



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OAOAD MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL DE ZONA/ MEDICINA FAMILIAR No. 12**

**UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR.
IGNACIO CHÁVEZ"
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

"ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2"

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. VALENTÍN VALDEZ JAIME ENRIQUE
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ/MF No. 12**

ASESOR:

**DR. ORTA IÑIGUEZ ALEJANDRO
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
HOSPITAL GENERAL DE ZONA/ UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 12**

**NÚMERO DE REGISTRO ANTE EL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN:
R-2024-1603-016**

LÁZARO CÁRDENAS MICHOACÁN A FEBRERO 2026

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN



Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Medico de Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortes

Coordinador Auxiliar Medico De Investigacion En Salud

Dr. Abel Ruiz González

Director Del Hospital General De Zona Y Medicina Familiar No12

Dra. Skarlet Ramírez Cortez

Coordinador Clínico De Educación E Investigacion En Salud

Dr. Dagoberto García Villegas

Profesor Titular Del Posgrado En Medicina Familiar

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



Dr. Víctor Hugo Mercado Gómez

Director Facultad Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez"

Dr. José Luis Martínez Toledo

Jefa de Posgrado Facultad Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez"

Dr. Cleto Álvarez Aguilar

Coordinador del Programa Especialidad en Medicina Familiar

AGRADECIMIENTOS

El proyecto en mención ahora culminado gracias a mi familia que siempre han sido parte fundamental de mis progresos personales y profesionales, a Dios el cual siempre me hace creer en mi en cada paso de mi vida.

¡Muchas Gracias! A mi esposa por siempre estar a mi lado en esta aventura llamada vida, crecer juntos como familia y profesionistas, te amo mucho hermosa.

¡Muchas gracias! a mi madre por ser mi mayor fortaleza cuando todo está en contra, ser mi mayor ejemplo por seguir, alguna vez me preguntaron quién era mi mayor ídolo y sin dudarlo siempre será mi madre, te quiero muchísimo mamá.

¡Muchas gracias! a mis hermanos por ser parte de mi formación como persona y con ello continuar que todo esfuerzo tiene recompensa, los quiero mucho hermanos.

¡Muchas gracias! a mi padre, hermana (Guadalupe) y mi suegro que actualmente no están con nosotros pero que siempre recuerdo en cada logro de mi vida.

¡Muchas gracias! A mi familia y amigos que siempre han sido parte de nuestros proyectos profesionales y familiares.

Infinito agradecimiento a mi alma mater orgullosamente Nicolaíta, desde el bachillerato hasta el día de hoy con estudios de Posgrado.

¡Muchas Gracias! al Instituto Mexicano del Seguro Social por mi formación como médico especialista.

¡Muchas gracias! a todos los doctores y profesores a lo largo de mi educación que siempre han sido parte de la evolución.

¡Muchas gracias! A los médicos internos de pregrado, personal de enfermería e institucional que siempre hicieron ameno este camino llamado posgrado o especialidad.

¡Muchas gracias! a mis pacientes que complementan mi experiencia.

¡Muchas Gracias! a la vida por siempre predisponer que el esfuerzo siempre es recompensado.

DEDICATORIA

A mi familia:

Mi madre y mis hermanos que forjaron en mis primeros años de vida mi personalidad, mi educación y valores como ser humano.

Mi esposa y mi nueva familia que siempre tendrán mi reconocimiento por estar siempre.

Mis padrinos y tíos que siempre apoyaron el camino que elegí.

A mi padre, hermana y suegro que se adelantaron en nuestro camino, pero siempre serán recordados en cada logro de mi vida.

De posgrado:

Instituto Mexicano del Seguro Social por brindar las herramientas para mi formación como médico especialista de posgrado.

Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo cuna de grandes profesionistas y humanistas.

Maestros y doctores que brindaron su conocimiento para continuar creciendo profesionalmente.

Personal:

Me lo dedico a mi como futuro especialista el cual espero este a la altura de las circunstancias que brinda mi profesión.

INDICE	Paginas
I. RESUMEN -----	1
II. ABSTRACT -----	2
III. ABREVIATURAS -----	3
IV. GLOSARIO -----	4
V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS -----	5
VI. INTRODUCCIÓN -----	6
VII. MARCO TEÓRICO	
❖ Prologo -----	8
❖ Antecedentes -----	8
❖ Factores del estilo de vida -----	10
❖ Medidas Preventivas -----	12
❖ Recomendaciones -----	13
❖ Actividad física en enfermedades crónico-degenerativas -----	13
VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	17
IX. JUSTIFICACION -----	18
X. HIPOTESIS -----	19
XI. OBJETIVOS -----	20
XII. MATERIAL Y METODOS -----	21
❖ CRITERIOS DE SELECCIÓN -----	22
❖ VARIABLES DEL ESTUDIO -----	23
❖ CUADRO PARA OPERACIONALIZACION DE VARIABLES ----	24
❖ DESCRIPCION OPERATIVA -----	26
❖ ANALISIS ESTADISTICO -----	28
❖ CONSIDERACIONES ETICAS -----	29
❖ RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD -----	30
XIII. RESULTADOS -----	31
XIV. DISCUSIÓN -----	40
XV. CONCLUSIONES -----	42
XVI. RECOMENDACIONES -----	43
XVII. BIBLIOGRAFÍA -----	44
XVIII. ANEXOS	
❖ Dictamen de aprobación de protocolo -----	48
❖ Carta de no inconveniente -----	49
❖ Cronograma de Actividades-----	50
❖ Consentimiento informado -----	51
❖ Cuestionario sociodemográfico y clínico -----	53
❖ Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) formato corto -----	54

RESUMEN

"ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2"

Antecedentes. Las enfermedades crónico-degenerativas con mayor prevalencia en nuestro país son la Diabetes y la Obesidad en combinación con la falta de actividad física tienden a aumentar complicaciones y disminuir la calidad de vida.

Objetivo: Categorizar la presencia de actividad física en pacientes con Obesidad y Diabetes tipo 2 en el Hospital General de Zona / Medicina Familiar No. 12 de Lázaro Cárdenas.

Material y Métodos: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal y prospectivo en el periodo de septiembre a diciembre del 2024 en derechohabientes del HGZ/MF No.12 que viven con Diabetes tipo 2 y Obesidad se categorizará la actividad física mediante el instrumento Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ).

Resultados: Se estudiaron 375 pacientes que viven con diabetes tipo 2 y obesidad, la actividad física moderada es la de mayor prevalencia en nuestro entorno de estudio un 42.13%, mayor frecuencia en pacientes casados en 44.26%, mayor control glicémico capilar en 75.73% actividad física moderada o intensa, grupo etario de 45 a 69 años de mayor asiduidad que viven con diabetes tipo 2 y obesidad hasta en un 57.06%.

Conclusiones: La actividad física moderada la de mayor relevancia en nuestro espacio de estudio. El descontrol glucémico impera en pacientes con escasa actividad física. Los pacientes obreros y profesionistas tienden a realizar actividad física moderada o intensa en contraste con jubilados.

Palabras claves: Actividad física, diabetes tipo 2, obesidad.

ABSTRACT

"PHYSICAL ACTIVITY IN PATIENTS WITH OBESITY AND TYPE 2 DIABETES"

Background: The most prevalent chronic degenerative diseases in our country are diabetes, and obesity, combined with a lack of physical activity, tends to increase complications and decrease quality of life.

Objective: To categorize the presence of physical activity in patients with obesity and type 2 diabetes at the General Hospital of Zone/Family Medicine No. 12 in Lázaro Cárdenas.

Materials and Methods: A descriptive, observational, cross-sectional, and prospective study was conducted from September to December 2024 among beneficiaries of HGZ/MF No. 12 who are living with type 2 diabetes and obesity. Physical activity will be categorized using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

Results: A total of 375 patients living with type 2 diabetes and obesity were studied. Moderate physical activity was the most prevalent in our study setting (42.13%). Married patients were more frequent in 44.26%. They had better capillary glycemic control (75.73%). The age group 45 to 69 years of age had the highest frequency of activity, with up to 57.06% of those living with type 2 diabetes and obesity.

Conclusions: Moderate physical activity was the most relevant in our study setting. Glycemic imbalance was prevalent in patients with limited physical activity. Workers and professionals tended to engage in moderate or intense physical activity, compared to retirees.

Keywords: Physical activity, type 2 diabetes, obesity.

ABREVIATURAS

- | | |
|------------------------|---|
| ➤ HGZ/MF No. 12 | Hospital General de Zona / Medicina Familiar No. 12 |
| de Lázaro Cárdenas. | |
| ➤ IPAQ | Cuestionario Internacional de Actividad Física. |
| ➤ IMSS | Instituto Mexicano del Seguro Social. |
| ➤ MET | Equivalentes Metabólicos. |
| ➤ OMS | Organización Mundial de la Salud. |

GLOSARIO

- **Actividad física:** Cualquier movimiento corporal que requiera energía y sea producido por los músculos esqueléticos.
- **Diabetes tipo 2:** Trastorno metabólico que se caracteriza por: Hiperglucemia crónica, alteración en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.
- **Obesidad:** Índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 30 kg/m² en adultos.
- **Variables Sociodemográficas:** Características de una población que se relacionan con aspectos sociales y demográficos.

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS	PÁGINA
TABLA I.- General de Variables	32

FIGURAS	PÁGINA
FIGURA 1.- Frecuencia de actividad física en pacientes con obesidad y diabetes tipo 2 que acuden a control al HGZ/MF No12	33
FIGURA 2.- Asociación de actividad física y estado civil	34
2.1 Frecuencia de actividad física en mujeres y hombres	35
2.2 Actividad física en mujeres por ocupación	36
2.3 Actividad física en hombres por ocupación	37
FIGURA 3.- Comportamiento de la glucosa asociado a obesidad y actividad física en pacientes en control y descontrol	38
FIGURA 4.- Identificación del grupo etario de mayor frecuencia que vive con diabetes tipo 2 y obesidad	39

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas degenerativas de mayor progresión en los últimos años son la diabetes tipo 2 y la obesidad, con un incremento significativo por diversas causas en la población en general dietas hipercalóricas, ricas en azúcares y grasas, sedentarismo en gran parte de la población a nivel nacional e internacional. Se estima que para el 2025, 333 millones de personas de todo el mundo padecerán diabetes de las cuales 284 millones serán en países en vías de desarrollo como el nuestro. En la población adulta la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad afecta a 8 de cada 10 personas de 20 años o más de edad.

La obesidad es una enfermedad compleja por determinados patrones alimenticios como la ingesta de alimentos procesados y comida rápida que son más accesibles en disponibilidad y precio que los alimentos saludables, los cambios en el estilo de vida son el pilar fundamental para la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad y diabetes.

Las estrategias para controlar estos padecimientos empezaran a ser exitosas cuando la población cambie o mejore hábitos alimenticios e implemente rutinas de ejercicio físico para llevar una vida más saludable. El ejercicio mejora el control glucémico y puede prevenir el desarrollo de Obesidad y diabetes. Es totalmente necesario el desarrollo de campañas nacionales de prevención y orientación alimentaria. El control de la obesidad puede retrasar la progresión de otras enfermedades crónicas degenerativas, se deben establecer programas educacionales que satisfagan las necesidades culturales, lingüísticas, cognitivas y de alfabetización en la población en general.

La falta de actividad física y el sedentarismo son factores de riesgos de mortalidad más importantes a nivel mundial en los últimos años. Los sujetos que no realizan ejercicio físico presentar un riesgo de mortalidad entre un 20 y 30% superior al de aquellas que son lo suficientemente activas. La inactividad física se le relaciona con el 27% de los casos de diabetes tipo 2 a nivel mundial.

En Michoacán el 75.5% de los adultos padecen Obesidad el cual es un fuerte predictor de diabetes tipo 2. El Hospital General de Zona y Medicina Familiar No 12 de Lázaro Cárdenas, Michoacán, no cuenta con estadísticas precisas sobre un estimado real de la actividad física en pacientes con Obesidad y diabetes tipo 2, la medicina familiar o preventiva debe ser prioritaria para disminuir de manera progresiva el avance de enfermedades como diabetes tipo 2 y Obesidad, se pretende crear conciencia en los pacientes para de manera conjunta desarrollar programas y planes terapéuticos que coincidan en modificar de manera gradual complicaciones en la salud de las y los mexicanos.

MARCO TEÓRICO

Prólogo

Las enfermedades metabólicas crónicas degenerativas de mayor progresión en nuestro entorno son la Obesidad y Diabetes tipo 2, la diabetes resulta de la combinación de resistencia a la insulina junto con inadecuada secreción de esta. Su etiología es heterogénea, implicándose en los mismos, factores genéticos y ambientales. Su incremento ha sido significativo en las últimas décadas lo cual ha estado aparejado al incremento de la obesidad. Es esencial que toda la familia se involucre en el manejo de estos pacientes, para alcanzar los objetivos terapéuticos, que incluyen: revertir las alteraciones metabólicas, conseguir y mantener cifras de glucemia próximas a la normalidad, mejorar la secreción y la sensibilidad a la insulina, promover hábitos de vida saludables. ⁽¹⁾

Los niveles de insulina sérica en pacientes obesos son mayores frente a individuos sanos y se asocia a cambios en el metabolismo de las grasas. La obesidad se relaciona con concentraciones de insulina altas en ayunas y tras administración de glucosa, y con aumento en la incidencia de Diabetes tipo 2. Ello se debe a la acumulación de células abdominales lipolíticas hiperactivas que liberan cantidades de ácidos grasos libres hacia la vena porta, incrementando la síntesis de triglicéridos e inhibiendo la captación de insulina. ⁽²⁾

Antecedentes

Las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) determino 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. Lo anterior está directamente relacionado con un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad. En 2012, la diabetes provocó 1,5 millones de muertes. Un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2,2 millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. El porcentaje de muertes atribuibles a una glucemia elevada o la diabetes en menores de 70 años es superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. Se estima que para el año 2025, 333 millones de personas (6.3%) de todo el mundo padecerán diabetes, de las cuales 284 millones serán de países en vías de desarrollo como el nuestro, este acelerado

incremento en el número de casos podría ser atribuido a una mayor esperanza de vida, resultando en el envejecimiento de la población, cambios en los estilos de vida, tales como dietas poco saludables y poca o nula actividad física que condicionan a obesidad, y acciones e interacciones de múltiples factores genéticos y ambientales. Según datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el periodo comprendido entre el 2011 a 2019, la Diabetes tipo 2 ocupó el segundo lugar como una de las principales causas de mortalidad en México. ⁽³⁾

En la población adulta la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad afecta a cerca de 8 de cada 10 personas de 20 años o más de edad, con un consumo muy alto de bebidas no lácteas de bebidas azucaradas y de productos preenvasados. Lo que ubica a México en la segunda posición a nivel mundial en obesidad, superado solamente por Estados Unidos. La obesidad es una enfermedad crónica, compleja, creciente y multifactorial que en la actualidad alcanza proporciones epidémicas y representa un serio problema de salud pública que ponen en riesgo muchos de los beneficios sanitarios que han contribuido al aumento de la longevidad en el mundo. El sobrepeso y la obesidad se caracterizan por la acumulación excesiva de grasa corporal como consecuencia del cambio en los patrones alimentarios de la población donde las frutas, verduras, cereales, granos enteros, leguminosas y el consumo de agua se han desplazado de la dieta cotidiana de las y los mexicanos y se han sustituidos por alimentos procesados y comida rápida que son más accesibles en disponibilidad y precio que los alimentos saludables y las comidas recién preparadas. Hoy son el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles o crónico degenerativas como: diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, enfermedades osteoarticulares, ciertos tipos de cáncer como el de mama, próstata, colon y apnea del sueño, entre otras enfermedades. ⁽⁴⁾

Factores del Estilo de Vida

Los cambios en el estilo de vida son el pilar fundamental para la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo diabetes. Sin embargo, con frecuencia se logran metas subóptimas en el manejo de la dieta, la actividad física, el uso del tabaco, la obesidad, ingesta de alcohol, entre otros. Se ha hecho necesario investigar estrategias de largo alcance, generalizables y eficaces que permitan su implementación a largo plazo. Se han investigado distintas tecnologías que han mostrado resultados promisorios por su bajo costo como el uso de telemedicina, mensajes de texto breves y correos electrónicos, pueden usarse en múltiples escenarios incluyendo países en vías de desarrollo y subdesarrollados, también han mostrado capacidad de realizar cambios y mejoras en el tiempo real. ⁽⁵⁾

Las estrategias que ha impuesto el gobierno de México para controlar estos padecimientos empezarán a ser exitosas cuando la población cambie o mejore sus hábitos alimenticios e implemente rutinas de ejercicio físico para llevar una vida más saludable. ⁽⁶⁾

Cada vez disponemos de más estudios donde se evidencia que el aumento de tiempo dedicado a actividades sedentarias se relaciona con mayor adiposidad, peor salud mental, menor duración del sueño, peor salud cardiovascular y menos habilidades sociales y de comunicación. La OMS recomienda evitar y/o limitar las actividades sedentarias y especialmente el uso recreativo de pantallas no incluyendo el tiempo dedicado a la realización de tareas escolares. ⁽⁷⁾

El tipo más común de diabetes es de tipo 2. La mayoría de las personas con diabetes de tipo 2 tienen sobrepeso u obesidad, lo cual agrava la resistencia a la insulina. Muchas de las personas con diabetes mellitus que no son obesas según los criterios del índice de masa corporal tienen una proporción mayor de grasa corporal distribuida predominantemente en la zona abdominal, lo que indica adiposidad visceral, en comparación con las personas sin diabetes. ⁽⁷⁾

La diabetes tipo 2 es una enfermedad estrechamente ligada al envejecimiento y su prevalencia se incrementa marcadamente con la edad. Esto se debe a la combinación de una deficiencia en la secreción de insulina, resistencia a la insulina, inactividad física propias de los sujetos de edad avanzada. ⁽⁸⁾

La circunferencia de cintura es considerada otro indicador para detectar posibles riesgos de salud relacionados con la acumulación de grasa. Cuando una persona presenta obesidad abdominal, la mayor parte de su grasa corporal se encuentra en la cintura, por lo tanto, tiene mayor riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles como son la Diabetes tipo 2 e hipertensión arterial sistémica. El ejercicio mejora el control glucémico y la sensibilidad a la insulina y puede prevenir el desarrollo de Diabetes tipo 2. ⁽⁹⁾

La obesidad central es uno de los tipos de obesidad en donde la mayor cantidad de tejido graso se localiza en la parte abdominal o visceral. La Federación Internacional de Diabetes ha establecido valores para la circunferencia de cintura máxima recomendada para distintas poblaciones. Una circunferencia de cintura mayor o igual a 90 cm en hombres, o mayor o igual a 80 cm en mujeres, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2. ⁽¹⁰⁾

Es totalmente necesario el desarrollo de campañas nacionales de prevención y orientación alimentaria en medios de comunicación masiva, escuelas y lugares de trabajo que permitan informar y orientar al público sobre las medidas necesarias para prevenir y controlar el sobrepeso y la obesidad. ⁽¹¹⁾

La diabetes tipo 2, previamente conocida como Diabetes no insulino dependiente o diabetes del adulto, representa el 90-95% de todos los casos de Diabetes. Esta forma engloba a los individuos que tienen una deficiencia de insulina relativa y que presentan resistencia periférica a la insulina. Estos individuos, al menos de inicio, y muy comúnmente durante el resto de su vida, no necesitan tratamiento con insulina para sobrevivir. Existen diversas causas de Diabetes tipo 2. Aunque no se conoce con exactitud las etiologías específicas, no ocurre una destrucción autoinmune de células beta, y los pacientes no tienen alguna de las

otras causas conocidas de diabetes. La mayoría de estos pacientes presentan sobrepeso u obesidad. El exceso de peso causa por sí mismo un grado de resistencia a la insulina. ⁽¹²⁾

Medidas Preventivas

Se observa un incremento del diagnóstico de la enfermedad conforme aumenta la edad de las personas; a nivel nacional poco más de una cuarta parte de la población de 60 a 69 años (25.8%) declaró contar con un diagnóstico previo de diabetes que representan 2.3 millones de personas. En el caso de las mujeres en este grupo de edad se presenta la prevalencia más alta con 35.6% (1.4 millones). Es en los hombres del grupo de 70 y más años donde se concentra la prevalencia más alta 18.4% de casos de diagnósticos previos de diabetes. (714 mil personas) ⁽¹³⁾

El control de la obesidad puede retrasar la progresión de la prediabetes, además de ser beneficioso en el tratamiento de esta enfermedad. En estos pacientes la pérdida de peso moderada y sostenida mejora el control glucémico y reduce la necesidad de medicamentos para reducir la glucosa. ⁽¹⁴⁾

Cabe resaltar que la obesidad no es un trastorno único, se acompaña de diversas alteraciones que inciden en la morbilidad y mortalidad a causa de la ocurrencia elevada de enfermedades cardiovasculares. Una detección oportuna evitará el inicio de patologías como diabetes, problemas respiratorios y síndrome metabólico. Se requiere contribuir de manera eficaz a través de la promoción de hábitos saludables, concientización a la familia, para que sean ellos quienes ejerzan una participación en el desarrollo óptimo del infante, a través de la implementación de una nutrición adecuada y el fomento de prácticas de ejercicio. ⁽¹⁵⁾

El objetivo de pérdida de peso debe ser individualizado, realista, adaptado a las complicaciones asociadas y enfocado a una pérdida mantenida en el tiempo, sin olvidar que la pérdida debe ser a expensas de masa grasa. El control estricto glucémico debe lograrse desde las fases más tempranas de la Diabetes tipo 2 para disminuir la morbimortalidad de origen cardiovascular y las complicaciones microvasculares. Por el contrario, en fases más evolucionadas de la Diabetes tipo 2 y en presencia de complicaciones asociadas, hay que establecer un objetivo de control menos estricto, puesto que se ha demostrado que el

tratamiento intensivo puede no aportar beneficio clínico y ser incluso perjudicial, por el aumento de la incidencia de hipoglucemia y el aumento de peso. ⁽¹⁶⁾

Recomendaciones

Al paciente se le deben indicar el número de calorías por kg de peso que requiere de acuerdo con su nivel de actividad física. Si tiene sobrepeso se le impone un déficit de 400-600 cal/día. El cálculo del valor calórico total dependerá del estado nutricional de la persona y de su actividad física y es igual al peso ideal de la persona por el gasto calórico por trabajo. Recomienda ofrecer en forma individual y/o grupal educación diabetológica a las personas adultas con diabetes tipo 2 y a sus familiares o cuidadores en el momento del diagnóstico, con refuerzos y revisiones anuales. Se aconseja que estas actividades educativas procuren el desarrollo de actitudes, conocimientos y habilidades para el autocontrol de la diabetes por parte de la persona, para lo cual deben estar basadas en evidencia y adaptadas a sus necesidades, contar con objetivos específicos de aprendizaje y ser brindadas por educadores capacitados, que cuenten además con materiales de apoyo. Es importante asegurar que los programas satisfagan las necesidades culturales, lingüísticas, cognitivas y de alfabetización de los destinatarios, y que estén integrados con el resto de la atención. Asimismo, los profesionales de la salud a cargo de la atención médica de estos pacientes deben conocer los programas de educación locales, de forma tal que puedan integrarlos al resto de las estrategias de cuidado. ⁽¹⁷⁾

Actividad Física en Enfermedades Crónico-Degenerativas

En un estudio canadiense, las personas adultas mayores con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 pudieron reducir su riesgo en un 58% con ejercicio moderado durante 30 minutos al día y un peso corporal de 57 µl. Para las personas mayores de 60 años, el riesgo se puede reducir en un 71%. La actividad física es muy importante para controlar la diabetes. La participación en programas regulares de actividad física puede mejorar los niveles de azúcar en sangre en personas mayores con diabetes. La Organización Mundial de la Salud, en estudios realizados han podido demostrar que las personas mayores que hacen ejercicio con

regularidad tienen un menor riesgo de morir de enfermedad coronaria, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes tipo 2, cáncer de colon y cáncer de mama. ⁽¹⁸⁾

Es importante contar con información actualizada en materia de las actividades que realizan los adultos mayores. Debido a lo anterior, la presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación de la actividad física realizada sobre la aptitud física, la composición corporal y la calidad de vida en una población de mujeres adultas mayores de México. Son numerosas las investigaciones donde se concluye que aquellas personas mayores que realizan actividad física poseen mejores percepciones acerca de la calidad de vida. ⁽¹⁹⁾

La inactividad física, el sedentario, la actividad leve, ha sido uno de los factores de riesgo de mortalidad más importantes a nivel mundial, va aumentando en muchos países, lo que incide en la carga de enfermedad no transmisible y afecta directamente al estado general de salud de la población en todo el mundo. Los sujetos que no realizan suficiente ejercicio físico presentan un riesgo de mortalidad entre un 20% y un 30% superior al de aquellas que son lo suficientemente activas (OMS, 2018). Es primordial la actuación de los profesionales en la búsqueda de estrategias para que las personas mayores comprendan y reconozcan la importancia de la actividad física para la conservación de su capacidad funcional, de su independencia y de las posibilidades de interacción con otras personas. La actividad física debe consistir en actividades recreativas o de ocio, (paseos, caminatas, montar en bicicleta), actividades ocupacionales, es decir; cuando todavía desempeña actividad laboral, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias. ⁽²⁰⁾

La actividad física es fundamental para mantener la salud y prevenir enfermedades, ya que se ha descubierto que su práctica regular prolonga la esperanza de vida por medio de la obtención de todos sus beneficios como los fisiológicos, psicológicos y sociales, sin embargo, la prevalencia del sedentarismo sigue presente y en aumento. ⁽²¹⁾

En todo el mundo, 1 de cada 4 adultos y 3 de cada 4 adolescentes (de 11 a 17 años) no siguen actualmente las recomendaciones mundiales relativas a la actividad física establecidas por la OMS. A medida que aumenta el desarrollo económico de los países, aumenta la inactividad.

Hay países en que los niveles de inactividad pueden llegar al 70%, debido a los cambios en los patrones de transporte, al mayor uso de la tecnología y a la urbanización. La actividad física es importante en todas las edades y debe integrarse en múltiples entornos de manera diaria. Para muchos adultos, el lugar de trabajo es un entorno clave para estar físicamente activo y reducir los hábitos sedentarios. Los desplazamientos de ida y vuelta al trabajo, las pausas activas, los programas en el lugar de trabajo y la actividad incidental ofrecen oportunidades para aumentar la actividad física durante la jornada laboral, y pueden contribuir a un aumento de la productividad y una reducción de las lesiones. ⁽²²⁾

En las personas mayores, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados de salud: mejora de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la incidencia de hipertensión, la incidencia de cáncer en lugares específicos y la incidencia de diabetes de tipo 2, la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), la salud cognitiva y el sueño, y posible mejora de las mediciones de adiposidad. ⁽²³⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reportado que la inactividad física representa el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante en todo el mundo, siendo responsable del 6% de las muertes a nivel global. La inactividad física aumenta en muchos países y ello influye considerablemente en la prevalencia de enfermedades no transmisibles y en la salud general de la población mundial. ⁽²⁴⁾

La realización de actividad física conforme a la edad de las personas es una estrategia protectora de salud del cuerpo y la mente, y resulta en la prevención de enfermedades no transmisibles. Las personas con un nivel insuficiente de actividad física tienen un riesgo de muerte entre 20 y 30% mayor en comparación con quienes alcanzan un nivel suficiente de ella. En términos clínicos, existe una reducción de la carga de salud asociada con trastornos metabólicos y algunos estilos de vida modernos, dado su impacto en homeostasis energética, mejoras en sensibilidad a insulina, función mitocondrial, consumo de oxígeno y función-fuerza muscular. De acuerdo con la OMS, el 81% de la población adolescente en edad escolar y el 23% de los adultos en el mundo no realizan la actividad física recomendada para tener

un cuerpo saludable. A la inactividad física se le relaciona con el 27% de los casos de diabetes tipo 2. ⁽²⁵⁾

Uno de los instrumentos creados para la evaluación de la actividad física ha sido el cuestionario IPAQ, consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad (moderada e intensa) realizada los últimos siete días, así como el caminar y el tiempo sentado en un día laboral. Se puede aplicar mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta auto cumplimentada, en adultos de edades comprendidas entre los 18 y 65 años, evalúan tres características de la actividad física (AF): **intensidad** (leve, moderada o vigorosa), **frecuencia** (días por semana) y **duración** (tiempo por día) 2. ⁽²⁶⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes es una enfermedad de alta prevalencia en el país y es el mayor reto que enfrenta el Sistema Nacional de Salud dentro de este grupo de enfermedades. ⁽¹⁾

La diabetes es una enfermedad muy costosa, con una carga financiera excesiva no sólo para el propio paciente, sino también para el sistema de salud y la sociedad entera. Junto con la obesidad son consideradas a escala global como las epidemias del siglo XXI de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, se desarrollan a partir de la interacción de factores genéticos, sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares. La Obesidad afecta, aunque de manera diferencial, a ambos sexos y a todos los grupos socioeconómicos y de edad. Su prevalencia, tanto a escala mundial como en México, se ha incrementado en los últimos treinta años. La relación entre obesidad y diabetes se conoce desde hace tiempo y se ha documentado que la obesidad es un fuerte predictor de diabetes tipo 2.

En Michoacán, el 75.5% de los adultos padece obesidad. Específicamente, en el estado de Michoacán, en 2021, se tuvo un registro de 11,892 casos con diagnóstico de obesidad, por otro lado, la frecuencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20-39 años fue del 7.4% en hombres y 9.6% en mujeres, en este estudio se observó un aumento de más del 100% (46.3% en hombres y 33.3% en mujeres). ⁽²⁾

Por lo tanto, el incremento del sobrepeso y la obesidad afectará de manera gradual la competitividad del país, las posibilidades de desarrollo económico y debilitaría aún más las finanzas del sector salud, de no implementarse políticas públicas correctivas encaminadas a regular la oferta y sus contenidos, junto con una mayor difusión de información sobre riesgos de una mala elección de alimentos. ⁽³⁾

El HGZ/MF No. 12 no cuenta con estadísticas precisas sobre un estimado real de los derechohabientes con actividad física en pacientes con obesidad y Diabetes tipo 2 es por ello por lo que nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de actividad física en pacientes con obesidad y diabetes tipo 2 que acuden a control al HGZ/MF No. 12?

JUSTIFICACIÓN

La importancia de un estudio con relación a la actividad física que realizan los pacientes con enfermedades crónicas degenerativas actualizado y enfocado en la población que se atiende en el HGZ/MF No. 12 es vital ya que con ello se puede solventar planes resolutivos para una mejor atención médica y contener una epidemia silenciosa como la Obesidad y la diabetes tipo 2. Cerca del 40% de la población adulta del planeta tiene sobrepeso y más del 10% tiene obesidad: 11% de los varones y 15% de las mujeres. La falta de cultura y educación nutricional en nuestro entorno es tan deficiente que nuestro gremio en atención a la salud sufrimos de este problema en gran porcentaje, pero enfocarnos en la importancia de la actividad física y obesidad como factor predisponente de Diabetes tipo 2 nos ayudara de manera singular en prevenir enfermedades que si bien parecen ser algo normal en nuestro entorno son de gran valor económico para nuestra institución ya que los gastos por atención medica en paciente con obesidad acompañados de diabetes son realmente altos ya que en educación conjunta con nuestros médicos especialistas de medicina familiar podríamos justificar y casi pronosticar que la mitad o más de la mitad de consultas son pacientes con obesidad y diabetes tipo 2 con nula o escasa actividad física en el hogar, enfermedades totalmente prevenibles pero mal desarrolladas en cuanto su tratamiento preventivo y atención integral con servicios como nutrición. La medicina preventiva sea en verdad la más importante y resolutiva de nuestro entorno social que los médicos familiares debemos justificar con programas y planes terapéuticos preventivos que somos la mejor especialidad de nuestro país ya que la medicina preventiva siempre debe ser prioritaria para disminuir gastos institucionales así como gubernamentales, que nuestros pacientes confíen en nosotros para llevar a cabo planes terapéuticos antes de presentar problemas orgánicos irremediables y con ello encaminarse a enfermedades sin soluciones terapéuticas preventivas sino resolutivas. El tema contemplado y desarrollado en este plan de investigación institucional puede ser factible ya que se cuenta con la infraestructura necesaria en nuestro HGZ/MF No. 12 para enfocarnos en la atención medica integral de prevención en nuestros pacientes de atención diaria, se puede aprovechar la infraestructura de la institución para impartir talleres de salud por especialistas en medicina familiar y con ello disminuir la inactividad física.

HIPÓTESIS

La actividad física en pacientes con obesidad y diabetes tipo 2 se categoriza en un nivel bajo.

OBJETIVOS DE ESTUDIO

Objetivo General:

- Categorizar la presencia de actividad física en pacientes con Obesidad y Diabetes tipo 2 que acuden a control al HGZ/MF No. 12.

Objetivos Específicos:

- Asociar las variables sociodemográficas con el nivel de actividad física.
- Evaluar control glucémico por medio de glicemia capilar, asociado a Obesidad y actividad física en pacientes en control y descontrol.
- Identificar grupo etario de mayor frecuencia que vive con Diabetes tipo 2 y Obesidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño Del Estudio.

Se realizó un estudio de tipo Observacional, Descriptivo, Prospectivo y Transversal a desarrollar en el Hospital General de zona / Medicina Familiar No. 12 en el periodo comprendido de agosto del 2024 a enero del 2025. Se identificó el nivel de actividad física, se determinó el índice de masa corporal en aquellos que documentan obesidad.

Población De Estudio.

La Población de estudio que se consideró para este estudio fueron los derechohabientes que reciben atención en el Hospital General de Zona / Medicina Familiar No. 12.

Estimación Del Tamaño De La Muestra.

Se calculó el tamaño de la muestra mediante la fórmula de población finita, es decir el tamaño de población conocida (5,880 pacientes con Diabetes tipo 2 que reciben tratamiento en el HGZ/MF No 12), con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%, por lo que se establece el valor de $p=0.05$; obteniendo una muestra aleatoria de 375 pacientes, con el fin de obtener un nivel alto de precisión. Además, Alpha de Cronbach para los instrumentos utilizados.

Donde:

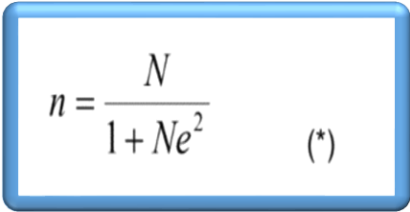
- n: es el tamaño de la muestra a obtener.
- N: población finita o número de casos.
- e: Error de estimación que está en condiciones de aceptar.

$$n = 5880 / 1 + 5880(0.0025)$$

$$n = 5880 / 1 + 14.7$$

$$n = 5880 / 15.7$$

$$n = 375$$


$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (*)$$

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

1. Pacientes derechohabientes IMSS reciben atención en el Hospital General de Zona / Medicina Familiar No. 12 que acuden a control por diabetes tipo 2.
2. Pacientes con aceptación a participar en el estudio por su propia autorización y/o la de su familiar responsable.
3. Pacientes con edad mayor a 18 años.
4. Ambos sexos.

Criterios de exclusión

1. Pacientes no derechohabientes IMSS.
2. Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal crónica.
3. Pacientes con expediente incompleto.

Criterios de eliminación

1. Pacientes que no respondan el cuestionario en su totalidad.
2. Pacientes que durante el estudio decidan declinar su participación.

VARIABLES DE ESTUDIO

- **Variables Dependientes:**

Diabetes tipo 2

- **Variables Independientes:**

Comorbilidades (Obesidad)

Actividad física

- **Variables Sociodemográficas:**

Sexo, edad, ocupación

CUADRO PARA OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa	Tipo De Variable	Medición
Diabetes	Conjunto de trastornos metabólicos que se caracteriza por el aumento de la glucosa en la sangre.	Persona que vive y recibe tratamiento para Diabetes. Quien se considera en control cuando las cifras de glucosa documente 70/130 mg/dl y descontrol en personas con cifras mayores de 130 mg/dl.	Cuantitativa	1. Control 70-130 mg/dl 2. Descontrolado Igual o Mayor a 131 mg/dl
IMC	Índice de Masa Corporal	Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona	Cuantitativa	Sigue
Actividad física	Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.	Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) que interroga o determina los grados de actividad física en función de los equivalentes	Cualitativo	1. Caminar o nulo 2. Moderado 3. Intenso

		metabólicos (MET) consumidos durante dicha actividad. 7 items.		
Sexo	Condición biológico-orgánica que diferencia Hombre o Mujer.	A través de su expresión fenotípica.	Nominal	1. Hombre 2. Mujer
Edad	Número de años vivido de una persona desde su nacimiento hasta momento del estudio	Número de Años Vivido	Cuantitativa	Años
Ocupación	Perteneciente o relativo a la ocupación laboral	Actividad laboral que realiza la persona.	Cualitativa	1.Ama de casa 2.Obrero 3. Profesional 4.Pensionado

DESCRIPCIÓN OPERATIVA

Con autorización del estudio por el comité local de ética e investigación, número de registro: **R-2024-1603-016**, en salud se procedió a realizar lo siguiente:

Primera etapa: Se identificó a los pacientes que acuden a control por diabetes tipo 2 en el HGZ/MF No. 12 con los criterios establecidos para este proyecto. Se les explico el objetivo del estudio invitándoles a participar con la información que precisa el cuestionario para la obtención de esta. Se proporcionó carta de consentimiento informado (**anexo 4**) al paciente y/o familiar responsable que acepte la participación en el estudio.

Segunda etapa: Una vez confirmada su participación y se firmó previamente el consentimiento informado por parte del paciente o familiar responsable, se procedió a realizar mediante el cuestionario (**anexo 5**) interrogatorio directo y/o indirecto, datos tales como aspectos sociodemográficos (sexo, edad, ocupación) así como los antecedentes de enfermedades para las que recibe tratamiento (diabetes). Se obtuvo el peso y talla para el cálculo del IMC y determinar estado patológico crónico degenerativo de Obesidad. Durante la siguiente etapa se aplicará el instrumento IPAQ (**anexo 6**) que evalúa el nivel de actividad física en las personas. El International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) es un cuestionario con validez y confiabilidad aceptada internacionalmente, que permite medir el grado de actividad en diferentes poblaciones entre 15 y 69 años. Contienen preguntas tipo Likert que determina preguntas para establecer el tiempo que emplea para realizar actividad física específica. Este cuestionario interroga sobre la actividad física relacionada con el trabajo, transporte, actividad en casa, tiempo libre y determina los grados de actividad física en función de los equivalentes metabólicos (MET) consumidos durante dicha actividad. Dicho cuestionario el cual evalúa la actividad física como nivel bajo, nivel moderado y nivel alto. El tiempo de aplicación es de aproximadamente 5 minutos.

Tercera etapa: Se dispuso de la información obtenida en un programa para el análisis de esta y su posterior interpretación de resultados, discusión y conclusión. Se considero la difusión de los resultados del estudio para los participantes, así como la población en general como medida informativa con fines de aprendizaje conservando los principios éticos de la investigación.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se empleo estadística descriptiva según el tipo de variables:

- ❖ Para las cuantitativas continuas media $\pm$ desviación estándar.
- ❖ Para las variables discretas o cualitativas en frecuencia con su respectivo porcentaje.
- ❖ Para el procesamiento de los datos se empleará el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Ver. 23.0).

La asociación de variables se efectuó con el estadístico de prueba no paramétrico Chi cuadrado. Las cifras estadísticamente significativas fueron las que asociaron a un p valor <0.05 . Se aplicó análisis de confiabilidad mediante el estimador Alpha de Cronbach.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación se sometió a lo manifestado en los lineamientos internacionales y nacionales en materia de investigación en seres humanos, como la Ley General de Salud en su capítulo sobre investigación para salud apegada al título segundo, capítulo único, artículo 17, categoría II sobre **investigación con riesgo mínimo**, dado que se trata de un estudio prospectivo que emplea el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios; la investigación se sujeta a la vez a la declaración de Helsinki (11 de agosto de 1975 de la Asociación Médica Mundial y se garantiza que se respetaran los derechos de los pacientes, guiados de acuerdo al Informe de Belmont), por lo cual el presente estudio de investigación cumplirá con los principios de no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia; a la vez se apega a lo dicho en la Declaración de Principios Éticos Aplicados a la Epidemiología, las Pautas Internacionales para la Evaluación Ética de los Estudios Epidemiológicos, y a lo que dicte la Coordinación de Investigación en Salud del Hospital General de Zona / Medicina Familiar No. 12 y la Delegación Estado de Michoacán del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Esta investigación se realizó explicando a los pacientes su participación en el estudio y el manejo de su información mediante el documento de consentimiento informado, siempre expresando la confidencialidad de su información, haciendo de su conocimiento la opción de negarse a participar o de abandonar el estudio en el momento que así lo decidan sin represalia alguna, del mismo modo tiene derecho a que se les explique cualquier duda con respecto a las preguntas de los instrumentos o a no responder si alguna de las mismas les resultase incómoda; los instrumentos utilizados en el presente trabajo serán estrictamente confidenciales. Ningún participante fue discriminado por condición física, social, política, religiosa, de género o preferencia sexual.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos

- Dr. Jaime Enrique Valentín Valdez, Residente de Medicina Familiar en el HGZ/MF No. 12 quien se encargó de realizar el proceso de consentimiento informado, elaboración del estudio y captación de la muestra con la revisión de todos los criterios de inclusión y exclusión, así es como realizará el procedimiento de tamizaje para los participantes.
- Dr. Alejandro Orta Iñiguez, Médico Especialista de Medicina Familiar responsable de la asesoría metodológica, proporcionó apoyo en el seguimiento del estudio, análisis e interpretación de resultados.

Recursos físicos

- Una computadora.
- Una impresora.
- Cinta métrica.
- Bascula con estadiómetro.
- Insumos de papelería: hojas, lápices, plumas.

Recursos económicos

- Será financiado por los propios investigadores en común acuerdo.

Factibilidad

Factible considerando que en el HGZ/MF No. 12 cuenta con las áreas de atención a pacientes con los criterios considerados para la investigación. Los recursos humanos y económicos estuvieron presentes sin que se presente conflicto de interés alguno. Por lo tanto, la infraestructura otorgó factibilidad a la realización de la investigación.

RESULTADOS

Se estudiaron 375 pacientes que viven con diabetes tipo 2 y Obesidad en el HGZ/MF No 12 de Lázaro Cárdenas. En la Tabla I se muestra una actividad física moderada con mayor control glucémico, el sexo femenino predominó con un 60.53% y hombres en un 39.47%, referente a la ocupación de los pacientes, según el sexo, la ocupación predominante fue de amas de casa con un 43.46%, se clasificó por grupos etarios con predominio en adultos maduros de 45 a 59 años con un percentil del 57.06%.

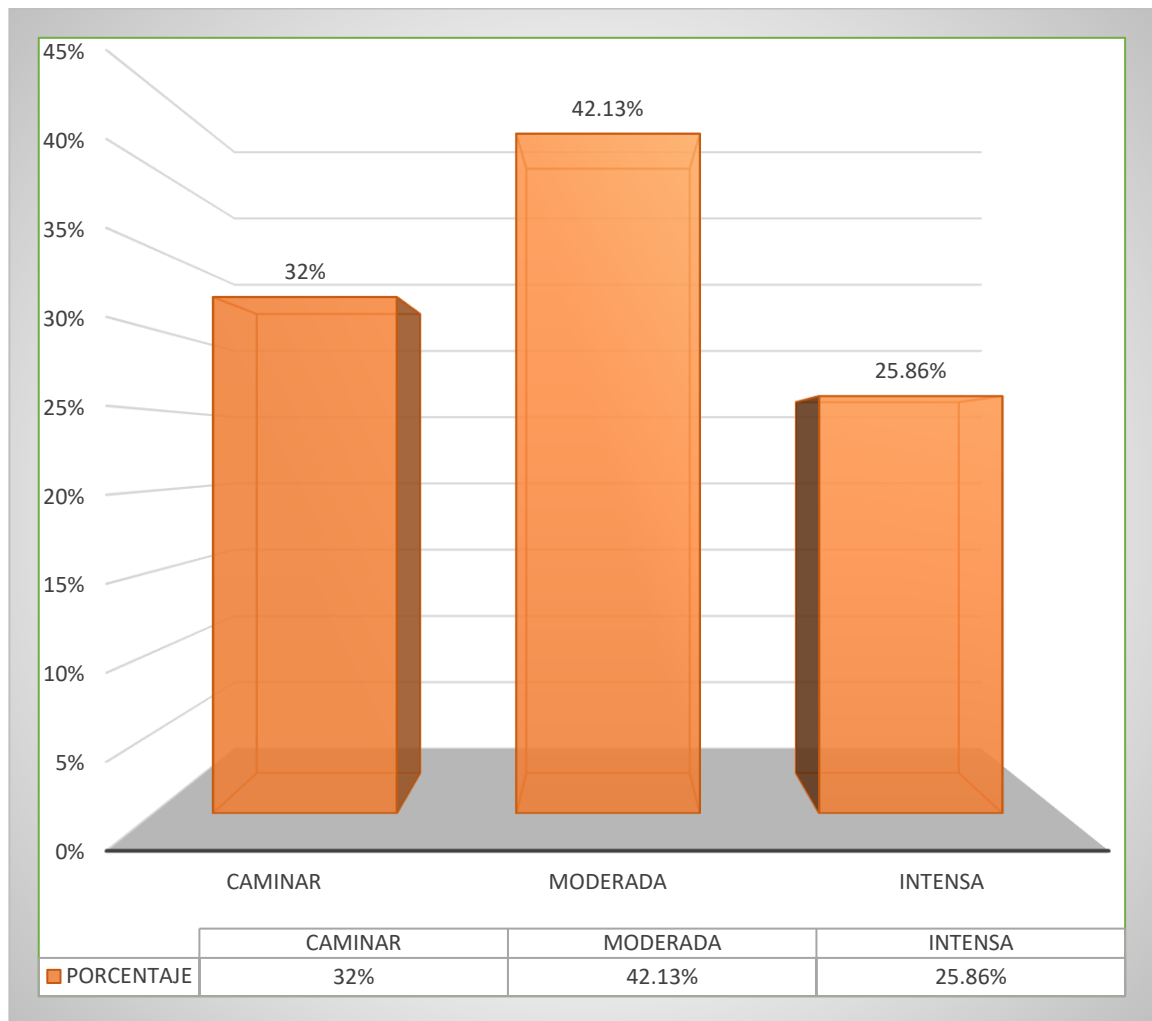
Tabla I.- Características Sociodemográficas de los participantes

		N (375)	PORCENTAJE	VALOR DE P
SEXO	HOMBRE	148	39.47%	0.00
	MUJER	227	60.53%	0.00
EDAD POR GRUPO	25-44 AÑOS	74	19.73%	0.00
	45-59 AÑOS	214	57.06%	0.00
	MAYORES DE 60 AÑOS	87	23.2%	0.00
OCUPACION	OBRERO	97	25.86%	0.00
	PROFESIONAL	101	26.93%	0.00
	JUBILADO	14	3.73%	0.00
	AMA DE CASA	163	43.46%	0.00

ACTIVIDAD FISICA	CAMINAR	120	32%	
	MODERADA	158	42.13%	
	INTENSA	97	25.86%	
GLICEMIA CAPILAR	(70-130MG/DL)	284	75.73%	0.522
	(GLICEMIA CAPILAR MAYOR DE 131MG/DL)	91	24.26%	0.522

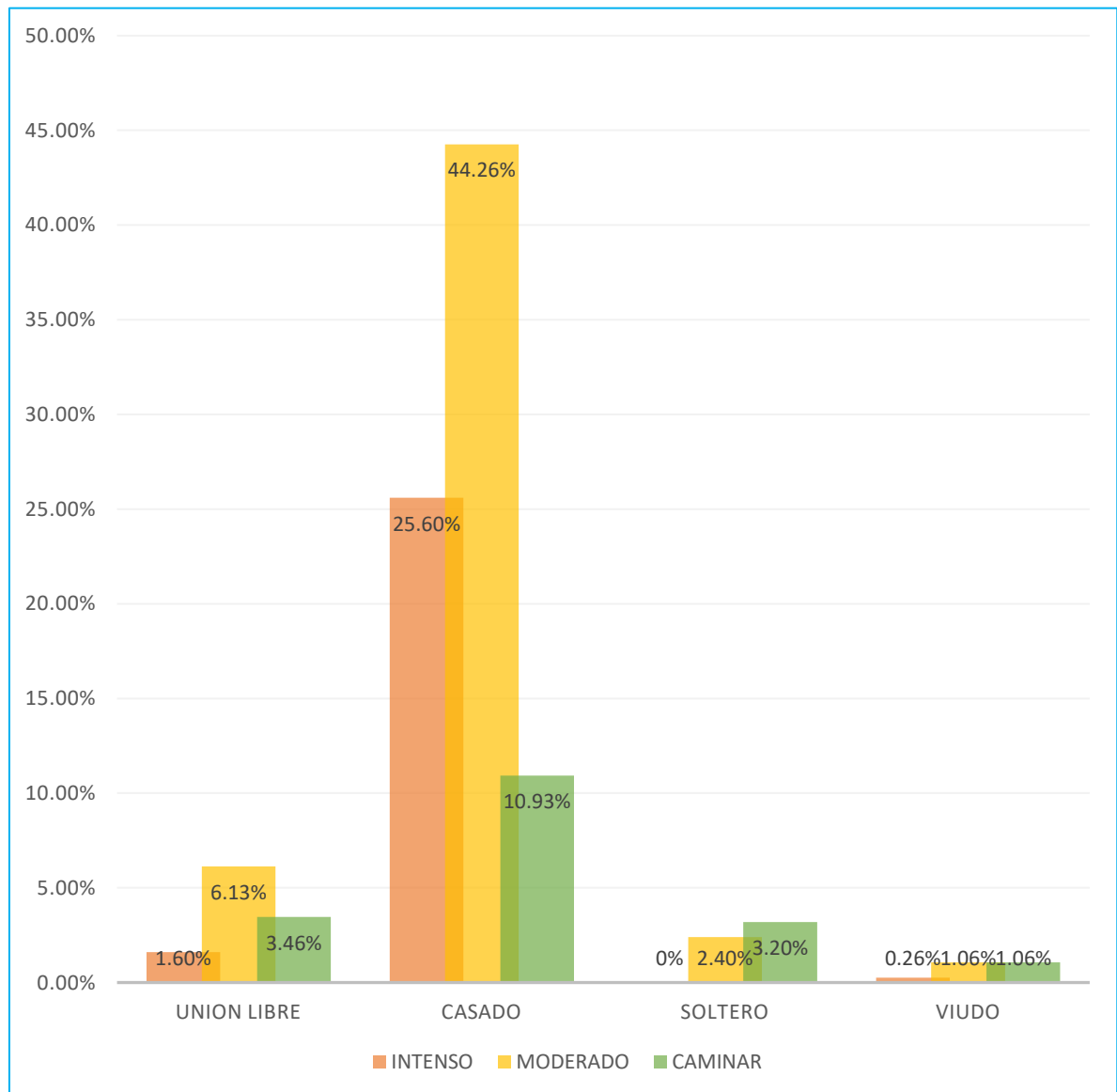
De un total de la población estudiada (n=375) en lo que respecta a la actividad física moderada es la de mayor frecuencia hasta en un 42.13% (n=158) en nuestro espacio de estudio. Figura 1.

Figura 1 Frecuencia de actividad física en pacientes con obesidad y diabetes tipo 2 que acuden a control al HGZ/MF no 12. (n=375)



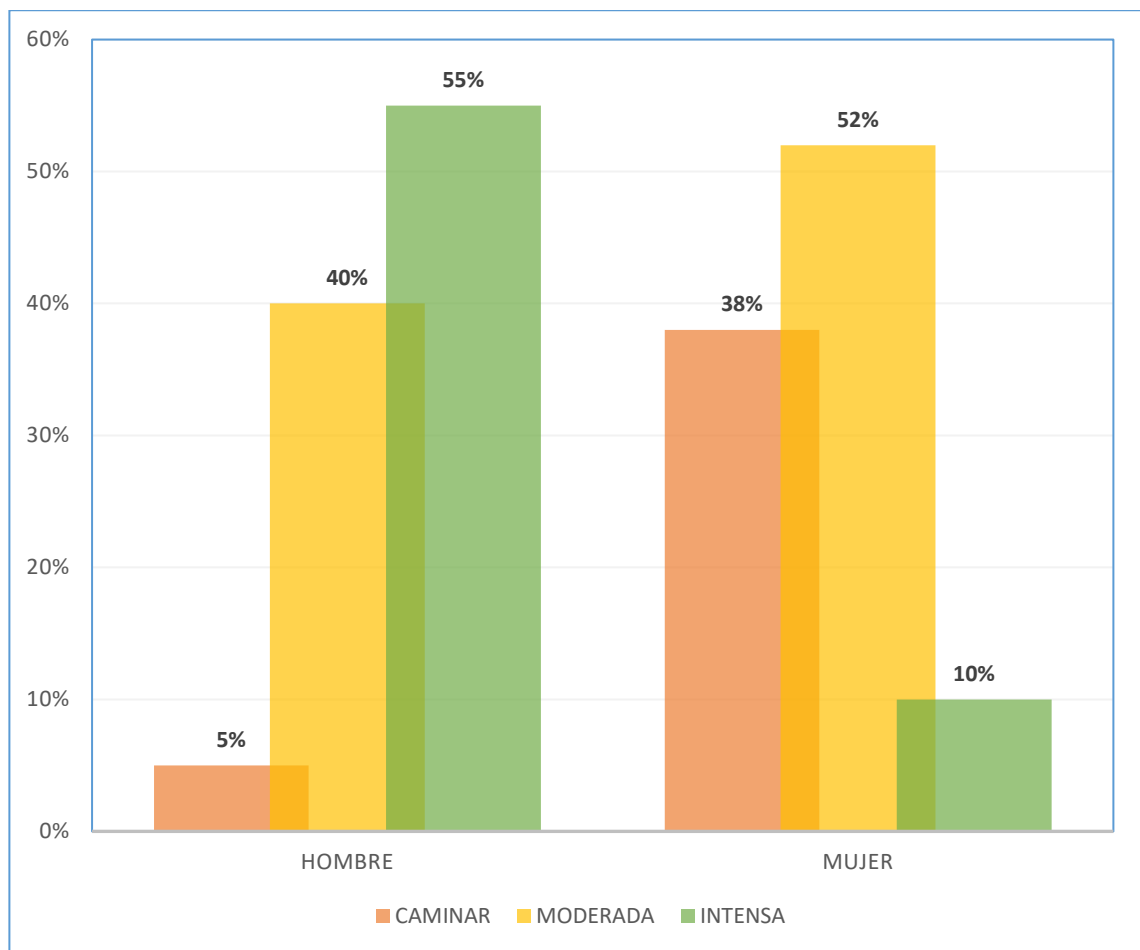
Se observó en la asociación de la actividad física y estado civil que los pacientes casados tienden a realizar con mayor prevalencia actividad física moderada en un 44.26% como se aprecia en la figura 2.

Figura 2 Asociación de actividad física y estado civil (n=375)



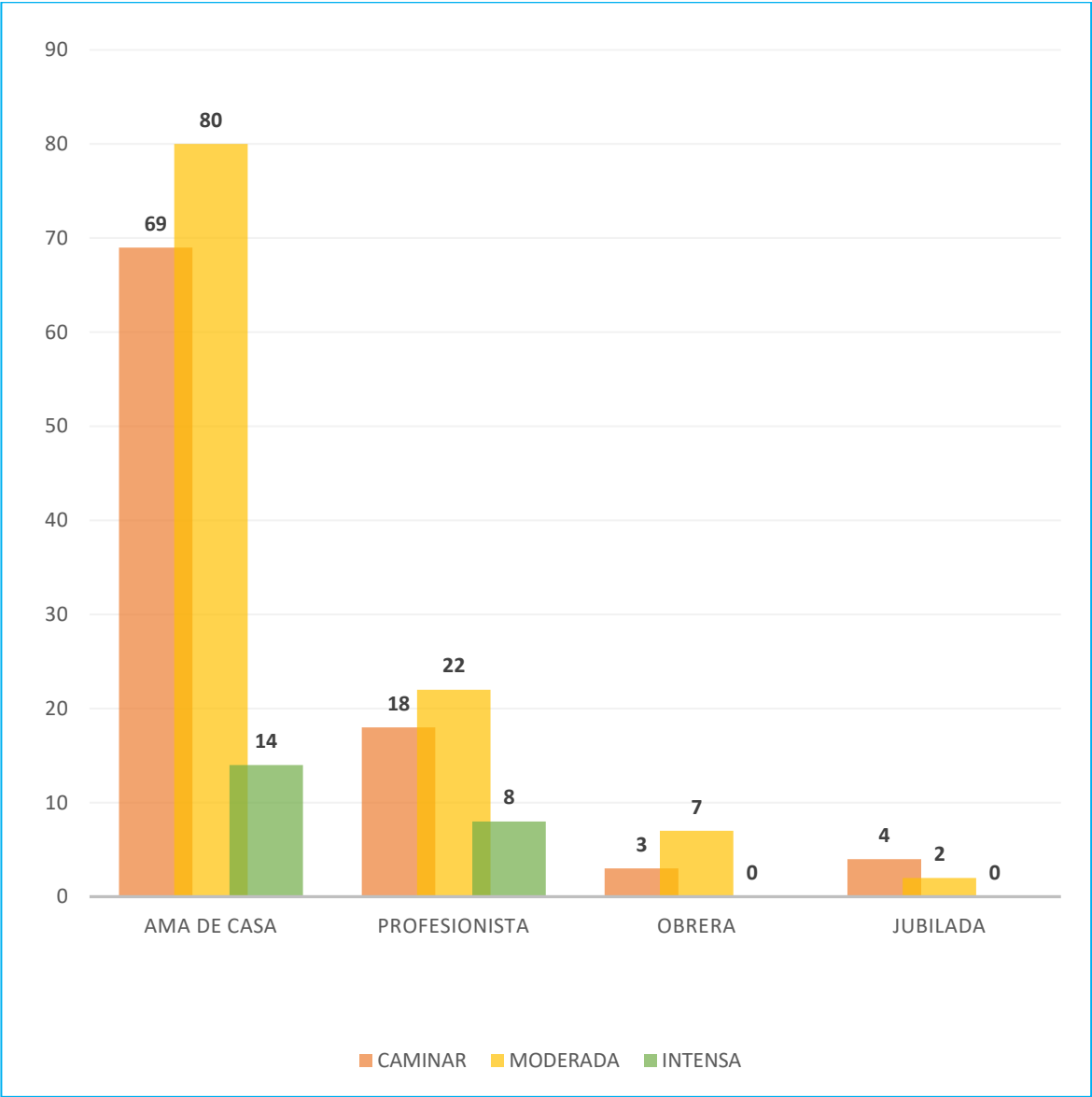
Se valoro la actividad física según el género, el sexo masculino tiende a realizar actividad física intensa en un 55% (n=148), en comparación con el sexo femenino quienes suelen realizar actividad física moderada en un 52% (n=227). Figura 2.1

Figura 2.1 Frecuencia de actividad física en mujeres y hombres (n=375)



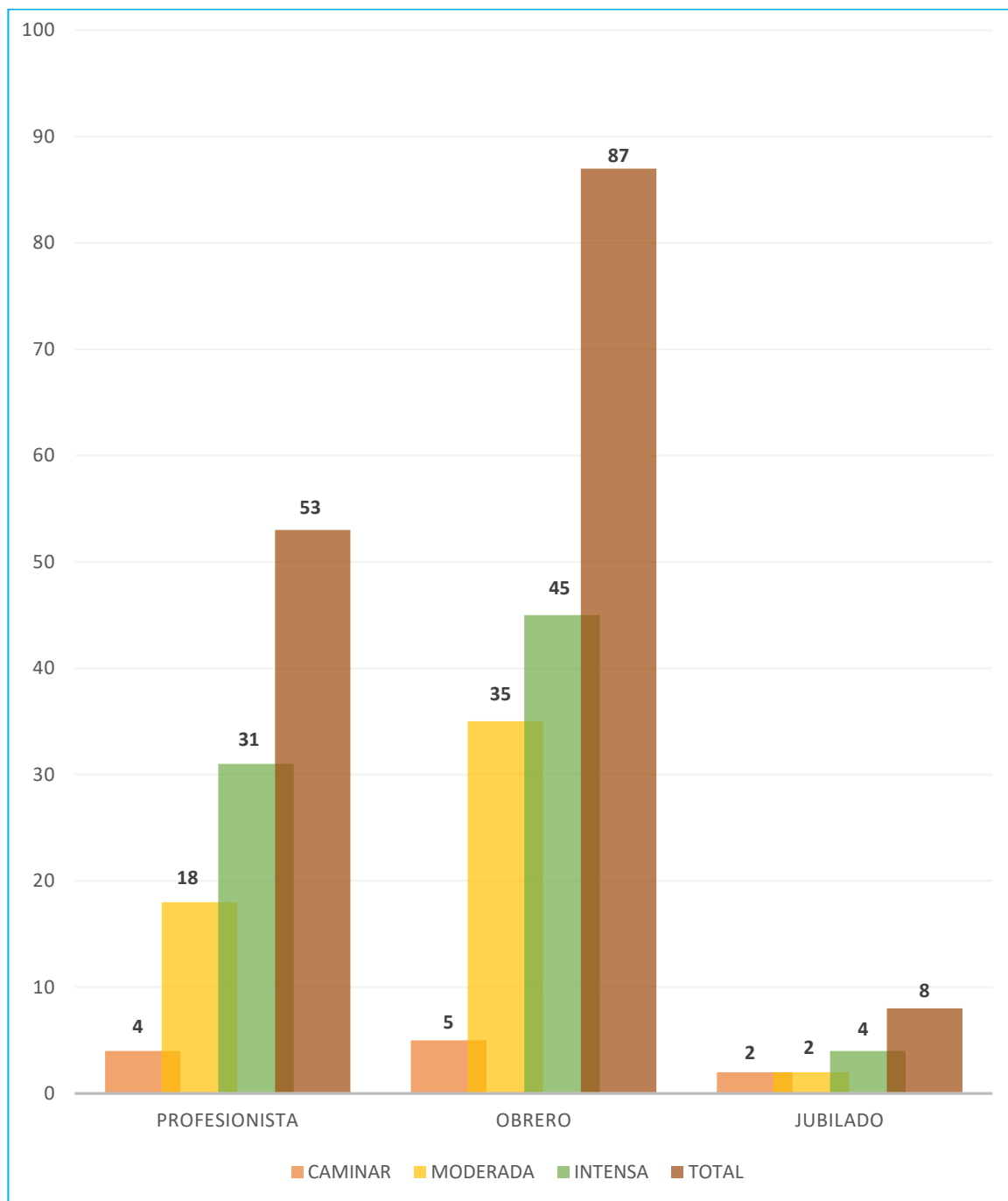
Respecto a la actividad física según el género y ocupación (n=227) en mujeres tienden a realizar actividad física moderada con mayor prevalencia en obreras 70% (n=10), las amas de casa en un 49% (n=163) y las profesionistas 46%(n=48). Figura 2.2

Figura 2.2 Actividad física en mujeres por ocupación



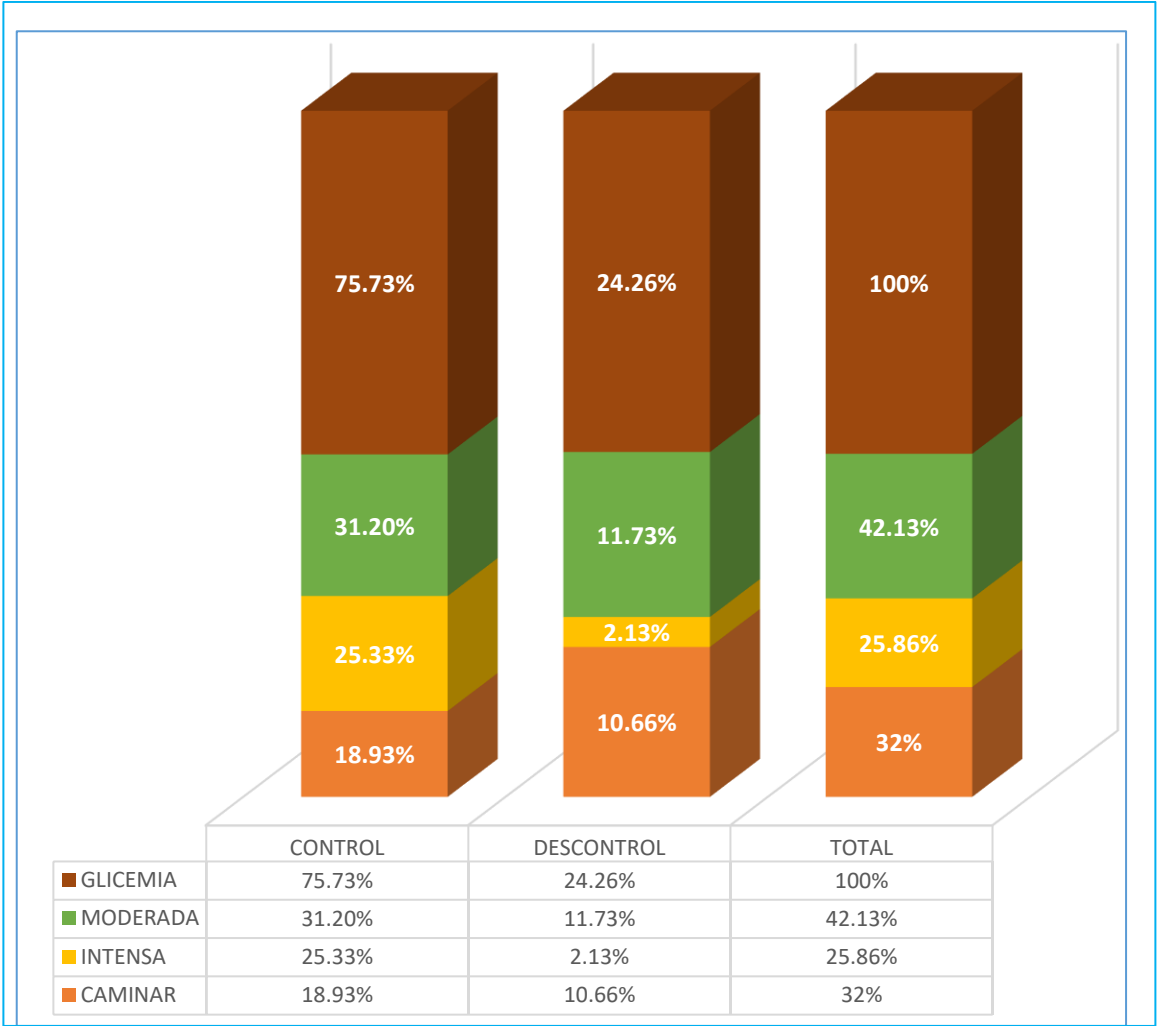
Pacientes del sexo masculino por ocupación profesionista desarrollan actividad física intensa hasta un 58%, los obreros en 54% y jubilados en 42% (n=148) Figura 2.3

Figura 2.3 Actividad física en hombres por ocupación.



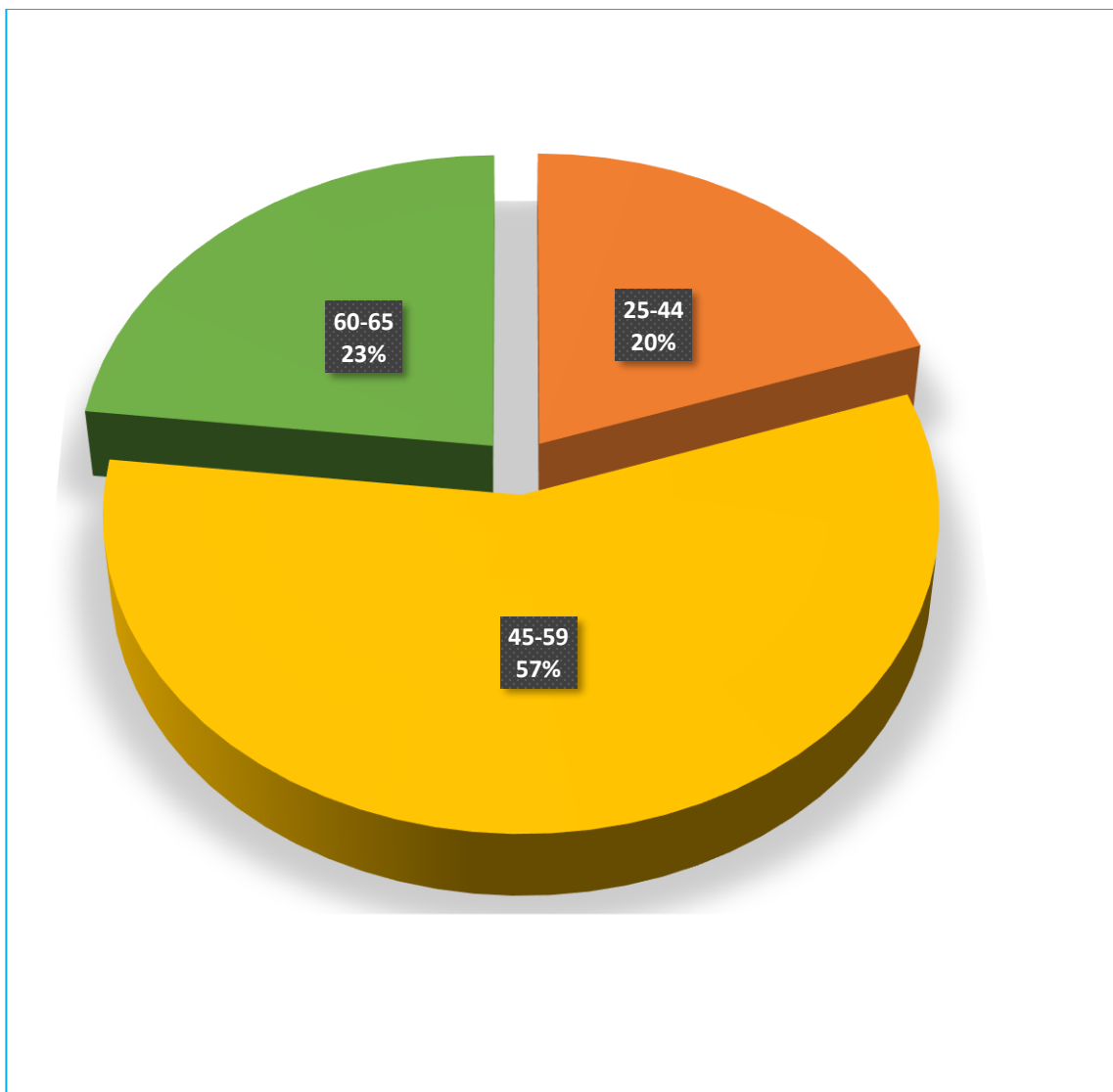
En cuanto al comportamiento de la glucosa asociado a obesidad y actividad física se identificó que la glicemia capilar tiende a tener mejor cuantificación por debajo de 130 mg/dl en un 75.73% (n=375), cuando se mantiene un régimen de actividades físicas moderadas a intensa hasta en un 68% (n=375). Figura 3

Figura 3 Comportamiento de la glucosa asociado a obesidad y actividad física.



En cuanto a los grupos etarios, de 45 a 59 años es el de mayor asiduidad que viven con diabetes tipo 2 y obesidad en nuestra investigación. Figura 4.

Figura 4 Identificación del grupo etario de la población estudiada.



DISCUSIÓN

En el estudio de Luna y cols., se evaluó a 120 personas en la ciudad de Quito, Ecuador, del género masculino en un 73.33% (n=88) con predominio con mayor actividad física en comparación del género femenino en un 26.66% (n=32). La actividad física no solo mejora la calidad de vida, sino que también actúa como un factor protector contra el desarrollo de enfermedades como la hipertensión, diabetes tipo 2, obesidad, y enfermedades cardiovasculares. ⁽²⁸⁾, en comparación con el estudio de Fernández y cols., realizado en el país de Chile en una población de estudio de 5,960 individuos en su mayoría de sexo femenino (63%) practicaban actividad física moderada e intensa. La actividad física es un aspecto que impacta positivamente en la calidad de vida de las personas y en la salud general de la población, además de que es económica y fácil de instaurar. ⁽²⁵⁾, se realizó un estudio de Domínguez y cols., con una muestra de 100 personas adultas con diabetes mellitus del Policlínico Héroes del Moncada municipio Plaza de la Revolución, La Habana. Obteniendo como resultado en ambos sexos con un 2 % como actividad física intensa, 15 % moderada y el 83 % baja o nula. ⁽²⁹⁾ en comparación con nuestra investigación se evaluó la frecuencia de actividad física de 375 pacientes que viven con diabetes tipo 2 y Obesidad encuestados en HGZ/MF No 12 Lázaro Cárdenas, de los cuales participaron 39.47% de hombres (n=148) y 60.53% de mujeres (n=227) obteniendo como resultado que la actividad física moderada en ambos sexos es la de mayor prevalencia.

El estudio de Fabela y cols., con los siguientes resultados los cuales corresponden a 256 personas, residentes de una comunidad rural del municipio de Ahome, Sinaloa, de los cuales el 50.4% (n = 129) son mujeres; empleo/actividad más frecuente fue sin salario (estudiante, ama de casa, no trabaja-no estudia, trabaja-estudia) (46.1%, n = 118). La actividad física que predominó fue la de tipo nula o caminar con el 40.2% (n = 103). ⁽³¹⁾ nuestra investigación en la cual se estudiaron variables sociodemográficas con estado civil casado tiende a sobresalir en frecuencia de actividad física moderada con un 44.26%, actividad física intensa con un 25.6% y solo caminar o nula el 10.95%, el acontecimiento laboral de tipo obrero tiende a realizar actividad física intensa de mayor esfuerzo durante su día a día

correspondiente a un 16% en mujeres y un 58% en hombres, siendo los jubilados una tendencia a solo caminar o nula con un 29%.

El estudio de Russo y cols., realizado en un Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina donde realizaban actividad física moderada e intensa 176 personas entre hombres y mujeres, el porcentaje de buen control de glucosa por debajo de 130mg/dl en la población estudiada fue del 44%. ⁽³²⁾, del estudio de Franco L y cols, se realizó un proceso de revisión bibliográfica implicó la búsqueda de artículos científicos especializadas en endocrinología y deporte realizado en 31 artículos fueron seleccionados sobre los beneficios de la actividad física en la calidad de vida de personas con diabetes tipo 2, uno de los efectos más palpables y consistentemente documentados de la actividad física en pacientes con diabetes tipo 2 es la optimización del control glucémico. ⁽³³⁾ En comparación con nuestro estudio se valoró a pacientes con glicemia capilar menor a 130mg/dl con proclividad hacia una mayor actividad física intensa de 25.33% de los entrevistados, y con 18.3% de actividad física de caminar, lo que nos muestra que entre mejor acondicionamiento físico una tendencia relativa hacia un mejor control glicémico capilar.

Del estudio con título Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares, el cual se realizó en Buenos Aires, Argentina, el estrato etario con mayor prevalencia fue el grupo entre 65 y 80 años, con un 15.7%. Las personas con diabetes presentaban una media de edad de 70 años, La diabetes representa un problema prevalente, incluso en pacientes ancianos. ⁽³²⁾ En una población de estudio de 3,700 pacientes con una muestra analítica de 1359 personas con diabetes tipo 2 se interpretó que el grupo etario de mayor frecuencia son las personas mayores de 50 años con un 36.2% de la muestra, Se utilizó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2023. Se estimó la cascada de tamizaje, utilizando la población elegible según la NOM-015-SSA2-2010 y se estimó la cascada de atención de Diabetes Tipo 2 en las personas con diagnóstico previo. ⁽³⁴⁾ En nuestro medio al sondear de manera intuitiva nuestra población de muestra (n=375) con mayor tendencia porcentual a personas entre 45 y 59 años (adultos maduros) con un percentil correspondiente a 57% de los encuestados entre hombres y mujeres que viven con diabetes tipo 2 y Obesidad.

CONCLUSIONES

Se demostró que la actividad física moderada es la de mayor prevalencia en nuestro medio de estudio que viven con diabetes tipo 2 y obesidad.

Las mujeres y hombres con una ocupación de tipo profesionista realizan actividad física intensa con mayor frecuencia en comparación con aquellas que se dedican al hogar o actividades de tipo obrero. Se evidencia que las personas jubiladas tienden a realizar menores actividades físicas las cuales ayudan a reducir complicaciones en aquellas personas que viven con diabetes tipo 2 y obesidad.

Como conclusión que a mayor actividad física hay una reducción de la glicemia capilar cuantificada y por el contrario los paciente que tuvieron actividad nula o solo caminar se demostró que su cuantificación glicémica capilar tiende a tener elevación en su cuantificación, sin embargo, no hubo significancia estadística lo que nos indicaría que para una mejor cuantificación glucémica se deben en tomar en cuenta otros factores además de la actividad física.

El grupo etario de mayor prevalencia que vive con diabetes tipo 2 y obesidad a raíz de nuestra investigación de estudio y espacio realizado en el HGZ/MF No 12 de Lázaro Cárdenas con 375 pacientes entre hombres y mujeres fue de adulto maduro de 45 a 59 años.

RECOMENDACIONES

El ejercicio físico mejora la supervivencia, controla la glucemia, optimiza la presión arterial, baja el nivel de estrés es un aliciente para la salud mental. De manera exhaustiva implementar de manera terapéutica en áreas de salud actividades físicas enfocadas en acondicionamiento físico en tareas rutinarias caminar por lo menos 45 minutos por día durante 3 días a la semana con registros de dichas actividades para complementar nuestro expediente clínico medico de que nuestra población cumple con requisitos mínimos indispensables para controlar enfermedades crónicas degenerativas y así continuar con una mejor calidad de vida.

Las actividades físicas de pacientes con diabetes tipo 2 y obesidad se pueden complementar con talleres de baile, natación y grupos de apoyo en acondicionamiento físico aeróbico y anaeróbico en los cuales se documente de manera normativa la realización de estos.

El uso de medios de transporte ecológicos sin apoyo de combustibles, como el ciclismo y caminar los cuales gracias a la tecnología actual pueden ser condicionados por gráficas y estadísticas por aparatos electrónicos de uso cotidiano.

Desempeñar como médicos familiares liderazgo social el cual tenga como objetivo priorizar actividades físicas de nuestros pacientes y de la misma manera ser parte de dichas actividades para complementar nuestros consejos con el ejemplo, así buscar objetivos en común mejorar la calidad de vida.

La actividad física debe desarrollarse con plenitud en nuestro medio social sin estigmas sociales de características discriminatorias la salud es prioridad, una población más saludable disminuye costos de salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.-Carvajal F, Biotis Y, Carvajal M. Diabetes Mellitus Tipo 2: Una Problemática Actual De Salud En La Población Pediátrica, Ciencia Y Salud 2019; 1 (4): 17-26.
- 2.- Reynoso J, Carrillo J, Algarín L, Camacho O, Ruvalcaba J. La Obesidad Y Su Asociación Con Otras De Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Jonnpr 2018; 3 (8): 627-642.
- 3.- Nucamendi G, Rivas J, Ocotzi M, Alaniz D, Záldivar A, Ramírez A, Manual De Procedimientos Estandarizados Para La Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria De Diabetes Mellitus Tipo 2. Manual 2021: 9-49.
- 4.-Kanter I. Magnitud Del Sobrepeso Y Obesidad En México: Un Cambio De Estrategia Para Su Erradicación. Mirada Legislativa 2021; 197: 1-18.
- 5.- Aguilar C, Aschner P. Guías ALAD Sobre El Diagnóstico, Control Y Tratamiento De La Diabetes Mellitus Tipo 2 Con Medicina Basada En Evidencia Edición 2019. Revista ALAD 2019: 1-119.
- 6.- García J, Castell M. Obesidad Infantil: La Otra Pandemia. Congreso De Actualización En Pediatría 2023:127-139.
- 7.- Diagnóstico Y Manejo De La Diabetes De Tipo 2 (Heartsd). Washington, D.C.: Organización Panamericana De La Salud; 2020: 7-36.
- 8.- Gómez R, Gómez F, Rodríguez L, Formiga F, Puig M, Mediavilla J, Tratamiento De La Diabetes Mellitus Tipo 2 En El Paciente Anciano. Revista Española De Geriatria Y Gerontología 2018; 53 (2): 89-99.
- 9.- Disponible En: [Http://Imss.Gob.Mx/Profesionales-Salud/Gpc](http://Imss.Gob.Mx/Profesionales-Salud/Gpc).
- 10.- De La Cruz L. Sobrepeso Y Obesidad En La UNAM. Unidad De Comunicación Y Diseño. 2018; 23: 68.
- 11.- Fuente: Instituto Mexicano Para La Competitividad, [Www.Actuaporlasalud. Org](http://www.Actuaporlasalud.Org) 2015.
- 12.- INEGI. Comunicado De Prensa Núm. 645/21 2021 Página 1/5.

- 13.- Blanco E, Chavarría E, Garita Y. Estilo De Vida Saludable En Diabetes Mellitus Tipo 2: Beneficios En El Manejo Crónico. *Revista Médica Sinergia*. 2021; 2 (6).
- 14.- Ramírez C, Aguilar D, Lozano M. Obesidad Infantil En México, Un Desafío De Salud Pública, *Milenaria Ciencia Y Arte*. 2018; 13 (8).
- 15.- Ballesteros M, Villarasa N, Rubio M, Barahona M, Bueno M, Assumpta C. Abordaje Clínico Integral De La Obesidad En La Edad Adulta. *Seen*. 2020; 28: 482-492.
- 16.-Martinez M, Marmesat B, Areste N, Ávila L, Bianchi J, Cabrerizo A. Grupo De Uso Racional Del Medicamento En El Tratamiento Farmacológico De La Diabetes Mellitus Tipo 2. *Junta De Andalucía*. 2022. 3-26.
- 17.- Kojdamanian Favetto V Guía Nice 2022: Actualización en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Evid real pract ambul*. 2022; 25(2): E007015. Disponible en: <https://Dx.Doi.Org/10.51987/Evidencia.V25i3.7015>. Comentado De: The National Institute For Health And Care Excellence. Diabetes tipo 2 en adultos: manejo. Bonita directriz [ng28]. 2022. F rom disponible: <https://Www.Nice.Org.Uk/Guidance/Ng28>.
- 18.- Aldas C, Chara N, Guarrero P, Flores R. Actividad física en el adulto mayor. *Dom. Bien. Ecuador*. Septiembre 2021; 5(7); 64-77.
- 19.- Enríquez-del Castillo, L., González, J., Flores, L., Domínguez, S., Cervantes, N., & Viera, A. Estilo de vida activo según nuevas directrices de la OMS: ¿una influencia sobre la aptitud física, composición corporal y calidad de vida en mujeres mayores? *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, enero-junio 2022, 1-13.
- 20.- Aguilar A, Flórez J, Saavedra Y. Capacidad Aeróbica: Actividad física musicalizada, adulto mayor, promoción de la salud. *FEADEF. Colombia*. Septiembre 2021;1(39); 953-960.
- 21.- Caballero AL, López GE, Perea A, Reyes U, Santiago L, Ríos P, Cols., Importancia de la actividad física. *RevSalJal. México*. Mayo- agosto 2019; 6 (2); 121-125.

- 22.- Plan De Acción Mundial Sobre Actividad Física 2018-2030. Organización Panamericana de la Salud 2019. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world © World Health Organization 2018; 6-98.
- 23.- Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020; 4-17.
- 24.- Russo M, Kanevsky A, Leis A, Iturry M, Roncoroni M, Serrano C, Cols. Papel de la actividad física en la prevención de deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores: una revisión sistemática. Neurol Arg. 2020; 12(2):124–137.
- 25.- Fernández M, Domínguez K, Pinto D, Parra D. Asociación entre actividad física y calidad de vida: Encuesta Nacional de Salud. Salud Pública de México. Marzo-abril de 2022. 64(2); 157-168.
- 26.- Núñez J, Villaseñor A, Aguilar D, Ochoa Y, Ochoa E. Inactividad Física en México.: un primer acercamiento. Es una publicación de la Coalición México Salud-Hable. Ciudad de México, México, septiembre de 2020. 1(0); 1-85.
- 27.- Tavera-Vilchis M. Reflexiones de la prescripción de ejercicio físico en la consulta del médico familiar. Rev Mex Med Fam. 2023; 10:30-8.
- 28.- Luna DP. Impacto del ejercicio físico en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en la población de 20 a 40 años de Quito. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, Asunción, Paraguay. Volumen V, Número 5 p 208-216.
- 29.- Domínguez YA, García D, García Y, Cabrera E, Iglesias I, Cuetara E. Cuestionario internacional para medir la actividad física en personas con diabetes mellitus. Revista Cubana de Endocrinología. 2023; 34(1): e388.
- 30.- Morales H, Gallegos E. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. Enfermería Global. Rev Electrónica trimestral de Enfermería. Enero 2022: No 65; p 179-190.

- 31.- Fabela K, Mendoza MA, Barbosa JB, Salazar P, Zamora A, Coronado C, Almanza S. Control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según esquema de tratamiento. *Rev Mex Med Fam.* 2024; 11:9-16.
- 32.- Russo MP, Grande MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Arch Cardiol Mex.* 2023; 93(1):30-36.
- 33.- Franco L, Robles G, Montes K, Aguirre J. Más allá del control glucémico: beneficios de la actividad física en la calidad de vida de personas con diabetes mellitus tipo 2: una revisión narrativa. *México, Retos*, número 53, 2024 (abril), 262-270.
- 34.- Basto A, Reyes A, Stern D, Torres L, Rojas R, Cols. Cascadas de tamizaje y atención de la diabetes tipo 2 en México. *Salud pública de México.* Julio-agosto 2024 / vol. 66, no. 4, pags. 531-538.

ANEXOS.

Anexo 1.- Dictamen de aprobación de protocolo



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1603**.
H GRAL ZONA NUM 8

Registro COFEPRIS 17 CI 16 102 028
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 16 CEI 001 2017033

FECHA Jueves, 08 de agosto de 2024

Doctor (a) **ALEJANDRO ORTA IÑIGUEZ**

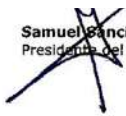
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2024-1603-016

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.


Samuel Sánchez Moreno
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1603

Registros



Anexo 2.- Carta de no inconveniente

 GOBIERNO DE MÉXICO	 IMSS	 80 1944-2023	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN e INVESTIGACIÓN EN SALUD DIVISIÓN POSGRADO HOSPITAL GENERAL DE ZONA / MEDICINA FAMILIAR No. 12
Lázaro Cárdenas Mich. 03 de noviembre de 2023.			
Oficio: Carta de No Inconveniente			
Dr. Alejandro Orta Iñiguez			
Especialista en Medicina Familiar			
Investigador.			
Por medio de la presente, me dirijo a usted para notificar que no existe inconveniente para que el Dr. Jaime Enrique Valentin Valdez, Médico Residente de Medicina Familiar adscrito al HGZ/MF No. 12, Lázaro Cárdenas, realice el estudio "Evaluación de la actividad física en pacientes con obesidad y diabetes tipo 2" en esta unidad. No omito recordar que deberá apegarse a los principios éticos para la investigación en seres humanos, garantizando respeto a los derechos de los pacientes con los principios de no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia.			
Atentamente			
Director Médico del HGZ/MF No. 12			
Ccp. Archivo de posgrado.			
Av. Lázaro Cárdenas # 15A Col. Centro Lázaro Cárdenas, Michoacán, C.P. 60950. Teléfono 752 3320981 ext. 31406 www.imss.gob.mx 			

Anexo 3.- Cronograma de actividades

	2023	2024			2025						2026
	Marzo	Junio	Julio	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo-Agosto	Septiembre	Febrero
Diseño de protocolo de investigación											
Evaluación por el CEIS											
Aplicación de instrumentos											
Análisis de resultados											
Redacción de resultados											
Redacción de discusión y conclusiones											
Redacción tesis terminada											
Examen de Grado											
Manuscrito publicación											
Difusión de Foro											

Anexo 4.- Consentimiento Informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No.12
LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

Lázaro Cárdenas, Michoacán, a _____ de _____ del _____.

Le estamos invitando a participar en el estudio de investigación titulado:

“Actividad Física En Pacientes Con Obesidad y Diabetes Tipo 2”

Registrado ante el Comité Local de Investigación en Salud 1603 del Hospital General de Zona No. 8 en el Instituto Mexicano del Seguro Social, con el número de registro: _____. El siguiente documento le proporcionara información detallada sobre el mismo.

Justificación: es importante para usted como paciente que vive con enfermedades crónicas degenerativas (Obesidad o Diabetes tipo 2) para las que recibe tratamiento, conozca lo importante que es llevar a cabo un control adecuado sobre su peso el cual será clasificado por su índice de masa corporal y determinar si la actividad física realizada por usted corresponde de manera correcta a mejorar su estado actual de salud. Cumplir con indicaciones previas de actividad física en el hogar de manera adecuada recomendada por el médico, acudir a las citas de revisión programadas para su seguimiento y valoración, entre otras medidas que le permitan su control y evitar complicaciones como enfermedades del riñón, pie diabético, paro cardíaco, parálisis facial, enfermedades de la piel, entre muchas otras.

Procedimientos: si usted acepta participar en el estudio se le realizará un primer cuestionario con preguntas tales como nombre, edad, sexo, ocupación, nivel de escolaridad, lo que nos permitirá obtener sus datos generales, después se realizará medición de peso y talla posterior a consulta de control; un segundo cuestionario con preguntas acerca de actividades físicas que usted realiza en su entorno personal, de tal manera que estas actividades solo le tomará un promedio de 5 minutos realizarla.

Riesgos Y Molestias: los posibles riesgos y molestias derivados de su participación en el estudio son mínimos, incomodidad al responder algunas preguntas del cuestionario, por lo que se realizara la entrevista procurando la privacidad, métodos de medición en los cuales se realizara toma de peso y talla, cumpliendo con respeto y distancia de no afectar a su persona.

Beneficios: los beneficios que obtendrá al participar en el estudio son: recibir información de la importancia de llevar un adecuado apego al tratamiento con el objetivo de reducir complicaciones en los diferentes órganos de su cuerpo, se otorgara orientación medica conductual para mejoría clínica de padecimientos ya establecidos con anterioridad y si así lo requiriera derivar a servicios como nutrición y geriatría en caso de ser necesario.

Información De Resultados Y Alternativas Del Tratamiento: el investigador responsable se ha comprometido a darle información oportuna sobre cualquier resultado adecuado que pudiera ser ventajoso para su estado de salud, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo: los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Participación o Retiro: Su participación en este estudio es completamente voluntaria, es decir, que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión no afectará su relación con el IMSS ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS. Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la información que usted nos ha brindado, así como resultados numéricos de medidas de peso y talla desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

Privacidad y Confidencialidad: La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre opcional) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad. Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio, al menos que usted así lo desee. NO se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

Personal De Contacto En Caso De Dudas O Aclaraciones: En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse con el Dr. Jaime Enrique Valentín Valdez 4432264892 Investigador responsable con adscripción Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 12 de Lázaro Cárdenas, Michoacán; Dr. Alejandro Orta Iñiguez, Médico especialista en Medicina Familiar, teléfono 4434428847 asesor con adscripción Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.12 de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Personal de contacto para dudas sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación. Si Usted tiene dudas o preguntas sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: comisión de Ética de Investigación de la comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS: En caso de Aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse con: Enf. María José Viveros Blancas presidente del Comité de Ética en Investigación en Salud 16038, con sede en el Hospital General Regional No. 8, Domicilio. Calz. Benito Juárez S/N, colonia linda Vista, 60050 Uruapan, Michoacán. Al teléfono 4521208174, correo electrónico. viverosblancasmariajose@gmail.com.

Declaración De Consentimiento Informado: Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Anexo 5.- Hoja de recolección de datos



Cuestionario Sociodemográfico y Clínico



Nombre: _____ **NSS:** _____

Lugar: _____ **Fecha:** _____

1. Edad: _____ (Años Cumplidos)

2. Sexo: Hombre: _____ Mujer: _____ Indistinto: _____

3. Religión: católica: _____ cristiana: _____ Testigo De Jehová: _____ Otros: _____ Ninguna: _____

4. Escolaridad: Ninguna: _____ Analfabeta: _____ Primaria: _____ Secundaria: _____

Preparatoria: _____ Licenciatura: _____ Posgrado: _____

5. Ocupación: Obrero: _____ Profesional: _____ Jubilado: _____ Ama De Casa: _____

6. Estado Civil: Casado (a): _____ Soltero(a): _____ Unión Libre: _____ Viudo(a): _____

7. Enfermedades preexistentes y su tiempo de diagnóstico:

a) _____ (años)

b) _____ (años)

8- Peso: _____ Talla: _____ Índice de Masa Cabo: _____

Anexo 6.- Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) Formato Corto

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
3.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	
6.- Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedico a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	

Jaime Enrique Valentín Valdez

ACTIVIDAD FISICA EN PACIENTES CON OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2.pdf

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:533541423

Fecha de entrega

27 nov 2025, 8:39 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

27 nov 2025, 8:58 a.m. GMT-6

Nombre del archivo

ACTIVIDAD FISICA EN PACIENTES CON OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2.pdf

Tamaño del archivo

1.4 MB

60 páginas

11.500 palabras

64.638 caracteres

25% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas
- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 25%  Fuentes de Internet
- 12%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
115 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	POSGRADO EN MEDICINA FAMILIAR	
Título del trabajo	"ACTIVIDAD FISICA EN PACIENTES CON OBESIDAD Y DIABETES TIPO 2"	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	DR. VALENTIN VALDEZ JAIME ENRIQUE DR. ORTA IÑIGUEZ ALEJANDRO	
Director	DRA. VERONICA GEORGINA ORTEGA MARISCAL	VERONICA_ORTEGA@IMSS.GOB.MX
Codirector	DRA. SKARLET RAMIREZ CORTEZ	SKARLET.RAMIREZ@IMSS.GOB.MX
Coordinador del programa	DR. DAGOBERTO GARCIA VILLEGAS	

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial

Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	SI	TRADUCCION DE RESUMEN A IDIOMA INGLES
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante

Nombre y firma	VALENTIN VAL
Lugar y fecha	LAZARO CARDENAS, MICHOACAN A 04 DE FEBRERO DEL 2026