.
- ✓ Aumento de la elasticidad y mejora de la percepción de la imagen corporal.
- ✓ Mejora en la sensación de bienestar y calidad de vida, reduciendo la ansiedad, depresión y estrés.
- ✓ Disminución a largo plazo del riesgo de complicaciones asociadas a la diabetes mellitus.

Tipos de actividades físicas para adultos mayores diabéticos

Una persona joven con un manejo metabólico de la diabetes controlado puede realizar la mayor de las actividades físicas sin preocupación. Sin embargo, aquellos de mediana y avanzada edad que también padecen diabetes deben mantener una actividad física regular bajo la supervisión médica. El proceso natural de envejecimiento puede acelerar la degeneración de músculos, ligamentos, huesos y articulaciones, y la diabetes puede empeorar estas afecciones (Leiva et al., 2017).

Si bien, es cierto que las pautas recomendadas para este colectivo no son muy parecidas a las de cualquier persona que padecen diabetes. Sin embargo, también hay que tener en cuenta

las limitaciones de los adultos mayores con diabetes para determinados tipos de ejercicio, sin olvidar la presencia de otro tipo de patologías (Hernández M. , 2020).

Es esencial comprender que la "actividad física" y el "ejercicio" no son sinónimos. El ejercicio se refiere a una forma de actividad física que es planificada, estructurada, repetitiva y tiene un objetivo específico relacionado con el mantenimiento o mejora de uno o más componentes de la aptitud física. Por otro lado, la actividad física abarca no solo el ejercicio, sino también cualquier actividad que involucre movimientos corporales y se realice durante momentos de juego, trabajo, transporte activo o actividades recreativas (Aranda, 2018)

A lo largo de los años, el importante efecto beneficioso de la actividad física se ha expuesto en adultos mayores con DM, por lo tanto, actualmente es utilizada como uno de los pilares de esta entidad nosológica (Hernández, Dominguez, & Mendoza, 2018).

Existen diferentes tipos de actividades físicas que los adultos mayores con diabetes pueden realizar, incluyendo:

- **Ejercicios aeróbicos:** como caminar, correr, andar en bicicleta o nadar. Estos ejercicios pueden mejorar la capacidad cardiovascular y reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos mayores con diabetes (La Asociación Americana de Diabetes, 2019).

Germendia et al. (2019) señalan que después de una sesión de actividad física aeróbica, se ha observado que el efecto en la sensibilidad a la insulina en adultos mayores con DM2 puede durar entre 24 y 72 horas, y esto depende de la duración e intensidad de la actividad física realizada. La disminución de la resistencia a la insulina a través de la actividad física ayuda a aumentar la utilización de glucosa por parte del músculo, lo que a su vez puede prevenir la hiperglucemia, reducir la insulinemia basal y posprandial, y disminuir la necesidad de insulina diaria o de dosis de hipoglucemiantes o normoglucemiantes orales que puede estar utilizando el paciente.

- **Entrenamiento de resistencia:** como el uso de pesas, bandas de resistencia o máquinas de ejercicios de acuerdo con sus condiciones. Este tipo de ejercicio puede ayudar a mejorar la fuerza muscular y la densidad ósea, y también puede mejorar el control de la glucemia en adultos mayores con diabetes (La Asociación Americana de Diabetes, 2019).

Los ejercicios de resistencia tienen el efecto de aumentar la fuerza muscular y mejorar el control de los niveles de glucosa en el sistema circulatorio. También se ha

observado que este tipo de entrenamiento contribuye a un mayor reclutamiento de fibras musculares y que la mejora en la fuerza se relaciona con las reacciones nerviosas que se producen durante el ejercicio (Chávez, 2022).

- **Ejercicios de equilibrio y flexibilidad:** como yoga, tai chi o Pilates. Estos ejercicios pueden mejorar el equilibrio, la flexibilidad y la movilidad articular en adultos mayores con diabetes, lo que puede disminuir el riesgo de caídas y lesiones relacionadas (Federación Internacional de Diabetes, 2019).

Magalhães et al. (2020) señalan que “la fusión del ejercicio aeróbico y de resistencia tiene favorables efectos como: mejor estructura del cuerpo, susceptibilidad a la insulina, lipídica y nerviosa por la unión funcional muscular y del sistema nervioso central”.

En adultos mayores con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y tipo 2 (DM2), la actividad física es esencial para el manejo de la enfermedad, pero las recomendaciones y enfoques pueden variar según el tipo de diabetes debido a las diferencias en la fisiopatología y el manejo de cada condición (Millán, 2020).

De acuerdo a criterios de este autor, en la diabetes mellitus tipo 1 (DM1), se debe tener más cuidado durante el ejercicio físico por las siguientes razones:

1. Riesgo de hipoglucemia:

- **Insulina exógena:** Las personas con DM1 dependen de la insulina exógena para controlar sus niveles de glucosa en sangre. Durante el ejercicio, la actividad física aumenta la sensibilidad a la insulina, lo que puede provocar una rápida disminución de los niveles de glucosa en sangre (hipoglucemia).
- **Consumo de glucosa:** El ejercicio utiliza glucosa como fuente de energía, lo que puede reducir aún más los niveles de glucosa en sangre. Si no se ajusta adecuadamente la dosis de insulina o no se consume suficiente carbohidrato antes y/o durante el ejercicio, puede ocurrir hipoglucemia.

2. Variabilidad de la glucemia:

- **Cambios en la glucosa post-ejercicio:** El efecto del ejercicio sobre los niveles de glucosa en sangre puede continuar incluso horas después de la actividad física, lo que puede aumentar el riesgo de hipoglucemia tardía, especialmente durante la noche.

3. Ajuste de la Insulina:

- **Necesidad de ajustes:** Las personas con DM1 a menudo deben ajustar sus dosis de insulina antes, durante y después del ejercicio para evitar desequilibrios en los niveles de glucosa. Esto requiere una planificación cuidadosa y conocimiento sobre cómo responde su cuerpo al ejercicio.
- **Consumo de carbohidratos:** A veces es necesario consumir carbohidratos adicionales antes o durante el ejercicio para mantener niveles adecuados de glucosa en sangre, lo que requiere una comprensión clara de las necesidades individuales.

4. Posibilidad de hiperglucemia:

- **Estrés y Ejercicio Intenso:** En algunos casos, el ejercicio intenso puede aumentar los niveles de glucosa en sangre debido a la liberación de hormonas de estrés como la adrenalina. Esto puede ser especialmente problemático si los niveles de glucosa ya son elevados antes de comenzar el ejercicio.

Recomendaciones de actividades físicas – sistemáticas para adultos mayores diabéticos.

La actividad física en adultos mayores con diabetes puede no ser adecuada en presencia de ciertas condiciones tales como la HTA no controlada, retinopatía diabética, neuropatía autónoma y periférica severa, úlceras en extremidades o pie de Charcot o edema macular. Por lo tanto, antes de recomendar un programa de ejercicio, es esencial considerar factores como la edad del paciente, su nivel previo de actividad física y su capacidad de comprensión (Cabrera, y otros, 2022).

Es importante que los diabéticos que participen en un programa de ejercicio mantengan una hidratación adecuada, ya que la deshidratación puede influir de manera negativa a los niveles de glucemia y la función del corazón. Se recomienda consumir líquidos antes y durante la actividad física para compensar las pérdidas a través del sudor, especialmente si se realiza en ambientes cálidos (Oetinger, Trujillo, & Soto, 2021).

Palomo & Denman (2019) mencionan que es importante tener en cuenta así algunos lineamientos generales, que pueden ser muy útiles para regular la respuesta glucémica durante la actividad física. Entre ellos se incluyen:

1. Control metabólico antes del ejercicio:

- Evitar la práctica de ejercicios si la glucemia en ayunas supera los 250 mg/dL (13,8 mmol/L) y se confirma la presencia de cetosis; o si la glucemia es superior

a 300 mg/dL (16,6 mmol/L), independientemente de la presencia de cetosis o cetoacidosis.

- Ingerir carbohidratos antes del ejercicio si la glucosa en sangre es menor a 100 mg/dL (5,5 mmol/L).

2. Monitoreo de la glucosa sanguínea antes y después del ejercicio:

- Determinar cuándo es necesario ajustar la ingesta de alimentos o la dosis de insulina.
- Comprender la respuesta glucémica en diferentes condiciones de ejercicio.

3. Ingesta de alimentos:

- Consumir carbohidratos de rápida absorción cuando sea necesario para prevenir la hipoglucemia.
- Asegurar la disponibilidad de alimentos (carbohidratos) durante y después del ejercicio.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL PROCESO EDUCATIVO DE LA ENFERMERÍA EN CUANTO A LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD DEL ADULTO MAYOR DIABÉTICO

II.1 Tipo de estudio

El presente trabajo es un estudio de tipo documental, donde se realiza el procedimiento bibliográfico que ha permitido realizar una amplia recolección de información de diferentes fuentes tales como Scielo, Redalyc, Elsevier, entre otras, lo que le ha permitido en esta investigación realizar un análisis del impacto del proceso educativo de enfermería en la actividad física en el adulto mayor diabético.

Los estudios que se desarrollan son:

Cualitativo: Este enfoque comprende y desarrolla conceptos basados en las pautas que emergen de los datos, en lugar de recopilar datos para probar hipótesis o teorías preexistentes. Se caracteriza por un diseño de investigación flexible y por iniciar el estudio con preguntas formuladas de manera vaga.

Transversal: Es útil para evaluar las necesidades de atención de la salud y para planificar la provisión de servicios. También se utiliza para evaluar el impacto de medidas preventivas destinadas a reducir la carga de una enfermedad en una población. Este enfoque se considera transversal porque incluye un período de dos años (desde 1995 hasta 2020), donde los datos de cada sujeto reflejan un momento específico en el tiempo.

Retrospectivo: La información se recopila a partir de archivos o entrevistas sobre eventos ya ocurridos, como en este caso, a partir de revistas indexadas. Se clasifica como retrospectivo porque el estudio comienza después de que los hechos estudiados ya han ocurrido.

II.2. Métodos y procedimientos de investigación aplicados.

Para la construcción y el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes métodos:

Analítico – sintético: se desglosa el tema en sus componentes básicos para comprender mejor cada elemento por separado, se analizan los efectos específicos de la actividad física sistemática en la salud del adulto mayor diabético, el papel de la educación en enfermería, y cómo ambos se interrelacionan. Además, se integra la información obtenida de cada análisis para formar una visión completa del impacto de la actividad física en la salud del adulto mayor diabético desde una perspectiva educativa.

Histórico-lógico: examina la evolución de las prácticas de enfermería y de la actividad física en el manejo de la diabetes en adultos mayores, además se investiga cómo han cambiado las recomendaciones a lo largo del tiempo y qué avances se han logrado. Por otro lado, se utiliza la información histórica para entender las razones detrás de la adopción de ciertas prácticas y su efectividad.

Inductivo-deductivo: se recogen datos específicos a partir de observaciones, estudios de caso sobre la relación entre la actividad física y la salud del adulto mayor diabético. Además, se usan los patrones identificados para formular hipótesis o teorías generales sobre la efectividad de la actividad física sistemática en mejorar la salud de adultos mayores diabéticos y se desarrollan recomendaciones o estrategias educativas para el proceso enfermero.

Sistémico-estructural funcional: se considera cómo la actividad física sistemática y la educación en enfermería se integran en un sistema de cuidado de salud para adultos mayores diabéticos y se evalúan las funciones de diferentes componentes del programa educativo (contenidos, métodos de enseñanza, seguimiento) y cómo su estructura contribuye a la efectividad de los programas de ejercicio para adultos mayores diabéticos.

Recolección de información

La recolección de la información se realizó a través de bases de datos, tales como:

- Elsevier
- Redalyc
- PubMed
- Embase
- Scopus
- Latindex
- Organización Mundial de la Salud
- Organización Panamericana de la Salud

Para resumir la información, se utilizará una ficha de recolección de datos que capture aspectos clave de los resultados obtenidos en los artículos científicos relacionados con el objeto de estudio.

Búsqueda de información

La búsqueda de información se llevó a cabo en internet utilizando el motor de búsqueda internacional Google, específicamente Google Académico, que está especializado en literatura

científica y académica. A través de este, se compiló información relevante para los descriptores de los epígrafes y subepígrafes. Este proyecto de investigación desarrolló un enfoque descriptivo, basado en la revisión bibliográfica y documental, ya que consistió en la recolección de datos de manera directa, sin manipular ni controlar variables. Esto incluyó la descripción, registro, análisis e interpretación de los resultados de estudios obtenidos en revistas virtuales y repositorios. En base a lo anterior, se emplearon fuentes relevantes como Scielo, Redalyc, documentos universitarios, páginas web y documentos digitales.

Organización de la información

La investigación recolectada de los documentos bibliográficos, se realizó para crear una carpeta digital “Bibliocap I”, lo cual contienen fundamentos relevantes en base al tema, mediante esta metodología se crean subcarpeta Epi 1 que fundamenta el objeto de estudio que será el proceso de intervención de enfermería en la educación del adulto mayor diabético desde la actividad física actividad física y Epi 2 como parte del campo de acción que constituye el desarrollo del conocimiento en relación con la importancia de la realización de actividades físicas en el adulto mayor diabético donde muestran que estos epígrafes respaldan al capítulo del marco teórico referencial.

II.3 Población y muestra

Se analizó un total de 52 artículos científicos, excluyendo aquellos que carecían de autenticidad y otros que no coincidían con el objeto de la investigación, obteniendo un total de 20 artículos seleccionados por muestreo intencional, los cuales, formaron parte de la revisión bibliográfica, recopilados después de aplicar los filtros de inclusión y exclusión, estableciendo esta misma muestra para el desarrollo de la investigación.

Criterios de inclusión y exclusión

a. Criterios de inclusión

- Investigaciones que involucren al profesional de enfermería en el proceso de atención al adulto mayor.
- Investigaciones que aborden los fundamentos teóricos y conceptuales referentes a la actividad física – sistemática.
- Investigaciones que aborden la importancia de la actividad física – sistemática a la salud del adulto mayor diabético.
- Investigaciones en idioma español o inglés.
- Investigaciones con menos de 10 años de antigüedad.

- Investigaciones con acceso a texto completo.

b. Criterios de exclusión

- Investigaciones que no aborden los fundamentos teóricos y conceptuales referentes a la actividad física – sistemática.
- Investigaciones que no aborden la importancia de la actividad física – sistemática a la salud del adulto mayor diabético.
- Investigaciones en idiomas diferentes al español o inglés.
- Investigaciones con más de 10 años de antigüedad.
- Investigaciones sin acceso a texto completo.

Tabla 1. Caracterización de los estudios científicos

N.º	AÑO DE PUBLICACIÓN	NOMBRE REVISTA BASE DE DATOS/	AUTOR	TEMA	METODOLOGÍA	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	PAIS
1	2022	Revista Ciencia y Salud/Latindex	Juliette Navarrete Cabrera, Francisco Carvajal Martínez, Mónica Carvajal Abaltec, Alejandro Ramos Robledod y Alejandro Rodríguez Carvajal.	Importancia del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus	Investigación documental que empleó diversos buscadores de información científica. Se evaluaron libros, artículos de investigación y de revisión de diferentes bases de datos, así como páginas web, en diferentes idiomas.	Describir los efectos y la importancia del ejercicio físico en las personas con DM.	Se recomienda que las personas con diabetes realicen ejercicios físicos aeróbicos, ya que estos aumentan la sensibilidad a la insulina y mejoran el control metabólico, además incrementan la fuerza muscular.	La indicación del ejercicio debe ser personalizada, y es esencial realizar una evaluación médica previa. Un ajuste adecuado del régimen terapéutico asegurará una participación segura en diversas formas de ejercicio físico.	España
2	2020	Repositorio institucional Norbert Wiener	Gutierrez Mamani, Vilma. Caman Castillo, Maria Elena	Efectividad de las intervenciones educativas en la dieta y actividad física para prevenir complicaciones en pacientes diabéticos.	Se llevó a cabo un análisis sobre la efectividad de las intervenciones educativas en dieta y actividad física para prevenir complicaciones en pacientes diabéticos, utilizando diez	Sintetizar las investigaciones encontradas sobre la efectividad de las intervenciones educativas en dieta y actividad física en la	De los 10 artículos revisados, al menos el 80% indican que las intervenciones educativas en dieta y actividad física son efectivas para prevenir complicaciones en pacientes	8 de los 10 artículos revisados muestran que las intervenciones educativas en dieta y actividad física son efectivas para prevenir complicaciones en pacientes diabéticos.	Perú

					artículos científicos.	prevención de complicaciones en pacientes diabéticos.	diabéticos, mientras que el 20% muestra una evaluación imparcial sobre estas intervenciones.		
3	2022	Repositorio Digital UNACH	Chávez Rodríguez María Belén	Beneficios del ejercicio físico en adultos con diabetes mellitus tipo 2	La metodología aplicada en la investigación correspondió al método inductivo, debido a la investigación, selección, análisis de diferentes referencias bibliográficas acerca del ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.	Identificar la semiología de la Diabetes Mellitus tipo 2 y la aplicación de los ejercicios físicos como beneficio en el tratamiento; usando la recopilación bibliográfica de artículos científicos.	La actividad física es un tratamiento eficaz que impacta directamente las manifestaciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2.	Los beneficios se evidencian a corto y mediano plazo, y, además, resulta ser mucho más económico en comparación con otras intervenciones.	Ecuador
4	2020	OMS	Organización Mundial de la Salud	Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios	Revisión sistemática basado en evidencia.	La adopción de medidas y las inversiones pueden ayudar a alcanzar los Objetivos de	Mejora en la condición física, la salud cardiometabólica, la salud ósea, el rendimiento cognitivo, la salud mental y una	Promover la cantidad de actividad física recomendada en cuanto a frecuencia, intensidad y duración logra beneficios significativos para la salud y reducir los riesgos asociados.	Suiza

						Desarrollo Sostenible.	menor grasa corporal.		
5	2018	Revista Cubana de Endocrinología/ SciELO	José Hernández Rodríguez, Yuri Arnold Domínguez, Jorge Mendoza Choqueticlla	Efectos benéficos del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2.	Se revisaron artículos de revisión e investigación de bases de datos como PubMed, LILACS, Cochrane y SciELO, así como de páginas web. Los artículos seleccionados tenían menos de 10 años y estaban en español, portugués o inglés. Se excluyeron los que no cumplían estos criterios. De los 134 artículos evaluados, se referenciaron 83.	Describir los beneficios del ejercicio físico en personas con diabetes mellitus tipo 2.	Se presenta como una estrategia efectiva con la finalidad de prevenir complicaciones de la diabetes, así como la incidencia de algunos tipos de cáncer, y evita los trastornos psicológicos asociados.	El ejercicio físico en personas con DM 2 ayuda a reducir el peso corporal, mejora la sensibilidad a la insulina y el control metabólico (glucémico y lipídico), lo que a su vez disminuye el riesgo cardiovascular.	España
6	2020	Revista Iberoamericana Psicología y Salud/Latindex	Leonor Mariana Duque-Fernández, Martha Ornelas-Contreras, Elia Verónica Benavides-Pando.	Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación	Se realizó una búsqueda electrónica en las siguientes bases de datos: Scopus, Scielo, WOSy PEDro; además, se utilizó el motor de búsqueda Google Académico. En la	Analizar por medio de una revisión sistemática la relación entre la actividad física y la capacidad funcional en	Se encontraron 5,198 estudios, de los cuales se seleccionaron 51 que cumplían con los criterios de inclusión. Se revisaron títulos, se eliminaron duplicados y se	La actividad física en los adultos mayores debe considerarse como una de las principales estrategias para el mantenimiento de la capacidad funcional, la promoción de la	México

					búsqueda de artículos publicados entre 2008 y 2018, escritos en español o inglés, se emplearon	adultos mayores.	examinaron metodología, resultados y discusión de los artículos. La mayoría de los estudios seleccionados destacan que el envejecimiento combinado con una adecuada actividad física mejora la capacidad funcional en el adulto mayor en diversos programas.	salud y la prevención de la enfermedad	
7	2019	Revista Española de Geriatria y Gerontología/E MBASE	Cristina Font-Jutglà, Esther Mur Gimeno, Judit Bort Roig, Madalena Gomes da Silva, Raimon Milà Villarroel.	Efectos de la actividad física de intensidad suave sobre las condiciones físicas de los adultos mayores.	Se llevó a cabo una revisión sistemática en las bases de datos WOS, La revisión incluyó a 619 participantes de entre 60 y 103 años y evaluó intervenciones que incluían ejercicios de resistencia, aeróbicos y de vibración. Además,	Evaluar la eficacia de intervenciones de ejercicio de intensidad suave en la salud funcional y la calidad vida de estas personas.	Los resultados sugieren que implementar intervenciones de actividad física de intensidad suave garantiza una mejora en la salud funcional y en la calidad de vida de los adultos mayores.	El incremento de la fuerza física se asoció con mejoras en el equilibrio y la velocidad de la marcha, subrayando la relevancia de estos programas para la salud funcional en este grupo.	España

cinco estudios indicaron que el aumento de la fuerza mejoró tanto el equilibrio como la velocidad de la marcha.

					cinco estudios indicaron que el aumento de la fuerza mejoró tanto el equilibrio como la velocidad de la marcha.				
8	2020	Repositorio	Isabel Hernández Marín.	Influencia de la actividad física en el control metabólico de los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2	En el Centro de Salud de San Sebastián de los Reyes (Madrid), se recolectaron datos clínicos de 487 pacientes con diabetes tipo 2 usando la historia clínica electrónica (HCE) AP-Madrid.	Examinar la relación entre el control metabólico de la DM 2 y la realización de actividad física.	Se observó una sólida relación entre la actividad física equivalente a 1000 METs/semana o más y una mejora en el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2.	El ejercicio físico planificado debe integrarse como una medida terapéutica junto con la dieta en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus, contribuyendo al objetivo terapéutico junto con la medicación.	España
9	2020	Revista INTERSEDES/ Redalyc	Yeimi Jiménez Oviedo, Miriam Núñez, Edwin Coto Vega.	La actividad física para el adulto mayor en el medio natural.	Estudio cualitativo de tipo Bibliográfico donde se analizaron las publicaciones de los últimos 5 años.	Destacar los beneficios que la práctica de actividades recreativas ofrece a la población adulta mayor,	Muestran la existencia de beneficios en la población adulta mayor, en relación con la práctica de alguna actividad recreativa, por lo que se promueve el goce de estos beneficios.	La actividad recreativa, en un ambiente natural, brinda un sinnúmero de posibilidades y beneficios al adulto mayor; sin embargo, los beneficios que se podrían obtener de ella, dependerán del profesional que conduzca la actividad.	Costa Rica

10	2023	Diabetes Care/ Asociación Americana de la Diabetes	Nuha A. ElSayed, Grazia Aleppo, Vanita R. Aroda, Raveendhara , Bannuru Florence M. Brown, Dennis Bruemmer, Billy S. Collins;	Estándares de atención en diabetes	Proporcionar a los médicos, investigadores, formuladores de políticas y otras personas interesadas los componentes de la atención de la diabetes, los objetivos generales del tratamiento y las herramientas para evaluar la calidad de la atención.	Análisis de la evidencia y recomendaci ones de práctica clínica destinadas a optimizar la atención de las personas con diabetes.	Orientación sobre cómo y cuándo realizar pruebas de detección, el manejo en los entornos de atención primaria y de atención de la diabetes, y la derivación a especialistas.	Detección, diagnóstico y tratamiento que se sabe o se cree que tienen un efecto favorable en los resultados de salud de las personas con diabetes.	EEUU
11	2017	Revista médica de Chile/LILACS	Ana María Leiva, María Adela Martínez, Carlos Cristi-Montero, Carlos Salas, Rodrigo Ramírez- Campillo, Ximena Díaz Martínez, Nicolás Aguilar- Farías, Carlos Celis-Morales.	El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física	Se evaluaron 322 participantes de entre 18 y 65 años. La actividad física y el sedentarismo se midieron con acelerómetros. El índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura, el porcentaje de grasa corporal, la dieta y los marcadores sanguíneos (glucosa, perfil lipídico, insulina y	Investigar la asociación entre el sedentarismo y los factores de riesgo metabólicos y cardiovascula res.	El 34% de los participantes eran físicamente inactivos, con un promedio de 8,7 horas diarias en actividades sedentarias. Cada hora adicional de sedentarismo se asoció con deterioros significativos en glucosa, insulina, IMC, circunferencia de cintura, colesterol	El efecto perjudicial de los comportamientos sedentarios sobre los rasgos cardiometabólicos y relacionados con la obesidad es independiente de los niveles de actividad física.	Chile

					HOMA-IR) se midieron con protocolos estandarizados.		y triglicéridos, sin depender de otros factores.		
12	2019	Texto y Contexto ENFERMAGE M/SciELO	Gabriela Maldonado Muñiz, Beatriz Arana Gómez, Lucila Cárdenas Becerril, Gloria Solano Solano.	Estilo de vida de ancianos que viven con diabetes y caracterización de diagnósticos de enfermería	Estudio realizado con la participación de 35 personas mayores de 60 años diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2.	Identificar el estilo de vida de los adultos mayores que conviven con DM 2 y describir los diagnósticos de enfermería basados en un instrumento de evaluación.	De los 35 participantes, 28 eran mujeres y 7 hombres, con una edad promedio de 72.3 años y un tiempo de diagnóstico de diabetes tipo 2 de 13 años. 23 de los adultos mayores presentaban un estilo de vida saludable, y se identificaron 11 diagnósticos de enfermería.	Los adultos mayores con DM 2 mostraron conductas de estilo de vida saludable, sin embargo, presentan factores de riesgo que requieren un cuidado de enfermería personalizado.	México
13	2018	Revista Habanera de Ciencias Médicas/Scopus	Roberto Martín Aranda.	Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa	Se consultaron Google Scholar y Dialnet, analizando publicaciones de los últimos 5 años con descriptores como "actividad física en la tercera edad" y "ejercicio físico en adultos mayores". Se	Identificar el papel del ejercicio físico como determinante de la calidad de vida en los adultos mayores.	Los artículos revisados concuerdan en que la actividad física es un factor clave en la calidad de vida durante la vejez, gracias a sus efectos positivos tanto físicos como	La actividad física desempeña un papel fundamental en la determinación de la calidad de vida de los adultos mayores.	España

					excluyeron artículos sobre enfermedades crónicas, demencias, desnutrición o cuidadores. Finalmente, se seleccionaron y analizaron 8 artículos.		psicológicos (mejora de indicadores de salud física, mayor autoestima, vitalidad y una interacción social positiva).		
14	2022	Revista Endocrinología, Diabetes y Nutrición/EMB ASE	Daniela García León, Luz María Trujillo Gittermann, Néstor Soto Isla, Sergio Ricardo Villanueva Boratovic, Astrid Von Oetinger Giacomán.	Efectos de la interrupción del sedentarismo sobre el control de la glucemia en pacientes diabéticos. Revisión sistemática	Se realizó una búsqueda sistemática de estudios controlados aleatorizados sobre este tema publicados en la literatura científica. Se consideraron las siguientes bases de datos: PubMed, Cochrane, EBSCO, WoS, ScienceDirect y Medline.	Analizar la información de diferentes protocolos de ruptura de conductas sedentarias y su asociación con los parámetros de control de la glucemia en pacientes con diabetes tipo 2.	Se analizaron 24 estudios mediante la plataforma COVIDENCE, seleccionando finalmente siete artículos con 138 pacientes. Los resultados indicaron que interrumpir el sedentarismo con actividad física ligera en personas con diabetes tipo 2 es eficaz para reducir la resistencia a la insulina, la glucosa en ayunas y posprandial, así	La interrupción aguda del comportamiento sedentario, mediante ejercicio de intensidad ligera y de corta duración, puede mejorar los indicadores de glucemia en sangre en pacientes con diabetes tipo 2, incluida la variabilidad de la glucemia a corto plazo.	Chile

							como la variabilidad de la glucemia.		
15	2019	Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte/ Redalyc.	Carolina Palomo, Catalina A. Denman.	Actividad física en adultos con y sin diabetes en México	Se utiliza información de la ENSANUT MC-2016.	Describir y comparar comportamientos de actividad/inactividad física en población general con y sin diabetes en México, así como cambios asociados a variables sociodemográficas y de salud.	Los adultos con diabetes, de 60 a 69 años, con obesidad y que viven en el norte de México, tienen mayor probabilidad de ser inactivos. Así como una prevalencia de inactividad física mayor (p=0,000) y una proporción de alta actividad física menor (p=0,002) en adultos con diabetes que en adultos sin diabetes.	La población con diabetes presenta comportamientos asociados a una mayor inactividad física y que es necesario generar más investigación que contribuya a explicar el fenómeno.	México
16	2017	Revista Cubana de Enfermería/SciELO	Iliana Milena Ulloa Sabogal.	Proceso de Enfermería en la persona con diabetes mellitus desde la perspectiva del autocuidado	Estudio de caso elaborado a través del Proceso de Atención de Enfermería, empleando las taxonomías de Diagnósticos de	Implementar la Teoría del Autocuidado de Orem en personas con diabetes mellitus, utilizando el	La aplicación del Proceso de Enfermería basado en la Teoría de Dorothea Orem mejoró el autocuidado y el	La Teoría de Orem proporciona la base teórica para el PAE, actuando como una herramienta clave que estandariza la práctica de la enfermería.	Colombia

					Enfermería de NANDA.	Proceso de Atención de Enfermería, con el objetivo de fomentar prácticas de autocuidado que favorezcan su salud y bienestar.	autocontrol en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.		
17	2019	Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento/ Latindex	Richard Wilmer Vásquez Solórzano, Antonio Ricardo Rodríguez Vargas	La actividad física para el desarrollo la calidad de vida de adultos mayores con diabetes TIPO II	Investigación descriptiva, documental, de campo y exploratoria explicativa. Los resultados se fundamentaron en el análisis de conceptos clave para el desarrollo de la investigación, así como en la evaluación del impacto de la actividad física en las personas.	Determinar el impacto de la actividad física en la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores con diabetes tipo II en Andrés de Vera durante el año 2018.	Los resultados obtenidos se basaron en un análisis de conceptos fundamentales para el desarrollo de esta investigación como a su vez el análisis del impacto de la actividad física en las personas, la diabetes TIPO II en los adultos mayores.	Se concluyó que es necesario implementar planes estratégicos adaptados a las características individuales de las personas, para facilitar la actividad física en los adultos mayores y así mejorar su calidad de vida.	Honduras

18	2017	Revista de Medicina Clínica/Elsevier	Juan Manuel Guerrero-Godinez, Ana María Barragán-Vigil, Carmen Lucia Navarro-Macias, Luis Manuel Murillo-Bonilla, Rodolfo Paul Uribe-González, Martha Alicia Sánchez-Cruz.	Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor	La revisión sistemática utilizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas y aplicó criterios rigurosos para seleccionar estudios sobre el impacto de la Diabetes Mellitus en mayores de 60 años.	Concientizar a la población general de la diabetes mellitus y el contexto que conllevan los diferentes síndromes geriátricos.	Los resultados de muestran que es una enfermedad crónica de alta prevalencia mundial, con México,	La Diabetes Mellitus, una enfermedad crónica que afecta a nivel mundial. Su incidencia aumenta con la edad, alcanzando hasta un 20% en personas mayores de 60 años.	México
19	2016	Revista Cubana de Enfermería/SciELO	Maricela Chapman Sánchez; Raiza García Almaguer, Greder Caballero González, Yenni Paneque Caballero, Arcenio Sablón Mariño	Efectividad de intervención educativa en el conocimiento del paciente diabético sobre autocuidados	Estudio cuasiexperimental de intervención educativa con 36 pacientes diabéticos de cuatro consultorios del médico y enfermera de la familia del Policlínico Docente "José Martí" de Gibara, durante el año 2013.	Evaluar la efectividad de un programa de intervención educativa en el conocimiento del paciente diabético sobre autocuidados.	La edad media de los pacientes fue 53,2 años. Las principales fuentes de información fueron la familia (61,11 %), el médico y la enfermera (52,77 %). Con la intervención, el 100 % de los pacientes aumentó su conocimiento sobre la diabetes, la importancia de la actividad física y el cuidado de los	La intervención educativa aplicada fue efectiva al modificar el nivel de conocimientos sobre la enfermedad, el cuidado y el autocuidado tenían los pacientes diabético estudiados.	Cuba

pies, y el conocimiento sobre la responsabilidad del cuidado mejoró del 44,44 % al 100 %.

							pies, y el conocimiento sobre la responsabilidad del cuidado mejoró del 44,44 % al 100 %.		
20	2021	Revista Retos/PubMED	Anderson Aguilar Bolívar, Jairo Alberto Flórez Villamizar, Yanneth Saavedra Castelblanco	Capacidad aeróbica: Actividad física musicalizada, adulto mayor, promoción de la salud	Se llevó a cabo una búsqueda que resultó en la obtención de 50 artículos publicados entre 2013 y 2018 en diversas bases de datos. Los artículos revisados comprendieron revisiones, estudios de investigación y capítulos de libros.	Indagar en las diferentes bases de datos la conceptualización acerca de la definición de capacidad aeróbica.	El barrido bibliográfico en artículos de investigación y capítulos de libro reveló información sobre la capacidad aeróbica, incluyendo sus definiciones y métodos de medición.	Esta revisión ofrece al lector una visión clara de los diversos conceptos relacionados con la capacidad aeróbica, los instrumentos de medición, así como su conexión con la actividad física y las recomendaciones para su práctica, especialmente en adultos mayores.	Ecuador

II.4 Análisis e interpretación de los resultados científicos

Las investigaciones presentadas destacan la relevancia del proceso educativo en enfermería relacionado con la actividad física en adultos mayores con diabetes. Para este estudio, se han utilizado principalmente fuentes provenientes de reconocidos repositorios académicos y científicos, como la *Revista Cubana de Enfermería*, la *Revista Científica de Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, la *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, la *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*, así como trabajos de investigación recientes encontrados en bases de datos como PubMed, Science, y Google Académico.

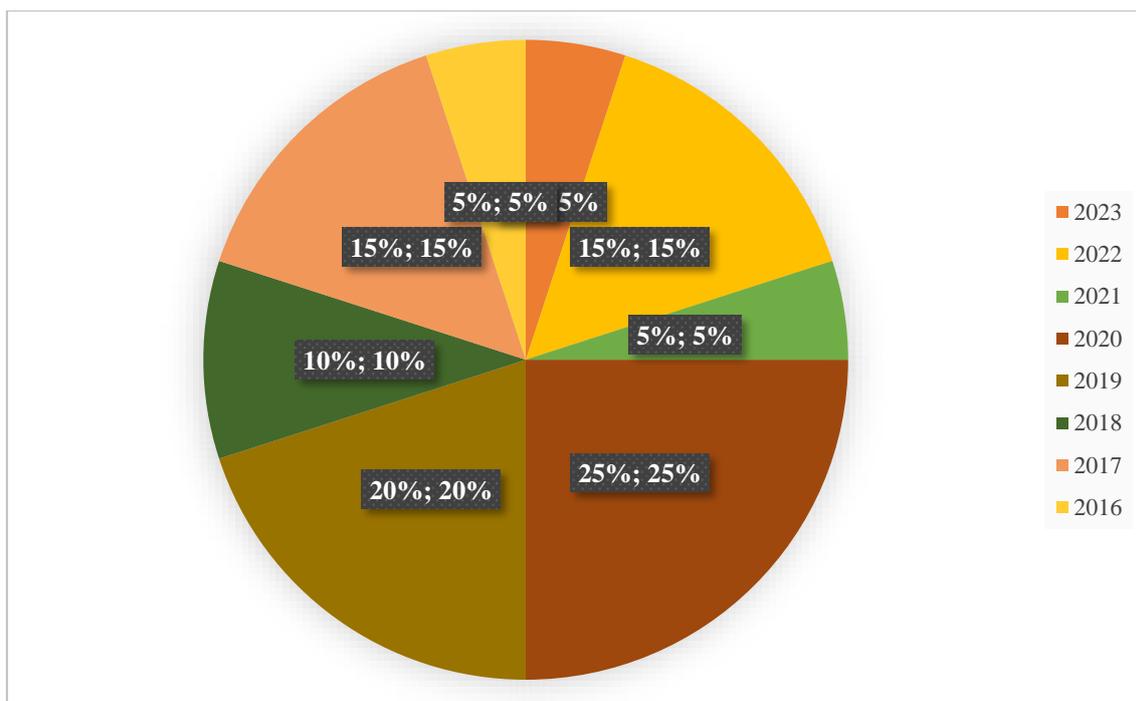
Las fuentes documentales recopiladas se han registrado de manera detallada y sistemática para asegurar la precisión y confiabilidad del contenido investigativo. Además, se ha enfatizado en utilizar artículos ampliamente referenciados de archivos universitarios, así como de plataformas reconocidas como Elsevier, Scielo y Redalyc, entre otras.

A continuación, se presentan los diferentes textos considerados, organizados en una tabla que muestra el número e impacto de cada uno en términos porcentuales.

Tabla 1. Año de publicación de artículos científicos recopilados en la revisión bibliográfica

Año de Publicación	Frecuencia	Porcentaje
2023	1	5%
2022	3	15%
2021	1	5%
2020	5	25%
2019	4	20%
2018	2	10%
2017	3	15%
2016	1	5%
Total	20	100%

Gráfico 1. Año de publicación de artículos científicos recopilados en la revisión bibliográfica



Fuente: Base de datos

Autor: Aray Loor Adriana Domenika

Análisis e interpretación

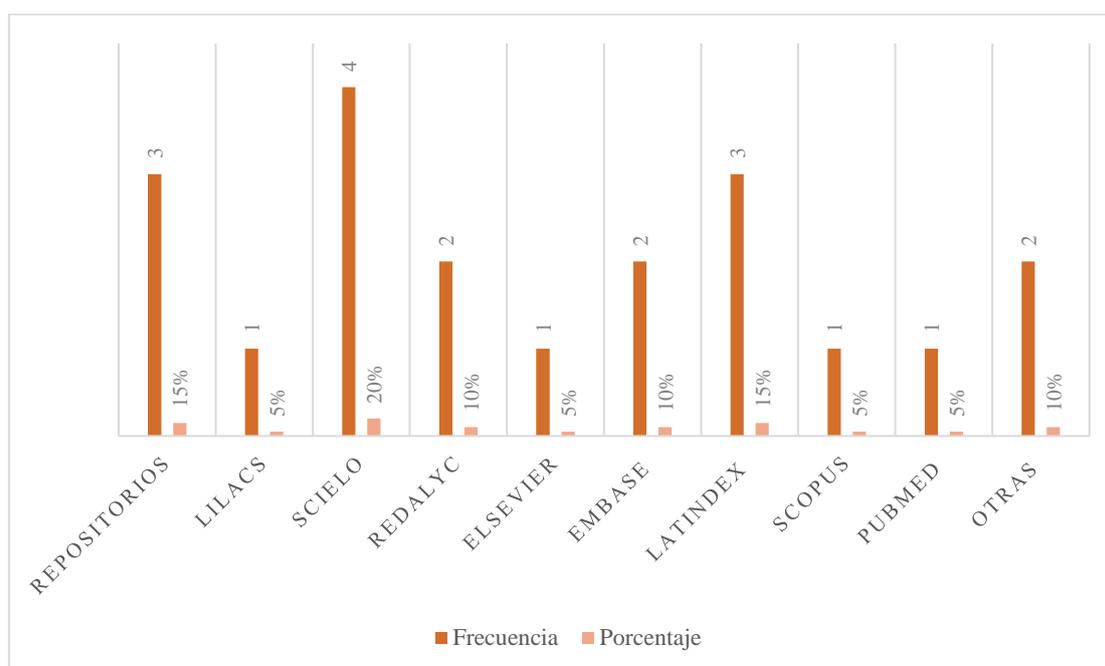
De acuerdo con este conjunto de datos, el cual, muestra la distribución de publicaciones a lo largo de los años, se puede notar que hay un claro pico de actividad en 2020, donde se registraron 5 publicaciones, representando el 25% del total. Los años 2019 y 2022 también reflejan una alta frecuencia, con un 20% y 15% respectivamente, sugiriendo una tendencia creciente en la producción hasta 2020. Sin embargo, después de ese pico, la actividad disminuye notablemente en 2021 y 2023, con solo un 5% de las publicaciones cada año. Esto podría indicar un ciclo de alta y baja producción, o la influencia de factores externos que afectaron la constancia en la publicación de trabajos en este período

Tabla 2

Base de datos recopilados dentro de la revisión bibliográfica

Base de Datos	Frecuencia	Porcentaje
Repositorios	3	15%
LILACS	1	5%
Scielo	4	20%
Redalyc	2	10%
Elsevier	1	5%
EMBASE	2	10%
LATINDEX	3	15%
Scopus	1	5%
PubMed	1	5%
Otras	2	10%
Total	20	100%

Gráfico 2. Base de datos recopiladas dentro de la revisión bibliográfica



Fuente: Base de datos

Autor: Aray Loor Adriana Domenika

Análisis e interpretación

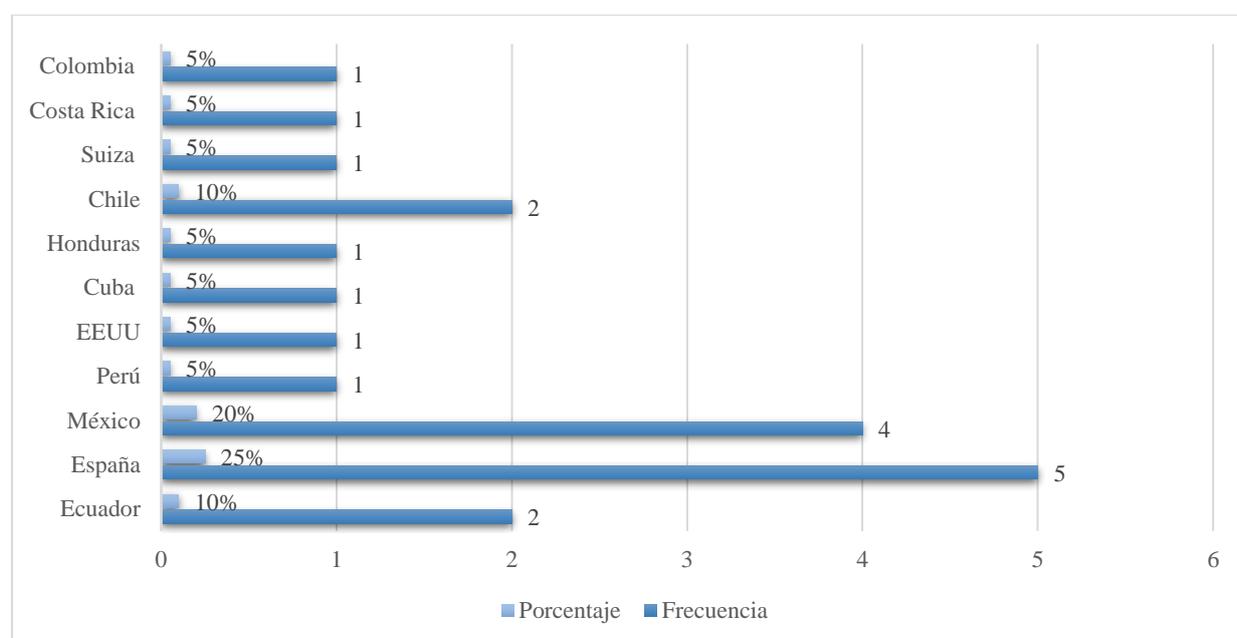
De acuerdo con las bases de datos recopiladas dentro de la revisión bibliográfica muestra la distribución de publicaciones en diversas bases de datos, donde SciELO destaca como la más utilizada con un 20% del total. Los Repositorios y LATINDEX siguen con un 15% cada uno, mientras que Redalyc, EMBASE y otras bases de datos tienen un 10% cada una. Bases de datos importantes como Elsevier, Scopus, y PubMed tienen una menor

representación, cada una con solo un 5% de las publicaciones. Esto sugiere una diversificación en las fuentes de publicación, con una preferencia marcada por algunas plataformas específicas, como Scielo y los repositorios institucionales, que parecen ser las fuentes más consultadas o utilizadas en este contexto.

Tabla 4. Países de publicación de artículos relacionados con el tema

País	Frecuencia	Porcentaje
Ecuador	2	10%
España	5	25%
México	4	20%
Perú	1	5%
EEUU	1	5%
Cuba	1	5%
Honduras	1	5%
Chile	2	10%
Suiza	1	5%
Costa Rica	1	5%
Colombia	1	5%
Total	20	100%

Gráfico 4. Países de publicación de artículos relacionados con el tema



Fuente: Base de datos

Autor: Aray Loor Adriana Domenika

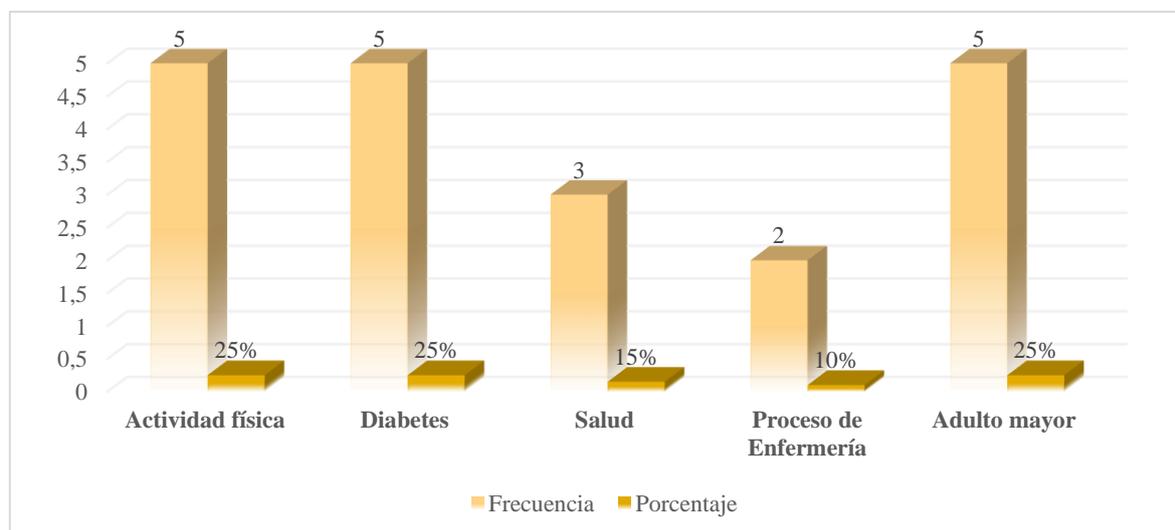
Análisis e interpretación

Este conjunto de datos muestra la distribución de publicaciones por país, destacando a España como el país con mayor frecuencia, representando el 25% del total. México sigue con un 20%, mientras que Ecuador y Chile tienen una participación del 10% cada uno. El resto de los países, incluidos Perú, EEUU, Cuba, Honduras, Suiza, Costa Rica y Colombia, tienen una representación menor, con solo un 5% cada uno. Esto sugiere una concentración significativa de publicaciones en España y México, mientras que los demás países contribuyen de manera más dispersa y menos frecuente, reflejando posiblemente diferencias en la producción científica o en la visibilidad de la investigación en estos lugares.

Tabla 5. Contenido de los artículos

Tema	Frecuencia	Porcentaje
Actividad física	5	25%
Diabetes	5	25%
Salud	3	15%
Proceso de Enfermería	2	10%
Adulto mayor	5	25%
Total	20	100%

Gráfico 5. Contenido de los artículos



Fuente: Base de datos

Autor: Aray Loor Adriana Domenika

Análisis e interpretación

De acuerdo con los contenidos de los artículos consultados, refleja la distribución temática de las publicaciones, destacando tres temas principales: Actividad física, Diabetes, y

Adulto mayor, cada uno representando el 25% del total. Esto indica un enfoque equilibrado y significativo en estas áreas. El tema de “Salud” sigue con un 15%, mientras que “Proceso de Enfermería” tiene una representación menor con un 10%. Este patrón sugiere que las investigaciones están concentradas en áreas específicas relacionadas con la salud y el bienestar, con un interés notable en la diabetes, el envejecimiento y la actividad física, probablemente reflejando tendencias actuales en la investigación sanitaria y en la atención a poblaciones vulnerables.

II.6 Discusión

En un estudio realizado por Cabrerías y otros (2022) titulado “Importancia del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus”, en el que se describen los efectos y la relevancia del ejercicio físico para la diabetes mellitus, se logra conocer que en personas con diabetes, se recomienda la práctica de ejercicios físicos aeróbicos, ya que estos aumentan la sensibilidad a la insulina y mejoran el control metabólico, además de realizar ejercicios de resistencia, puesto que, también son beneficiosos, ya que contribuyen a aumentar la fuerza muscular, sin embargo, es importante que antes de comenzar un programa de ejercicios, es crucial que la persona con diabetes mellitus se someta a una evaluación médica completa para personalizar el tipo de ejercicio, su intensidad y duración.

El control glucémico debe realizarse antes, durante y después del ejercicio para asegurar una respuesta adecuada y evitar riesgos. En el caso de los niños pequeños con diabetes, fomentar el juego es una excelente manera de promover una actividad física agradable y beneficiosa.

Dicho comentario coincide con el estudio realizado por la Maldonado y otros (2019), con el tema “Estilo de vida de ancianos que viven con diabetes y caracterización de diagnósticos de enfermería” en el que de la misma manera se manifiesta que a pesar de que la actividad física es beneficiosa para el adulto mayor, es importante tener en cuenta que el manejo de la actividad física no es igual en la DM1 y DM2, en cuanto a la regulación de glucosa, en la diabetes tipo 1, la actividad física requiere un manejo más delicado de la insulina y los niveles de glucosa debido a las fluctuaciones más significativas. En la diabetes tipo 2, la actividad física puede ayudar a mejorar el control glucémico y reducir la dependencia de medicamentos.

Para ambos tipos, el ejercicio contribuye a la salud cardiovascular, la movilidad y el bienestar general. Sin embargo, la forma en que se implementa y se ajusta puede diferir. En diabetes tipo 1, es fundamental ajustar el plan de ejercicio en función de los niveles de glucosa y la insulina, mientras que en diabetes tipo 2, el enfoque suele estar en mejorar la sensibilidad a la insulina y controlar el peso. En diabetes tipo 1, se deben tener en cuenta las posibles fluctuaciones en los niveles de glucosa para evitar hipoglucemias, mientras que en diabetes tipo 2, se enfoca más en mantener una rutina regular que ayude a controlar los niveles de glucosa a largo plazo.

Por otro lado, como segundo aporte se presenta un estudio realizado en Perú por Castillo y Gutiérrez (2020), en el que se señala la efectividad de las intervenciones educativas en dieta

y actividad física para prevenir complicaciones en pacientes diabéticos, analizando diez artículos científicos, se encontró que el 80% de ellos confirmaba la efectividad de estas intervenciones, mientras que el 20% mostró imparcialidad.

Es crucial que los adultos mayores diabéticos tomen en cuenta dichas recomendaciones con el fin de experimentar un envejecimiento saludable, transformando esta etapa en una oportunidad para el bienestar y la realización personal. Dentro de este marco, la actividad física juega un papel esencial en este proceso, no solo ayudando a controlar la diabetes y mejorar la salud cardiovascular, sino también mitigando emociones negativas que pueden llevar al aislamiento social y a la apatía. Promover la actividad física en un entorno adecuado no solo ofrece beneficios físicos, sino que también aporta experiencias enriquecedoras, nuevos desafíos y alegrías, estimulando positivamente a los adultos mayores diabéticos.

Como tercer aporte, se presenta el estudio de Chávez (2022) sobre los “Beneficios del ejercicio físico en adultos con diabetes mellitus tipo 2” confirma a través de la evaluación de diversos artículos de revisión y de investigación de diferentes bases de datos fidedignas que la actividad física es un tratamiento efectivo que repercute positivamente en las manifestaciones clínicas de la diabetes tipo 2. Además, en comparación con otras intervenciones, resulta ser más económico.

Rodríguez y otros (2018) también coinciden a través de su estudio que además de los efectos favorables mencionados anteriormente, el ejercicio físico en personas con diabetes mellitus también ayuda a reducir el peso corporal, mejora la sensibilidad a la insulina y optimiza el control metabólico (tanto glucémico como lipídico), lo que a su vez disminuye el riesgo cardiovascular.

Un cuarto estudio realizado por León y otros (2022), en el que se identificaron 24 estudios sobre el tema, los resultados muestran que los quiebres en la conducta sedentaria, a través de actividad física ligera, son eficaces en disminuir la resistencia insulínica en pacientes con DM2, el área bajo la curva de glucosa, las glucemias de ayuno y posprandial, y la variabilidad glucémica.

Palomo y Denman (2019) evidencian en su investigación que las actividades físicas-recreativas benefician la salud de los adultos mayores, por lo que se considera que es esencial desarrollar un programa para concienciar a los adultos mayores sobre los beneficios de las actividades físicas-recreativas para su salud física y psicológica. Esto incluye integrar a

los estudiantes de enfermería en programas de geriatría y salud pública para que participen en actividades con adultos mayores y fomentar su participación en proyectos comunitarios.

De la misma manera, es necesario mejorar la capacitación del personal de enfermería en cuidados de adultos mayores, se deben generar condiciones para la aceptación de programas innovadores, desarrollar programas educativos sistematizados, incluir a todos los niveles del personal en educación continua, motivar al personal y hacer atractiva la especialidad en salud de los adultos mayores.

CAPÍTULO III. MANUAL EDUCATIVO DE ENFERMERÍA SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA, COMO MEDIO DE INTERVENCIÓN EN LA SALUD DEL ADULTO MAYOR DIABÉTICO

III.1 Fundamentación del manual educativo

Durante las revisiones bibliográficas se ha logrado encontrar diversos aportes acerca de qué es un manual, en el cual según criterios de Hernández & Martínez (2023) un manual es una guía práctica que proporciona de manera eficiente instrucciones y orientaciones acerca de cómo realizar diversas tareas y actividades específicas de manera efectiva.

Basándome en esta definición, he creado el siguiente manual con el objetivo de capacitar al profesional de enfermería acerca de la importancia de la actividad del ejercicio físico en adultos mayores con DM. Para la elaboración de este manual educativo dirigido al colectivo mencionado anteriormente, es crucial entender que los adultos mayores enfrentan diversos cambios fisiológicos que afectan su capacidad para realizar esfuerzos físicos y su calidad de vida. Estos cambios incluyen alteraciones a nivel cardiovascular, respiratorio, metabólico, musculoesquelético y motriz, que reducen la autonomía y la capacidad de aprendizaje motriz. La disminución de la actividad física con la edad es un importante indicador de salud y contribuye a la descoordinación y torpeza motriz, exacerbando los efectos del envejecimiento.

El personal de enfermería debe estar al tanto de que la inmovilidad y la inactividad aceleran el proceso de envejecimiento y la incapacidad. Por el contrario, la actividad física tiene un impacto positivo significativo en los sistemas que sufren involución, retrasando este proceso, previniendo enfermedades y contribuyendo a mantener la independencia motora. El ejercicio regular no solo mejora la movilidad, la estabilidad articular y la fuerza muscular, sino que también tiene efectos beneficiosos sobre la calidad ósea, la postura, la autoimagen y la calidad de vida en general.

El manual debe capacitar al personal de enfermería para que promueva ejercicios físicos específicos para mejorar la flexibilidad, movilidad articular, y el fortalecimiento de músculos clave, incluyendo ejercicios de flexión, cuclillas, giros del tronco y cuello, y gimnasia respiratoria. Además, se debe enfatizar que los ejercicios físicos no solo actúan sobre tejidos y sistemas orgánicos, sino que también permiten la recuperación y el mantenimiento de capacidades funcionales, promoviendo una vida activa y saludable.

El aumento de la esperanza de vida ha llevado a un incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus en la población adulta mayor. La actividad física se ha demostrado como una intervención eficaz para el control de la glucemia, la mejora de la función cardiovascular, y la promoción de la movilidad y la autonomía en esta población. Sin embargo, muchos adultos mayores permanecen inactivos, lo que contribuye al deterioro de su salud y calidad de vida. Este manual es esencial para empoderar al personal de enfermería, quienes juegan un papel crucial en la promoción de la salud y la implementación de la actividad.

Objetivo general del manual educativo

Proporcionar al personal de enfermería una herramienta educativa que destaque la importancia de la actividad física en el manejo de la diabetes en adultos mayores, mejorando su salud y calidad de vida.

Alcance de la propuesta

La presente propuesta tiene como objetivo mejorar la práctica de la actividad física a través de la intervención del personal de enfermería, destacando la importancia de que estos profesionales comprendan el impacto significativo del ejercicio en la salud de los adultos mayores. Al aplicar el manual educativo, el personal de enfermería podrá guiar de manera efectiva a los adultos mayores en la incorporación de la actividad física en su rutina diaria. Esto no solo ayudará a prevenir enfermedades graves como problemas cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer, diabetes, obesidad y sobrepeso, sino que también contribuirá a mejorar el bienestar psicológico de los pacientes, aliviando el estrés y la ansiedad, y fomentando una mayor autoestima.

El manual capacitará al personal de enfermería para realizar una evaluación previa del estado físico de cada adulto mayor, permitiendo la implementación de actividades físicas adaptadas a sus capacidades individuales.

Beneficiarios

Los beneficiarios directos serán los profesionales de enfermería.

Ubicación

En los escenarios de atención de la salud.

Tiempo

Esta propuesta podrá ejecutarse inmediatamente y no requiere de un tiempo determinado.

Responsable

Autora: Domenika Aray Loor

III.2 Descripción del manual educativo para adultos mayores diabéticos.

MANUAL EDUCATIVO DE ENFERMERÍA SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA, COMO MEDIO DE INTERVENCIÓN EN LA SALUD DEL ADULTO MAYOR DIABÉTICO



ELABORADO POR:
ADRIANA DOMENIKA ARAY LOOR

INTRODUCCIÓN

Mediante el presente manual educativo dirigido al personal de enfermería sobre la actividad física en el adulto mayor diabético, se pretende ayudar y asegurar que, con la lectura y la práctica de las recomendaciones aquí presentadas, esta población pueda vivir de manera más saludable. La participación del personal de enfermería es crucial para hacer de esta etapa de la vida una fase de múltiples posibilidades de satisfacción y bienestar.

El adulto mayor con diabetes necesita un cuidado multidisciplinario eficaz que no solo se centre en la recuperación, sino también en la promoción de su salud, el desarrollo personal y el apoyo familiar. Este enfoque integral facilita un análisis detallado del estado físico del paciente, permitiendo planificar y llevar a cabo actividades específicas para mejorar su calidad de vida.

Este enfoque busca no solo mejorar el control de la diabetes y prevenir complicaciones, sino también fomentar la autonomía, la salud cardiovascular, la movilidad y el bienestar psicológico del adulto mayor diabético. El objetivo es que este manual sirva como una herramienta esencial para el personal de enfermería, guiando su intervención en la promoción de la actividad física como un pilar fundamental en el cuidado de esta población.

¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, lo que puede llevar a complicaciones graves si no se maneja adecuadamente. Existen varios tipos de diabetes, siendo la diabetes tipo 2 la más común, especialmente en adultos. Esta forma de diabetes ocurre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o cuando el páncreas no produce suficiente insulina. A medida que los niveles de glucosa en sangre permanecen elevados, se incrementa el riesgo de daños a largo plazo en el corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios.



La diabetes tipo 1, aunque menos común, es igualmente seria. Anteriormente conocida como diabetes juvenil o diabetes insulino dependiente, esta condición se caracteriza por la incapacidad del páncreas para producir insulina. Las personas con diabetes tipo 1 dependen de la insulina externa para sobrevivir y mantener sus niveles de glucosa en sangre dentro de un rango saludable.

¿Cuál es su causa?

La diabetes mellitus tipo 2 no tiene una causa única, sino que es el resultado de una combinación de factores genéticos y ambientales. Muchas personas que padecen esta enfermedad tienen familiares diagnosticados con diabetes, y si el familiar afectado es de primer grado, el riesgo de desarrollar la enfermedad se multiplica.

¿Qué síntomas produce?

La diabetes tipo 2 suele comenzar de manera silenciosa, sin síntomas evidentes, lo que permite que el aumento progresivo de azúcar en sangre cause daños en el cuerpo sin que la persona se dé cuenta. Cuando los síntomas finalmente aparecen, suelen ser indicativos de niveles de glucosa muy elevados e incluyen necesidad frecuente de orinar, sed intensa, y visión borrosa, entre otros. Aunque es posible que la diabetes tipo 2 no provoque molestias iniciales, si no se trata, puede llevar a largo plazo a complicaciones graves como ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal, problemas de visión, y pérdida de sensibilidad o dolor en las manos y pies.

¿Cómo se diagnostica?

- Medición de niveles de azúcar en sangre Puede realizarse en ayunas (después de al menos 8 horas de ayuno) o en cualquier momento del día.
- Test de hemoglobina glicosilada (HbA1c): Este examen permite calcular un promedio de los niveles de azúcar en sangre de los últimos 3 meses.
- Test de sobrecarga oral de glucosa: Consiste en la ingesta de una solución de glucosa, seguida de mediciones de los niveles de azúcar antes y después de la ingesta (a la hora y a las 2 horas).

Estos métodos son fundamentales para la detección temprana y el diagnóstico de la diabetes tipo 2, lo que permite iniciar un tratamiento adecuado y evitar complicaciones a largo plazo.



DESARROLLO DE LA GUIA

El ejercicio físico es un componente esencial en el tratamiento de la diabetes, junto con una dieta saludable y la medicación prescrita por el médico. Antes de comenzar, es importante entender algunos conceptos clave. La actividad física abarca cualquier movimiento que incremente el gasto de energía, mientras que el ejercicio físico es una forma más específica y estructurada de actividad física diseñada para mejorar la condición física. Ambos son fundamentales.

La evidencia muestra que el ejercicio ayuda a mejorar el control de los niveles de glucosa y colesterol en sangre, así como la presión arterial. Además, reduce los factores de riesgo

cardiovascular, favorece la pérdida de peso, y mejora tanto el bienestar físico como mental, por lo que es fundamental que el personal de enfermería conozca sobre ello.

La American a American Diabetes Association (ADA) recomienda realizar al menos **150 minutos de actividad aeróbica** de intensidad moderada a vigorosa a la semana, distribuidos en un mínimo de 3 días, asegurándose de no pasar más de 2 días consecutivos sin actividad física. Además, se sugiere incorporar **2 a 3 sesiones semanales de ejercicios de resistencia o anaeróbicos**, en días no consecutivos.



Para adultos mayores con diabetes, especialmente las más jóvenes y en mejor condición física, **el ejercicio intermitente de alta intensidad** puede ser una alternativa eficaz y segura.

En el caso de personas mayores con diabetes, se recomienda realizar **ejercicios de flexibilidad y equilibrio 2 a 3 veces por semana**. Estos ejercicios, aunque no deben sustituir a otros tipos de entrenamiento, ayudan a mejorar el rango de movimiento en las articulaciones, facilitan la progresión hacia objetivos, y reducen el riesgo de lesiones.

Además, es beneficioso reducir el tiempo dedicado a actividades sedentarias, como estar frente al ordenador o viendo televisión. Se aconseja interrumpir episodios de inactividad de más de 30 minutos para caminar o realizar actividades físicas ligeras. Incorporar más movimiento en la rutina diaria, como caminar, hacer tareas domésticas o subir escaleras, también contribuye a mejorar la forma física.

¿Qué beneficios aporta el ejercicio al adulto mayor con diabetes?



¿Cuáles son los ejercicios más recomendables para adultos mayores diabéticos?

Para asegurarse de que el ejercicio es el adecuado, es útil controlar su intensidad midiendo la frecuencia cardíaca. Lo ideal es alcanzar entre el 60% y el 70% de la frecuencia cardíaca máxima, que se calcula restando la edad de 220.

Frecuencia cardíaca máxima = 220 - EDAD

Por ejemplo, si se tiene 50 años, sería

$$220 - 50 = 170$$

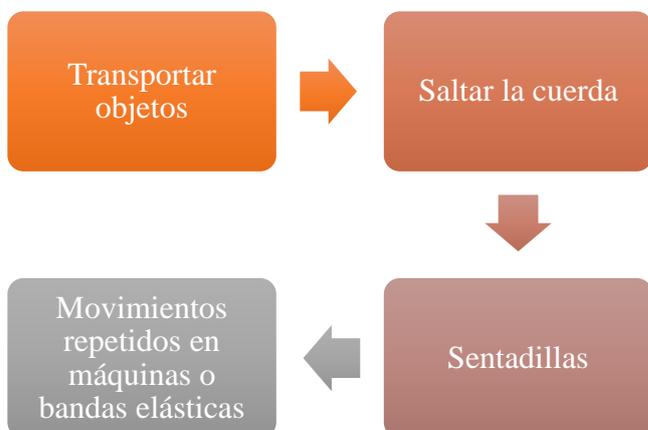
pulsaciones por minuto,
por lo tanto lo idóneo sería

entre 102 y 119
(60-70% de 170)

Estos ejercicios pueden ser:

📌 Ejercicios de fuerza y resistencia muscular:

Estos ejercicios están destinados a mejorar la fuerza y resistencia de los músculos, lo que es crucial para mantener la movilidad y prevenir la pérdida de masa muscular con la edad.



📌 Ejercicios aeróbicos

Estos ejercicios aumentan la frecuencia cardíaca y la respiración, contribuyendo a la salud cardiovascular y a la quema de calorías.





🌈 Ejercicios de flexibilidad

Estos ejercicios están diseñados para mejorar el rango de movimiento y reducir la rigidez en las articulaciones y los músculos.



Duración y frecuencia:

1. **Ejercicio físico aeróbico:** Se debe fomentar la realización de al menos 150 minutos de actividad de intensidad moderada o 75 minutos de intensidad vigorosa a la semana. La actividad debe dividirse en bloques de al menos 10 minutos y realizarse con una frecuencia mínima de 3 días a la semana.
2. **Ejercicio de fortalecimiento muscular:** Se recomienda llevar a cabo ejercicios de fortalecimiento al menos 2 días a la semana, evitando que sean consecutivos. Es importante alternar los grupos musculares en cada sesión y realizar de 1 a 3 series de 8 a 12 repeticiones por grupo muscular para asegurar un trabajo equilibrado.



Velocidad



Escaleras



Aeróbicos acuáticos



Media sentadilla con pared



Giros de muñeca



Biceps



Sentado y en extensión

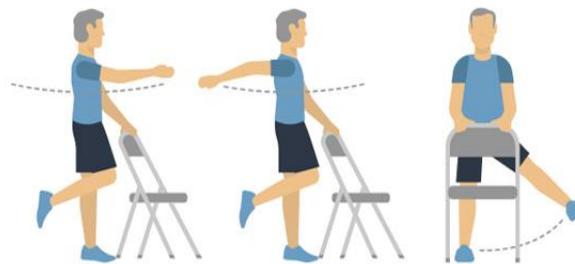
Estiramiento del cuello

Estiramiento del muslo interior

3. **Ejercicios de flexibilidad:** Estos ejercicios deben realizarse al menos 2 días a la semana, preferiblemente en los mismos días que se trabaja la fuerza y resistencia. La duración mínima recomendada es de 10 minutos o el tiempo necesario para estirar los principales grupos musculares.

4. **Ejercicios de equilibrio:** Deben ser incorporados 3 días a la semana, con

un aumento progresivo en el nivel de dificultad. Esto ayuda a mejorar la estabilidad y reducir el riesgo de caídas, promoviendo así una mayor seguridad en la movilidad del paciente.



Esfera de reloj

Elevación lateral

Estas recomendaciones están diseñadas para optimizar la salud y el bienestar de los adultos mayores diabéticos, asegurando un enfoque integral y adaptado a sus necesidades específicas. Sin embargo, debe de tenerse en cuenta que hay consideraciones para el personal de enfermería sobre el tipo de ejercicio en adultos mayores con diabetes.

Los ejercicios de corta duración, como el culturismo o las pruebas de velocidad, pueden causar un consumo de glucosa menor en comparación con la producción de insulina. Estos ejercicios también incrementan la secreción de hormonas contrarreguladoras, como el glucagón y las catecolaminas, lo que resulta en una mayor producción de glucosa por parte del hígado. Como consecuencia, este tipo de actividad tiende a elevar los niveles de glucosa en sangre.

Es fundamental que los pacientes con diabetes sean conscientes de que ciertos deportes pueden estar desaconsejados debido a los riesgos asociados, como hipoglucemia, lesiones vasculares o accidentes. Entre los deportes que deben evitarse se incluyen:



- Ejercicios de alta intensidad con cambios bruscos de ritmo
- Ejercicios de impacto elevado
- Deportes con riesgo alto de lesión
- Ejercicios prolongados sin pausas adecuadas

El personal de enfermería debe informar a los pacientes sobre estos riesgos y ayudarles a elegir actividades físicas seguras y adecuadas para su condición.

Limitaciones de los adultos mayores con diabetes para realizar actividades físicas

Las contraindicaciones para la actividad física en adultos mayores con diabetes pueden variar según la presencia de otras condiciones médicas, la estabilidad de su diabetes y el tipo de ejercicio. Aquí están las principales contraindicaciones a tener en cuenta:

Contraindicaciones generales para la actividad física

1. Glucemia descontrolada

- **Hiperglucemia severa (>300 mg/dL)** con o sin cuerpos cetónicos. La actividad física podría empeorar la hiperglucemia y aumentar el riesgo de cetoacidosis.
- **Hipoglucemia** (niveles de glucosa <70 mg/dL) o síntomas de hipoglucemia. El ejercicio puede agravar la hipoglucemia, aumentando el riesgo de complicaciones.

2. Enfermedades cardiovasculares no controladas

- **Infarto reciente:** No se debe realizar ejercicio hasta que el paciente esté estabilizado y aprobado por su médico.
- **Angina de pecho:** El ejercicio puede desencadenar episodios de angina si no está bien controlada.

3. Retinopatía diabética severa

- Ejercicio intenso o de alta presión puede aumentar el riesgo de hemorragias en la retina. Los ejercicios deben ser de bajo impacto y sin riesgo de aumento de presión ocular.

4. Neuropatía diabética severa

- **Neuropatía periférica severa:** El riesgo de lesiones en los pies aumenta con el ejercicio. Se debe tener cuidado con actividades que impliquen un alto impacto o que pongan en riesgo la integridad de los pies.

5. Pie diabético

- **Úlceras o infecciones en los pies:** La actividad física podría agravar las lesiones. Se deben evitar ejercicios que impliquen presión directa o roce en las áreas afectadas.

6. Hipertensión arterial no controlada

- El ejercicio vigoroso puede elevar temporalmente la presión arterial. Es crucial tener la presión arterial bien controlada antes de iniciar o continuar con un programa de ejercicios.

Precauciones para el ejercicio en adultos mayores con diabetes: Recomendaciones para el personal de enfermería



Es importante que el personal de enfermería esté al tanto de las precauciones que deben tomar los adultos mayores con diabetes al realizar ejercicio físico:

- 1. Riesgo de hipoglucemia:** Los pacientes que se administran insulina o toman medicamentos antidiabéticos, como las sulfonilureas, corren el riesgo de experimentar hipoglucemia durante la actividad física, especialmente si la ingesta de hidratos de carbono no se ajusta al nivel de ejercicio. Es esencial que estos pacientes realicen un autoanálisis de glucemia capilar o utilicen monitores de glucosa intersticial antes, durante y después del ejercicio.
- 2. Ajuste de carbohidratos e insulina:** Los pacientes bajo estas terapias podrían necesitar consumir hidratos de carbono adicionales si sus niveles de glucosa antes del ejercicio son inferiores a 100 mg/dL. También podrían requerir ajustes en la dosis de insulina previa al ejercicio. Si los niveles de glucosa son inferiores a 70 mg/dL o superiores a 300 mg/dL, se debe posponer la actividad física. En caso de presentar síntomas de hipoglucemia, como mareos, visión borrosa o temblores, es necesario realizar mediciones adicionales y tomar las medidas correctivas necesarias.
- 3. Tratamientos con bajo riesgo de hipoglucemia:** Los pacientes que siguen tratamientos con menor riesgo de hipoglucemia generalmente no necesitan suplementar con hidratos de carbono antes de hacer ejercicio. Sin embargo, si hay dudas sobre los medicamentos que el paciente está tomando, es recomendable consultar con el profesional sanitario.
- 4. Supervisión médica:** Es crucial no iniciar un programa de ejercicio físico sin la supervisión médica adecuada en pacientes con hipertensión arterial no controlada, retinopatía diabética severa, neuropatía, pie diabético, dolor en el pecho, o antecedentes recientes de infarto.
- 5. Seguridad durante el ejercicio:** Es recomendable que los pacientes con diabetes lleven una identificación que indique su condición y, si es posible, que realicen el ejercicio en compañía. Si el paciente realiza ejercicio solo, debe llevar consigo información de contacto en caso de emergencia.
- 6. Prevención de la deshidratación:** Los adultos mayores con diabetes tienen mayor predisposición a la deshidratación durante el ejercicio. Es esencial que se mantengan

hidratados, bebiendo agua regularmente y evitando la sensación de sed, salvo que haya indicaciones médicas en contrario.

Estas recomendaciones son clave para garantizar que los adultos mayores con diabetes realicen ejercicio de manera segura y efectiva, minimizando los riesgos asociados.

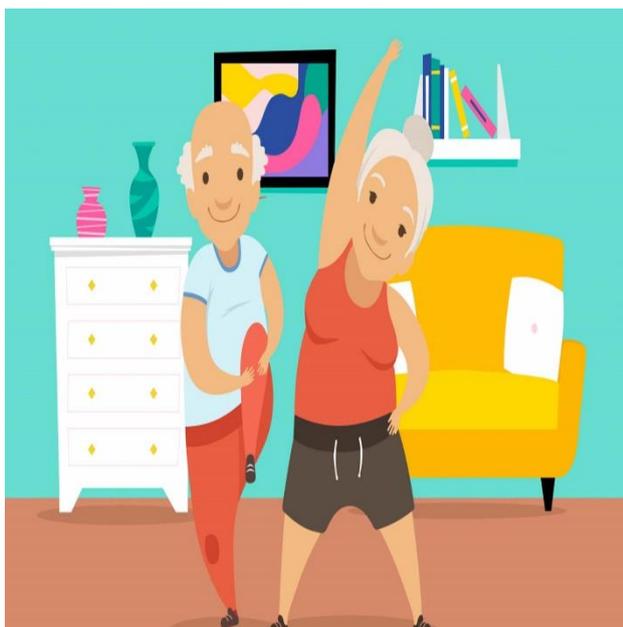
Recomendaciones para la gestión de la glucemia en pacientes diabéticos antes, durante y después del ejercicio:

Antes del ejercicio:

1. Para pacientes con DM1:

- Aumentar la ingesta de hidratos de carbono (8-12 g/kg/día) durante los 3 días previos a una competición para reducir el riesgo de hipoglucemia al incrementar las reservas de glucógeno.
- Tomar cafeína (por ejemplo, un café expreso) antes del ejercicio puede reducir el riesgo de hipoglucemia durante y después de la actividad.

2. Medición de glucemia capilar:



Hipoglucemia (<70 mg/dL): Corregir con hidratos de carbono de absorción rápida. Iniciar el ejercicio solo cuando la glucemia sea superior a 90 mg/dL.

Glucemia <90 mg/dL con insulina o secretagogos: Ingerir 10-20 g de hidratos de carbono de absorción rápida y retrasar el inicio del ejercicio unos 15 minutos. Luego, consumir 0.5-1.0 g de hidratos de carbono por kg de peso del paciente por hora. Los pacientes con otros tratamientos no necesitan esta ingesta previa.

Glucemia entre 90 y 250 mg/dL: No es necesario ingerir hidratos de carbono antes del ejercicio, pero iniciar la ingesta si la glucemia baja a menos de 150 mg/dL (0.5-1.0 g de HC/kg/hora).

Glucemia entre 251 y 350 mg/dL: Verificar la presencia de cuerpos cetónicos.

Si los cuerpos cetónicos son positivos: No realizar ejercicio en ese momento.

Si los cuerpos cetónicos son negativos: Se puede hacer ejercicio suave/moderado. Si hay predisposición a la cetoacidosis, evitar el ejercicio, aunque los cuerpos cetónicos sean negativos.

Glucemia >350 mg/dL: Posponer el ejercicio vigoroso. El ejercicio más suave es posible si los cuerpos cetónicos son negativos y se corrige la hiperglucemia con insulina.

Durante el ejercicio:

- 1. Actividad menor de 1 hora:** Evitar bebidas con hidratos de carbono, pero mantener una adecuada hidratación con agua. Solo si el ejercicio es de alta intensidad, se pueden consumir bebidas con 30-60 g de HC por hora.
- 2. Actividad de 1 a 2.5 horas:** Hidratación adecuada más 30-60 g de hidratos de carbono por hora de ejercicio.
- 3. Actividad de más de 2.5 horas:** Seguir las mismas recomendaciones, incluyendo también hidratos de carbono de absorción lenta.

Después del ejercicio:

1. Control de glucemia capilar:

- Si la glucemia es <120 mg/dL: Ingerir 15-20 g de hidratos de carbono de absorción lenta en pacientes con DM1 o DM2 tratados con insulina o secretagogos. Esto es crucial para prevenir la hipoglucemia tardía, especialmente tras ejercicios intensos y prolongados.

- Para deportistas de competición: Consumir 1-1.5 g/kg de hidratos de carbono al finalizar el ejercicio para reponer más rápidamente las reservas de glucógeno muscular.

2. Hiperglucemia post-ejercicio:

- Si la glucemia permanece elevada durante más de 60 minutos después del ejercicio, considerar la toma de 10 g de hidratos de carbono junto con un bolo de insulina rápida, ajustando según las necesidades individuales.

Estas recomendaciones ayudarán a manejar de manera segura los niveles de glucosa en sangre durante y después del ejercicio en pacientes diabéticos.

Ejemplos de alimentos con 15 g HC (1,5 raciones de HC):

Cuatro galletas tipo María, 1 zumo de brick pequeño sin azúcares añadidos, 1 sobre de gel de glucosa, 1 rebanada de pan de molde, medio plátano, 1 vaso de bebida isotónica (leer siempre el etiquetado).

Ejemplos de alimentos con 60 g HC (6 raciones):

16 galletas tipo María, 3 naranjas de tamaño mediano, 3 plátanos pequeños, 4 rebanadas de pan de molde, 4 barritas energéticas de cereales (leer siempre el etiquetado).



Recomendaciones para ajustes en el tratamiento durante el ejercicio en pacientes diabéticos:

Fármacos orales:

1. Sulfonilureas y Glinidas:

Debido a la larga vida media de las sulfonilureas, es impráctico ajustar su dosificación para una sola sesión de ejercicio. En su lugar, se recomienda ajustar la ingesta de hidratos de carbono (HC) previa al ejercicio según la intensidad, duración y niveles de glucosa antes de comenzar. Esto también se aplica a las glinidas, aunque se podría considerar omitir la dosis previa al ejercicio.

- Pacientes con control muy estricto o alto riesgo de hipoglucemia: Reducir la dosis de fármacos orales entre un 50% y 100%.

- Pacientes con control moderado: Reducir la dosis entre un 25% y 50%.

- Pacientes con control por encima del objetivo: Cambiar la dosis de forma mínima o no realizar cambios.

2. Insulina:

1. Inyección de Insulina:

- Evitar inyección en zonas activas: Intente evitar la inyección de insulina rápida en las zonas musculares que se utilizarán durante el ejercicio, ya que esto puede aumentar la absorción y el riesgo de hipoglucemia.

2. Ajuste post-ejercicio:

- Reducción de necesidades: El ejercicio puede reducir las necesidades de insulina incluso hasta 4 a 12 horas después. Es necesario ajustar la dosis de insulina antes y después del ejercicio.

- Considerar la insulina rápida: Esta insulina tiene un impacto notable durante las primeras 2-4 horas tras su administración. Hay que tener en cuenta la cantidad activa de insulina y ajustar el tratamiento en consecuencia.

- Factores de ajuste: La respuesta de la glucemia al ejercicio puede variar según el control glucémico previo, la intensidad y duración del ejercicio, el entrenamiento previo y el tipo de actividad realizada. Estos factores deben considerarse al ajustar la insulina.



CONCLUSIONES

- Las revisiones bibliográficas de diversos autores evidencian que la actividad física regular es fundamental para el manejo de la diabetes en adultos mayores. Mejora el control glucémico, reduce el riesgo de complicaciones cardiovasculares y contribuye al bienestar general del paciente. Además, la actividad física desempeña un papel crucial en la prevención de la pérdida de masa muscular y en la mejora de la movilidad y calidad de vida, lo que justifica su inclusión como componente esencial en los procesos educativos de enfermería.
- El diagnóstico realizado sobre la situación actual del proceso educativo en enfermería revela que, aunque existen esfuerzos para promover la actividad física entre los adultos mayores diabéticos, estos son insuficientes y carecen de una estructura sistemática y coherente. Las intervenciones actuales son fragmentadas y no siempre están adaptadas a las necesidades específicas de esta población, lo que limita su efectividad.
- La creación de un manual educativo orientado al adulto mayor diabético es fundamental para mejorar el nivel de conocimiento y la adherencia a la actividad física como parte del cuidado de la salud. Este manual debe estar diseñado de manera que sea accesible, comprensible y relevante, tanto para los pacientes como para los profesionales de enfermería que los asisten. Además, debe incluir información actualizada sobre los beneficios de la actividad física y estrategias para su implementación segura y efectiva en la vida diaria de los adultos mayores.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los programas educativos de enfermería incluyan módulos que deben proporcionar a los enfermeros las herramientas necesarias para educar a los pacientes sobre cómo incorporar el ejercicio de manera segura y efectiva en su vida diaria.
- Es importante que los profesionales de enfermería colaboren en el desarrollo de programas de ejercicio personalizados para adultos mayores diabéticos, en cuanto a capacidades físicas, el estado de salud y las preferencias individuales de los pacientes.
- Se recomienda que los enfermeros reciban formación continua y actualizada sobre los beneficios de la actividad física para los adultos mayores con diabetes. Esto les permitirá mantenerse al día con las últimas investigaciones y guías prácticas, asegurando que puedan ofrecer la mejor atención y asesoramiento posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aranda, R. (2018). Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 813-825. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000500813

Asociación Latinoamericana de Diabetes . (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes*, 1-125.

Barbosa, S., & Urrea, Á. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *KATHARSIS*, 141-159.

Caballero, C. (2020). Consideraciones sobre: “El envejecimiento activo y saludable del panameño en la ciudad de Colón”. *Orbis Cognita*, 4(2), 1-10. doi:<https://doi.org/10.48204/j.orbis.v4n2a6>

Cabrera, J., Carvajal, Francisco, Carvajal, M., Ramos, A., & Rodriguez, A. (2022). Importancia del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. *Ciencia y Salud*, 6(2), 35-42. doi:<https://doi.org/10.22206/cysa.2022.v6i2.pp35-42>

Caman, M., & Guitierrez, V. (2020). Efectividad de las intervenciones educativas en la dieta y actividad física para prevenir complicaciones en pacientes diabéticos. *Tesis*. Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú. Obtenido de https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4608/T061_09325823_05287704_S.pdf?sequence=1

Cepeda, D., & Jácome, J. (2020). Actividad fisiológica, alimenticia y psicológica de los adultos mayores durante la cuarentena del Covid-19 en el Centro de Atención Integral (CEAM) la Delicia. Quito, Ecuador. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 35(9), 81-108. doi:<https://doi.org/10.5377/farem.v0i35.10278>

Chávez, M. (2022). Beneficios del ejercicio físico en adultos con diabetes mellitus tipo 2. *Tesis de grado*. Universidad Nacional de Chimborazo, Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9126/1/Ch%C3%A1vez%20Rodr%C3%ADguez%2CM%282022%29%20Beneficios%20del%20ejercicio%20f%C3%ADsico%20en%20adultos%20con%20diabetes%20mellitus%20tipo%202%2028Tesis%20de%20pregrado%29Universidad%20Nacional%20de%20Chim>

Colberg, S., Sigal, R., Yardley, J., Riddell, M., Dunstan, D., Dempsey, P., . . . Tate, D. (2016). Actividad Física/Ejercicio y Diabetes: Una Declaración de Posición de la Asociación Americana de Diabetes. *Cuidado de la Diabetes*, 39(11), 2065-2079. doi:10.2337/dc16-1728

Duque, L., Contreras, M., & Benavides, E. (2020). Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación. *Psicología y Salud*, 30(1), 45-57. Obtenido de <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2617>

Espinoza, R., Gómez, L., Lancheros, F., & Fernández, R. (2021). Ejercicio físico y salud. *Revista de Investigación Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 11(11), 1-168. doi:10.15332/2422474X

Federación Internacional de Diabetes. (2019). *Atlas de la Diabetes de la FID* (Novena ed.). (K. Suvi, M. Belma, S. Pouya, & P. Salpea, Edits.)

Flórez, J., Saavedra, Y., & Aguilar, A. (2021). Capacidad aeróbica: Actividad física musicalizada, adulto mayor, promoción de la salud. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 1(39), 953-960. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8029310>

Font, C., Gimero, E., Bort, J., Gomes, M., & Milá, R. (2020). Efectos de la actividad física de intensidad suave sobre las condiciones físicas de los adultos mayores: revisión sistemática. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 55(2), 98-106. doi:<https://doi.org/10.1016/j.regg.2019.10.007>

García, A. (2020). Ingesta lipídica y síndrome metabólico en adultos con alto riesgo cardiovascular. *Tesis doctoral*. Universitat de les Illes Balears, Islas Baleares. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/671462/tajg1de1.pdf;jsessionid=1D0B239937E63E713358CEA327FBB88E?sequence=1>

García, L. (2024). *Factores que favorecen el envejecimiento saludable*. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia. Obtenido de <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/bea22b4e-1323-41b7-ad3c-122de818f653/content>

Germendia, F., Pando, R., & Wuili, W. (2019). Efecto del ejercicio preprandial sobre el metabolismo intermediario basal y postprandial en pacientes con diabetes tipo 2 de nivel del mar. *Anales de la Facultad de Medicina*, 2, 173-176. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/anales.802.16046>.

Gómez, F., Abreu, C., & Gómez, R. (Julio de 2020). ¿Cuándo empieza la diabetes? Detección e intervención tempranas en diabetes mellitus tipo 2. *Revista Clínica Española*, 220(5), 305-314. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rce.2019.12.003>

Gracia, E. (2022). *Calidad de vida del adulto mayor con diabetes*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Esmeraldas. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/3246/1/Gracia%20Chila%20Elizabeth%20Eliana.pdf>

Guerrero, J., Barragán, A., Navarro, C., Murillo, L., Uribe, R., & Sánchez, M. (2017). Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor. *Revista de Medicina Clínica*, 1(2), 81-94. Obtenido de <https://medicinaclinica.org/index.php/rmc/article/download/36/34/>

Hernández, J., Dominguez, Y., & Mendoza, J. (2018). Efectos benéficos del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología*, 29(2), 1-18. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000200008

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, Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/62806/1/T41990.pdf>

Hoi, O., & Suissa, S. (2016). Identificación de las causas del exceso de mortalidad en pacientes con diabetes: más cerca pero aún no allí. *Cuidado de la Diabetes*, 39(11), 1851-1853. doi:10.2337/dci16-0026

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2017). *Encuesta de Salud, Bienestar del Adulto Mayor*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/search/adultos+mayores+/>

Jiménez, O. Y., & Núñez, M. (2019). La actividad física para el adulto mayor en el medio natural. *Inter Sedes vol.14 n.27*, p. 25-48.

La Asociación Americana de Diabetes. (January de 2019). Estándares de atención médica en diabetes: abreviados de 2019 para proveedores de atención primaria. *Clinical Diabetes*, 37(1). doi:<https://doi.org/10.2337/cd23-er02a>

Leiva, A., Martínez, M., Montero, C., Salas, C., Díaz, X., Aguilar, N., & Celis, C. (2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Revista médica de Chile*, 145(4), 458-467. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000400006>

Magalhães, J., Santos, D., Correia, A., Hetherington, M., Ribeiro, R., Raposo, J., . . . Sardinha, L. (17 de Octubre de 2020). Impacto del entrenamiento combinado con diferentes intensidades de ejercicio sobre los marcadores inflamatorios y lipídicos en la diabetes tipo 2: un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorizado de 1 año. *Diabetología Cardiovascular*, 19(169), 1-11. doi:10.1186/s12933-020-01136-y

Mahecha, S. (2019). Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo.*, 2(2), 44-54. doi:<https://doi.org/10.35454/rncm.v2n2.006>

Maldonado, G., Arana, B., Cardenas, L., & Solano, G. (2019). Estilo de vida de ancianos que viven con diabetes y caracterización de diagnósticos de enfermería. *Texto y Contexto Enfermagem*, 28, 1-12. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0552>

Millán, I. (2020). Diabetes tipo 1 y ejercicio. *Revista Española Endocrinología Pediátrica*, 11(1), 93-98. doi: 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2020.Sep.601

Ministerio de Salud Pública. (2017). *Diabetes Mellitus Tipo 2. Guia Práctica Clínica (GPC)*. Quito: Dirección Nacional de Normatización. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/GPC_diabetes_mellitus_2017.pdf

Oetinger, A., Trujillo, L., & Soto, N. (2021). Impacto de la actividad física en la variabilidad glucémica en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Rehabilitación*, 55(4), 282-290. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.11.004>

Organización Mundial de la Salud . (27 de Abril de 2012). Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20diabetes%3F,el%20az%C3%BAcar%20en%20la%20sangre

Organización Mundial de la Salud . (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*. Ginebra .

Organización Mundial de la Salud. (5 de Octubre de 2022). *Actividad física*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity#:~:text=La%20OMS%20define%20la%20actividad,el%20consumo%20de%20energ%C3%ADa>

Organización Mundial de la Salud. (2022 de Septiembre de 2022). *Diabetes*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Organización Mundial de la Salud. (1 de Octubre de 2022). *Envejecimiento y Salud* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Organización Panamericana de la Salud . (2022). *Actividad Física*.

Organización Panamericana de la Salud. (30 de Septiembre de 2020). *Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la COVID-19 en las Américas*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/30-9-2020-personas-mayores-60-anos-han-sido-mas-afectadas-por-covid-19-americas>

Palomo, C., & Denman, C. (2019). Actividad física en adultos con y sin diabetes en México (ENSANUT MC-2016). *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(3), 13-28. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7240717>

Pantoja, C., Monsalve, C., Ricchezza, L., & Burdiles , G. (2023). Educación en salud destinada a personas mayores: valoración de las estrategias de enseñanza-aprendizaje. *Index de Enfermería*, 32(2). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962023000200007

Perea, A., López, A., Perea, A., Lagunes, S., Ríos, P., Lara, A., . . . Solís, D. (2019). Importancia de la Actividad Física. *Importancia de la Actividad Física la Secretaría de Salud Jalisco*, 6(2), 121-125. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj192h.pdf>

Pinilla, A., Ortiz , M., & Suarez , J. (2021). Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema. *Revista Salud Uninorte*, 37(2). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000200488

Rodriguez , N., Hernandez , G., Garcia , M., Sosa, F., & Gallegos, R. (2020). Efecto de una intervención educativa de Enfermería en los conocimientos del cuidador, para la atención del adulto mayor. *Revista Ene De Enfermería*, 14(3). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2020000300005

Rodriguez, A., & Pérez, O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN* (82), 179-200. doi: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

Sachez , M., Almaguer, R., Caballero, G., Paneque, Y., & Sablón , A. (2016). Efectividad de intervención educativa en el conocimiento del paciente diabético sobre autocuidados. *Revista Cubana de Enfermería*, 32(1), 49-59. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192016000100007

Torres , P., & Parra, S. (2022). Autocuidado del cuidador informal de personas mayores en algunos países de Latinoamérica: Revisión descriptiva. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 11(2). Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062022000201206

Ulloa, I. (Junio de 2017). Proceso de Enfermería en la persona con diabetes mellitus desde la perspectiva del autocuidado. *Revista Cubana de Enfermería*, 33(2), 404-414. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192017000200019

Varela, L. (Junio de 2016). Salud y calidad de vida en el adulto mayor. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 33(2), 199-201. doi:<http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2196>

Vásquez, R., & Rodríguez, A. (2019). La actividad física para el desarrollo la calidad de vida de adultos mayores con diabetes TIPO II. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 362-386. doi: 10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.362-386

Yuing, T., Liziana, P., & Berral, F. (2019). Hemoglobina glicada y ejercicio: una revisión sistemática. *Revista Médica de Chile*, 147(4), 480-489. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400480>

