



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 1 DEL IMSS**

**“MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON EL
EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN
ARTERIAL, DE LA UMF 1 OOAD AGUASCALIENTES”**

**TESIS PRESENTADA POR:
KARINA LIZBETH ORTEGA COVARRUBIAS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

ASESORA: DRA. JANNETT PADILLA LÓPEZ

AGUASCALIENTES, AGS. A NOVIEMBRE DE 2023

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Tutor principal

Nombre: Dra. Jannett Padilla López

Especialidad: Medicina Familiar

Matrícula: 99013183

Lugar de adscripción: Unidad de Medicina Familiar N° 1, Delegación Aguascalientes.

Domicilio de trabajo: Blvd. José María Chávez # 1202, Col. Fraccionamiento Lindavista C.P. 20270, Aguascalientes, Ags.

Teléfono trabajo: 449 913 90 22, Ext.41400.

Teléfono particular: 449 112 42 57

Correo electrónico: janis_padilla@hotmail.com

Cotutor

Nombre: Dra. Alicia Alanís Ocadiz

Especialidad: Medicina Familiar

Matrícula: 99012527

Lugar de adscripción: Unidad de Medicina Familiar N° 8, Delegación Aguascalientes.

Domicilio: Av. Alameda # 702, Col. del Trabajo CP20180, Aguascalientes, AGS.

Teléfono trabajo: 449 217 3786

Teléfono particular: 449 448 79 68

Correo electrónico: alanisdr@hotmail.com

Investigador asociado (Tesisista)

Nombre: Dr. Karina Lizbeth Ortega Covarrubias

Especialidad: Medicina Familiar

Matrícula: 98012409

Lugar de adscripción: Unidad de Medicina Familiar N° 1

Domicilio de trabajo: Blvd. José María Chávez # 1202, Col. Fraccionamiento Lindavista C.P. 20270, Aguascalientes, Ags.

Teléfono trabajo: 449-913-90-22, Ext.41400

Teléfono particular: 449 448 79 68

Correo Electrónico: karii.covarrubias@gmail.com



CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS

AGUASCALIENTES, AGS, A NOVIEMBRE DE 2023

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1, AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona No.1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. KARINA LIZBETH ORTEGA COVARRUBIAS

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

Número de Registro: **R-2023-101-030** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

**"MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON EL EJERCICIO FÍSICO EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DE LA UMF 1 OOAD
AGUASCALIENTES"**

La Dra. Karina Lizbeth Ortega Covarrubias asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los tramite correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquiera aclaración.

ATENTAMENTE:

**Dra. Jannett Padilla López
DIRECTOR DE TESIS**



AGUASCALIENTES, AGS, A NOVIEMBRE DE 2023

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. KARINA LIZBETH ORTEGA COVARRUBIAS

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**"MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON EL EJERCICIO FÍSICO EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DE LA UMF 1 OOAD
AGUASCALIENTES"**

Número de Registro: **R-2023-101-030** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

La **Dra. Karina Lizbeth Ortega Covarrubias** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE:

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD

Carlos A. Prado A.

Please verify your contribution to MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL



Recibidos

Gaceta Sanitaria 16 ene para yo

De Gaceta Sanitaria em@editorialmanager.com

Respon- Gaceta Sanitaria gs@elsevier.com
der a

Para Karina Lizbeth Ortega Covarrubias karij.covarrubias@gmail.com

Fecha 16 ene 2024, 5:17 p.m.

Encriptación estándar (TLS)
Más información

Traducir al Español

This is an automated message.

MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL by Dra. Alicia Alanis

Acuse de recibo: Su artículo para GACETA

GS Gaceta Sanitaria <em@editorialmanager.com>
Para: Usted
Mié 17/01/2024 02:48 AM

Barcelona, 17/01/2024

Apreciado/a Dra. Alanis Ocádiz
Gracias por enviarnos su artículo titulado: "MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL" (Ref. GACETA-D-24-00018) para su posible publicación en Gaceta Sanitaria.
En el futuro le rogamos que utilice el número de identificación asignado y el apellido del autor de correspondencia para cualquier consulta que sobre el mismo quiera realizar.
Actualmente el trabajo está en proceso de revisión y haremos conocer nuestra decisión tan pronto como sea posible. El proceso de revisión de los manuscritos suele durar de 3 a 5 meses, aunque en ocasiones puede ser superior, con la excepción de los artículos relacionados con COVID-19 en cuyo caso Gaceta Sanitaria efectuará una gestión rápida.

Tal y como se especifica en las Normas de Publicación de la revista, le recordamos que su manuscrito no puede ser publicado en ninguna otra revista, ni tan sólo solicitando mientras dure el proceso de revisión.

Asimismo le informamos que, tal y como se publica en las normas de la revista, a partir del 1 de febrero de 2022 la revista aplicará nuevos precios en las tarifas de publicación de los artículos:
<https://na01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.gaceta-sanitaria.org%2Fes-sespas-apuesta-por-independencia-el-articulo-50213911121003435&data=05%7C02%7C%7C2c922c0a21cc4ae5cb1d08dc17390be2%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C638410780984299173%7CUnknwn%7CTWFpbGZsb3d8eyJWbWlMC4wLjAwMDAilCjQlOjoiV2luMzliLjB1Ii6k1haWwllCjVXCVi6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sddata=YCnT%2FjEjFekxUbsHr9tP071necPSAGh%2B1doAcOkKE%3D&reserved=0>

No dude en contactar con la redacción para cualquier información adicional.
Reciba un cordial saludo,

Oficina Editorial
Gaceta Sanitaria



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 06/02/24

NOMBRE: ORTEGA COVARRUBIAS KARINA LIZBETH **ID** 310348

ESPECIALIDAD MEDICINA FAMILIAR LGAC (del posgrado): ENFERMEDADES NO TRASMISIBLES

TIPO DE TRABAJO: Tesis Trabajo práctico

TÍTULO: MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON EL EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DE LA UMF 1 OOAD AGUASCALIENTES

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): LA IMPORTANCIA DEL EJERCICIO FÍSICO COMO TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO EN PACIENTES HIPERTENSOS ASOCIADO A UN MODELO COMO LO ES EL MODELO TRANSTEÓRICO DEL CAMBIO

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si
No

FIRMAS

Revisó:
NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:
NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, los cuales han estado presente en cada momento de mi vida aun en la distancia y a mi prometido por acompañarme en el proceso de mi formación y ser mi incondicional en cada etapa. A mi asesora por ser mi guia y apoyarme en este proceso.



DEDICATORIA

Para mi familia por creer siempre en mi y ser mi pilar fundamental en cada paso de mi vida.



ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN.....	8
2.	MARCO TEORICO.....	9
2.1.	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA SISTEMÁTICA DE ARTICULOS.....	10
2.2.	ANTECEDENTES GENERALES.....	14
2.2.1.	Ejercicio físico/actividad física	14
2.2.2.	Medición del ejercicio físico.....	14
2.2.3.	Actividad física basada en el modelo transteórico.	15
2.2.4.	Etapas del cambio	16
2.2.5.	Efecto del ejercicio físico en la hipertensión arterial.....	19
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	20
3.	JUSTIFICACIÓN	22
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
5.	OBJETIVOS.....	25
5.1.	OBJETIVO GENERAL.....	25
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
6.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
6.1.	DISEÑO DEL ESTUDIO	26
6.2.	UNIVERSO DE ESTUDIO	26
6.3.	POBLACIÓN DE ESTUDIO	26
6.3.1.	Población blanco.....	26
6.4.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	26
6.4.1.	Criterios de inclusión	26
6.4.2.	Criterios de exclusión.....	26
6.4.3.	Criterios de eliminación	26
6.5.	UNIDAD DE OBSERVACIÓN:.....	27
6.6.	UNIDAD DE ANÁLISIS:.....	27
6.7.	TIPO DE MUESTREO.....	27
6.8.	PLAN PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	28
6.9.	LOGÍSTICA.....	28
6.10.	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.....	29
6.10.1.	Técnica de recolección e instrumento de medición.....	29

6.10.2.	Esfingomanómetro manual	29
6.10.3.	Cuestionario de factores psicosociales propuesto por Prochaska	30
6.10.4.	Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ).....	31
6.11.	DESARROLLO DEL INSTRUMENTO	31
6.11.1.	Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ).....	31
6.11.2.	Cuestionario de factores psicosociales propuesto por Prochaska	32
6.11.3.	Esfingomanómetro Manual.....	32
6.12.	VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	32
6.12.1.	Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ).....	32
6.13.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	33
6.14.	RECURSOS.....	34
6.14.1.	Recursos humanos	34
6.14.2.	Recursos tecnológicos y materiales	34
6.14.3.	Recursos financieros.....	34
6.14.4.	Plan presupuestal	34
6.14.5.	Factibilidad	35
6.15.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN.....	35
7.	RESULTADOS.....	36
8.	DISCUSIÓN	51
9.	CONCLUSIONES.....	54
10.	GLOSARIO.....	55
11.	BIBLIOGRAFÍAS.....	57
12.	ANEXOS	63
ANEXO A.	CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	63
ANEXO B.	INSTRUMENTO	64
ANEXO C.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	70
ANEXO D.	MANUAL OPERACIONAL.....	73
ANEXO E.	CARTA DE APROVACIÓN DEL CLIS.....	81
ANEXO F.	CARTA DE NO INCONVENIENTE.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Características sociodemográficas.....	37
Tabla 2.	Características de salud de pacientes con hipertensión arterial.....	39
Tabla 3.	Distribución de la muestra por etapas de disposición al cambio para la realización de ejercicio físico.....	40
Tabla 4.	Estadísticos descriptivos de los constructos de los factores psicosociales	41
Tabla 5.	Medianas (RIC) de los constructos de los factores psicosociales y de actividad física por etapa de cambio	42
Tabla 6.	Factores psicosociales y su relación con la realización de actividad física	43
Tabla 7.	Factores psicosociales y su asociación con la realización de actividad física en el tiempo libre.....	44
Tabla 8.	Características demográficas y su relación con la realización de ejercicio físico.	45
Tabla 9.	Factores demográficos, sociales y su asociación con la realización de ejercicio libre semanal, variable ordinal.....	46
Tabla 10.	Características de salud y su relación con la realización de ejercicio físico.....	47
Tabla 11.	Factores de salud y su asociación con la realización de ejercicio libre semanal, variable ordinal.	49
Tabla 12.	Factores asociados a la realización de ejercicio físico en sus categorías de realización de cumplimiento con la recomendación de utilizar al menos 600 MET's por semana.	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama PRISMA de búsqueda de artículos	10
Figura 2.	Progresión a través de las etapas de cambio	17



RESUMEN

Antecedentes: El modelo transteórico permite conocer factores que contribuyen a la adopción o cambio de conductas, como lo es la realización de actividad física. Estudios previos reportan asociaciones positivas y significativas entre el ejercicio físico y el modelo transteórico en pacientes con hipertensión arterial. **Objetivo:** Identificar la asociación que existe entre el MTT y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial de la unidad de medicina familiar #1 OOAD Aguascalientes. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal comparativo con 453 adultos de 40 a 70 años, usuarios de una unidad de primer nivel de atención del IMSS, en Aguascalientes que padecían hipertensión arterial, los cuales fueron seleccionados aleatoriamente de la lista de pacientes citados. La variable dependiente fue la actividad física semanal en el tiempo libre, obtenida a través del Cuestionario Mundial de Actividad Física, se calculó en equivalentes metabólicos y se clasificó en 3 categorías de acuerdo con la OMS. La variable independiente fue el algoritmo de etapas de cambio. **Resultados:** El 61.8% de los pacientes se encontraban en etapas motivacionales y el 38.2% en etapas volitivas. Encontrando que una mayor motivación al cambio está asociada a mayores creencias de autoeficacia, se consideran más las ventajas y en el caso del ejercicio físico semanal, conforme se avanza entre las etapas, hay una mayor realización de este comportamiento. los pacientes que se encuentran en acción tienen 27 veces más probabilidad de encontrarse en una categoría superior para la realización de ejercicio, quienes están en mantenimiento, tienen 32 veces más probabilidad de encontrarse en una categoría superior de ejercicio y finalmente quienes están en consolidación se tienen 43 veces más probabilidades de encontrarse en una categoría superior de realizar ejercicio. **Conclusiones:** Es valioso comprender el algoritmo sobre la etapa de disposición al cambio ya que permite identificar el nivel de actividad física que realizan las personas y de este modo tomar en cuenta factores como las etapas de cambio para alcanzar el éxito en el cambio en los programas que promocionan hábitos saludables como la actividad física, con el fin de diseñar estrategias que se adecúen a cada sujeto.

Palabras clave: Hipertensión arterial, Ejercicio físico, Modelo transteórico.

ABSTRACT

Background: The transtheoretical model allows understanding the factors contributing to the adoption or change of behaviors, such as engaging in physical activity. Previous studies report positive and significant associations between physical exercise and the transtheoretical model in patients with arterial hypertension. **Objective:** To identify the association between the TTM (Transtheoretical Model) and physical exercise in patients with arterial hypertension from the Family Medicine Unit #1 OOAD Aguascalientes. **Materials and methods:** A comparative cross-sectional study was conducted with 453 adults aged 40 to 70, users of a first-level IMSS healthcare unit in Aguascalientes, suffering from arterial hypertension, randomly selected from the scheduled patient list. The dependent variable was weekly physical activity in leisure time, obtained through the Global Physical Activity Questionnaire, calculated in metabolic equivalents, and classified into 3 categories according to WHO. The independent variable was the stages of change algorithm. **Results:** 61.8% of patients were in motivational stages, and 38.2% in volitional stages. A higher motivation for change is associated with greater self-efficacy beliefs, considering more advantages, and in the case of weekly physical exercise, as individuals progress through the stages, there is an increased engagement in this behavior. Patients in the action stage are 27 times more likely to be in a higher category for exercise, those in maintenance are 32 times more likely to be in a higher exercise category, and those in consolidation are 43 times more likely to be in a higher exercise category. **Conclusions:** Understanding the algorithm for the stage of readiness for change is valuable as it allows identifying the level of physical activity individuals engage in, taking into account factors such as self-efficacy to achieve success in change in all programs promoting healthy habits like physical activity, aiming to design procedures tailored to each individual.

Keywords: Arterial hypertension, Physical exercise, Transtheoretical Model

ACRÓNIMOS

AHA: American Heart Association
 AUDIT- C: Alcohol Use Disorders Identification Test
 CFI: Índice de Ajuste Comparativo
 CONBIOÉTIC: Comisión Nacional de Bioética
 DE: Desviación Estándar
 DM: Diabetes Mellitus
 ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
 GPAQ: Global Physical Activity Questionnaire
 HGZ: Hospital Mexicano del Seguro Social
 HTA: Hipertensión Arterial
 IC: Intervalo de confianza
 IPAQ-SF: Cuestionario Internacional de Actividad Física
 IMC: Índice de Masa corporal
 IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social
 INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 kPa: Kilopascales
 LI: Límite Inferior
 mmHg: Milímetros de Mercurio
 MET: Equivalente Metabólico
 NOM: Norma Oficial Mexicana
 OMS: Organización Mundial de la Salud
 OOAD: Organo de Operación administrativa desconcentrada
 OR: Odds Ratio
 p: Asociación
 PAD: Presión arterial diastólica
 r= correlación
 RIC: Rango intercuartil
 RIFV: Reunión de Investigación en Fisiopatología Vasculat
 RMO: Razón de momios ordinal
 RMSEA: Raíz del error cuadrático medio de aproximación
 RPT: Resistencias periféricas totales
 SEH-LELHA: Sociedad Española de Hipertensión liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial
 SRMR: Residuo cuadrático medio estandarizado
 SNS: Sistema nervioso simpático
 STATA: Data Analysis and Statistical Software
 UMF: Unidad de medicina familiar

1. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es un problema de salud significativo, no solo como enfermedad en sí misma, sino también por su influencia en el desarrollo de otras condiciones graves, incluyendo enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Según la clasificación de la American Heart Association (AHA), la prevalencia de la hipertensión en adultos mexicanos es del 30.05%, siendo una de las principales razones de consulta médica, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) (1).

Dentro de las estrategias terapéuticas para la hipertensión, además de los medicamentos antihipertensivos, se incluyen opciones no farmacológicas como el control de peso mediante la dieta, la limitación del consumo de sodio, la abstención del alcohol y del tabaco, y la promoción de la actividad física. El ejercicio físico es fundamental en el manejo de la hipertensión, ya que ha demostrado ser eficaz en la mejora de las cifras de tensión arterial y en la mitigación de otros factores de riesgo asociados. No obstante, la ENSANUT reporta que un 12% de la población no alcanza los criterios “mínimos de actividad física establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS)”, a menudo debido a factores psicosociales “que influyen en las decisiones de las personas” (1).

Los médicos de atención primaria deben estar familiarizados con estos factores para fomentar comportamientos saludables en los pacientes. En este contexto, muchos estudios recientes han aplicado el modelo transteórico de Prochaska y Di Clemente para entender el desarrollo humano y los procesos de cambio. Este modelo incluye diversos elementos “como las etapas de cambio, los procesos de cambio, el balance decisional” y la autoeficacia (2).

El objetivo del estudio actual es investigar la relación entre los factores psicosociales y la práctica del ejercicio físico.

2. MARCO TEORICO

Para la realización de este trabajo, se realizó una búsqueda sistemática de información en las plataformas de PubMed, Ebscohost, Web of Science y Scopus.

La estrategia de búsqueda que se utilizó fue con el uso de los siguientes descriptores encontrados en la plataforma BVS:

- a) Hipertensión (Hypertension)
- b) Actividad física (Exercise)
- c) Modelo Transteórico (Transtheoretical Model)

((Transtheoretical model[Title/Abstract]) OR (Stages of Change[Title/Abstract])) OR (TTM[Title/Abstract]) AND ((((((Exercise[Title/Abstract]) OR (Physical Activity[Title/Abstract])) OR (Exercise Physical[Title/Abstract])) OR (Acute Exercise[Title/Abstract])) OR (Isometric Exercises[Title/Abstract])) OR (Exercise Training[Title/Abstract])) AND (((Hypertension[Title/Abstract]) OR (High Blood Pressure[Title/Abstract])) OR (essential hypertension[Title/Abstract]))

Se obtuvieron 39 referencias bibliográficas de las plataformas PubMed, Ebscohost, Web of Science y Scopus, de las cuales se eliminaron 5 duplicadas. Del total de referencias, 5 fueron pertinentes para el problema de estudio (figura 1)

2.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA SISTEMÁTICA DE ARTICULOS

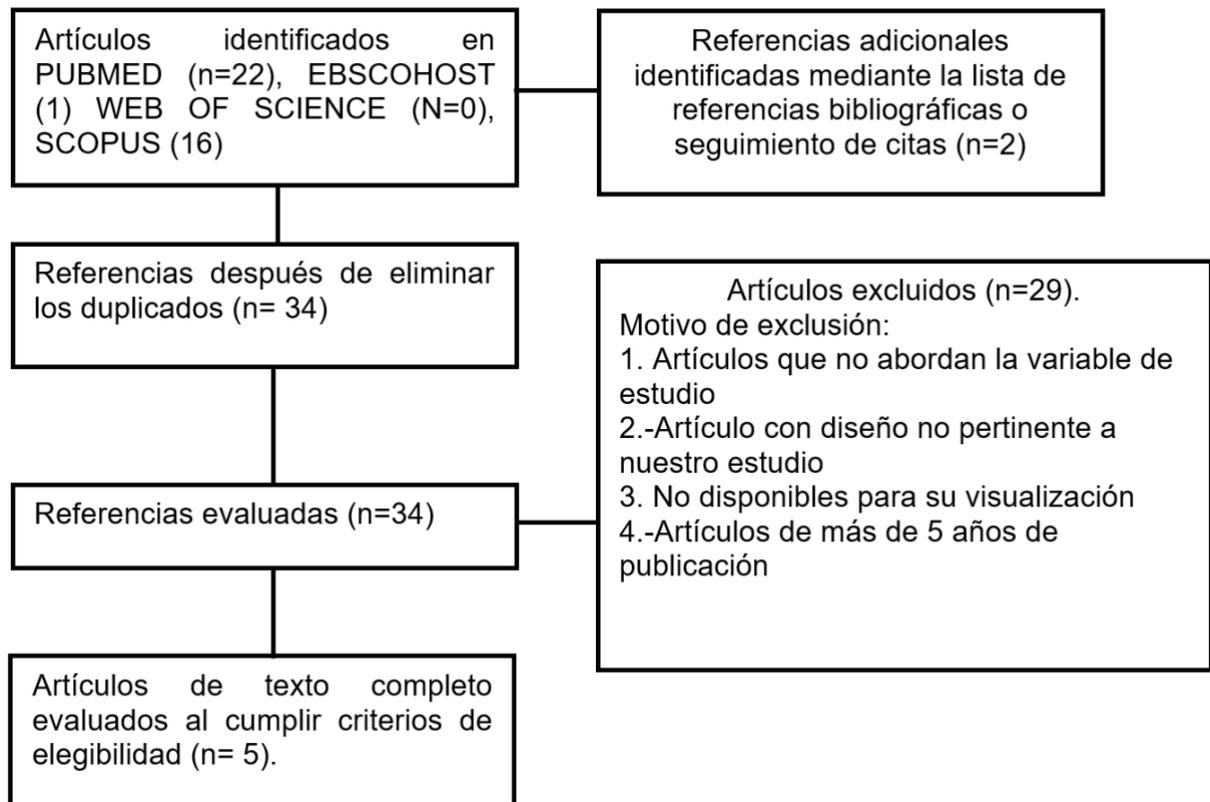


Figura 1. Diagrama PRISMA de búsqueda de artículos

En 2019, Maunder y su equipo llevaron a cabo una investigación en Toronto, Canadá, con 286 individuos que sufrían de patologías cardioembólicas como hipertensión, diabetes y enfermedades cerebrovasculares, angina, infarto de miocardio, entre otras afecciones cardíacas. El propósito del estudio fue determinar la prevalencia de estos padecimientos cardíacos y entender cómo los pacientes progresan en las etapas de cambio relacionadas con la adopción de la actividad física. Para este fin, se recolectaron datos sociodemográficos y se evaluaron las etapas de cambio en comportamientos saludables como la dieta y el ejercicio, además de hábitos como el fumar, utilizando el cuestionario basado en el modelo de Prochaska. Entre los hallazgos, se destacó que el 40.2% de los participantes indicaron que su meta de cambio de comportamiento deseado era aumentar su nivel de actividad física y un 32.8% optó por mejorar su dieta (3).

Adesina y colaboradores en 2017, desarrollaron un estudio transversal realizado en Nigeria donde exploraron la correlación entre los constructos del MTT (etapas de cambio, proceso de cambio, autoeficacia y balance decisional) y el nivel de actividad física en pacientes con hipertensión. Con una muestra de 299 pacientes, de la consulta externa de dos hospitales universitarios, se utilizó el algoritmo de Prochaska para las etapas de Cambio de Actividad Física (PASCQ), la escala de autoeficacia del ejercicio físico (PESES) para medir la autoeficacia para la actividad física de los participantes y para la información sobre el nivel de actividad se usó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ-SF). El 52% de los participantes que cursaban con hipertensión arterial realizaban ejercicio físico en base a las recomendaciones. El 1.8% de los hombres y 4.7% se encontraron en precontemplación, 14.3% de los hombres y 9.3% de las mujeres en contemplación, 23.2% de los hombres y 23.3 de las mujeres en preparación y sólo el 2.3% de las mujeres estaban en acción y en mantenimiento, el 60.7% de los hombres y 60.5% de las mujeres. Los pacientes que realizaban actividad física como caminar, presentaron una correlación positiva moderada significativa ($r=0.41$, $p < 0.05$) con las etapas de cambio del MTT; de igual forma se presentó una correlación positiva entre la actividad física y las ventajas percibidas ($r=0.32$, $p < 0.05$); en cuanto al proceso de cambio conductivo se encontró una correlación moderada significativa con esta actividad física ($r= 0.52$, $p < 0.05$) al igual que con el proceso de cambio conductual ($r= 0.47$, $p < 0.05$). Respecto a la actividad física moderada se correlacionó moderadamente con las etapas de cambio para actividad física ($r= 0.62$, $p < 0.05$), de la misma manera mostró una correlación positiva baja con el constructo autoeficacia ($r= 0.28$, $p < 0.05$) en cuanto al balance decisional se encontró una correlación negativa significativa ($r= -0.24$, $p < 0.05$).

En relación con la actividad física vigorosa se correlacionó moderadamente con las etapas volitivas ($r= -0.46$, $p < 0.05$) así como con la autoeficacia ($r= -0.30$, $p < 0.05$); sin embargo existió una correlación negativa con el balance decisional ($r= -0.44$, $p < 0.05$) y las barreras percibidas ($r= -0.38$, $p < 0.05$). Se concluye que este modelo es útil para discriminar adecuadamente la realización de ejercicio físico con el MTT (4).

Alghafri y colaboradores en el 2018 realizaron una investigación transversal en Muscat, Omán, en el continente asiático. Esta investigación tuvo como finalidad evaluar la relación entre la práctica de actividad física y las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como con las fases del Modelo Transteórico de Cambio (MTT). Para cuantificar el ejercicio físico, se utilizó el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ), y además se recopiló información sobre las percepciones de las etapas de cambio mediante el algoritmo de Prochaska. Se observó

que el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física, es decir, realizar más de 600 METs a la semana, era más común en hombres que en mujeres, así como en individuos solteros frente a los casados o en unión libre, y en aquellos con un nivel educativo superior al medio. Respecto a las etapas de cambio relacionadas con la práctica de ejercicio físico, un 37% de los participantes se ubicó en la etapa de pre-contemplación y un 31% en contemplación, ambos asociados con niveles más bajos de actividad física. Por otro lado, un porcentaje menor se encontró en las etapas de acción y mantenimiento, etapas que se vinculan con un mayor nivel de actividad física.

El 21,6% de la población del estudio cumplió con los niveles recomendados por la OMS ≥ 600 METmin/semana. El análisis de regresión binaria mostró que las probabilidades de cumplir con las recomendaciones de actividad física eran mayores en hombres que en mujeres hasta casi 5 veces más: (OR 4,8 IC del 95 % 2,5–9,1); los individuos ≤ 57 años tenían tres veces más posibilidad de realizar ejercicio en comparación con individuos >57 años: (OR 3,0, IC del 95 %: 1,6–5,9), en individuos que informaron "etapas activas" de AF en comparación con aquellos "no activos" o "preparándose" para la AF (OR 2,2, 95 % IC 1,2-4,1) (5).

Nidal y colaboradores en 2020, hicieron un estudio transversal correlacional, en Jordania, exploraron las percepciones de los pacientes hipertensos y los determinantes para iniciar el cambio de comportamiento, se hizo en clínicas ambulatorias de atención médica y se determinó la participación de 110 pacientes que padecieran hipertensión de más de un año de diagnóstico. En la evaluación de la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular los participantes del estudio revelaron que el 69,1% de ellos no practicaba ejercicio físico de forma regular; el 65,5% tenía sobrepeso y/u obesidad. El balance decisional se midió utilizando una escala de balance decisional de ejercicio, una encontrando que los participantes que practicaban ejercicio físico con regularidad tenían puntuaciones medias positivas significativamente más altas de balance decisional para las conductas relacionadas con el ejercicio físico en comparación con los participantes que no habían realizado ejercicio físico regular ($p = 0.01$, $\beta = 0.64$). Se utilizó una regresión lineal múltiple donde se observó que las variables sociodemográficas no fueron capaces de predecir con éxito cambios en el balance decisional del MTT sobre comportamientos de salud como hacer ejercicio físico entre adultos con HTA, sin embargo se encontró como predictor más significativo al balance decisional del ejercicio físico ($p = 0.01$, $\beta = 0.19$). Se concluye que el balance decisional puede tomarse en cuenta para facilitar el cambio de comportamiento entre los pacientes hipertensos y contribuirá para el desarrollo de programas de

intervención dirigidos a pacientes con HTA y, por lo tanto, ayudará a mejorar su adopción de un estilo de vida más saludable en el futuro (6).

Nascimento y colaboradores en el 2021, realizaron un estudio en Recife, Pernambuco en Brasil, con una muestra de 421 pacientes adultos con hipertensión arterial, en Atención Primaria; el objetivo del estudio fue identificar los factores asociados a la adherencia al tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial, principalmente a la actividad física.

Se midieron variables sociodemográficas y clínicas, como lo es la adherencia de los participantes al tratamiento farmacológico, medición del peso y perímetro abdominal, realización de actividad física y consumo de alcohol. Para la actividad física, se utilizó el instrumento IPAQ consideraron activos a quienes practicaban actividades físicas moderadas (≥ 30 minutos/día, de forma continua o acumulada, de cinco a siete días a la semana), entrenamiento aeróbico (≥ 30 minutos/día, al menos tres veces a la semana), o de resistencia (dos o tres veces por semana, con 8 a 10 ejercicios de musculación en series de 10 a 15 repeticiones con pausas de hasta dos minutos). Las medianas de hipertensión arterial sistólica y diastólica entre los participantes fueron 138 (97-224) y 83 (54-148), se mostró un efecto protector con la realización de actividad física OR 0.290 IC (0,181–0,466) ($p = 0,000$). Se concluye que para obtener los cambios en los comportamientos y estilos de vida, se debe considerar el contexto cultural de los individuos, así como sus dimensiones cognitivas y emocionales; considerando esto, algunos factores psicosociales, abordado a través de modelos y teorías como el modelo transteórico de cambio ha sido recomendado como facilitador del proceso de cambios en el estilo de vida en el ámbito de las condiciones crónicas, para realizar cambios en el comportamiento (7).

2.2. ANTECEDENTES GENERALES

2.2.1. Ejercicio físico/actividad física

Los beneficios de ejercitarse con regularidad en la prevención y manejo de enfermedades no contagiosas están bien establecidos. Dicha actividad es crucial en la lucha contra patologías cardíacas, cerebrovasculares, diabetes y varias clases de cáncer. También es un pilar importante para prevenir la hipertensión, mantener un peso corporal adecuado y es fundamental para el bienestar mental. La actividad física constante afecta de manera positiva no solo la salud física, sino que también enriquece la calidad de vida y el bienestar general. La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal impulsado por los músculos esqueléticos que requiere energía. Por otro lado, el ejercicio se describe como una variante de actividad física más planificada y repetitiva, orientada a mejorar las funciones corporales y la movilidad. Estas definiciones resaltan las distinciones entre la actividad física general y el ejercicio con un propósito específico. Estas definiciones subrayan la diferencia entre la actividad física general, que puede incluir cualquier tipo de movimiento corporal, y el ejercicio, que es más sistemático y orientado a objetivos de salud y fitness específicos. Adicionalmente la OMS recomienda que en el grupo de edad de los 18 a los 64 años se realicen por lo menos 150-300 minutos semanales de ejercicio físico aeróbico, si la intensidad del ejercicio es moderada, y 75-150 minutos semanales si la actividad es de intensidad vigorosa o en combinación de ambas intensidades (8).

2.2.2. Medición del ejercicio físico

Para cuantificar la actividad física se han desarrollado diversas técnicas, las cuales pueden agruparse en dos categorías principales: objetivas y subjetivas. Las mediciones subjetivas suelen obtenerse mediante la autoevaluación del individuo a través de cuestionarios, entrevistas o encuestas. Estos instrumentos son herramientas estándar en la investigación epidemiológica. La Organización Mundial de la Salud ha recomendado el uso del Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ), desarrollado por la Organización Mundial de la Salud, está diseñado para adaptarse a una variedad de entornos y ha sido aplicado ampliamente en investigaciones internacionales. Su fiabilidad y validez han sido comprobadas para su uso en múltiples países y en distintos idiomas. Este cuestionario abarca aspectos como la intensidad y frecuencia de la actividad física, así como su duración y el tipo, distribuidos en cuatro áreas clave de la vida cotidiana: el trabajo, el transporte, las labores del hogar y el tiempo de ocio, y considera

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

actividades de al menos 10 minutos de duración (9); Al obtener esta información se utiliza el término de la unidad metabólica (MET) para cuantificar de manera objetiva el gasto energético y calórico de la actividad física en 1 semana; el concepto de MET, o índice metabólico, se basa en la cantidad de oxígeno consumido en estado de reposo, siendo sentado y en calma, que es de 3,5 ml/Kg/min de O₂. Este consumo se traduce aproximadamente a un gasto de 1 kilocaloría por kilogramo de peso por hora. Dependiendo de la intensidad de la actividad, los MET se clasifican en: baja intensidad con menos de 3 MET, intensidad moderada entre 3 y 6 MET, y alta intensidad con más de 6 MET. En lo que respecta a las mediciones objetivas de la actividad física, se utilizan métodos como la calorimetría directa e indirecta. Además, hay dispositivos como los podómetros, que con sensores registran el movimiento en una dirección y cuentan los pasos, proporcionando una estimación indirecta de la actividad física mediante algoritmos matemáticos. Igualmente, los acelerómetros registran la aceleración del movimiento del cuerpo y la transforman en una señal digital que puede ser cuantificada (expresada en cuentas por minuto), lo cual facilita la medición exacta de la intensidad, duración y frecuencia del movimiento registrado (10).

2.2.3. Actividad física basada en el modelo transteórico.

Existen modelos y teorías cognitivo-sociales que explican el trasfondo de los comportamientos, asociados a la prevención de enfermedades crónicas, conductas adictivas, y promoción de hábitos saludables como el ejercicio físico; en este caso el MTT es uno de los modelos más utilizados para examinar estos comportamientos. El modelo es altamente prometedor para fomentar la actividad física y es una herramienta útil para que los profesionales de la salud aborden el desafío de incrementar la constancia con la que los individuos se adhieren a un estilo de vida activo.

El Modelo de Etapas de Cambio (MTT) se originó hacia finales de la década de 1970 y ganó reconocimiento y popularidad gracias a la labor de James O. Prochaska y Carlo Di Clemente en las décadas de 1980 y 1990 (11). Este modelo proporciona una perspectiva integral sobre el proceso de cambio, abarcando desde el inicio, cuando una persona comienza a reconocer la existencia de un problema, hasta el momento en que dicho problema se resuelve por completo. Este modelo ha sido utilizado para gran variedad de problemas de comportamiento tanto del ámbito de la salud física como mental y nos permite entender que el desarrollo humano no es lineal y que en el proceso de cambio existen diversas fases en las cuales se puede incluso retroceder o detenerse. El MTT contiene los siguientes constructos: etapas de cambio, procesos de cambio, una consideración como lo es la recaída, balance decisonal y autoeficacia.

2.2.4. Etapas del cambio

Estas etapas representan una dimensión temporal, durante la cual el cambio puede ocurrir. Consta de 6 etapas:

- 1. Precontemplación:** etapa en que las personas no tienen la intención de tomar medidas para cambiar un comportamiento en un futuro, generalmente se mide como los siguientes 6 meses.
 - 2. Contemplación:** es una etapa en que la persona tiene la intención de realizar cambio en los próximos 6 meses. Son más conscientes de las ventajas de cambiar, pero también son muy conscientes de las contras.
 - 3. Preparación:** en esta etapa la persona se encuentra lista para tomar medidas y tiene la intención de hacerlo en un futuro muy cercano (normalmente dentro de un mes).
 - 4. Acción:** la persona ha realizado cambios notables y específicos en sus estilos de vida en el último mes.
 - 5. Mantenimiento:** La etapa de mantenimiento sucede a la de acción y tiene una duración de seis meses adicionales. El enfoque principal de esta fase es la retención de los cambios positivos que se han implementado en el estilo de vida del individuo y evitar volver a antiguos hábitos.
 - 6. Terminación o consolidación:** es la etapa en la que las personas no tienen tentación y presentan 100% autoeficacia. No importa ninguna circunstancia, se mantiene el hábito.
- Es importante destacar que, en un proceso de cambio, existen las recaídas, el cambio no sigue un patrón lineal, sino más bien uno en espiral. Como se muestra en la figura 2 (2).



Figura 2. Progresión a través de las etapas de cambio

En relación con los procesos de cambio, que se enfocan en la dimensión procesal de cómo las personas realizan cambios, estos actúan como herramientas personalizadas que cada individuo emplea para manejar situaciones específicas. El constructo de balance decisional se relaciona con la ponderación de pros y contras que un individuo considera antes de llevar a cabo una conducta. Por su parte, la autoeficacia se refiere a la confianza concreta en la capacidad para realizar una acción o tarea determinada que enfrenta la situación en cuestión. Además, el modelo contempla la posibilidad de recaídas como parte del proceso de cambio. Por otro lado el modelo considera también a la recaída como parte importante de este, la cual se presenta cuando persona vuelve a realizar el comportamiento que había cambiado o se encontraba en proceso de cambio, la cual puede estar presente en cualquier etapa de cambio, pero es más frecuente en la etapa de acción (2).

5.4. Hipertensión arterial

La presión arterial (PA) se define como el producto del gasto cardíaco y la resistencia periférica. Por lo tanto, se dice que la hipertensión está causada por un gasto cardíaco aumentado y/o una resistencia periférica aumentada (12). El gasto cardíaco, un factor crucial en la función cardiovascular, se define a través de dos componentes principales: el volumen sistólico y la frecuencia cardíaca. El volumen sistólico, por su parte, depende de la capacidad de contracción del miocardio, así como del volumen del sistema vascular. Por otro lado, la resistencia periférica, que influye directamente en la presión arterial y el flujo sanguíneo, se ve afectada tanto por cambios funcionales como por modificaciones anatómicas en las arterias y arteriolas más

pequeñas. Estos elementos juntos juegan un papel determinante en la regulación del flujo sanguíneo y la presión arterial en todo el cuerpo (13).

Durante la más reciente Reunión de Investigación en Fisiopatología Vasculiar (RIFV) organizada por la Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA), se presentaron numerosos estudios enfocados en la enfermedad vascular. La relevancia de estos trabajos radica en que destacan el papel crítico que desempeñan los vasos sanguíneos, y en particular, el endotelio y las células del músculo liso vascular, en la regulación de los niveles de presión arterial. Estos componentes son fundamentales para entender y tratar la hipertensión arterial, ya que son claves en el mantenimiento de la homeostasis vascular y la presión sanguínea (14).

La hipertensión es un estado del sistema vascular en el que toda la vasculatura se establece en un nivel particular para una persona en particular; Este fenómeno se origina a partir de un proceso complejo que implica la participación de dos categorías distintas de factores. Por un lado, están los inductores, que son responsables de desencadenar la desregulación de la presión arterial (PA). Por otro lado, los efectores, que son los que directamente contribuyen al aumento de la PA. Las interacciones entre estos dos tipos de factores son variadas y múltiples, lo que subraya la complejidad y la naturaleza multifactorial de la regulación de la presión arterial (15).

Un factor es el hereditario al cual se le atribuye que aproximadamente un 30% (16); Los factores ambientales personales como la raza, la edad, el género masculino, y las condiciones hormonales como la menopausia y la resistencia a la insulina, junto con la obesidad y la dislipemia, son reconocidos como influyentes en la hipertensión. Además, existen factores hipertensivos relacionados con el estilo de vida, tales como el consumo excesivo de sal y alcohol, así como una ingesta insuficiente de potasio y calcio. Los aspectos psicosociales como el estrés y el nivel de actividad física también juegan un papel importante. Además, se identifican factores dependientes de la geografía, ya que la hipertensión tiende a ser más prevalente en ciertas latitudes (17). Por otro lado, se observa que un nivel sociocultural más bajo se asocia inversamente con la prevalencia y la morbimortalidad de la hipertensión.

En la hipertensión arterial sistémica (HAS), diversos factores intermedios juegan un papel crucial en su regulación y manifestación. Estos incluyen un delicado balance entre las sustancias que causan la vasoconstricción y vasodilatación, originadas en el endotelio. Asimismo, el control del volumen de líquido extracelular por parte de los riñones, la actividad del sistema nervioso simpático (SNS), la fuerza de contracción del miocardio, y la estructura de la pared arterial, son elementos clave. En la HAS, se observa una disfunción endotelial caracterizada por un predominio de agentes vasoconstrictores sobre los vasodilatadores, junto con una notable

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

influencia de las especies reactivas de oxígeno (18). También se presenta una retención de sal y agua por parte de los riñones, lo que lleva a un aumento en el volumen del líquido extracelular (19), un incremento en la contractilidad cardíaca, y cambios estructurales en la pared arterial. Por lo tanto, los factores determinantes en la regulación final de la presión arterial son el gasto cardíaco (GC) y las resistencias periféricas totales (RPT), cuyos incrementos caracterizan los fenotipos finales observados en la hipertensión.

2.2.5. Efecto del ejercicio físico en la hipertensión arterial

La práctica del ejercicio físico ha mostrado ser efectiva en provocar disminuciones inmediatas en la presión arterial tras su realización. Este efecto, conocido como hipotensión post-ejercicio, es significativo en la lucha contra la hipertensión arterial crónica. Además, contribuye de manera notable a la disminución del riesgo de padecer eventos cardiovasculares adversos. La inclusión regular de actividad física en la rutina diaria no solo mejora la salud cardiovascular a corto plazo, sino que también juega un rol crucial en la prevención y manejo a largo plazo de condiciones cardíacas serias. Existen diferentes mecanismos fisiológicos por el cual el ejercicio físico provoca una disminución de las cifras tensionales algunos por aumento de la actividad del SNC; se obtiene un efecto benéfico a largo plazo el cual se relaciona con la reiteración de la actividad física, consiguiendo múltiples beneficios en distintos niveles como la disminución de eventos cardiovasculares y disminución de mortalidad (20-21).

Varios estudios han identificado diferentes formas de ejercicio físico que contribuyen a reducir la presión arterial. Actividades como caminar, correr, realizar ejercicios ergométricos que involucran brazos y piernas, y en menor medida, el levantamiento de pesas, han demostrado ser efectivas (22). Se ha descubierto que el ejercicio físico puede provocar una disminución inmediata de la presión arterial. Esta hipotensión post-ejercicio ocurre debido a la rápida caída de la presión cuando la sangre fluye a través de áreas que previamente estaban restringidas por la contracción muscular, se ha encontrado también que la reducción de la presión arterial está relacionada con el máximo consumo de oxígeno del cuerpo (23). Además, al comparar diferentes intensidades del mismo tipo de ejercicio, se ha observado que, a mayor intensidad, mayor es la disminución de la presión arterial (24). Respecto a la duración, se ha visto que periodos de ejercicio que varían de 30 a 170 minutos pueden producir esta hipotensión post-ejercicio, y cuanto más largo sea el periodo de ejercicio, mayor será el efecto sobre la presión arterial (25).

Diversos fenómenos están relacionados con cambios en el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica. Uno de ellos es la termorregulación, que involucra la vasodilatación de los

vasos sanguíneos de la piel. Este proceso es una respuesta a las contracciones musculares repetidas y actúa como un mecanismo para disipar el calor del cuerpo. Esta vasodilatación cutánea reduce la resistencia vascular en la piel y, por consiguiente, puede disminuir la presión arterial, un efecto particularmente notable durante el ejercicio en ambientes cálidos (26).

Otra variable significativa en este contexto es el potasio, que se libera durante la actividad física. El potasio tiene varios beneficios, incluyendo un efecto dilatador en los músculos lisos de los vasos sanguíneos. Esta liberación de potasio en tejidos que están metabólicamente activos durante el ejercicio promueve un efecto vasodilatador que es proporcional a la intensidad de la actividad física realizada. Estos mecanismos subrayan la compleja interacción entre la actividad física y la regulación cardiovascular y vascular del cuerpo (27).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Se define como una PAS \geq 140 mmHg o una PA diastólica (PAD) \geq 90 mmHg medidas en consulta (28).

ACTIVIDAD FÍSICA:

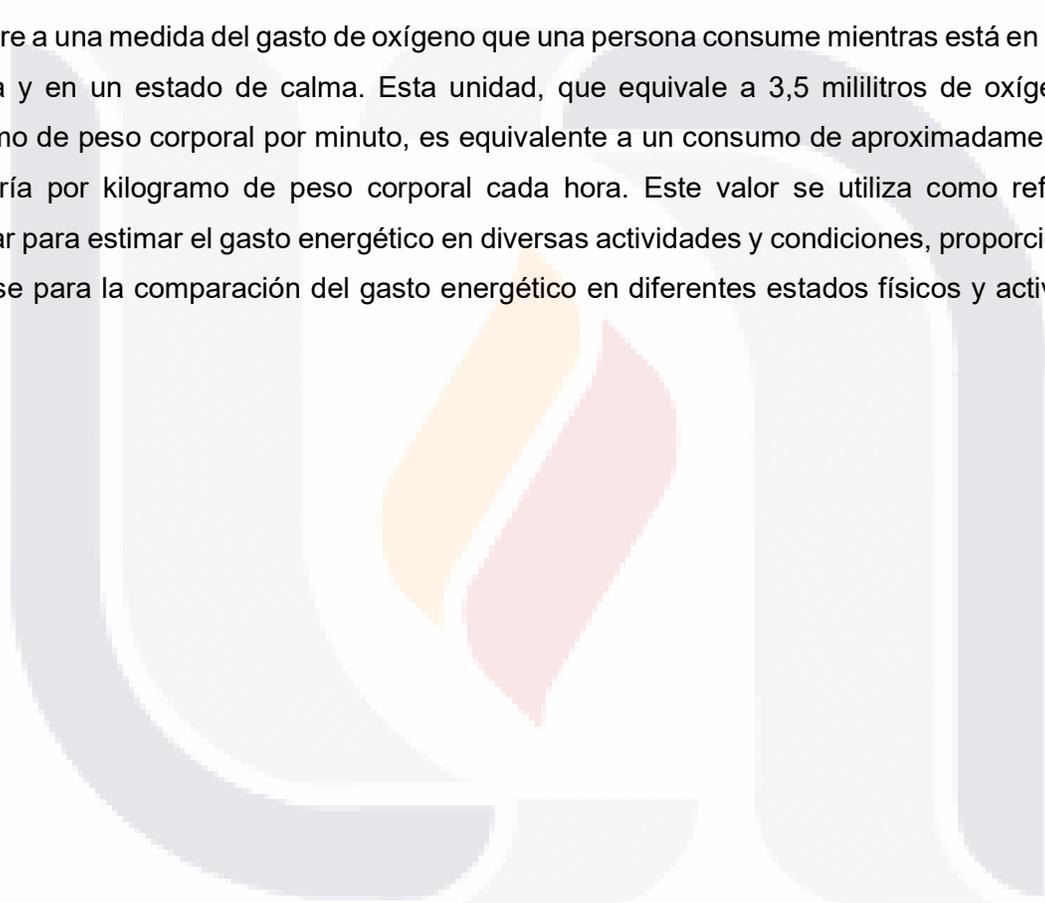
La actividad física comprende todos los movimientos que realiza el cuerpo, impulsados por los músculos esqueléticos, que llevan consigo un gasto energético. Esta definición abarca una amplia gama de movimientos realizados en distintos contextos, como durante el tiempo libre, en desplazamientos a diferentes lugares, o como parte de las actividades laborales. Además, dentro de este amplio espectro de la actividad física, se encuentra el ejercicio físico, que se distingue por ser una forma específica y organizada de actividad. El ejercicio físico se caracteriza por ser una actividad deliberada, estructurada y repetitiva, orientada a alcanzar objetivos específicos en términos de salud física o rendimiento (8).

MODELO TRANSTÉORICO/ MODELO DE ETAPAS DE CAMBIO:

Modelo basado en la intención del cambio y la motivación, para facilitar el cambio de conducta; conformado por 5 constructos, 6 etapas de cambio, procesos de cambio, autoeficacia y balance decisional (29).

EQUIVALENTES METABOLICO/MET:

Se refiere a una medida del gasto de oxígeno que una persona consume mientras está en reposo, sentada y en un estado de calma. Esta unidad, que equivale a 3,5 mililitros de oxígeno por kilogramo de peso corporal por minuto, es equivalente a un consumo de aproximadamente una kilocaloría por kilogramo de peso corporal cada hora. Este valor se utiliza como referencia estándar para estimar el gasto energético en diversas actividades y condiciones, proporcionando una base para la comparación del gasto energético en diferentes estados físicos y actividades (30).



3. JUSTIFICACIÓN

La hipertensión arterial es una afección seria que aumenta considerablemente el riesgo de padecer una variedad de enfermedades graves, como trastornos cardíacos, cerebrales y renales, siendo una causa significativa de muerte temprana a nivel global. Según la Organización Mundial de la Salud, existen más de 1280 millones de adultos afectados por esta condición en todo el mundo. Sorprendentemente, casi la mitad de las personas con hipertensión no están conscientes de su condición. Además, menos de la mitad de quienes están diagnosticados con esta enfermedad reciben tratamiento adecuado, resultando en solo un 21% de pacientes con hipertensión que logran un control efectivo de su condición. Estas estadísticas subrayan la importancia de la detección temprana, el tratamiento adecuado y el manejo efectivo de la hipertensión para reducir su impacto en la salud global (31).

En México, la prevalencia es del 30.2% aproximadamente, pero en pacientes derechohabientes usuarios del IMSS a nivel nacional se reporta un 46.6% con hipertensión arterial (1).

La ENSANUT del 2018, reporta que la prevalencia de hipertensión arterial en el estado de Aguascalientes es de 14.7%, 16.9% en mujeres y 12.3% en hombres (1).

Actualmente se encuentra como primer motivo de atención, con un 20% a las enfermedades cardíacas. Esta enfermedad ocupa el 5to lugar con 4% de atención tipo ambulatoria en los servicios de urgencias (1).

Durante el periodo del 2017-2020 se establece que la población con hipertensión arterial aumentó de 7.3-7.9 millones de personas, con un incremento anual del 2% aproximadamente (1).

Las enfermedades crónico-degenerativas como la HAS se ha mantenido ininterrumpidamente como la primera y segunda causas de mayor costo médico para el IMSS durante los últimos 15 años; confiriendo un gasto anual de 4,491 millones de pesos corriente por cada paciente que padece hipertensión arterial.

Las complicaciones por no tener un adecuado control pueden ser: arritmias, infartos al miocardio, retinopatía y nefropatía, solo por mencionar algunas, las cuales impactan directamente en días de incapacidad, años perdidos por muerte prematura y costos entre otros. Es por ello importante cumplir cabalmente con el tratamiento farmacológico y no farmacológico como lo es el ejercicio físico.

El ejercicio físico es crucial en la gestión y control de ciertas enfermedades. Según datos de la ENSANUT, se observa que un 12% de la población no alcanza los umbrales mínimos de actividad física establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo cual los clasifica como

individuos con baja actividad física. Además, se ha registrado que los adultos suelen pasar más de tres horas al día en actividades sedentarias. Sin embargo, se ha demostrado que seguir las recomendaciones de actividad física puede tener un impacto significativo en la salud, específicamente en la reducción de la presión arterial sistólica, la cual puede disminuir hasta en 10 mmHg. Esto resalta la importancia de integrar el ejercicio físico regular en la rutina diaria para promover un mejor control de la salud y prevenir complicaciones asociadas a estilos de vida sedentarios (1).

Una manera de abordar este comportamiento es a través de modelos y teorías, que tratan de explicar el por qué una persona lleva a cabo o no un comportamiento. Dentro de estos modelos, se ha encontrado que el MTT se ha utilizado para explicar específicamente el comportamiento del ejercicio físico.

De acuerdo a lo descrito y a la importancia que tiene la actividad física en el control de la hipertensión arterial y a la discrepancia en la información donde se explora en algunos estudios la asociación entre el MTT y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial, es importante realizar este estudio en una población de estudio específica y bajo un contexto específico, para identificar en primer lugar la proporción de pacientes con hipertensión arterial que realizan ejercicio, luego la asociación que existe entre el MTT y la actividad física lo que dará pauta para posteriormente realizar estrategias que ayuden a los pacientes a motivarlos a través de este modelo para realizar ejercicio físico de acuerdo a las recomendaciones.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La realización de actividad física es un comportamiento, que como se ha planteado, cuando se lleva a cabo en base a las recomendaciones de las distintas instancias en salud, como la OMS y tiene efectos benéficos a la salud, no solo para la prevención de enfermedades no transmisibles, sino que además forma parte del tratamiento no farmacológico en enfermedades crónicas como la hipertensión arterial. La literatura muestra evidencia del abordaje de las variables del MTT y la correlación con el ejercicio físico, determinando que en las etapas de acción y mantenimiento se relacionan con mayor frecuencia para el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física ($p < 0.001$) (4-5). Por otro lado los individuos que practicaban ejercicio tenían una mayor relación con el balance decisional ($p = 0.01$) (5).

Existe discrepancia entre el nivel de realización de actividad física según las recomendaciones de la OMS, por parte de los sujetos que padecen hipertensión arterial (4-7), lo cual pudiera estar determinado por características individuales como sexo, edad, estado civil, escolaridad, que pueden modificar la realización o no de la actividad física; de acuerdo a las etapas del modelo de cambio, también existen diferencias entre lo reportado en la literatura en base a la frecuencia en la que se encuentran los sujetos.

No hay claridad desde la identificación de la etapa en la que se encuentran los sujetos para la realización de ejercicio físico hasta la asociación de las etapas del MTT y la realización de ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial, por lo que es necesario la realización de un estudio en donde se busque intencionalmente la asociación que existe entre el MTT y el ejercicio físico, por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe asociación entre el MTT y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial de la unidad de medicina familiar # 1 de la OOAD Aguascalientes?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar la asociación que existe entre el MTT y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial de la unidad de medicina familiar #1 OOAD Aguascalientes.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características socioeconómicas y demográficas de la población en estudio.
- Identificar la cantidad de ejercicio físico que realizan los pacientes con hipertensión arterial a través del Cuestionario Mundial de actividad física y medido en MET's.
- Identificar la etapa de cambio en base al MTT en pacientes con hipertensión arterial.
- Identificar la autoeficacia y el balance decisional en pacientes con hipertensión arterial.
- Medir las cifras tensionales en pacientes con hipertensión arterial.

10. HIPÓTESIS

Alternativa

Existe una asociación positiva entre el MTT y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial de la unidad de medicina familiar #1 OOAD Aguascalientes.

Nula

No existe una asociación positiva entre el MTT y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial de la unidad de medicina familiar #1 OOAD Aguascalientes

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio transversal comparativo.

6.2. UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes con hipertensión arterial de 40 a 70 años.

6.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

6.3.1. Población blanco

Pacientes con hipertensión arterial de la UMF #1 OOAD Aguascalientes.

6.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

6.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con hipertensión arterial de 40 a 70 años de la Unidad de Medicina Familiar No. 1, Aguascalientes que acepten participar en el estudio.

6.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con hipertensión arterial de 40 a 70 años de la Unidad de Medicina Familiar No. 1, Aguascalientes que tengan algún trastorno psiquiátrico que no le permita contestar el cuestionario.

6.4.3. Criterios de eliminación

- Pacientes con hipertensión arterial de 40 a 70 años de la Unidad de Medicina Familiar No. 1, Aguascalientes que no firmen la carta de consentimiento informado.

- Pacientes con hipertensión arterial de 40 a 70 años de la Unidad de Medicina Familiar No. 1, Aguascalientes que no contesten en por lo menos el 60% de la encuesta.

6.5. UNIDAD DE OBSERVACIÓN:

Pacientes con hipertensión arterial de 40 a 70 años.

6.6. UNIDAD DE ANÁLISIS:

Pacientes con hipertensión arterial de 40 a 70 años.

6.7. TIPO DE MUESTREO

Se llevó a cabo un muestreo probabilístico al buscar a los pacientes citados que habían padecido hipertensión arterial. Utilizando un listado de números aleatorios, se realizó el proceso para dicho muestreo en la Unidad de Medicina Familiar No. 1, Aguascalientes, Aguascalientes.

11.8. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se llevó a cabo el cálculo del tamaño de muestra utilizando la fórmula de proporciones para estudios transversales. Se consideraron 11,511 pacientes con hipertensión arterial en la UMF1, OOAD Aguascalientes en el año en curso, con una proporción esperada para el ejercicio del 40%. El análisis incluyó un intervalo de confianza del 95%, un poder del 80%, y un nivel de significancia a dos colas de 0.1, resultando en una muestra de 453 pacientes (32).

$$\eta = \frac{(p1 + q1 + p2q2)(K)}{(\rho1 - p2)x^2}$$

=453 Adultos con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

6.8. PLAN PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

En el estudio descriptivo realizado, se emplearon distintas técnicas estadísticas para analizar los datos. Para las características cualitativas de los datos, se determinaron la frecuencia y porcentaje. En cuanto a los atributos cuantitativos, se evaluó la normalidad mediante el test de Shapiro-Wilk. En los casos donde los datos mostraban una distribución normal, se calcularon la media y la desviación estándar. En cambio, para aquellos datos que no seguían una distribución normal, se optó por calcular la mediana y los rangos Inter cuartiles.

Para comprender mejor las características de los datos, se utilizaron medidas de tendencia central. Si los datos se ajustaban a una distribución normal, se tomaban en cuenta la media y la desviación estándar. En situaciones donde la distribución no era normal, se prefería el uso de la mediana y los rangos Inter cuartiles.

En el análisis bivariado, la selección del test estadístico dependió de la naturaleza de las variables en estudio. Se empleó la prueba Chi cuadrada de Pearson o la prueba exacta de Fisher, según correspondiera. Además, en el análisis multivariado, se utilizó la regresión logística ordinal. Esta técnica permitió categorizar la variable de interés en tres niveles distintos: individuos que no realizaban ejercicio, aquellos que realizaban ejercicio, pero en menor medida que las recomendaciones, y aquellos que seguían las recomendaciones de ejercicio al pie de la letra. Estos niveles ayudaron a proporcionar una visión más clara y detallada de los patrones de ejercicio en la población estudiada.

6.9. LOGÍSTICA

El desarrollo del proyecto de investigación se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. Se solicitó el registro del protocolo de investigación a través del Comité de Investigación en Salud (CLIES) y ante el Comité de Ética en Investigación; una vez aprobado por los revisores se dio a conocer el estudio y sus objetivos a el director de la Unidad de Medicina Familiar # 1, IMSS, Aguascalientes.
2. Se procedió a invitar a participar a los pacientes con hipertensión de acuerdo con los criterios de inclusión en la sala de espera de la UMF, a los cuales se les explico los objetivos del estudio, la usencia de riesgo, las características del cuestionario y las medidas antropométricas, de frecuencia cardíaca y presión arterial a realizar.

Posteriormente se obtuvo su consentimiento por escrito para la participación en el estudio.

3. Se acudió todos los días a la UMF para la aplicación del cuestionario en forma privada y confidencial en un consultorio por parte del médico tesista; se explicó a los participantes el objetivo del estudio, así como la importancia de su participación; entregándoseles carta de consentimiento informado.
4. Los datos recolectados mediante los cuestionarios fueron guardados en una base de datos en Excel para su posterior análisis

6.10. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

6.10.1. Técnica de recolección e instrumento de medición

El cuestionario utilizado para este protocolo contenía un número total de 97 preguntas las cuales fueron distribuidas en diferentes secciones.

La primera sección correspondía a las características sociodemográficas con 9 preguntas; la segunda sección contenía 12 preguntas respecto a la historia de hipertensión, medidas antropométricas (peso, estatura, circunferencia de la cintura, circunferencia de cadera) y medición de la TA; la tercera y cuarta sección abarcaron 53 preguntas y contenían las escalas para medir las variables psicosociales así como el algoritmo para identificar la etapa de cambio en la que se encontraba el paciente; la quinta sección correspondía a la evaluación de los minutos de ejercicio físico por semana mediante 7 preguntas y por último el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ) de la Organización Mundial de la Salud el cual contenía 16 preguntas.

6.10.2. Esfigmomanómetro manual

El esfigmomanómetro manual es un instrumento esencial en el ámbito médico, utilizado para la medición indirecta y no invasiva de la presión arterial. Se compone de varios elementos clave: un brazalete inflable adaptable a distintos tamaños de brazo, incluyendo versiones pediátricas, para adultos y para adultos de mayor tamaño o con obesidad. Este brazalete, hecho de un material no conductor y equipado con un cierre de velcro, se conecta a una perilla de inflado, la cual incluye una válvula para el control del desinflado. La perilla se conecta a bolsas de insuflación libres de látex, adecuadas para las distintas medidas de brazalete.

El esfigmomanómetro cuenta con una carátula con una escala graduada que va de 0 a 300 mm de Hg, permitiendo mediciones con una precisión de ± 3 mm de Hg. La longitud del tubo o manguera que conecta los componentes es de 50 cm o más, lo que facilita su manejo durante el proceso de medición (33).

Para determinar las presiones sistólica y diastólica, es necesario el uso de un estetoscopio. Este instrumento permite al profesional de la salud escuchar los cambios en los sonidos arteriales, que son cruciales para obtener una lectura precisa de la presión arterial. Las mediciones obtenidas con este dispositivo se expresan en milímetros de mercurio (mmHg), garantizando así resultados confiables y precisos en el diagnóstico y seguimiento de la salud cardiovascular de los pacientes (34).

6.10.3. Cuestionario de factores psicosociales propuesto por Prochaska

El modelo transteórico permite valorar el grado de intención hacia un hábito saludable; en este caso la realización de actividad física; clasificando a las personas desde una nula intención hasta el mantenimiento del hábito pese a las circunstancias. El modelo propone 6 etapas, 10 procesos de cambio y los constructos de autoeficacia y balance decisional.

En cuanto a las etapas de cambio se evalúan en base a la pregunta ¿usted hace ejercicio físico regularmente? y las opciones de respuesta son:

- 1. No, y no tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 6 meses (etapa de precontemplación),*
- 2. No, pero tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 6 meses (etapa de contemplación),*
- 3. No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 30 días (etapa de preparación),*
- 4. Sí, llevándolo menos de 6 meses (etapa de acción),*
- 5. Sí, llevándolo más de 6 meses (etapa de acción) y*
- 6. Sí, llevándolo más de 5 años (etapa de terminación o consolidación)*

La Identificando de esta manera la etapa de cambio en la que se encuentra la persona. La autoeficacia comprende 33 preguntas con 5 posibles respuestas en escala tipo likert para identificar las dificultades o barreras para la no realización de la actividad física. Respecto a las expectativas de resultado se evaluaron con 16 preguntas, con respuestas tipo likert, las cuales se basaban en el enunciado: *hacer actividad física me sirve para....sentirme feliz*. Por último el

balance decisional fue evaluado mediante 20 preguntas, (13 de aspectos positivos y 7 de aspectos negativos) con respuestas tipo likert, el cual se refiere a los aspectos positivos y negativos que el participante percibe en la realización de actividad física. Este cuestionario también nos permitió evaluar la norma subjetiva mediante 7 preguntas, las cuales hace referencia a otros significados para la realización de actividad física; así mismo se evaluó la actitud mediante 3 preguntas que determinaban la opinión sobre hacer ejercicio físico, correr y hacer actividades deportivas.

6.10.4. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)

La Organización Mundial de la Salud creó un instrumento innovador para monitorizar los niveles de actividad física en distintos países, conocido como el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física. Este cuestionario, compuesto por 16 preguntas, se diseñó para analizar de manera detallada el tiempo que los individuos dedican a distintos tipos de actividad física. Las preguntas están estructuradas para recibir respuestas binarias de "sí" o "no", además de permitir respuestas descriptivas más amplias. El cuestionario se enfoca en cuatro áreas clave de la actividad física: las actividades físicas relacionadas con el entorno laboral (cubiertas por las primeras seis preguntas), los movimientos y desplazamientos cotidianos (preguntas 7 a 9), las actividades físicas realizadas durante el tiempo libre (preguntas 10 a 15), y finalmente, los hábitos sedentarios (pregunta 16). Este enfoque multidimensional permite una evaluación exhaustiva del estilo de vida físico de los encuestados.

6.11. DESARROLLO DEL INSTRUMENTO

6.11.1. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), con sede en Suiza, introdujo en 2002 el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ) como un instrumento clave en su programa de Vigilancia de Factores de Riesgo para Enfermedades Crónicas. Este cuestionario fue diseñado específicamente para monitorear y evaluar los niveles de actividad física de las personas. Tras una serie de consultas a nivel mundial, se realizaron ajustes menores al GPAQ, resultando en la creación de una versión mejorada y refinada, conocida como GPAQ versión 2 (GPAQv2). Esta versión actualizada es la que se utiliza en la actualidad y se ha convertido en una herramienta

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

esencial para la recopilación de datos relacionados con la actividad física y su impacto en la salud a nivel global (35).

6.11.2. Cuestionario de factores psicosociales propuesto por Prochaska

En 1977, Prochaska y DiClemente realizaron un estudio innovador enfocado en entender y explicar las transformaciones en el comportamiento de individuos con adicciones a sustancias. Este trabajo condujo al desarrollo del Modelo de Etapas de Cambio, conocido también como MTT. Este modelo se distingue por su enfoque único, el cual surge de la fusión y análisis de diversos principios y componentes hallados en una variedad de sistemas terapéuticos estudiados durante su investigación. La relevancia de este modelo radica en su capacidad para integrar teorías variadas y proporcionar un marco comprensivo para comprender mejor las etapas por las que pasan las personas durante el proceso de cambio en su conducta, especialmente en el contexto de la dependencia a drogas (36-37).

6.11.3. Esfigmomanómetro Manual.

En 1881, Samuel Siegfried y Karl Ritter Von Basch desarrollaron un innovador instrumento no invasivo, marcando un hito en la historia de la medicina. Posteriormente, este invento fue perfeccionado por Scipione Riva-Rocci y Harvey Cushing, quienes introdujeron una versión más simplificada y actualizada del mismo. Más adelante, en 1905, el reconocido médico e investigador ruso Nikolái Korotkov hizo una contribución significativa al incorporar el método auscultatorio en la esfigmomanometría. Este avance de Korotkov ha permanecido relevante y en uso hasta nuestros días, demostrando la importancia y la longevidad de su aporte en el campo de la medicina (38).

6.12. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

6.12.1. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)

El coeficiente de confiabilidad que presenta el cuestionario mundial sobre actividad física es de Kappa 0,73 y rho de Spearman de 0,81. En cuanto a la validez concurrente presenta 0,65 y con relación a la validez de criterio esta es de 0.75 (9).

11.13.2 Cuestionario de factores psicosociales propuesto por Prochaska

Es un instrumento que cuenta con el algoritmo de las etapas de cambio, autoeficacia, expectativas de resultado y balance decisional, que cuenta con las propiedades psicométricas que le confieren ser válido y confiable, tiene una validez de constructo a través de una modelación de ecuaciones estructurales de la siguiente manera: RMSEA: todos menores a 0.05, CFI: oscilan entre 0.99 y 1, LI: van de 0.98 a 1, SRMR: todos menores a 0.05, el alfa de Cronbach para la confiabilidad va de 0.82 a 0.9

6.13. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se llevó a cabo con la aprobación del Comité Local de Investigación y Ética, ajustándose a las normas éticas de la Ley General de Salud en los artículos 17 y 18, así como a la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Los resultados se manejaron de manera confidencial, actuando con profesionalismo y ética médica (39).

La participación de cada individuo en el estudio fue voluntaria, seleccionando a los participantes según los criterios establecidos, sin discriminación por raza o creencia. A cada encuestado se le proporcionó el consentimiento informado antes de su aplicación.

La investigación no presentó ningún riesgo y se efectuó para conocer la etapa en la que se encontraban los participantes para la realización de ejercicio físico, basándose en el modelo transteórico. Se exploró la asociación entre este modelo y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial de la Unidad de Medicina Familiar #1, OOAD Aguascalientes.

En caso de que los participantes necesitaran algún tipo de tratamiento especial durante el estudio, se les envió al servicio correspondiente. La información y las cartas de consentimiento informado fueron resguardadas por un tiempo determinado por el investigador y estarán sujetas a la supervisión de CONBIOÉTICA.

6.14. RECURSOS

6.14.1. Recursos humanos

El personal participante en la investigación incluyó al investigador principal, un médico residente en medicina familiar, y a su asesor, quien cuenta con posgrado en Investigación en Salud.

6.14.2. Recursos tecnológicos y materiales

Se contó con un aula donde se llevó a cabo el cuestionario para aplicar el instrumento. Para esto, se dispuso de una encuesta por participante, así como un bolígrafo para el encuestador, cinta métrica, báscula, esfigmomanómetro manual y estetoscopio para las mediciones solicitadas en el cuestionario. También se utilizó una computadora para la realización del protocolo y análisis estadístico de los datos, con programas como Stata y Office, además de material de oficina como hojas, bolígrafos, fotocopias, grapadora, grapas e impresora.

6.14.3. Recursos financieros

Fueron cubiertos por los investigadores participantes.

6.14.4. Plan presupuestal

CATEGORÍA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Bolígrafos	\$ 10 pesos	5	\$ 50.00 pesos
Corrector en cinta	\$ 45 pesos	1	\$ 45.00 pesos
Hojas tamaño carta	\$ 80 pesos	3	\$ 240.00 pesos
Cartucho de tinta	\$ 340 pesos	1	\$ 340.00 pesos
Memoria USB 8 G	\$ 250 pesos	1	\$ 250.00 pesos
Engrapadora	\$100 pesos	1	\$ 100.00 pesos
Grapas	\$ 30 pesos	2	\$ 60.00 pesos
Fotocopias	\$ 0.50 centavos		
Tablas recolectoras	\$ 60 pesos	1	\$ 60.00 pesos
Laptop Atvivo	\$ 7000 pesos		
Cinta métrica	\$ 60 pesos	1	\$ 60.00 pesos
Esfigmomanómetro manual	\$ 399 pesos	1	\$ 399.00 pesos
Littmann EstetoscopioClassic Iii	\$ 4399	1	\$ 4399.00 pesos
TOTAL			\$ 6343.00 pesos

6.14.5. Factibilidad

El estudio de investigación fue posible realizarse, ya que consistió en determinar si existe asociación entre el MTT y el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 1, cumpliendo con la finalidad de utilizar, efectuar e interpretar dicha propuesta. Este estudio se encontró dentro de los términos legales y fue posible su realización en el entorno social que ya se describió. Existe una necesidad de realizar esta investigación ya que la identificación de factores psicosociales a través de un modelo como lo es el MTT, favorece el entendimiento de la conducta humana respecto a un proceso de cambio y de esta manera permite posteriormente diseñar estrategias para el control de la hipertensión arterial.

6.15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

No.	ACTIVIDADES ESPECIFICAS DE TRABAJO	FEB-MAR 2022	ABRIL-MAY 2022	JUN-JUL 2022	AGO-SEP 2022	OCT-NOV 2022	DIC-ENE 2023	FEB-MAR 2023	ABRIL-MAY 2023	JUN-JUL 2023	AGO-SEP 2023	OCT-NOV 2023
1	Búsqueda sistemática											
2	Realizar antecedentes científicos											
3	Marco teórico y conceptual											
4	Justificación y planteamiento del problema											
5	Realizar metodología											
6	Envío de protocolo a revisión por CLIES 101											
7	Dictamen de evaluación por CLIES 101											
8	Trabajo de campo (aplicación de encuestas)											
9	Elaboración de base de datos y captura											
10	Análisis e interpretación de los resultados											
11	Realizar discusiones y conclusiones											
12	Elaboración de escrito											

7. RESULTADOS

La **Tabla 1** presenta un perfil sociodemográfico exhaustivo de 453 pacientes con hipertensión arterial de la UMF #1 OOAD Aguascalientes. La edad promedio de los pacientes es de aproximadamente 57 años, con una desviación estándar de 7.6 años, lo que sugiere una distribución de edad bastante homogénea. Los pacientes se dividen en terciles de edad, con el 36.2% entre los 40 y 52 años, el 34.2% de 53 a 62 años y el 29.6% de 63 a 70 años. Esta distribución por edades sugiere que la hipertensión afecta de manera considerable a la población adulta media y avanzada. En cuanto al género, hay una predominancia femenina con un 85.9%, mientras que los hombres representan solo el 14.1%. Esta diferencia podría indicar una mayor prevalencia o tasa de diagnóstico de hipertensión en mujeres, o posiblemente una mayor disposición de las mujeres para buscar atención médica en esta unidad de salud. Respecto al estado civil, la mayoría de los pacientes son casados (62.2%), seguidos por los viudos (11.5%) y solteros (16.4%). Un pequeño porcentaje vive en unión libre (2.9%), está divorciado (5.5%) o separado (1.5%). El alto porcentaje de casados podría reflejar la estructura social y cultural del entorno, donde posiblemente el matrimonio sigue siendo la norma predominante. En términos de educación, la mayoría de los pacientes tienen educación básica, con un 35.3% que solo ha completado la primaria y un 31.8% la secundaria. Los que tienen estudios de preparatoria representan el 14.1%, mientras que aquellos con educación técnica son el 8.2%. Un 7.3% posee estudios universitarios y un mínimo porcentaje (0.4%) tiene estudios de posgrado. Este espectro educativo sugiere que la hipertensión arterial no discrimina por nivel educativo, aunque la mayoría de los pacientes pertenecen a niveles de educación más bajos. Desde la perspectiva laboral, la mayoría de los pacientes no trabajan y se dedican al hogar (53.6%), seguidos por aquellos que sí trabajan (36.6%), y un 9.8% que están pensionados o jubilados. La categoría ocupacional 'Otros' incluye un 20%, que podría abarcar una variedad de trabajos no especificados. La mayor proporción de los trabajadores se concentra en actividades elementales y de apoyo (39.4%), seguido por aquellos en atención al público y comercio (18.2%), y un porcentaje más bajo en profesionales o técnicos (9.7%) y operadores de maquinaria industrial (12.7%).

Tabla 1. Características sociodemográficas

Variable	n=453	%
Edad en años (media ± DE)	56.8±7.6	
Grupos de edad (terciles)		
De 40 a 52	164	36.2
De 53 a 62	155	34.2
De 63 a 70	134	29.6
Género		
Femenino	389	85.9
Masculino	64	14.1
Estado civil		
Soltero(a)	74	16.4
Casado(a)	282	62.2
Unión libre(a)	13	2.9
Divorciado(a)	25	5.5
Viudo(a)	52	11.5
Separado(a)	7	1.5
Nivel de estudios		
Sin escolaridad	13	2.9
Primaria	160	35.3
Secundaria	144	31.8
Preparatoria	64	14.1
Técnico	37	8.2
Profesional	33	7.3
Posgrado	2	0.4
Ocupación		
Trabaja	166	36.6
Hogar	243	53.6
Pensionado(a)/jubilado(a)	44	9.8
Tipo de trabajo*		
Profesional o técnico	16	9.7
Atención al público y comercio	30	18.2
Operadores de maquinaria industrial	21	12.7
Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	65	39.4
Otros	33	20.0

*Con base en la clasificación de empleos de INEGI

La **Tabla 2** presenta datos detallados sobre las características de salud de los 453 pacientes con hipertensión arterial de la UMF #1 OOAD Aguascalientes, enfocándose en diversos factores clínicos y estilos de vida que son cruciales para entender la complejidad de la hipertensión y su manejo. Comenzando con la duración de la hipertensión, se observa que los pacientes han vivido con la condición durante un promedio de 10.5 años, con una variabilidad de ±8.6 años, indicando

que hay una amplia gama en la duración de la enfermedad entre los pacientes. Esto podría reflejar diferencias en el tiempo de diagnóstico o en la progresión de la enfermedad. La diabetes mellitus acompaña a la hipertensión en un poco más de la mitad de los pacientes (51.2%), lo que destaca la interrelación común entre ambas condiciones crónicas. Aquellos sin diabetes representan el 48.8% restante. Este equilibrio casi igual sugiere que la hipertensión puede ser gestionada con y sin la presencia concurrente de diabetes. En cuanto a otras enfermedades, un 31.1% de los pacientes reportan tener otra condición de salud además de la hipertensión, lo que subraya la importancia de considerar comorbilidades en la gestión de la hipertensión. El tabaquismo está presente en un 12.1% de la muestra, lo que puede tener implicaciones significativas para la salud cardiovascular y la gestión de la hipertensión. La mayoría, el 87.9%, no fuma, lo que podría ser un indicador positivo para la salud general del grupo. En lo que respecta al consumo de alcohol, sólo un 10.1% de los pacientes lo reporta, mientras que la gran mayoría, el 89.9%, no consume alcohol. Este es un hallazgo relevante, ya que el consumo de alcohol puede influir en la presión arterial. La clasificación de peso muestra que la obesidad es prevalente en la mitad de los pacientes (50.5%), seguida por el sobrepeso (38.0%), indicando que la mayoría de los pacientes tienen un peso superior al ideal, lo que es un factor de riesgo conocido para la hipertensión. Solo el 10.4% tiene un peso normal y un pequeño 1.1% está clasificado como bajo peso. El índice cintura-cadera, un marcador de distribución de grasa corporal y riesgo cardiovascular, muestra que la gran mayoría (93.2%) está en riesgo, lo que puede aumentar la posibilidad de complicaciones de salud relacionadas con la hipertensión. En cuanto a las cifras tensionales, la presión arterial sistólica promedio es de 128.9 mmHg y la diastólica de 81.1 mmHg, con desviaciones estándar de 13.8 y 8.3 respectivamente, lo que indica un control variable de la presión arterial entre los pacientes. La frecuencia cardíaca promedio es de 74.1 latidos por minuto, con una desviación estándar de 10.2, sugiriendo una variabilidad en la respuesta cardíaca entre los individuos. La adherencia al tratamiento es excepcionalmente alta, con un 99.6% de los pacientes reportando alta adherencia. Esto es un indicador positivo que puede estar relacionado con una mejor gestión de la hipertensión. El ejercicio físico se reporta con una mediana de 180 minutos por semana para ejercicio moderado y 170 minutos por semana para ejercicio vigoroso, mostrando un compromiso con la actividad física en la población estudiada. Finalmente, el sedentarismo, medido en minutos por semana, tiene un promedio de 146.2 minutos con una amplia variabilidad (± 104.3 minutos), lo que sugiere diferencias en los niveles de actividad física entre los pacientes.

Tabla 2. Características de salud de pacientes con hipertensión arterial

Variable	n=453	%
Tiempo de evolución de la hipertensión en años (media ± DE)	10.5±8.6	
Diabetes Mellitus		
Si	232	51.2
No	221	48.8
Tiempo de evolución de la hipertensión en años (media ± DE)	10.2±8.0	
Otra enfermedad		
Si	141	31.1
No	312	68.9
Fuma		
Si	55	12.1
No	398	87.9
Ingesta de alcohol		
Si	46	10.1
No	407	89.9
Clasificación de peso		
Peso bajo	5	1.1
Peso normal	47	10.4
Sobrepeso	172	38.0
Obesidad	29	50.5
Índice cintura-cadera*		
Normal	31	6.8
Riesgo	422	93.2
Cifras tensionales en mmHg (media ± DE)		
Tensión arterial sistólica	128.9.13±8	
Tensión arterial diastólica	81.1±8.3	
Frecuencia cardiaca latidos por minuto (media ± DE)	74.1±10.2	
Adherencia a tratamiento		
Baja	0	0.0
Media	2	0.4
Alta	51	99.6
Ejercicio físico**	Mediana (RIC)	
Moderado	180.0 (112.5 – 240.0)	
Vigoroso	170.0 (112.5 – 360.0)	
Sedentarismo en minutos (media ± DE)	146.2±104.3	

*Sin riesgo si el ICC es menor de 0.80 para mujeres y menor 0.95 para hombres.

** Minutos por semana.

La **Tabla 3** muestra cómo se distribuyen los 453 pacientes según las etapas de disposición al cambio para la realización de ejercicio físico, según el modelo transteórico. Observamos que una pequeña fracción de los pacientes (6.2%) se encuentra en la etapa de pre-contemplación, lo que significa que no están considerando la actividad física como una opción en el futuro cercano. Esto podría reflejar una falta de conciencia sobre los beneficios del ejercicio o una resistencia al cambio debido a barreras percibidas; La etapa de contemplación, donde los pacientes están pensando en la actividad, pero aún no han tomado medidas, incluye a un tercio de la muestra (33.3%). Esto indica que hay una conciencia significativa sobre la importancia del ejercicio, aunque aún no se traduce en acción; Los que están en la etapa de preparación, que están haciendo planes para comenzar a ejercitarse, representan el 22.3%. Estos pacientes pueden estar organizando recursos, buscando información o planeando estrategias específicas para incorporar el ejercicio en su vida; La etapa de acción, donde los pacientes han comenzado a ejercitarse recientemente, comprende el 13.0% de la muestra. Estos individuos han dado pasos efectivos hacia el cambio de comportamiento, pero aún no han establecido una rutina constante; El mantenimiento, que implica la continuación regular del ejercicio físico, involucra al 12.4% de los pacientes. Estas personas han incorporado la actividad física en su estilo de vida y están trabajando para sostener este comportamiento a largo plazo; Finalmente, la consolidación, donde el ejercicio se ha convertido en parte integral de la vida del paciente, también representa un 12.8% de la muestra. Estos pacientes han mantenido la actividad física a largo plazo y están en menor riesgo de recaer en la inactividad.

Tabla 3. Distribución de la muestra por etapas de disposición al cambio para la realización de ejercicio físico

*Etapa de disposición al cambio	n=453	%
Pre-contemplación	28	6.2
Contemplación	151	33.3
Preparación	101	22.3
Acción	59	13.0
Mantenimiento	56	12.4
Consolidación	58	12.8

*Clasificación tomada de Prochaska y Diclemente

La **Tabla 4** muestra los datos descriptivos de dos factores psicosociales: autoeficacia y balance decisional, que son considerados dentro de los constructos del modelo transteórico aplicado a pacientes con hipertensión arterial. La autoeficacia, que refleja la confianza del paciente en su capacidad para realizar ejercicio físico, tiene una mediana de 104, con un rango intercuartílico

(RIC) que va de 91 a 119. Esto indica que, en general, los pacientes se sienten moderadamente capaces de incorporar el ejercicio en su rutina, aunque hay variabilidad. Un RIC amplio sugiere que mientras algunos pacientes tienen una alta confianza en su capacidad para ejercitarse, otros pueden ser menos optimistas sobre su potencial para llevar a cabo cambios en su comportamiento de ejercicio. El balance decisional, que mide la ponderación de los pros y contras de tomar una decisión, en este caso, la de realizar ejercicio físico, muestra una mediana de 56 con un RIC estrecho de 54 a 62. Este estrecho RIC indica que hay una consistencia en la percepción de los pacientes sobre los beneficios y barreras para realizar ejercicio físico, tendiendo a un balance que podría ser ligeramente más favorable hacia los beneficios de hacer ejercicio, dado que la mediana está por encima de la mitad del rango teórico posible.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de los constructos de los factores psicosociales

Factores psicosociales	Mediana (RIC)*
Autoeficacia	104.0 (91.0 – 119.0)
Balance decisional	56.0 (54.0 – 62.0)

*Rango Intercuartil

La **Tabla 5** presenta un análisis de las medianas y rangos intercuartílicos (RIC) para los constructos psicosociales y la actividad física, distribuidos según las etapas de cambio del modelo transteórico. La autoeficacia muestra un incremento progresivo a medida que los pacientes avanzan por las etapas de cambio. Para aquellos en pre-contemplación, la mediana es de 72, con un RIC de 58.5-95, indicando niveles bajos de confianza en su capacidad para realizar ejercicio. A medida que los pacientes progresan a contemplación y preparación, sus medianas de autoeficacia aumentan a 102 (RIC 88-114) y 99 (RIC 81-111) respectivamente, mostrando un aumento en la confianza. En las etapas de acción y mantenimiento, las medianas son aún más altas, 102.0 (RIC 91-117) y 116 (RIC 102.5-128.5), y alcanzan su punto más alto en consolidación con una mediana de 122.0 (RIC 114-132). Este patrón sugiere una relación positiva entre la etapa de cambio y la confianza del paciente en su capacidad para ejercitarse. El balance decisional, que refleja cómo los pacientes evalúan los pros y contras de hacer ejercicio, se mantiene relativamente estable a través de las etapas con medianas que varían ligeramente alrededor de 55-57, pero con una tendencia a disminuir ligeramente en las etapas más avanzadas de acción, mantenimiento y consolidación. Esto puede interpretarse como una señal de que los pacientes que están más avanzados en su comportamiento de ejercicio ven menos contras o más pros en su decisión de continuar ejercitándose. Respecto a la actividad física semanal medida en METs, se observa un aumento significativo desde la etapa de acción, con una mediana de 840 METs (RIC 0-1440), lo que indica que los pacientes comienzan a realizar

una cantidad considerable de actividad física. Esta cantidad se incrementa en las etapas de mantenimiento y consolidación a 1080 METs (RIC 360-1080) y se mantiene en 1080 METs (RIC 540-1620), respectivamente, reflejando un compromiso con el ejercicio físico. El valor p asociado con estas variables es altamente significativo ($p=0.0001$), lo que indica que las diferencias observadas en las medianas entre las etapas de cambio son estadísticamente significativas.

Tabla 5. Medianas (RIC) de los constructos de los factores psicosociales y de actividad física por etapa de cambio

Variables	Pre-contemplación	Con-contemplación	Pre-paración	Acción	Mante-nimiento	Con-solidación	Valor p
Autoeficacia	72 (58.5-95)	102 (88-114)	99 (81-111)	102.0 (91-117)	116 (102.5-128.5)	122.0 (114-132)	0.0001 ^{ab}
Balance	55.5 (53-62)	55 (53-59)	57 (54.5-64)	56 (54-60)	58 (54-63)	56 (54-62)	0.0178 ^{ab}
*Ejercicio semanal (METs)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	840 (0-1440)	1080 (360-1080)	1080 (540-1620)	0.0001 ^{ab}

*Cuestionario canadiense de ejercicio físico.

^a Ajuste por múltiples comparaciones

^b χ^2 de Pearson

La **Tabla 6** analiza la relación entre los factores psicosociales y la actividad física en el tiempo libre en pacientes con hipertensión arterial desglosando los datos según la cantidad de actividad física medida en METs semanalmente y las etapas de cambio del modelo transteórico. De los 453 pacientes, 268 no realizan ejercicio en su tiempo libre, con una mediana de autoeficacia de 99.5 (RIC 86-113) y un balance decisional de 56 (RIC 54-62). Los 54 pacientes que realizan ejercicio, pero menos de 600 METs/semana muestran una mediana de autoeficacia ligeramente mayor de 105 (RIC 89-120) y un balance decisional similar de 55.5 (RIC 53-62). Los 131 pacientes que realizan más de 600 METs/semana muestran la mayor mediana de autoeficacia de 116 (RIC 102-120) y un balance decisional igualmente alto de 56 (RIC 54-61). Estas medianas sugieren que existe una correlación positiva entre los niveles de actividad física y la autoeficacia. El análisis de las etapas de cambio revela que entre los que no realizan ejercicio, un alto porcentaje (49.3%) se encuentra en la etapa de contemplación, lo que indica que, aunque no estén activos, están considerando el cambio. En contraste, aquellos que se ejercitan más de 600 METs/semana presentan los porcentajes más altos en las etapas más avanzadas del cambio: mantenimiento (26.7%) y consolidación (32.8%), lo que sugiere que una mayor actividad física se asocia con un progreso sustancial a través de las etapas del modelo transteórico. Los valores p asociados con autoeficacia y ejercicio semanal son extremadamente significativos ($p=0.0001$), lo que indica que las diferencias en la autoeficacia entre los diferentes niveles de actividad física son estadísticamente significativas. Sin embargo, para el balance decisional, el valor p

(p=0.8273) sugiere que no hay una diferencia estadísticamente significativa en cómo los pacientes valoran los pros y contras del ejercicio en función de la actividad física que realizan.

Tabla 6. Factores psicosociales y su relación con la realización de actividad física

Característica/Actividad física en el tiempo libre (METs/sema)	No realiza ejercicio en el tiempo libre n=268		Realiza ejercicio, pero <600 METs /semana en el tiempo libre n=54		Realiza ejercicio, pero >600 METs/semana en el tiempo libre n=131		Valor p
	Mediana (RIC)		Mediana (RIC)		Mediana (RIC)		
Autoeficacia	99.5 (86-113)		105 (89-120)		116 (102-120)		0.0001 ^{a b}
Balance decisional	56 (54-62)		55.5 (53-62)		56(54-61)		0.8273 ^{a b}
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Etapas de cambio							0.0000 ^c
Precontemplación	25	9.2	2	3.7	1	0.8	
Contemplación	132	49.3	11	20.4	8	6.1	
Preparación	78	29.1	15	27.8	8	6.1	
Acción	15	5.6	8	14.8	36	27.5	
Mantenimiento	9	3.4	12	22.2	35	26.7	
Consolidación	9	3.4	6	11.1	43	32.8	

Rango Intercuartilar.

^a Prueba de Kruskal-Wallis

^b Ajuste por múltiples comparaciones

^c χ^2 de Pearson

La **Tabla 7** presenta un análisis de la relación entre factores psicosociales y la realización de actividad física en el tiempo libre para pacientes con hipertensión arterial de la UMF #1 OOAD Aguascalientes. Los resultados se expresan en términos de Razón de Momios Ordinal (RMO) con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%) y valores p para determinar la significancia estadística. La autoeficacia tiene una RMO de 1.02 con un IC 95% de 1.01 a 1.03, y un valor p de 0.000, indicando que hay una asociación estadísticamente significativa entre la autoeficacia y la actividad física; es decir, por cada unidad que aumenta la autoeficacia, la posibilidad de realizar actividad física se incrementa en un factor de 1.02. En cambio, el balance decisional, con una RMO de 0.99 y un IC 95% de 0.96 a 1.03, tiene un valor p de 0.634, lo que sugiere que no hay una asociación significativa entre cómo los pacientes valoran los pros y contras del ejercicio y su participación en la actividad física. Analizando las etapas de cambio del modelo transteórico, la pre-contemplación, que sirve como la categoría de referencia (RMO 1), muestra que no hay una diferencia significativa en la realización de actividad física en comparación con la etapa de contemplación, con un valor p de 0.771. Sin embargo, hay un aumento notable y significativo en la realización de actividad física en las etapas subsecuentes: preparación (RMO 2.41, p=0.179), aunque no significativo; acción (RMO 30.51, p=0.000); mantenimiento (RMO 36.99, p=0.000); y consolidación (RMO 50.01, p=0.000). Estos valores indican que, en comparación con los individuos en pre-contemplación, aquellos en las etapas de

acción, mantenimiento y consolidación son mucho más propensos a realizar actividad física, con la propensión aumentando a medida que avanzan a etapas más consolidadas de cambio de comportamiento.

Tabla 7. Factores psicosociales y su asociación con la realización de actividad física en el tiempo libre.

Variable	RMO	IC 95%	Valor p
Autoeficacia	1.02	1.01 – 1.03	0.000
Balance	0.99	0.96 – 1.03	0.634
Etapas de cambio			
Precontemplación	1		
Contemplación	1.21	0.33 – 4.38	0.771
Preparación	2.41	0.66 – 8.65	0.179
Acción	30.51	8.22 – 113.15	0.000
Mantenimiento	36.99	9.93 – 137.87	0.000
Consolidación	50.01	15.13 – 222.36	0.000

Razón de Momios ordinal: IC 95%: intervalo de confianza del 95%

La **Tabla 8** desglosa las características demográficas y cómo estas se relacionan con la realización de ejercicio físico en su tiempo libre, medido en METs semanalmente. Observamos que de los 453 pacientes, 268 no realizan ejercicio en su tiempo libre. Entre ellos, las mujeres representan un alto porcentaje (86.9%) en comparación con los hombres (13.1%). Al observar la actividad física en aquellos que realizan menos de 600 METs/semana (54 pacientes), el porcentaje de mujeres sigue siendo predominante (85.2%). Incluso entre los que realizan más de 600 METs/semana (131 pacientes), las mujeres constituyen la mayoría (84.8%). En cuanto al grupo de edad, no se observan diferencias sustanciales en la distribución por edades entre aquellos que no realizan ejercicio y aquellos que sí lo hacen, ya sea por debajo o por encima de los 600 METs/semana. En todos los grupos, la proporción se mantiene relativamente constante, sugiriendo que la edad no es un factor determinante en la realización de ejercicio físico entre estos pacientes. Respecto al estado civil, los casados son mayoría en los tres grupos de actividad física, aunque hay una proporción ligeramente mayor de solteros entre aquellos que realizan más de 600 METs/semana. En términos de nivel de estudios, los pacientes sin escolaridad o con educación primaria son los que menos ejercicio realizan. Aquellos con niveles de educación más altos tienden a estar más representados entre los grupos que realizan más ejercicio, especialmente más de 600 METs/semana. En lo que respecta a la ocupación, quienes trabajan tienden a realizar menos ejercicio en comparación con los que no trabajan o están pensionados/jubilados, aunque esta tendencia no es muy marcada. Los valores p indican que no hay diferencias estadísticamente significativas en términos de género ($p=0.7180$), grupo de edad ($p=0.8590$), estado civil ($p=0.5130$), nivel de estudios ($p=0.540$) y ocupación ($p=0.4590$) en

relación con los niveles de actividad física. Estos resultados podrían sugerir que los factores demográficos no tienen una influencia significativa en la realización de ejercicio físico de los pacientes en esta muestra.

Tabla 8. Características demográficas y su relación con la realización de ejercicio físico.

Características de salud/Actividad física en el tiempo libre (METs/sema)	1.- No realiza ejercicio en el tiempo libre n=268		2- Realiza ejercicio, pero <600 METs /semana en el tiempo libre n=54		3- Realiza ejercicio, pero >600 METs/semana en el tiempo libre n=131		Valor p
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Género							
Masculino	35	13.1	8	14.8	21	16.0	0.7180 ^a
Femenino	233	86.9	46	85.2	110	84.8	
Grupo edad							
40-52 años	98	36.6	18	3.4	48	36.6	0.8590 ^a
53-62 años	88	32.8	22	40.7	45	34.3	
63-70 años	82	30.6	14	25.9	38	29.1	
Estado civil							
Soltero(a)	44	16.4	5	9.2	25	19.1	0.5130 ^a
Casado(a)	162	60.5	41	76.0	79	60.3	
Unión libre(a)	11	4.1	0	0.0	2	1.5	
Divorciado(a)	14	5.2	2	3.7	9	6.9	
Viudo(a)	33	12.3	5	9.3	14	10.7	
Separado(a)	4	1.5	1	1.8	2	1.5	
Nivel de estudios							
Sin escolaridad	9	3.4	1	1.8	3	2.3	0.540 ^a
Primaria	103	38.4	20	37.0	37	28.3	
Secundaria	83	31.0	18	33.3	43	32.8	
Preparatoria	35	13.1	8	14.8	21	16.0	
Técnico	21	7.8	4	7.4	12	9.2	
Profesional	17	6.3	3	5.6	13	9.9	
Posgrado	0	0.0	0	0	2	1.6	
Ocupación							
Trabaja	100	37.3	19	35.2	47	35.9	0.4590 ^a
Hogar	147	54.9	30	55.6	66	50.4	
Pensionado(a)/jubilado(a)	21	7.8	5	9.2	18	13.7	

^a χ^2 de Pearson

La **Tabla 9** proporciona un análisis estadístico de cómo los factores demográficos y sociales se asocian con la realización de ejercicio libre semanal. Los datos presentan la Razón de Momios Ordinal (RMO) con intervalos de confianza del 95% (IC 95%) para cada variable, junto con los valores p para evaluar la significancia estadística. Al observar el género, no se encuentra una diferencia estadísticamente significativa en la realización de ejercicio semanal entre hombres y mujeres, con un RMO de 0.81 para el género masculino y un valor p de 0.410. Esto implica que el género no es un predictor de la realización de actividad física en esta muestra. Para los grupos de edad, tampoco hay diferencias significativas que indiquen que la edad afecte la realización de ejercicio físico, con RMOs cercanos a 1 y valores p que exceden el umbral de 0.05. En términos de estado civil, todas las categorías tienen RMOs cercanos a 1 y valores p no significativos, lo

que sugiere que el estado civil no influye significativamente en la realización de ejercicio. El nivel de educación muestra una tendencia donde aquellos con educación de posgrado tienen una RMO de 2.2, y un valor p de 0.030, lo cual es significativo. Esto indica que los pacientes con niveles más altos de educación tienen una probabilidad mayor de realizar ejercicio, comparado con aquellos sin escolaridad. En cuanto a la ocupación, no se observan diferencias significativas en la realización de ejercicio semanal entre los distintos tipos de ocupación, ya que todos los valores p están por encima de 0.05.

Tabla 9. Factores demográficos, sociales y su asociación con la realización de ejercicio libre semanal, variable ordinal.

Variable	RMO	IC 95%	Valor p
Género			
Femenino	1.00		
Masculino	0.81	0.48 – 1.35	0.410
Grupo edad			
De 40 a 52	1.00		
De 53 a 62	1.08	0.70 – 1.66	
De 63 a 70	0.94	0.60– 1.49	0.725
Estado civil			
Soltero(a)	1.00		
Casado(a)	0.96	0.57 – 1.60	0.878
Unión libre(a)	0.26	0.54 – 1.27	0.096
Divorciado(a)	1.14	0.46 – 2.8	0.773
Viudo(a)	0.79	0.39 – 1.63	0.531
Separado(a)	0.98	0.21 – 4.43	0.976
Nivel de estudios			
Sin escolaridad	1.00		
Primaria	1.8	0.35 – 3.94	0.789
Secundaria	1.6	0.47 – 5.33	0.451
Preparatoria	1.8	0.51 – 6.36	0.357
Técnico	1.7	0.45 – 6.40	0.432
Profesional	2.2	0.57 – 8.41	0.250
Posgrado	0.13	0.01 – 1.43	0.030
Ocupación			
Trabaja	1.00		
Hogar	0.97	0.66 – 1.44	0.899
Pensionado(a)/jubilado(a)	1.70	0.90 – 3.24	0.103

Razón de Momios ordinal: IC 95%: intervalo de confianza del 95%

La **Tabla 10** examina las características de salud y cómo se correlacionan con la realización de actividad física medida en METs semanales en pacientes con hipertensión arterial de la UMF #1 OOAD Aguascalientes. La presencia de diabetes mellitus (DM2) entre los pacientes parece no influir en su nivel de actividad física, ya que aproximadamente la mitad de los pacientes en cada categoría de actividad física tienen diabetes, sin diferencias significativas (valor p=0.2450). La duración de la diabetes (tiempo evolución DM2) y la hipertensión arterial (tiempo evolución HAS) no muestran diferencias estadísticas significativas en relación con la cantidad de ejercicio físico que realizan los pacientes. La existencia de otras enfermedades no tiene una asociación

significativa con la actividad física. Esto es consistente a través de los pacientes que no hacen ejercicio, los que hacen menos de 600 METs y los que hacen más de 600 METs semanales. En cuanto al control de la tensión arterial diastólica (TAD) y la tensión arterial sistólica (TAS), tampoco se observan diferencias significativas que asocien los niveles de presión arterial con la actividad física. Aunque los pacientes activos tienden a tener cifras ligeramente más bajas, esta diferencia no es estadísticamente significativa. El índice de masa corporal (IMC) promedio está en el rango de sobrepeso a obesidad en todos los grupos, y no hay diferencias significativas entre los niveles de actividad física, aunque hay una tendencia a menor IMC en aquellos que realizan más ejercicio (valor $p=0.0909$). No se encontraron diferencias significativas en el estado nutricional en relación con la actividad física. La mayoría de los pacientes en todos los niveles de actividad tienen sobrepeso u obesidad. El Índice Cintura-Cadera (ICC) promedio disminuye ligeramente en aquellos que son más activos, con un valor p de 0.0927, sugiriendo una tendencia no significativa hacia una mejor distribución de la grasa corporal en quienes ejercitan más. El uso de tabaco y alcohol tampoco muestra una asociación significativa con la actividad física. Aunque un menor porcentaje de los pacientes activos informa sobre el uso de tabaco y alcohol, estos resultados no son estadísticamente significativos.

Tabla 10. Características de salud y su relación con la realización de ejercicio físico.

Características de salud/Actividad física en el tiempo libre (METs/sema)	1.- No realiza ejercicio en el tiempo libre n=268		2- Realiza ejercicio, pero <600 METs /semana en el tiempo libre n=54		3- Realiza ejercicio, pero >600 METs/semana en el tiempo libre n=131		Valor p
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Diabetes							
Si	144	53.7	29	53.7	59	45	0.2450 ^a
No	124	46.3	25	46.3	72	55	
Tiempo evolución DM2 (en años)	10 (4-15)		8.5 (3.5-13.5)		8 (4-13)		0.6393 ^{b c}
Tiempo evolución HAS (en años)	10 (4-15)		10 (5-15)		7 (4-15)		0.3641 ^{b c}
Otra enfermedad							
Si	87	32.5	17	31.4	37	28.2	0.693 ^a
No	181	67.5	37	68.5	94	71.8	
TAD (Control)							
Si	85	31.7	15	27.8	49	37.5	0.3650 ^a
No	183	68.3	39	72.2	82	62.6	
TAD (mmHg)	80 (76.5-85)		81.5 (79-85)		80 (77-82.5)		0.3287 ^{b c}
TAS (Control)							
Si	50	18.7	10	18.5	27	20.6	0.8890 ^a
No	218	81.3	44	81.5	104	79.4	
TAS (mmHg)	127.5 (21.5-137.5)		127 (21.5-35)		26.5 (120.5-132.5)		0.1614 ^{b c}

Índice de masa corporal	30.48(27.41-34.22)		30.27(26.48-34.49)		29.43(26.92-32.46)		0.0909 ^{b c}
Estado nutricional							
Desnutrición	2	0.8	1	1.8	2	1.5	
Peso normal	29	10.8	5	9.3	13	9.9	
Sobrepeso	96	35.8	20	37.1	56	42.8	
Obesidad	141	52.6	28	51.8	60	45.8	0.8220 ^a
ICC	0.93 (0.90-0.96)		0.95 (0.91-0.97)		0.92 (0.89-0.96)		0.0927 ^{b c}
ICC							
Sin riesgo	17	6.4	1	1.9	13	9.9	
Con riesgo	251	93.6	53	98.1	118	90.1	0.1250 ^a
Tabaco							
Si	37	13.8	4	7.4	14	10.7	
No	231	86.2	50	92.6	117	89.3	0.3520 ^a
Alcohol							
Si	24	9.0	5	9.3	17	13.0	
No	244	91.0	49	90.7	114	87.0	0.4460 ^a

^a χ^2 de Pearson

^b Ajuste por múltiples comparaciones

^c Prueba de Kruskal-Wallis

La **Tabla 11** ofrece una evaluación estadística de cómo diversos factores de salud se asocian con la realización de ejercicio físico semanal en pacientes con hipertensión arterial de la UMF #1 OOAD Aguascalientes. Se utilizan Razones de Momios Ordinales (RMO) con intervalos de confianza del 95% (IC 95%) para explorar estas asociaciones, junto con los valores p correspondientes. La diabetes no muestra una asociación significativa con la actividad física, con un RMO de 1.00 para los diabéticos y un valor p de 0.132. El tiempo de evolución de la diabetes (DM2) y la hipertensión arterial (HAS) tampoco están asociados significativamente con la actividad física, con valores p de 0.407 y 0.638 respectivamente. La presencia de otras enfermedades no se asocia significativamente con la realización de ejercicio físico, con un RMO de 1.18 para los pacientes sin otras enfermedades y un valor p de 0.413. En términos de control de la presión arterial, tanto la tensión arterial diastólica (TAD) como la tensión arterial sistólica (TAS) no muestran diferencias significativas asociadas con el ejercicio. Sin embargo, hay una asociación significativa entre la realización de ejercicio y un mejor control de la TAS, con un RMO de 0.90 para aquellos sin control y un valor p de 0.037, lo que sugiere que aquellos que ejercitan pueden tener una mejor gestión de su TAS. El índice de masa corporal (IMC) está significativamente asociado con la actividad física, con un RMO de 0.95 y un valor p de 0.010, lo que indica que un IMC más bajo se asocia con un mayor nivel de actividad física. El estado nutricional, como la desnutrición, el peso normal, el sobrepeso y la obesidad, no muestra una asociación significativa con la actividad física, con valores p superiores a 0.05. El Índice Cintura-

Cadera (ICC) no se asocia significativamente con la realización de ejercicio físico, con un valor p de 0.444.

Tabla 11. Factores de salud y su asociación con la realización de ejercicio libre semanal, variable ordinal.

Variable	RMO	IC 95%	Valor p
Diabetes			
Si	1.00		
No	1.32	0.92 – 1.99	0.132
Tiempo de evolución DM2	0.99	0.95 – 1.01	0.407
Tiempo de evolución HAS	0.99	0.97 – 1.01	0.638
Otra enfermedad			
Si	1.00		
No	1.18	0.79 – 1.75	0.413
TAD			
Si	1.00		
No	0.83	0.56 – 1.22	0.355
TAD (mmHg)	0.98	0.96 – 1.01	0.250
TAS (Control)			
Si	1.00		
No	0.90	0.57 – 1.43	0.671
TAS (mmHg)	0.98	0.97 – 0.99	0.037
Índice de masa corporal	0.95	0.92 – 0.98	0.010
Estado nutricio			
Desnutrición	1.00		
Peso normal	0.48	0.87 – 2.68	0.405
Sobrepeso	0.61	0.11 – 3.17	0.562
Obesidad	0.47	0.92 – 2.43	0.371
Índice cint/cad ICC	0.36	0.26 – 4.92	0.444
Índice cint/cad ICC			
Sin riesgo	1.00		
Con riesgo	0.69	0.33 – 1.43	0.320

Razón de Momios ordinal: IC 95%: intervalo de confianza del 95%

La **Tabla 12** proporciona un análisis estadístico de los factores asociados con la realización de ejercicio físico, específicamente en cuanto al cumplimiento de la recomendación de realizar al menos 600 METs por semana en pacientes con hipertensión arterial. Este análisis utiliza la Razón de Momios (RMO), con intervalos de confianza del 95% (IC 95%) y valores p para determinar la significancia estadística en relación con las etapas del modelo transteórico de cambio. La tabla muestra que los pacientes en las etapas de contemplación, preparación, acción, mantenimiento y consolidación tienen una probabilidad significativamente mayor de cumplir con la

recomendación de actividad física en comparación con aquellos en la etapa de precontemplación, que es la categoría de referencia con una RMO de 1.00. Los pacientes en la etapa de contemplación no tienen una RMO asignada, lo que podría indicar que son la categoría de referencia para las comparaciones siguientes. Aquellos en la etapa de preparación tienen una RMO de 27.77, lo que significa que son 27.77 veces más propensos a cumplir con la recomendación de actividad física en comparación con aquellos en la etapa de precontemplación. La etapa de acción muestra una RMO aún mayor de 32.28, mientras que la etapa de mantenimiento muestra una RMO de 43.62, lo que indica que los pacientes en estas etapas son mucho más propensos a realizar el nivel de actividad física recomendado. Cada una de estas etapas tiene un valor p de 0.000, lo que confirma que las asociaciones son estadísticamente significativas. El modelo tiene una buena bondad de ajuste, como se indica por un valor muy bajo en la estadística Likelihood Ratio (aproximadamente -299.93), con un valor p de 0.000, lo que sugiere que el modelo es altamente significativo. El Pseudo R² de 0.2826 indica que aproximadamente el 28.26% de la variabilidad en la realización de ejercicio físico se puede explicar por las etapas del modelo transteórico en esta población.

Tabla 12. Factores asociados a la realización de ejercicio físico en sus categorías de realización de cumplimiento con la recomendación de utilizar al menos 600 MET's por semana.

Variable	RMO	IC 95%	Valor p
Etapas			
Precontemplación			
Contemplación			
Preparación	1.00		
Acción	27.77	7.24 – 106.4	0.000
Mantenimiento	32.28	8.03 – 129.76	0.000
Consolidación	43.62	10.39 – 183.07	0.000
Bondad de ajuste del modelo (Likelihood Ratio): -299.93. Chi ² =236.26, gl=7, valor de p=0.000, Pseudo R ² = 0.2826			

Razón de Momios, ajustada. Modelos de regresión logística o

8. DISCUSIÓN

El principal objetivo de este estudio fue identificar la asociación entre el MTT y la realización de ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial en una UMF del IMSS en el estado de Aguascalientes; el cual se cumplió obteniendo asociaciones mediante un modelo de regresión entre la disposición al cambio y la realización de la actividad física.

Para la medición de estos elementos se utilizaron instrumentos con adecuado grado de validez y confiabilidad, tomando como referencia estudios similares que permitieran observar la adecuada correlación entre sus constructos y su grado de validez y confiabilidad (40-42).

Dentro de los factores socio-demográficos, la mayor proporción de participantes en este estudio se centro en el sexo femenino con un 85% del total, así como encontrarse entre 40-52 años de edad, lo cual nos habla de que la población que acude con mayor constancia a los servicios de salud son las mujeres, asemejándose a los datos reportados por ENSANUT en el año 2018.

En cuanto a los factores de salud el 88.5% se situó entre la categoría de sobrepeso y obesidad con un índice cintura cadera en riesgo del 93.2% de los participantes; el promedio de la tensión arterial sistólica fue de 128.9 y de la diastólica de 81.1, con una media de tiempo de evolución de 10.5 y adherencia al tratamiento farmacológico del 99.6% de los pacientes, también se encontró que la mitad de los participantes padecían Diabetes mellitus y un 31% padecían de alguna otra condición médica.

Algunos estudios realizados donde utilizan el algoritmo de Prochaska y Diclemente referente a la etapa de cambio hacia el ejercicio percibida por los individuos, se han reportando diferentes porcentajes en cada etapa; como lo es el caso del estudio de Castillo et al. Los cuales reportaron un mayor porcentaje de sus participantes en las etapas volitivas en comparación con las motivacionales (43); Así mismo el estudio realizado por Leonard et al en Africa reporta que el 60 % de los participantes se encontraban en etapas volitivas, mientras que el 39 % se encontraba en etapas motivacionales (44). en contraste con este estudio, la mayoría de los participantes los cuales padecían hipertensión arterial, representando un 33% del total, se ubicaron en etapa de cambio contemplación, seguido de la etapa de preparación con un 22.3% hacia la práctica de actividad física, es decir, tenían la intención de empezar una acción de cambio en los siguientes seis meses, en cambio solo el 12.4% en fase de mantenimiento y el 12.6% en fase de consolidación, estos hallazgos coinciden con los resultados reportados en el estudio de Kirk et al. en personas con hipertensión arterial, donde se ubicó que la mayoría de sus participantes se encontraban en etapas de preparación (45). No así con los reportes de personas adultas sanas en México donde se reporta que más de la población se encuentra en etapas volitivas del cambio

ubicando el 64.5 % de los adultos sanos en etapas de contemplación y preparación (46). Estas diferencias pueden deberse a las características de los individuos, como edad, estado de salud, escolaridad, estado socioeconómico.

Referente a la frecuencia de actividad física en el tiempo libre obtenida mediante el cuestionario GPAQ, se encontró en este estudio que el 11.9% de los encuestados realizan actividad física moderada la cual corresponde a >de 600 METS/semana, el 2.8% realiza actividad física vigorosa obteniendo > de 600 METS/semana y el 59.16% son sedentarios, lo cual corresponde a resultados similares a los reportados por ENSANUT 2018. Dentro de estos resultados se observó que la mayor parte de los participantes que cumplían con las recomendaciones eran mujeres, resultados similares como los encontrados en otros estudios donde el mayor porcentaje de cumplimiento de ejercicio físico se centra en el sexo femenino (47), no obstante existen estudios que hablan que los hombres realizan mayor actividad física (48-49), aunque hay que considerar que pueden existir estas diferencias por las distintas características sociodemográficas incluyendo a la cultura de las poblaciones donde se realizan los estudios. Sin embargo en nuestro estudio no encontramos asociación con dicha variable y la realización de ejercicio físico.

Se encontraron significativas entre las etapas de cambio en que se percibían los participantes y el cumplimiento de las recomendaciones de realización de actividad física, obteniendo que la cantidad de METS aumenta conforme avanza la etapa de cambio, lo cual nos permite determinar que este algoritmo de etapas de cambio para la actividad física es de utilidad para clasificar a los participantes de acuerdo a su intención en la realización de actividad física, lo cual se ha demostrado en estudios similares (50). De igual manera este estudio permitió demostrar que una mayor mediana de autoeficacia percibida y balance a medida que los sujetos avanzan de las etapas motivacionales a las volitivas, coincidiendo con lo reportado en otros estudios similares (4). Sin embargo existen estudios previos que han demostrado que hacer conciencia sobre el comportamiento de AF, no difiere entre las etapas. Los hallazgos contrastantes de estos estudios anteriores podrían deberse a las diferentes características de sus participantes en términos de participación de un grupo de edad en particular y/o condición de enfermedad (51).

En el análisis bivariado, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la autoeficacia y las categorías de realización de ejercicio físico, demostrando mayor autoeficacia en etapas de acción, mantenimiento y consolidación, resultados similares en los mostrados por Hala Hazam Al-Otaibi en su estudio “ Medición de etapas de cambio, barreras percibidas y autoeficacia para la actividad física en Arabia Saudita “ realizado en el año 2013, el cual revela que la autoeficacia aumentaba a medida que aumentaban las etapas (48); así como el estudio

de Rojas-Russell que reporta que a mayor motivación al cambio, mayores creencias de autoeficacia, mejor actitud hacia el ejercicio físico, mejor salud percibida y más EF reportado (52). Sin embargo un estudio previo difiere con esto, reportando solo ser significativa para la fase motivacional temprana del cambio de comportamiento, esta discrepancia puede deberse a las características sociodemográficas de los participantes ya que el estudio fue realizado en Alemania (53).

En cuanto a el balance decisional se refiere a la creencia que tienen las personas sobre las ventajas y desventajas de realizar una conducta en este caso el realizar ejercicio físico se encontro que una mayor motivacion al cambio esta asociado a considerar mas las ventajas sobre el ejercicio físico, lo cual es similar a lo encontrado en un estudio realizado en Corea en adultos con síndrome metabólico (54).

En el estudio, los participantes que no realizaban ejercicio físico o era menor a las recomendaciones presentan obesidad y mayor descontrol de sus cifras tensionales, mostrando asociaciones protectoras en las variables de la tensión arterial sistólica, así como para índice de masa corporal también se encontró una asociación estadísticamente significativa, lo cual habla de que el realizar ejercicio físico ayuda al control de la hipertensión arterial.

El objetivo de nuestro estudio se cumplió pues mediante el modelo de regresión logística ordinal ajustado, permitió demostrar que las asociaciones de las etapas de cambio con el ejercicio físico resultaron fuertes ya que conforme se avanza entre las etapas, es decir los pacientes que se encuentran en acción, tienen 27 veces más probabilidad de encontrarse en una categoría superior para la realización de ejercicio, quienes están en mantenimiento, tienen 32 veces más probabilidad de encontrarse en una categoría superior de ejercicio y finalmente quienes están en consolidación se tienen 43 veces más probabilidades de encontrarse también en una categoría superior de realizar ejercicio.

En cuanto a las limitantes, el diseño utilizado para este estudio el cual fue un transversal comparativo, lo cual limita a establecer relaciones causa-efecto entre las variables de estudio, así como las relaciones psicosociales, demográficas y de salud a lo largo del tiempo con las etapas de cambio y su asociación con la actividad física en pacientes con hipertensión arterial y la generalización de los resultados ya que solo se aplicó en la capital de Aguascalientes; por lo que para investigaciones posteriores en este campo se recomienda optar por un estudio longitudinal utilizando el presente estudio como punto de partida, para posteriormente realizar un estudio de intervención, y así extrapolar los resultados en mejoras hacia la conducta de ejercicio físico en los individuos que padecen hipertensión arterial.

9. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio indicaron que la mayoría de las personas se encuentran en etapas motivacionales, es decir, no cumplen con los niveles recomendados de conducta de ejercicio, en cambio conforme las personas que se acerca a se encuentran en las etapas volitivas existe mayor cumplimiento de las recomendaciones propuestas por la OMS y que los factores, como la edad, el sexo, el IMC, tiempo de evolución de la enfermedad entre otras variables no tienen asociación con el cumplimiento de estas. Sin embargo, se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para la autoeficacia, demostrando que los pacientes con hipertensión arterial que tenían mayor autoeficacia sobre el ejercicio físico tenían mayor probabilidad de realizar actividad física, no encontrando asociación con el balance decisional.

Por lo tanto el nivel de autoeficacia sobre el ejercicio físico en los pacientes hipertensos podría predecirse mediante la autoeficacia en estos comportamientos de salud; pero no a través de la historia sociodemográfica y clínica de los participantes.

Los hallazgos del estudio actual pueden contribuir positivamente a intervenciones para la mejora de comportamientos saludables como lo es la actividad física y de esta forma disminuir la carga de los factores de riesgo cardiovascular entre los pacientes con hipertensión. Concluyendo que es valioso comprender las teorías del comportamiento de salud para alcanzar el éxito en el cambio en todos los programas que promocionan hábitos saludables como la actividad física, con el fin de diseñar procedimientos que se adecuen a cada sujeto.

10. GLOSARIO

1. Actividad física: Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. Incluye al ejercicio físico el cual es una variedad de la actividad física, que se define como una actividad planificada, estructurada y repetitiva que busca un objetivo claro como meta.

2. Actividad física moderada: Cualquier actividad que consuma menos de 6 METS por semana en el tiempo libre

3. Actividad física vigorosa: Cualquier actividad que consuma más de 6 METS por semana en el tiempo libre

4. Equivalente metabólico: es el gasto de oxígeno (3,5 ml/Kg/min de O₂) en reposo si se está sentado y tranquilo el cual equivale aproximadamente a 1 kilocaloría por kilogramo de peso por hora.

5. Modelo transteórico: modelo basado en la intención del cambio y la motivación, para facilitar el cambio de conducta; conformado por: etapas de cambio, procesos de cambio, autoeficacia y balance decisional.

6. Precontemplación: es la etapa en que las personas no tienen la intención de tomar medidas en un futuro, generalmente se mide como los siguientes 6 meses.

7. Contemplación: consiste en la etapa en que la persona tiene la intención de cambio en los próximos 6 meses. Ellos son más conscientes de las ventajas de cambiar, pero también son muy conscientes de las contras.

8. Preparación: en esta etapa la persona se encuentra lista para tomar medidas y tiene la intención de hacerlo en un futuro muy cercano (normalmente dentro de un mes).

9. Acción: la persona ha realizado cambios notables y específicos en sus estilos de vida en los últimos seis meses.

10. Mantenimiento: procede de la acción y dura otros 6 meses, la importancia de esta etapa radica en sostener los cambios logrados a través de la modificación del estilo de vida y la prevención de recaídas

11. Terminación: es la etapa en la que las personas no tienen tentación y presentan 100% autoeficacia. No importa ninguna circunstancia, se mantiene el hábito.

12. Procesos de Cambio: estrategias y técnicas cognitivas, afectivas, experienciales y comportamentales que las personas usan regularmente para cambiar los estilos de vida poco

saludables. Se consideran el elemento básico del MTT para ser aplicado en el diseño de programas e intervenciones promotoras de la salud con impactos comportamentales directos e indirectos, puesto que catalizan las transiciones de una etapa a otra cualquiera en la secuencia.

13. Balance Decisional: Refleja el peso relativo que el individuo otorga a pros y a contras para cambiar una conducta.

14. Autoeficacia: es la confianza que una persona tiene de que pueda realizar actividad física sin tener una recaída en su comportamiento indeseado o nocivo para la salud.

15. Tentación: refleja la intensidad o urgencia experimentada por el individuo para regresar a la conducta problema, particularmente en la presencia de factores o estímulos condicionantes o contextos emocionalmente complejos.

16. Terminación o consolidación: es la etapa en la que las personas no tienen tentación y presentan 100% autoeficacia. No importa ninguna circunstancia, se mantiene el hábito.

17. Hipertensión arterial: Se define como una PAS ≥ 140 mmHg o una PA diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg medidas en consulta.



11. BIBLIOGRAFÍAS

1. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Presentación de resultados, https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf2018; 2018[Consultada 10/02/2022].
2. Prochaska J, Wayne V. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *AM J Health Promot.* 1997;12(1):38–48.
3. Maunder RG, Tannenbaum DW, Permaul JA, Nutik M, Haber C, Mitri M, et al. The prevalence and clinical correlates of adverse childhood experiences in a cross-sectional study of primary care patients with cardiometabolic disease or risk factors. *BMC Cardiovasc Disord.* 2019;19(1).
4. Maruf FA, Umunnah JO, Akindele MO. Associations of Constructs of Transtheoretical Model With Physical Activity Behavior Among Individuals With Essential Hypertension. *Cardiopulm Phys Ther J.* 2017;28(1):12–21.
5. Alghafri TS, Alharthi SM, Al-Farsi Y, Bannerman E, Craigie AM, Anderson AS. Correlates of physical activity and sitting time in adults with type 2 diabetes attending primary health care in Oman. *BMC Public Health.* 2017;18(1).
6. Eshah NF, Mosleh SM, Al-Smadi A. The Decisional Balance Toward Health Behaviors Among Patients With Hypertension. *Clin Nurs Res.* 2021;30(7):977–984.
7. Do Nascimento MO, Belo RM de O, Araújo TLL de S, et al. Factors associated to the adherence to the non-pharmacological treatment of hypertension in primary health care. *Rev Bras Enferm.* 2021;74.
8. Organización Mundial de la Salud. Actividad física. *Actividad Física*, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>;__2020[Consultada 11/10/2022].

9. Cleland CL, Hunter RF, Kee F, Cupples ME, Sallis JF, Tully MA. Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in assessing levels and change in moderate-vigorous physical activity and sedentary behaviour. *BMC Public Health*. 2014;14(1).
10. Garatachea N, Torres G, González J. Physical activity and energy expenditure measurements using accelerometers in older adults. *Nutr Hosp*. 2010;25(2):224–230.
11. Flecher Y, Rodriguez J, Rodríguez J. Modelo Transteórico de Cambio: propuesta para un caso con patología dual. *know and share psychology*. 2020;1(3).
12. Kunstmann SF, Kauffmann R. Hipertensión Arterial: factores predisponentes y su asociación con otros factores de riesgo. *Rev Med Clin Condes*. 2005;16(2):71–74.
13. Heagerty A, Aalkjaer C, Bund S, Korsgaard N, Mulvany M. Brief Review Small Artery Structure in Hypertension Dual Processes of Remodeling and Growth. *Hypertension*. 1993; 21(4):391-397.
14. de las Heras N, Sanz-Rosa D. Avances en la etiopatogenia de la hipertensión arterial: Actualización en la investigación preclínica. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2012;29(3):86–95.
15. Lahera V, Vázquez S, Cediel E, De Las Heras N, Navarro J, Cachofeiro V. Disfunción endotelial y daño vascular. *Nefrología*. 2000;1.
16. Cadman PE, O'Connor DT. Pharmacogenomics of hypertension. *curr opin Nephrol Hypertens*. 2003;12(1):61-70.
17. Lang M, Bilo G, Caravita S, Parati G. Presión arterial y altitud: respuestas fisiológicas y manejo clínico. *Medwave*. 2021;21(4).
18. Higashi, Y, Kihara Y, Noma K. Endothelial dysfunction, and hypertension in aging. *Hypertension research: official journal of the Japanese Society of Hypertension*. 2012;35(11), 1039–1047.
19. Alderman MH. Salt, Blood Pressure, and Human Health. *Hypertension*. 2000;36:890-893.

20. Grassi G. Role of the sympathetic nervous system in human renovascular hypertension. *Journal of Hypertension*. 1998;16:1979–1987.
21. Abel N, Contino K, Jain N, et al. Eighth joint national committee (JNC-8) guidelines and the outpatient management of hypertension in the African-American population. *N Am J Med Sci*. 2015 Oct 30;7(10):438–445.
22. Brown SP, Clemons JM, He Q, et al. Effects of resistance exercise and cycling on recovery blood pressure. *J Sports Sci*. 1994;12(5):463–468.
23. Farrell PA, Joyner MJ, Caiozzo VJ. *ACSM's Advanced Exercise Physiology*. 2nd ed. Wolters Kluwer Health Adis (ESP); 2011. 35-37p.
24. Smelker CL, Foster C, Maher MA, et al. Effect of exercise intensity on postexercise hypotension. *J Cardiopulm Rehabil*. 2004;24(4):269–273.
25. MacDonald JR. Potential causes, mechanisms, and implications of post exercise hypotension. *J Hum Hypertens*. 2002;16(4):225–236.
26. Legramante JM, Galante A, Massaro M, et al. Hemodynamic and autonomic correlates of postexercise hypotension in patients with mild hypertension. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2002;282(4 51-4):1037–1043.
27. Dunn KM, Nelson MT. Potassium channels and neurovascular coupling. *Circulation Journal*. 2010;74(4):608–616.
28. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Vol. 39, *European Heart Journal*. 2018; 39(33):3021-3124.
29. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol*. 1983;51(3):390–395.

30. Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Rev Med Chil.* 2010;138(10):1232–1239.
31. Organización Mundial de la Salud. hipertensión. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>; 2020[Consultada 08/04/2022].
32. Velasco VM, Martínez V, Hernández J, et al. Muestreo y tamaño de muestra. 1era ed. Velasco V, editor. 2003. 46–47 p.
33. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Guía Tecnológica 7 Esfigmomanómetro. GGUI; 2004. 7–8 p.
34. Organización Mundial de la Salud. Especificaciones técnicas de la OMS para dispositivos automáticos de medición de la presión arterial no invasivos y con brazalete. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53145>; 2020. [Consultada 18/04/2022].
35. Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global physical activity questionnaire (GPAQ): Nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health.* 2009;6(6):790–804.
36. Bernard JER, Fernández BR. Introducción Al Modelo Transteórico: Rol Del Apoyo Social Y De Variables Sociodemográficas. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala.* 2019;22(3).
37. Cabrera GA. El modelo transteórico del comportamiento en salud The transtheoretical model of health behavior. Publicado en la *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2000;18(2):129–138.
38. Booth J. A Short History of Blood Pressure Measurement. *J R Soc Med.* 1977;70(11):793–799
39. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://www.wma.net/es/policies->

post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/; 2017. [Consultada 11/05/2022].

40. Leyton M, Batista M, Lobato S, et al. Validation of the questionnaire of the transtheoretical model of change of physical exercise. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte*. 2019;19(74):329–50.
41. Kim CJ, Kim BT, Chae SM. Application of the Transtheoretical Model Exercise Behavior in Korean Adults With Metabolic Syndrome. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2010; 25(4):323-33.
42. Abbasi Z, Mousavi M, Vakili V. A Trans-Theoretical Approach to Physical Activity Profile in General Population of Mashhad. *Glob J Health Sci*. 2015;7(7):46–54.
43. Marentes-Castillo M, Castillo I, Tomás I, et al. Physical Activity, Healthy Behavior and Its Motivational Correlates: Exploring the Spillover Effect through Stages of Change. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(10).
44. Leonard T, Shuval K, De Oliveira A, Skinner CS, Eckel C, Murdoch JC. Health behavior and behavioral economics: Economic preferences and physical activity stages of change in a low-income African-American Community. *American Journal of Health Promotion*. 2013;27(4):211–21.
45. Kirk A, MacMillan F, Webster N. Application of the Transtheoretical model to physical activity in older adults with Type 2 diabetes and/or cardiovascular disease. *Psychol Sport Exerc*. 2010;11(4):320–324.
46. Pérez E, Salazar B, Cruz J, et al. Etapas de cambio para el ejercicio: en un estudio transversal en población de 20 a 59 años de edad. *Revista de Enfermería Instituto Mexicano del Seguro social*. 2009;2:79–84.
47. Boyle R, O’connor P, Pronk N, Tan A. Stages of Change for Physical Activity, Diet, and Smoking Among HMO Members with Chronic Conditions. *Am J Health Promot*. 1998;12(3):170–175.

48. Al-Otaibi HH. Measuring stages of change, perceived barriers and self efficacy for physical activity in Saudi Arabia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2013;14(2):1009–1016.
49. Lovell GP, Butler FR. Physical Activity Behavior and Role Overload in Mothers. *Health Care Women Int*. 2015;36(3):342–55.
50. Esparza O, Carrillo I, Quiñones J, et al. Cuestionario de ejercicio basado en el modelo transteórico de la conducta en una muestra mexicana. *Enseñanza e Investigación en Psicología*. 2013;1:124–141.
51. Herzog TA, Abrams DB, Emmons KM, Linnan LA, Shadel WG. Do Processes of Change Predict Smoking Stage Movements? A Prospective Analysis of the Transtheoretical Model. *Health Psychology*. 1999;18(4):369-375.
52. Rojas-Russell ME. Factores Psicosociales Asociados a la Actividad Física en Adultos Jóvenes: Un estudio transversal Psychosocial Factors Associated to the Physical Activity in Young Adults: A cross-sectional study. *Tipica, Boletín Electrónico de Salud Escolar*. 2009;5.
53. Buchmann M, Jordan S, Loer AKM, et al. Motivational readiness for physical activity and health literacy: results of a cross-sectional survey of the adult population in Germany. *BMC Public Health*. 2023;23(1).
54. Kim CJ, Kim BT, Chae SM. Application of the Transtheoretical Model Exercise Behavior in Korean Adults With Metabolic Syndrome. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2010;25(4).

12. ANEXOS

ANEXO A. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**
Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)



Nombre del estudio:	Modelo transteórico y su asociación con el ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial, de la UMF 1 OOAD Aguascalientes.
Lugar y fecha:	Aguascalientes, Aguascalientes a mayo del 2023
No. de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	La hipertensión arterial, es un trastorno grave que incrementa de manera significativa el riesgo de sufrir cardiopatías, encefalopatías, nefropatías y otras enfermedades. El control de esta enfermedad depende de la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico, como es el caso de la actividad física. En el presente estudio se pretende realizar una descripción de la asociación que existe entre el MTT y el ejercicio físico de acuerdo a las recomendaciones de la OMS en <u>pacientes con hipertensión arterial, usuarios de primer nivel de atención del IMSS, en Aguascalientes.</u>
Procedimientos:	Se me ha explicado y he entendido las partes del instrumento a realizar. Se me solicita la firma aval en el consentimiento informado. Se me explican beneficios y riesgos en la participación de la investigación.
Posibles riesgos y molestias:	No existen riesgos potenciales de la aplicación de la encuesta, solo la molestia de proveer unos minutos para contestar las preguntas que se solicitan. Si alguna pregunta de los cuestionarios le parece incómoda puede no contestarla.
Posibles beneficios por participar en el estudio:	Los participantes serán informados sobre los resultados y podrán ser invitados a participar en investigaciones futuras sobre intervenciones de actividad física.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Usted puede preguntar libremente sobre cualquier duda que tenga sobre este estudio, ya que se darán a conocer los resultados acerca de la asociación que exista entre el Modelo Transteórico y la realización de ejercicio físico en pacientes con hipertensión arterial de la UMF #1 de la OOAD Aguascalientes. Estos resultados y la carta de consentimiento informado, se resguardarán por el investigador por un periodo de 15 años, compromiso sujeto a supervisión por CONBIOÉTICA. En caso de necesitar algún tipo de algún tipo de tratamiento especializado, se enviará al área correspondiente.
Participación o retiro:	La participación en este estudio es completamente voluntaria y si usted decide no participar, o si en cualquier momento del estudio decide ya no participar, esa decisión no afectará la atención que recibe por parte del personal de salud del Instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Todos los datos otorgados serán totalmente confidenciales y no se identificará públicamente, ya que será manejado de forma anónima. No se dará a conocer mi identidad, la cual siempre estará protegida.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y haber recibido respuesta a mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar en el estudio.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable:	Dra. Jannett Padilla López. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 1. Domicilio: José María Chávez # 1202. Colonia Lindavista. Aguascalientes, CP 20270. Teléfono: 449-913-90-22. Correo electrónico: janis_padilla@hotmail.com
Investigadora o Investigador Responsable:	Dra. Alicia Alanís Ocaéz. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 8. Domicilio: Av Alameda # 702, col del trabajo. CP20180. Teléfono: 449-217-37-86. Correo electrónico: Alanisdra@hotmail.com
Colaboradores:	Dra. Karina Lizbeth Ortega Covarrubias. Residente de Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 1 Domicilio: José María Chávez 1202 Colonia Lindavista, Aguascalientes, CP 20270 Teléfono celular: 449-448-79-68. Correo electrónico: karina.oc93@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante, podrá dirigirse a: comisión de Ética de Investigación al siguiente correo electrónico comiteeticainv.imss@gmail.com

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma del sujeto de quien obtiene el consentimiento

Nombre y dirección, relación, firma

Nombre y dirección, relación, firma

Testigo 1

Testigo 2

ANEXO B. INSTRUMENTO



INDICE DE TRANSFERENCIA Y SU ASOCIACIÓN CON EL EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA UMFI "DOCTOR AGUASCALIENTES" (Profesora Nancy)
 No. de registro: CLUS 9-2021-101-020

Gracias por participar en este estudio. El propósito de este cuestionario es conocer algunas ideas y prácticas relacionadas con la realización de actividad física. La información que usted proporcione será de mucha utilidad para conocer y comprender las opiniones y circunstancias de las personas en relación a la realización de actividad física, lo que será de utilidad para planear estrategias de promoción de la salud. La información que proporcione será totalmente confidencial y no afectará la atención que usted recibe en el IMSS.

SECCIÓN I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.

Nombre: Código:
Nombre(s) Apellido Paterno Apellido Materno

NSS: 1. Fecha: 2. Teléfono:

3. No. Consultorio: 4. Turno: a. Matutino b. Vespertino 5. Edad: años 6. Género: M F

7. Estado civil
 a. Soltero (a) b. Casado (a) c. Unión libre d. Divorciado (a) e. Viudo (a) f. Separado (a)

8. Estudios
 a. Sin escolaridad e. Técnico
 b. Primaria f. Profesional
 c. Secundaria g. Posgrado
 d. Preparatoria h. Otro, especifique

9. ¿A qué se dedica actualmente?
 a. Estudia
 b. Trabaja
 c. ¿En qué? área, cargo, breve descripción de sus actividades
 d. Hogar
 e. Pensionado/Jubilado

SECCIÓN II. HISTORIA DE HIPERTENSIÓN, MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS, MARCADORES BIOQUÍMICOS.

1. ¿Actualmente padece hipertensión? a. Si b. No

2. ¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron la hipertensión?

3. ¿Actualmente parece diabetes? a. Si b. ¿hace cuánto tiempo? c. No

4. ¿Actualmente padece alguna otra enfermedad que le haya sido diagnosticada?
 a. Si b. No c. ¿Cuál?



5. ¿Actualmente fuma? a. Si b. ¿cuántos cigarrillos por día? _____ c. No

6. ¿Consumes bebidas alcohólicas? a. Si b. ¿cuántas copas o bebidas por semana? _____

c. ¿qué tipo de bebidas alcohólicas consume?

- I. Cerveza III. Mezcal V. Ron VIII. Otra _____
 II. Tequila IV. Vino VI. Brandy

7. ¿Tiene algún problema que le limite o impida realizar actividad física? a. Sí
 b. ¿Cuál? _____ c. No

8. Peso (kg): _____	11. Circunferencia de cadera (kg): _____
9. Estatura (cm): _____	12. TA (mmHg): _____
10. Circunferencia de cintura (cm): _____	Obtener la información del Programa Pasteu. _____ _____

SECCIÓN III.

El ejercicio regular es cualquier actividad planeada (por ejemplo caminar rápidamente, hacer yoga, bailar, correr o trotar, andar en bicicleta, jugar fútbol, etc.) que se realice para mejorar la condición física. Esta actividad se debe realizar de 3 a 5 veces por semana con una duración de 20 a 60 minutos por ocasión. El ejercicio no debe ser doloroso para que sea efectivo pero se debe hacer a un nivel que incremente su frecuencia respiratoria y que le haga sudar.

1. De acuerdo con esta definición ¿Usted hace ejercicio regularmente?

a. No, y no tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 6 meses.
 b. No, pero tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 6 meses.
 c. No, pero tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 30 días.
 d. Sí, llevo haciéndolo MENOS de 6 meses.
 e. Sí, llevo haciéndolo desde hace MÁS de 6 meses.
 f. Sí, llevo haciéndolo desde hace MÁS de 5 años.

SECCIÓN IV.

A continuación le presentaré una serie de frases que describen las situaciones o dificultades que pueden tener las personas para realizar actividad física o ejercicio. Por favor, marque la respuesta que más se acerque a lo que a usted le sucede o piensa. La escala de respuesta a estas afirmaciones va desde Nada seguro(a) hasta Completamente seguro(a). Le pedimos el favor de que conteste de manera honesta todas las preguntas; no hay respuestas correctas o incorrectas, conteste de acuerdo a lo que usted piensa o a lo que a usted le sucede.



"MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON EL EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA UMF 1004 AGUASCALIENTES"
(Cuestionario base)
No. de registro CLIS R-2020-101-030

Creo que puedo realizar ejercicio físico aunque...	Nada Seguro(a)	Algo Seguro(a)	Moderadamente Seguro(a)	Muy Seguro(a)	Completamente Seguro(a)
1. ... me sienta ansioso(a).	<input type="checkbox"/>				
2. ... tenga mucho trabajo que hacer en casa.	<input type="checkbox"/>				
3. ... mis amigo(a)s no quieran que yo lo haga.	<input type="checkbox"/>				
4. ... esté de vacaciones.	<input type="checkbox"/>				
5. ... mis compañero(a)s de ejercicio decidan no ejercitarse ese día.	<input type="checkbox"/>				
6. ... tenga visitas en casa.	<input type="checkbox"/>				
7. ... otras personas significativas (pareja, novio(a), padres, hijo(a)s, etc.) no quieran que yo lo haga.	<input type="checkbox"/>				
8. ... esté presionado(a) por el trabajo.	<input type="checkbox"/>				
9. ... esté de viaje.	<input type="checkbox"/>				
10. ... no tenga tiempo.	<input type="checkbox"/>				
11. ... atravesase por problemas personales.	<input type="checkbox"/>				
12. ... no me guste el tipo de ejercicio.	<input type="checkbox"/>				
13. ... tenga que hacerlo solo(a).	<input type="checkbox"/>				
14. ... tenga alguna molestia física.	<input type="checkbox"/>				
15. ... esté recuperándome de una lesión que me impidió continuar el ejercicio.	<input type="checkbox"/>				
16. ... esté ocupado(a).	<input type="checkbox"/>				
17. ... no tenga acceso al equipo de ejercicio.	<input type="checkbox"/>				
18. ... esté bajo mucho estrés.	<input type="checkbox"/>				
19. ... haga mal clima.	<input type="checkbox"/>				
20. ... esté ansioso(a).	<input type="checkbox"/>				
21. ... esté en recuperación de una enfermedad que me impidió continuar con el ejercicio.	<input type="checkbox"/>				
22. ... tenga otros compromisos.	<input type="checkbox"/>				
23. ... esté deprimido(a).	<input type="checkbox"/>				
24. ... me sienta cansado(a).	<input type="checkbox"/>				
25. ... esté solo(a).	<input type="checkbox"/>				
26. ... haya otras cosas interesantes por hacer.	<input type="checkbox"/>				



Creo que puedo realizar ejercicio físico aunque...	Nada Seguro(a)	Algo Seguro(a)	Moderadamente Seguro(a)	Muy Seguro(a)	Completamente Seguro(a)
27. ... mi familia y amigo(a)s no me apoyen.	<input type="checkbox"/>				
28. ... tenga problemas familiares.	<input type="checkbox"/>				
29. ... no consiga mis metas de entrenamiento que me plantee al inicio.	<input type="checkbox"/>				
30. ... el lugar donde me ejercito esté cerrado.	<input type="checkbox"/>				
31. ... esté triste o desanimado(a).	<input type="checkbox"/>				
32. ... esté de regreso de unas vacaciones.	<input type="checkbox"/>				

SECCIÓN V.

Le leeré las siguientes afirmaciones, responda cada afirmación con base en lo que a usted le pasa, lo que usted piensa. Es importante que responda basándose en lo que personalmente le pasa, NO con base en lo que crea que debe de ser. La escala de respuesta a estas afirmaciones va de Totalmente de acuerdo a Totalmente en desacuerdo.

Hacer ejercicio...	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. ... hace que me sienta mejor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ... hace que me vea mejor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ... es costoso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ... es aburrido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ... me relaja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ... me ayuda a bajar de peso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ... me distrae de mis preocupaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ... me quita tiempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ... me impide dormir más.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ... me hace sentir contento(a).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ... es complicado/difícil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ... me permite estar con mis amigo(a)s.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ... se puede convertir en una obsesión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ... es cansado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Hacer ejercicio...	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
15. ... hace que me sienta con más energía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. ... exige perseverancia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. ... requiere paciencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. ... hace que me sienta feliz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. ... es un reto personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. ... hace que me sienta mejor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO MUNDIAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

A continuación voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física, le pido que intente contestar las preguntas aunque no se considere una persona activa.

Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, se trate de un empleo remunerado o no, o en la escuela.

En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.

EN EL TRABAJO O EN CASA SI SE DEDICA AL HOGAR

1. ¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como levantar objetos pesados, cavar o trabajos de construcción, durante al menos 10 minutos consecutivos?

1. Si 2. No (Pasar a la pregunta 4.)

2. En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?

Número de días: _____

3. En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?

Horas: _____ Minutos: _____



12. En uno de esos días en los que practica deportes intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?

Horas: Minutos:

13. ¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa, ir en bicicleta, nadar, hacer ejercicio aeróbicos durante al menos 10 minutos consecutivos?

1. Si 2. No (Pasar a la pregunta 16.)

14. En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?

Número de días:

15. En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?

Horas: Minutos:

COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

La siguiente pregunta se refiere al tiempo que suele pasar sentado o recostado en el trabajo, en casa, en los desplazamientos o con sus amigos. Se incluye el tiempo pasado ante una mesa de trabajo, sentado con los amigos, viajando en autobús, jugando a las cartas o viendo la televisión, pero no se incluye el tiempo que pasa durmiendo.

16. ¿Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?

Horas: Minutos:

ANEXO C. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

DIMENSION	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO DE ESCALA	ÍTEM
Sociodemográfica	Género	Hace referencia a las expectativas de índole cultural respecto de los roles y comportamientos de hombres y mujeres	Se hace referencia al rol correspondiente, ya sea hombre o mujer en su correspondiente codificación	1. Masculino 2. Femenino	Cualitativa nominal	I.6 Género
	Nivel de estudio	Grado que el individuo que ha aprobado en un establecimiento reconocido legalmente	División de los niveles que conforman el Sistema Educativo Nacional, incluyendo el sistema educativo de posgrado con carácter nacional e internacional en el momento en que se realiza la recogida de información	1. Sin escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria. 4. Preparatoria. 5. Técnico. 6. Profesional. 7. Posgrado. 8. Otro, especifique	Cualitativa ordinal	I.8 ¿Cuál es su nivel de estudios?
	Estado civil	Situación de las personas físicas determinadas por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco	Situación de convivencia administrativamente reconocida de las personas en el momento en que se realiza la recogida de información.	1. Soltero 2. Casado 3. Unión libre 4. Divorciado 5. Viudo 6. Separado	Cualitativa nominal	I.7 ¿Cuál es su estado civil?
	Ocupación	Actividad que se realiza, el cual es remunerado	Tarea o actividad que desempeña la persona ocupada en su trabajo o actividad diaria al momento de la recogida de la información	1. Estudia. 2. Trabaja ¿en qué área? 3. Hogar. 4. Pensionado/jubilado	Cualitativa nominal	I.9 ¿A qué se dedica actualmente?
	Edad cronológica	El tiempo cronológico desde el nacimiento de una persona hasta el momento actual.	Años de vida cumplidos al momento de la entrevista	Número de años cumplidos (número entero)	Cuantitativa escala	I.5 ¿Cuál es su edad?
Antropometría y fisiología	Peso corporal	Es la cantidad de masa total del organismo	Cantidad de peso que se lee en la báscula	Número de kilogramos	Cuantitativa escala	II.8 Peso
	Talla	Crecimiento lineal del organismo	Cantidad de crecimiento del organismo que se lee en el estadiómetro	Número de metros	Cuantitativa escala	II.9 Estatura
	Circunferencia de cintura	Longitud que mide la concentración de grasa en la zona abdominal	Cantidad de longitud que se lee en la cinta métrica al ubicarse circunferencialmente en las referencias anatómicas que designan la cintura	Número de centímetros	Cuantitativa escala	II.10 Circunferencia de cintura
	Circunferencia de cadera	Indicador del tejido adiposo que está sobre los glúteos y la cadera	Cantidad de longitud que se lee en la cinta métrica al ubicarse circunferencialmente entre los glúteos y la cadera	Número de centímetros	Cuantitativa escala	II.11 Circunferencia de cadera
	Tensión arterial	Fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, que son grandes vasos por los que circula la sangre en el organismo.	Cifras leídas en el manómetro de tensión arterial sistólica y diastólica	Número de milímetros de mercurio	Cuantitativa escala	II.12 Tensión arterial
Historia de antecedentes patológicos	Hipertensión arterial	Condición patológica con incremento de las cifras de tensión arterial	Reconoce padecer de la enfermedad hipertensión arterial sistémica	1. Si 2. No	Cualitativa nominal	II. 1 ¿Actualmente padece hipertensión?
	Tiempo de evolución de ser hipertenso	Tiempo transcurrido entre el diagnóstico de la hipertensión arterial	Tiempo entre el diagnóstico de hipertensión arterial y el momento de la recogida de la información	Años, meses	Cualitativa escala	II. 2 ¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron la hipertensión?
	Diabetes mellitus y su tiempo de diagnóstico	Condición patológica con incremento de las cifras de glucosa	Reconoce padecer de la enfermedad de diabetes mellitus y el tiempo entre el diagnóstico de diabetes mellitus y el momento de la recogida de la información	1. Si 2. No Años, meses	Cualitativa nominal Cuantitativa escala	II.3 ¿Actualmente padece diabetes? ¿Hace cuánto tiempo?
	Otros padecimientos diagnósticos	Otras condiciones patológicas crónicas	Reconoce padecer otras enfermedades crónicas a parte de la hipertensión y la diabetes	1. Si 2. No	Cualitativa nominal	II. 4 ¿Actualmente padece alguna otra enfermedad que le haya sido diagnosticada? ¿Cuál?
	Tabaquismo	Condición de consumo regular y proceso adictivo al tabaco	Reconoce llevar a cabo el consumo regular de tabaco, en particular cigarros	Si 2. No Número de cigarros por día consumidos	Cualitativa nominal Cuantitativa escala	II. 5 ¿Actualmente fuma? ¿Cuántos cigarros por día?
	Consumo de alcohol	Condición de consumo de bebidas alcohólicas	Reconoce llevar a cabo el consumo de bebidas alcohólicas en cantidad y tipo	1. Si 2. No Número de copas o bebidas por semana Tipo de bebida alcohólica	Cualitativa nominal Cuantitativa escala	II. 6 ¿Consume bebidas alcohólicas? ¿Cuántas copas o bebidas por semana bebe? ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume?
	Limitación para realizar actividad física	Condición patológica que limite la realización de actividad física	Reconoce padecer una condición que limita la realización de actividad física	1. Si 2. No	Cualitativa nominal	II.7 ¿Tiene algún problema que le limite o impida realizar actividad física?

Evaluación del tiempo de ejercicio físico	Actividad física aeróbica	Actividad física que ocasiona que la persona respire con mayor frecuencia e intensidad y que sus latidos cardiacos se incrementen también, así como presentar sudoración	Identifica el número de días a la semana que lleva a cabo esta actividad de moderada a vigorosa y la duración de las sesiones	Número de días/semana	Cuantitativa escala	VI. 1, 2 ¿Cuántos días a la semana realiza ejercicio aeróbico de intensidad moderada a vigorosa? ¿Durante cuántos minutos lo hace?
	Resistencia y fuerza muscular	Actividad física que mejora la fuerza muscular a través de la repetición de ejercicios de contra resistencia y elasticidad	Identifica el número de días a la semana que lleva a cabo esta actividad	Número de días/semana	Cuantitativa escala	VI. 3 ¿Con qué frecuencia realiza actividades de entrenamiento de fuerza?
	Aptitud aeróbica percibida	Capacidad para mantener una actividad física por periodos prolongados, principalmente el recorrido de largas distancias	Identifica el grado de capacidad aeróbica	1. Excelente 2. Muy buena 3. Buena 4. Regular 5. Mala	Cualitativa ordinal	VI. 4 En general, diría que su capacidad aeróbica es.
Comportamiento sedentario	Sedentaris mo	Periodos prolongados sin actividad física	Identifica frecuencia y tiempo de periodos prolongados sin actividad física como permanecer sentado frente al televisor o por razones de trabajo	1. Ninguna 2. < a 1 hora 3. 1 a < 2 horas 4. 1 a < 3 horas 5. 3 a < 4 horas 6. 4 a < 5 horas 7. 5 a < 6 horas 8. 6 o más horas	Cualitativa ordinal	VI. 5, 6 y 7 ¿cuántas horas pasa sentado trabajo, transporte? ¿cuántas horas pasa viendo televisión, uso de computadora, pantalla, leyendo?
Etapa de cambio en el ejercicio físico	Etapa de cambio en la realización de ejercicio físico	Es un estadio por medio del cual se identifica la intención de una persona para la realización de ejercicio físico PRECONTEMPLACIÓN. Etapa en la cual las personas no tienen la intención de realizar actividad física en los próximos seis meses. CONTEMPLACIÓN. Etapa en la cual las personas tienen la intención de realizar actividad física en los próximos seis meses. PREPARACIÓN. Etapa en la cual las personas poseen una intención más consolidada para empezar a realizar actividad física en un corto plazo y que además cuenta con un plan para implementarlo. ACCION. Es la etapa en la cual las personas ya realizado actividad física en los seis meses pasados. MANTENIMIENTO. Etapa en la cual la persona ya tiene más de seis meses realizando actividad física. TERMINACIÓN. Etapa en la que ya se tiene una consolidación en la realización de actividad física, independientemente del estado de ánimo en el que se encuentre	Reconoce no realizarlo con o sin intención de ello y reconoce realizarlo con un tiempo de evolución	1. No y no tengo intención de empezar 6 meses 2. No, pero tengo la intención de empezar a hacerlo 6 meses 3. No, pero tengo la intención de empezar a hacerlo 1 mes 4. Si, menos de un mes 5. Si más de 6 meses 6. Si, más de 5 años	Cualitativa nominal	III. 1 ¿Usted hace ejercicio regularmente?
Autoeficacia	Autoeficacia en el ejercicio físico	Proceso cognitivo que evalúa las propias capacidades personales ante la capacidad de la acción, se da a través de evaluaciones o apreciaciones percibidas que la gente hace sobre su competencia para realizar adecuadamente actividad física. Determina la elección de metas	Reconoce si existen dificultades o barreras para la no realización del ejercicio físico	Escala tipo Likert 1. Nada seguro(a) 2. Algo seguro(a) 3. Moderadamente seguro(a) 4. Muy seguro(a) 5. Completamente seguro(a)	Cualitativa ordinal	IV. 1 a 32 Creo que puede realizar ejercicio físico, aunque... Me sienta ansioso Tenga mucho trabajo que hacer en casa Mis amigos no quieran que yo lo haga Esté de vacaciones Mis compañeros de ejercicio decidan no ejercitarse ese día Tenga visitas en casa Otras personas significativas no quieran que lo haga Esté presionado por el trabajo Atraviase por problemas personales No me guste el tipo de ejercicio Tenga que hacerlo solo Tenga molestia física Esté recuperándome de una lesión Esté ocupado No tenga acceso al equipo de ejercicio Esté bajo mucho estrés Haga mal clima Esté ansioso Esté en recuperación de una enfermedad que me impidió continuar Tenga otros compromisos Esté deprimido Me sienta cansado Esté solo Haya otras cosas interesantes por hacer Mi familia y amigos no me apoyen Tenga problemas familiares No consiga mis metas de entrenamiento El lugar donde me ejercito esté cerrado

						<p>Esté triste o desanimado</p> <p>Esté de regreso de unas vacaciones</p> <p>V. 1 a 20</p> <p>Hacer ejercicio....</p> <p>....hace que me sienta mejor.</p> <p>....hace que me vea mejor.</p> <p>....me relaja.</p> <p>....me ayuda a bajar de peso.</p> <p>....me distrae de mis preocupaciones.</p> <p>....me hace sentir contento(a).</p> <p>....me permite estar con mis amigo(a)s.</p> <p>....hace que me sienta con más energía.</p> <p>....hace que me sienta feliz.</p> <p>....es un reto personal.</p> <p>....hace que me sienta mejor.</p> <p>....es costoso.</p> <p>....es aburrido.</p> <p>....me quita tiempo.</p> <p>....me impide dormir más.</p> <p>....es complicado, difícil.</p> <p>....se puede convertir en una obsesión.</p> <p>....es cansado.</p> <p>....exige perseverancia.</p> <p>....requiere paciencia</p>						
Balance decisional	Balance decisional en la realización de ejercicio físico	<p>Se identifica la relación entre los pros y los contras para el cambio y se muestra como un importante indicador del avance a través de los estadios iniciales del cambio.</p> <p>Es cuando se pesan las decisiones que se van a tomar, es decir se valoran los costos y los beneficios que se obtienen al realizar actividad física y de las elecciones que se desean hacer, se tienen sentimientos encontrados para la realización o no de la misma</p> <p>VENTAJAS. Es la percepción de las ganancias que se tienen como resultado de realizar actividad física.</p> <p>DESVENTAJAS. Es la percepción de los costos que se tienen que como resultado de realizar actividad física.</p>	<p>Reconoce si existe relación de ventaja y desventaja como resultado de la realización del ejercicio físico</p>	<p>Escala tipo Likert</p> <p>1. Totalmente de acuerdo</p> <p>2. De acuerdo</p> <p>3. En desacuerdo</p> <p>4. Totalmente en desacuerdo</p>	Cualitativa ordinal							
		<p>Actividad física en el trabajo</p>				<p>Es una actividad física que realizan las personas para mejorar el acondicionamiento físico</p> <p>Ejercicio físico moderado.</p> <p>Es cuando la actividad física que se lleva a cabo. Ocasiona que la persona respire con mayor frecuencia y que sus latidos cardíacos se incrementen también.</p> <p>Ejercicio físico vigoroso.</p> <p>Es cuando la actividad física que se lleva a cabo. Ocasiona que la persona respire con mayor frecuencia e intensidad que la actividad moderada y que sus latidos cardíacos se incrementen también, pero con mayor frecuencia que en la moderada y que tenga una sudoración intensa.</p>	<p>Se evalúa el tiempo que pasa la persona realizando diferentes tipos de actividad física</p> <p>Se aborda la intensidad de ejercicio físico por semana, de tal forma que se cuantifica por METs</p>	<p>1. Si</p> <p>2. No</p> <p>Número de días</p> <p>Número de horas y minutos</p>	<p>Cualitativa nominal</p> <p>Cuantitativa escala</p>	<p>1 a 6</p> <p>¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implique una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como levantar objetos pesados, cavar o trabajos de construcción, durante al menos 10 min consecutivos?</p> <p>En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?</p> <p>Número de días:</p> <p>En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?</p> <p>Número de días:</p> <p>Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa o transportar pesos ligeros] durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p>En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?</p> <p>Número de días:</p> <p>En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?</p>		
											<p>Actividad física al desplazarse</p>	<p>7 a 9</p> <p>¿Camina usted o usa una bicicleta por al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?</p> <p>En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta por al menos 10 min consecutivos en sus desplazamientos?</p> <p>En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?</p>
Comportamiento sedentario			<p>Número de horas y minutos</p>	<p>Cuantitativa escala</p>	<p>16</p> <p>Cuándo tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?</p>							

ANEXO D. MANUAL OPERACIONAL

INSTRUCCIONES:

El propósito de este cuestionario es conocer algunas ideas y prácticas relacionadas con la realización de actividad física. La información que usted proporcione será de mucha utilidad para conocer y comprender las opiniones y circunstancias de las personas en relación a la actividad física. La información que proporcione será totalmente confidencial y no afectará la atención que usted recibe en el IMSS.

Sección I. Características sociodemográficas.

En la primera pregunta se indagará acerca del nombre del participante y se colocará exactamente como sea mencionado, ejemplo:

Nombre: **José de Jesús Piña Alvarado**

En esta pregunta se pondrá el número de afiliación correspondiente.

Número de afiliación:

5 1 0 2 3 7 9 4 8 6 1

En la siguiente pregunta, se procederá a poner la fecha exacta en que sea aplicado el cuestionario, como se muestra a continuación.

1.- Fecha de aplicación:

1 2 1 1 2 0 2 1
 Día Mes Año

El número de teléfono se preguntará y este tendrá que corresponder a 10 dígitos.

2.- Teléfono: **449 123 45 67**

Se colocará en las siguientes dos preguntas el número de consultorio al que se encuentre adscrito y el turno respectivamente.

3.- Número de consultorio: **9**

4.- Turno: **1**
 1. Matutino 2. Vespertino

La edad se pondrá en años.

5.- Edad: **45 años**

El género si corresponde al sexo masculino se subrayará el número 1 que tiene dicha opción

6.- Genero: **1. Masculino** 2. Femenino

En el estado civil se seleccionará el número a que corresponda la opción que responda el participante al momento de la entrevista.

7.- Estado civil actual:

- 1.- Soltero (a)
- 2.- Casado (a)
- 3.- Unión libre (a)**
- 4.- Divorciado (a)
- 5.- Unión libre (a)
- 6.- Separado (a)

En nivel de estudios se colocará el número que corresponda a lo contestado por el participante, es importante mencionar que cuando tenga la secundaria incompleta por ejemplo, se pondrá que solo cuenta con la primaria.

8.- Nivel de estudios:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Sin escolaridad | 5. Técnico |
| 2. <u>Primaria</u> | 6. Profesional |
| 3. Secundaria | 7. Posgrado |
| 4. Preparatoria | 8. Otro, especifique_____ |

En esta pregunta de ocupación se seleccionará alguna de las opciones que se presentan.

9.- ¿A qué se dedica actualmente?

- | | |
|------------------------|---|
| 1. <i>Estudia</i> | 2. <i>Trabaja ¿en qué? área y cargo</i> _____ |
| 3. <u>Hogar</u> | 4. <i>Pensionado/jubilado</i> |

Sección II. Historia de hipertensión, medidas antropométricas, marcadores bioquímicos.

Ahora siguen las preguntas que tienen que ver con la hipertensión arterial, en la primera se corroborará que efectivamente el participante tenga hipertensión arterial.

1- ¿Actualmente padece hipertensión que le haya sido diagnosticada?

- 1.- **Si** 2. No

En esta pregunta solo es necesario que se mencione el tiempo que tiene conocimiento de su enfermedad.

2.- ¿Cuánto tiempo tiene que lo diagnosticaron como hipertenso?

Tiempo de evolución: **7 años**

Es importante documentar además, si tiene diabetes y la pregunta será dirigida para tener conocimiento de esto.

3.- ¿Actualmente padece diabetes que le haya sido diagnosticada por algún médico?

- 1.- Si **2. No**

En la siguiente pregunta se indagará acerca de si el paciente tiene otras enfermedades, de las cuales tenga conocimiento y se debe de especificar de cuales se trata.

4.- ¿Actualmente padece alguna otra enfermedad que le haya sido diagnosticada por algún médico?

- 1.- Si **2. No** 3.- Cual

Las toximánias como el tabaquismo también serán preguntadas de manera muy sencilla.

5.- ¿Actualmente fuma?

- 1.- **Si** 2. No

En la siguiente pregunta sera necesario que se mencione si consume bebidas alcohólicas, así como el tipo y las copas o unidades.

6.-Consume bebidas alcohólicas?

- 1.- **Si** 2. No

¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consume por semana

- 1.- **cerveza.** 2.-tequila. 3.- Mezcal. 4.- Vino. 5.- Ron. 6.- Brandy 7. otra

¿Cuántas copas o unidades de cada bebida toma por semana?

- 1.- **cerveza.** 1 2.-tequila 0 3.- Mezcal 0 4.- Vino.0 5.- Ron 0. 6.- Brandy 0 7. otra

Quienes tengan alguna limitación para la realización de actividad física, se les preguntará, pero adicionalmente, en caso afirmativo se le preguntará cual es la limitación.

7.- ¿Tiene algún problema que le limite para la realización de actividad física?

- 1.- Si. ¿Cuál? _____ **2. No**

Para el peso y la talla, con el personal calificado, con un estadímetro y una báscula seca se tomarán dichas mediciones. El peso se registrará en kilogramos y la talla en metros.

8.- **Peso 80 (kg)**

9.- **Talla 1.70 (m)**

Se utilizará un cintra métrica, con una adecuada técnica, se procederá a realizar las mediciones de cintura y de cadera, se reportarán en centímetros.

10.- Circunferencia de cintura 95 (cm) 11.- Circunferencia de cadera 100 (cm)

Con un esfigmomanómetro convencional adecuadamente calibrado, también con una adecuada técnica, se harán las mediciones de la presión arterial, las cuales se registrarán en mm Hg. así como de la frecuencia cardiaca, mediante el pulso.

12- TA basales 120/80 (mmHg)

En la sección III, se expondrá la definición de actividad física con sus dimensiones de frecuencia, duración e intensidad y como opciones de respuesta se utilizará el logaritmo de las etapas de cambio, las cuales son 6 pero solo se seleccionará una respuesta.

Sección III

El ejercicio regular es cualquier actividad planeada (p. ej. Caminar vigorosamente, hacer aerobics, correr, andar en bicicleta, jugar futbol, etc.) que se realice para mejorar la condición física. Esta actividad se debe realizar de 3 a 5 veces por semana con una duración de entre 20 a 60 minutos por ocasión. El ejercicio no debe ser doloroso para que sea efectivo, pero se debe hacer a un nivel que incremente su frecuencia respiratoria y que te haga sudar.

De acuerdo con esta definición ¿Usted hace ejercicio regularmente?

1. No, y no tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 6 meses
- 2. No, pero tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 6 meses.**
3. No, pero tengo la intención de empezar a hacerlo en los próximos 30 días.
4. Si, llevo haciéndolo MENOS de 6 meses.
5. Si, llevo haciéndolo desde hace MÁS de 6 meses.
6. Si, llevo haciéndolo desde hace MÁS de 5 años.

En esta sección se le realizará una serie de preguntas al participante, como: creo que puedo realizar ejercicio físico aunque...me sienta ansioso, en la siguiente se vuelve a repetir la primer frase, es decir: creo que puedo realizar ejercicio físico aunque tenga mucho trabajo que hacer, los tipos de respuesta son likert iniciando por el número 1 que corresponde a nada seguro(a), 2 algo seguro(a), 3 moderadamente seguro(a), 4 muy seguro(a) y 5 completamente seguro(a). Cada respuesta se marcará con una X.

Sección IV.

A continuación, le presentaré una serie de frases que describen las situaciones, en las cuales las personas pueden encontrar dificultades para practicar ejercicio. Por favor, la que más se acerque a su respuesta, con la escala que le presentaré.

Este no es un examen, así que no hay respuestas correctas o incorrectas, por favor conteste de manera honesta todas las preguntas.

Creo que puedo realizar ejercicio físico aunque...	1. Nada seguro (a)	2. Algo seguro(a)	3. Moderadamente seguro (a)	4. Muy seguro(a)	5. Completamente seguro(a)
1. ... me sienta ansioso(a).		X			
2. ... tenga mucho trabajo que hacer en casa.		X			
3. ... mis amigo(a)s no quieran que yo lo haga	X				
4. ... esté de vacaciones			X		
5. ... mis compañero(a)s de ejercicio decidan no ejercitarse ese día.				X	
6. ... tenga visitas en casa.	X				

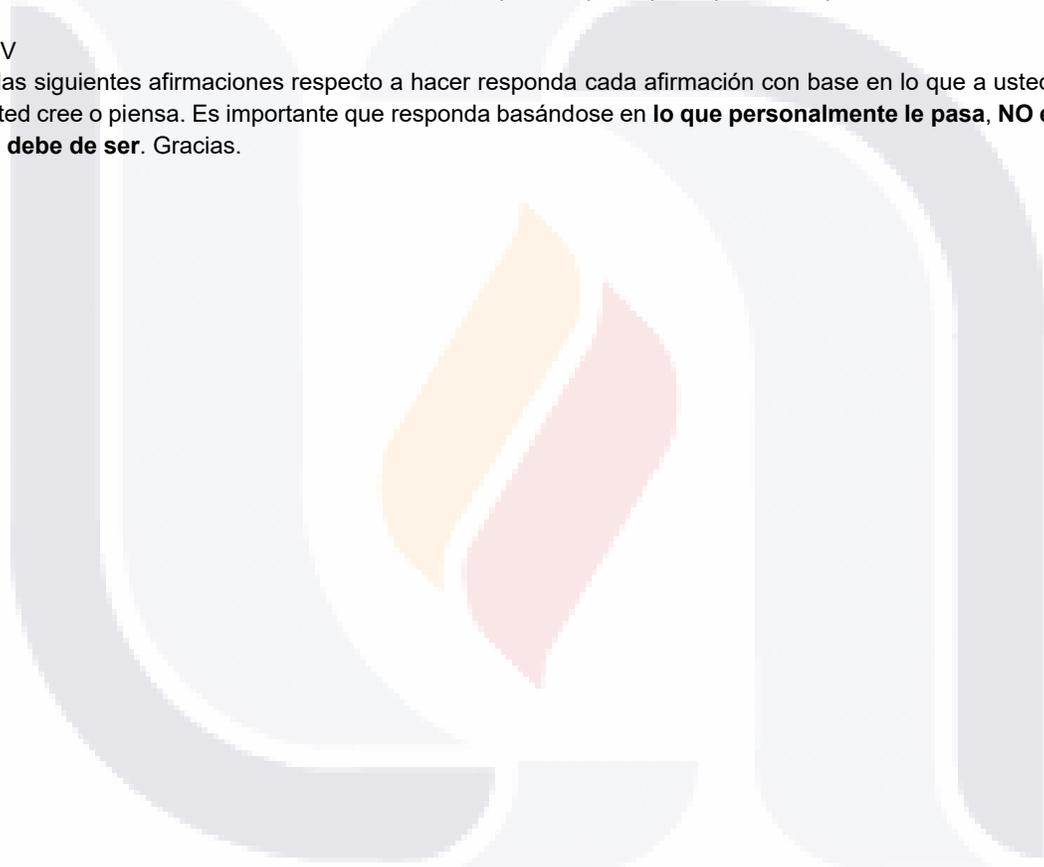
<i>Creo que puedo realizar ejercicio físico aunque...</i>	1. Nada seguro (a)	2. Algo seguro(a)	3. Moderadam ente seguro (a)	4. Muy seguro(a)	5. Completa mente seguro(a)
7. ... otras personas significativas (pareja, novio(a), padres, hijo(a)s, etc.) no quieran que yo lo haga		X			
8. ... esté presionado(a) por el trabajo					X
9. ... esté de viaje.		X			
10. ... no tenga tiempo.			X		
11. ... atraviese por problemas personales.	X				
12. ... no me guste el tipo de ejercicio.					X
13. ... tenga que hacerlo solo(a).				X	
14. ... tenga alguna molestia física.	X				
15. ... esté recuperándome de una lesión que me impidió continuar el ejercicio.			X		
16. ... esté ocupado(a).		X			
17. ... no tenga acceso al equipo de ejercicio.				X	
18. ... esté bajo mucho estrés.	X				
19. ... haga mal clima					X
20. ... esté ansioso(a).		X			
21. ... esté en recuperación de una enfermedad que me impidió continuar con el ejercicio.			X		
22. ... tenga otros compromisos.		X			
23. ... esté deprimido(a).				X	
24. ... me sienta cansado(a).				X	
25. ... esté solo(a).		X			
26. ... haya otras cosas interesantes por hacer.			X		
27. ... mi familia y amigo(a)s no me apoyen.				X	
28. ... tenga problemas familiares.					X
29. ... no consiga mis metas de entrenamiento que me plantee al inicio.			X		
30. ... el lugar donde me ejercito esté cerrado.	X				

Creo que puedo realizar ejercicio físico aunque...	1. Nada seguro (a)	2. Algo seguro(a)	3. Moderadamente seguro (a)	4. Muy seguro(a)	5. Completamente seguro(a)
31. ... esté triste o desanimado(a).				X	
32. ...esté de regreso de unas vacaciones.		X			

En la siguiente sección, la dinámica será similar al apartado anterior, se realizarán una serie de preguntas, que iniciarán con la frase: hacer ejercicio...hace que me sienta mejor, hacer ejercicio...hace que me vea mejor, hacer ejercicio...es costoso. Los tipos de respuesta también son tipo likert, pero se encuentran planteados de forma inversa, es decir, se iniciará con el número 4 lo cual corresponde a totalmente de acuerdo, 3.- De acuerdo, 2.- En desacuerdo, 1.- Totalmente en desacuerdo. Se marcará con una X la respuesta que el participante indique.

Sección V

Le leeré las siguientes afirmaciones respecto a hacer respuesta cada afirmación con base en lo que a usted le pasa, lo que usted cree o piensa. Es importante que responda basándose en **lo que personalmente le pasa, NO en lo que crea que debe de ser.** Gracias.



Hacer ejercicio...	4. Totalmente de acuerdo	3. De acuerdo	2. En desacuerdo	1. Totalmente en desacuerdo
1. ... hace que me sienta mejor	X			
2. ... hace que me vea mejor				X
3. ... es costoso			X	
4. ... es aburrido		X		
5. ... me relaja		X		
6. ... me ayuda a bajar de peso				X
7. ... me distrae de mis preocupaciones			X	
8. ... me quita tiempo	X			
9. ... me impide dormir más		X		
10. ... me hace sentir contento(a)				X
11. ... es complicado/difícil			X	
12. ... me permite estar con mis amigo(a)s		X		
13. ... se puede convertir en una obsesión			X	
14. ... es cansado				X
15. ... hace que me sienta con más energía		X		
16. ... exige perseverancia	X			
17. ... requiere paciencia			X	
18. ... hace que me sienta feliz				X
19. ... es un reto personal		X		
20. ... hace que me sienta mejor			X	

Esta sección corresponde a las preguntas sobre actividad física aeróbica de resistencia y fuerza muscular, a la actitud percibida y el comportamiento sedentario.

Sección VI.

En las siguientes dos preguntas se indagará acerca de cuántos días y minutos al día se realiza ejercicio aeróbico de intensidad moderada a vigorosa en una semana..

1.- ¿En una semana típica, ¿Cuántos días a la semana realiza ejercicio aeróbico de intensidad moderada a vigorosa (como caminar rápido o trotar)?

0 días a la semana

2.- ¿En promedio, los días que realiza esa actividad física aeróbica de intensidad moderada a vigorosa, ¿durante cuantos minutos lo hace?

0 minutos al día

La siguiente pregunta corresponde a la resistencia y la fuerza muscular que se realiza a la semana

3.- En una semana típica, ¿con qué frecuencia realiza actividades de entrenamiento de fuerza (como ejercicios con pesa o mancuernas o ejercicios de elasticidad)?

0 días a la semana

En la siguiente pregunta será necesario que se mencione la capacidad aeróbica percibida

4.- En general, ¿diría que su capacidad aeróbica es:

- 1.- **Excelente** 2.- *Muy buena* 3.- *Buena* 4.- *Regular* 5.- *Mala*

La siguiente pregunta determina el tiempo que pasa sentado en un día típico

5.- En un día típico, en el trabajo, en reuniones, o mientras está en tránsito usando transporte monitorizado

¿Cuántas horas pasa sentado?

- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1. Ninguno | 5. 3 a <4 horas |
| <u>2.<1 hora</u> | 6. 4 a <5 horas |
| 3. 1 a <2 horas | 7. 5 a <6 horas |
| 4. 2 a <3 horas | 8. 6 horas o más |

6.- En un día típico durante su tiempo libre ¿Cuántas horas pasa viendo la televisión, usando la computadora o cualquier pantalla, leyendo un libro o sentado tranquilamente?

- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1. Ninguno | 5. 3 a <4 horas |
| <u>2.<1 hora</u> | 6. 4 a <5 horas |
| 3. 1 a <2 horas | 7. 5 a <6 horas |
| 4. 2 a <3 horas | 8. 6 horas o más |

7.- Cuando está sentado por períodos prolongados (una hora o más), ¿con qué frecuencia toma un descanso para levantarse y moverse al menos dos minutos?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1. cada 10 min | 5. cada 45 min a <1 hora |
| <u>2. cada 10 a <20 min</u> | 6. Cada 1 a <1 ½ horas |
| 3. cada 20 a <30 min | 7. Cada ½ horas a <2 horas |
| 4. cada 30 a <45 min. | 8. Cada 2 horas o más |

La siguiente sección corresponde a las preguntas de realización de actividad física, en las que tiene opciones de respuesta dicotómicas, así como algunas preguntas abiertas para determinar los días, las horas y los minutos que se realiza, como se muestra abajo.

Sección VII.

A continuación voy a preguntarle por el tiempo que pasa realizando diferentes tipos de actividad física, le ruego que intente contestar a las preguntas aunque no se considere una persona activa. Piense primero en el tiempo que pasa en el trabajo, se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, de cosechar, de pescar, o de buscar trabajo. En estas preguntas, las "actividades físicas intensas" se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico importante y que causan una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco. Por otra parte, las "actividades físicas de intensidad moderada" son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco.

PREGUNTA

RESPUESTA

EN EL TRABAJO

- | | |
|--|---|
| <p>1 ¿Exige su trabajo una actividad física intensa que implica una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco, como levantar pesos, cavar o trabajos de construcción durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p>2 En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?</p> <p>3 En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?</p> <p>4 ¿Exige su trabajo una actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa [o transportar pesos ligeros] durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p>5 En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?</p> <p>6 En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?</p> | <p>1. SI
2. NO. Pasar a la pregunta 4.
Número de días: 4</p> <p>Horas: 2
Minutos: 30</p> <p>1. SI
2. NO. Pasar a la pregunta 7
Número de días</p> <p>Horas: _____
Minutos: _____</p> |
|--|---|

PARA DESPLAZARSE

En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo. Me gustaría saber cómo se desplaza de un sitio a otro. Por ejemplo, cómo va al trabajo, de compras, al mercado, al lugar de culto.

- | | |
|--|---|
| <p>7 ¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?</p> <p>8 En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?</p> <p>9 En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?</p> | <p>1. SI
2. NO. Pasar a la pregunta 10.
Número de días: _____</p> <p>Horas: _____
Minutos: _____</p> |
|--|---|

EN EL TIEMPO LIBRE

Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, por lo que ahora se tratará de deportes o actividades físicas que se practican en el tiempo libre.

- | | |
|--|---|
| <p>10 ¿En su tiempo libre, practica usted deportes intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como correr o jugar fútbol, durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p>11 En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes intensos en su tiempo libre?</p> <p>12 En uno de esos días en los que practica deportes intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?</p> <p>13 ¿En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco, como caminar deprisa, ir en bicicleta, nadar, jugar al voleibol durante al menos 10 minutos consecutivos?</p> <p>14 En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?</p> <p>15 En uno de esos días en los que practica actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?</p> | <p>1. SI
2. NO. Pasar a la pregunta 13.
Número de días: 3</p> <p>Horas: 1
Minutos: 45</p> <p>1. SI
2. NO. Pase a la pregunta 16
Número de días: _____</p> <p>Horas: _____
Minutos: _____</p> |
|--|---|

COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

La siguiente pregunta se refiere al tiempo que suele pasar sentado o recostado en el trabajo, en casa, en los desplazamientos o con sus amigos. Se incluye el tiempo pasado ante una mesa de trabajo, sentado con los amigos, viajando en autobús, jugando a las cartas o viendo la televisión, pero no se incluye el tiempo que pasa durmiendo.

- | | |
|--|---|
| <p>16 ¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico?</p> | <p>Horas: 3
Minutos: 30
_____</p> |
|--|---|

ANEXO E. CARTA DE APROVACIÓN DEL CLIS

9/6/23, 15:08

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 101
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 01 001 038
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082

FECHA Viernes, 09 de Junio de 2023

Doctor (a) Jannett Padilla López

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **MODELO TRANSTEÓRICO Y SU ASOCIACIÓN CON EL EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DE LA UMF 1 OOAD AGUASCALIENTES** 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-2023-101-030

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.

ATENTAMENTE

Doctor (a) **CARLOS ARMONDO SANCHEZ NAVARRO**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ANEXO F. CARTA DE NO INCONVENIENTE



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



OOAD Aguascalientes
Jefatura de Servicios de
Prestaciones Médicas
Coordinación Auxiliar Médica de
Educación

Aguascalientes, Ags. a 05 de Mayo del 2023

Dr. Carlos Armando Sanchez Navarro
Presidente de CLIES 101
Delegación Aguascalientes
Presente

ASUNTO: Carta de no inconveniente

Por este conducto manifiesto que **NO TENGO INCOVENIENTE** para que la **Dra. Jannet Padilla Lopez** investigadora principal adscrita en la Unidad de Medicina Familiar No.1 realice el proyecto con el nombre **MODELO TRANSTEORICO Y SU ASOCIACION CON EL EJERCICIO FISICO EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL DE LA UMF1 OOAD AGUASCALIENTES** . El cual es un protocolo de tesis del Médico Residente **Dr. Karina Lizbeth Ortega Covarrubias** con sede en el Hospital General de Zona No. 1. En espera del valioso apoyo que usted siempre brinda. Le reitero la seguridad de mi atenta consideración.

Atentamente

Dr. Roberto Terrones Gomez



INSTITUTO MEXICANO DE
SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.
AGUASCALIENTES, AGS.

Director de Unidad de Medicina Familiar No.1