

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**EFFECTOS DEL PROGRAMA “ACTÍVATE MUJER” SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA
DE MUJERES DE MEDIANA EDAD. ESTUDIO PILOTO.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

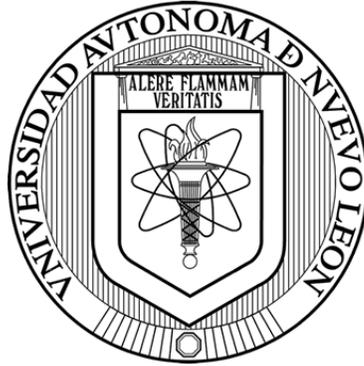
POR

MTRA. ANGELLY DEL CARMEN VILLARREAL SALAZAR

San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Julio 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**EFFECTOS DEL PROGRAMA “ACTÍVATE MUJER” SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA
DE MUJERES MEXICANAS DE MEDIANA EDAD. ESTUDIO PILOTO**

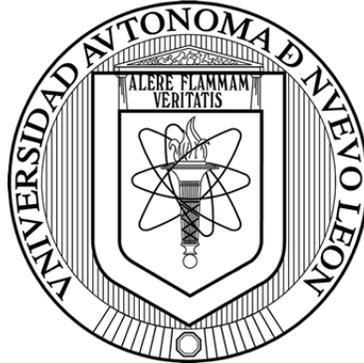
TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

POR

MTRA. ANGELLY DEL CARMEN VILLARREAL SALAZAR

DIRECTORA DE TESIS
DRA. ROSA ELENA MEDINA RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**EFFECTOS DEL PROGRAMA “ACTÍVATE MUJER” SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA
DE MUJERES MEXICANAS DE MEDIANA EDAD. ESTUDIO PILOTO**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

POR

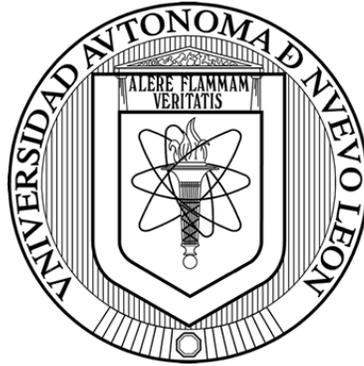
MTRA. ANGELLY DEL CARMEN VILLARREAL SALAZAR

DIRECTORA DE TESIS
DRA. MARÍA CRISTINA ENRÍQUEZ REYNA

San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Julio 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**EFFECTOS DEL PROGRAMA “ACTÍVATE MUJER” SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA
DE MUJERES MEXICANAS DE MEDIANA EDAD. ESTUDIO PILOTO**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

POR

MTRA. ANGELLY DEL CARMEN VILLARREAL SALAZAR

CODIRECTORA DE TESIS

DRA. MARÍA DE LA LUZ ARENAS MONREAL

San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Julio 2024

Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez y Dra. María Cristina Enríquez Reyna, como directoras de tesis interna de la Facultad de Organización Deportiva, acreditamos que el trabajo de tesis doctoral de la **Mtra. Angelly del Carmen Villarreal Salazar,** titulado "Efectos del programa Actívate Mujer sobre la actividad física de mujeres de mediana edad. Estudio Piloto" se ha revisado y concluido satisfactoriamente, bajo los estatutos y lineamientos marcados en la guía de la escritura de tesis de doctorado, propuesta por el comité doctoral de nuestra facultad, recomendando dicha tesis para su defensa con opción al grado de Doctor en Ciencias de la Cultura Física.

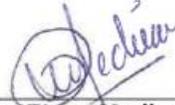
Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez
Directora de Tesis

Dra. María Cristina Enríquez Reyna
Directora de Tesis

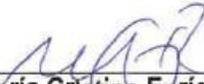
Efectos del programa “Actívate Mujer” sobre la actividad física de mujeres mexicanas de mediana edad. Estudio Piloto

Presentado por:

Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar



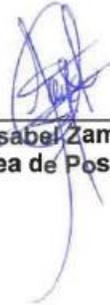
Dra. Rosa Elena Medina Rodriguez
DIRECTORA DE TESIS



Dra. María Cristina Enríquez Reyna
DIRECTORA DE TESIS



Dra. María de la Luz Arenas Monreal
CODIRECTORA DE TESIS



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector del Área de Posgrado e Investigación

San Nicolás de los Garza, N.L.

Julio 2024

Efectos del programa "Actívate Mujer" sobre la actividad física de mujeres mexicanas de mediana edad. Estudio Piloto

Presentado por:

Angelly Del Carmen Villarreal Salazar

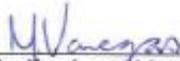
Aprobación de la Tesis por el Jurado de Examen



Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
Facultad de Organización Deportiva UANL
Presidente



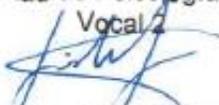
Dra. Perla Lizeth Hernández Cortés
Facultad de Organización Deportiva UANL
Secretaria



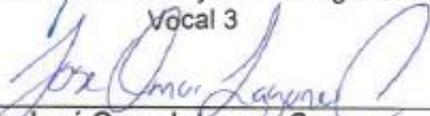
Dra. Minerva Thalia Juno Vanegas Farfano
Facultad de Organización Deportiva UANL
Vocal 1



Dr. Juan Francisco Cruz Palacios
Facultad de Psicología UANL
Vocal 2



Dra. Lina Guadalupe Sierra García
Facultad de Derecho y Criminología UANL
Vocal 3



Dr. José Omar Lagunes Carrascó
Facultad de Organización Deportiva UANL
Suplente



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector de Posgrado e Investigación

Dedicatoria

Al amor de mi vida, Eduardo, gracias por ser mi roca y mi fortaleza en esta travesía.

A la pequeña bendición que en mi se gesta, espero con paciencia tu llegada.

A mis padres y mi hermana, el sacrificio de la distancia ha valido la pena.

A mi hermana Nuria, mi prima Miriam, mi tía Maru y mi mamá, alzamos nuestras voces y resurgimos de entre las cenizas con más fuerza.

Agradecimientos

A Dios por permitirme concluir esta etapa, por darme la fortaleza y la sabiduría para hacer frente a la adversidad y por la gran bendición que representan mi esposo y mi pequeñito. A mi esposo, Eduardo, gracias por tu amor y comprensión, por estar siempre atento, por confortarme y sostenerme cuando más lo necesite. A mis papás, Irma Salazar Puga y Pedro Mares Regalado, gracias por todo su apoyo, por sus palabras de aliento, por todo el amor que me dan cada que regreso a casa. A mi hermana Nuria, por recordarme lo fuerte que soy y ayudarme a hacer mis presentaciones más bonitas.

A la Dra. María Cristina Enríquez Reyna, mi directora de tesis, por todas sus enseñanzas y consejos a lo largo de estos años, por su tiempo y dedicación y por todas las gestiones que realizó en beneficio de este proyecto. A la Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez, gracias por su confianza y su acompañamiento. A la Dra. Luz Arenas Monreal, mi codirectora, gracias por sus enseñanzas y consejos en cuanto a los métodos de educación para la salud. Al Mtro. Isaac García Flores, por su valiosa ayuda para el diseño y facilitación de las sesiones de actividad física. A mi comité tutorial, el Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola, la Dra. Perla Lizeth Hernández Cortés y la Dra. Minerva Vanegas Farfano, gracias por leerme y por sus observaciones siempre tan acertadas. A todos les deseo el mayor de los éxitos en cada uno de sus proyectos.

Mi agradecimiento infinito a Mariela, Yadira, Denise, Diana, Eric e Ivonne, mis compañeros y amigos del doctorado. Muchas gracias por ser mi red de apoyo, por estar siempre dispuestos a escucharme y por motivarme a llegar a la meta. Gracias por su amistad y estoy segura de que serán muy felices y exitosos en todo lo que se propongan.

Al Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías por la beca otorgada para cursar mis estudios de doctorado. A la Facultad de Organización Deportiva, gracias por facilitarme el uso de sus instalaciones para la realización de mi proyecto y gracias a sus docentes que me formaron durante el doctorado por su gran profesionalismo. También agradezco a la Dra. Dulce Morales Elizondo, a la Dra. Raquel Morquecho Sánchez y a el Dr. Rubén Ramírez Nava, por darme la oportunidad de colaborar como docente.

A las mujeres que se animaron a participar en el programa, ¡muchas gracias!

Resumen

Introducción. Durante la mediana edad, mantener niveles adecuados de actividad física (AF) reporta numerosos beneficios para la salud de la mujer, sin embargo, en México el 68.5% de las mujeres de 45 a 54 años son físicamente inactivas. Los programas educativos a través de tecnologías digitales pudieran ser adecuados para la promoción de las AF en mujeres de mediana edad (MME). El *objetivo* fue evaluar los efectos del programa educativo “Actívate Mujer”, en modalidad semipresencial y en línea, sobre el nivel de AF, prácticas de AF (PAF), autoeficacia para el ejercicio (AE) y la percepción de barreras para el ejercicio en MME del área metropolitana de Monterrey durante el año 2023.

Metodología. Estudio piloto cuasiexperimental con diseño pretest-postest en el que se invitó a participar a mujeres de entre 40 y 59 años con acceso a la ciudad universitaria de la UANL. Se diseñó un programa educativo para la promoción de la AF denominado “Actívate Mujer” con duración de 12 semanas y dos modalidades de participación: semipresencial (MS) y en línea (ML). Previo y posterior al programa, se midieron los minutos diarios de AF moderada a vigorosa (MDAFMV) los minutos semanales de AFMV (MSAFMV) mediante acelerometría, las PAF a través del *del Health-Promoting Lifestyle Profile II*, la AE mediante el Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio y la percepción de barreras para el ejercicio a través del Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico. El análisis de los datos se realizó con SPSS versión 27 mediante estadística descriptiva e inferencial. También se analizó la aceptabilidad del programa.

Resultados. La muestra estuvo conformada por 20 mujeres con edad promedio de 45.6 años ($DE = 4.5$), distribuidas de la siguiente manera: MS ($n = 5$) y ML ($n = 15$). Luego de la participación en el programa, solo en la MS se encontró un aumento significativo al respecto de la cantidad de MDAFMV ($p < .05$) y MSAFMV ($p < .05$). En ambas modalidades, el tamaño del efecto fue mediano ($g = 0.62$). En la ML solo se observó un cambio significativo al respecto de las PAF ($p < .01$) y la AE ($p < .05$), con un tamaño de efecto grande para el cambio en las PAF ($g = 1.22$). En cuanto a la aceptabilidad del programa, las participantes de la MS acudieron en promedio a 24.6 ($DE = 4.9$) sesiones y las de la ML visualizaron en promedio 25.54 ($DE = 9.75$) vídeos. De manera global, el programa obtuvo una calificación de 4.92 ($DE = 0.27$).

Conclusión. “Actívate Mujer” muestra resultados prometedores en la promoción de la AF en MME del área metropolitana de Monterrey. La participación en las dos modalidades generó un impacto positivo en la AF de las MME. Sin embargo, la combinación de sesiones educativas y de AF presenciales parece ser más efectiva para promover la AF. Se requiere de estudios futuros con muestras más grandes y seguimiento para evaluar los efectos a largo plazo de este programa y determinar su viabilidad en diferentes contextos.

Abstract

Introduction. During middle age, maintaining adequate levels of PA provides numerous benefits for women's health; however, in Mexico 68.5% of women aged 45 to 54 are basically inactive. Educational programs through digital technologies could be suitable for the promotion of PA in middle-aged women (MME). The objective was to evaluate the effects of the educational program "Actívate Mujer", in blended and online mode, on the level of PA, PA practices (PAF), self-efficacy for exercise (AE) and the perception of barriers to exercise in MME of the Monterrey metropolitan area during the year 2023.

Methodology. Quasi-experimental pilot study with pretest-posttest design in which women between 40 and 59 years old with Access to the university city of the UANL were invited to participate. An educational program was designed to promote PA called "Actívate Mujer" with a duration of 12 weeks and two modalities of participation: blended (MS) and online (ML). Before and after the program, the daily minutes of moderate to vigorous PA (MDAFMV), the weekly minutes of MVPA (MSAFMV) were measured using accelerometry, the PAF through the Health-Promoting Lifestyle Profile II, the EA through the Self-Efficacy Questionnaire for Exercise and the perception of barriers to exercise through the Self-Report of Barriers to the Practice of Physical Exercise. Data analysis was performed with SPSS version 27 using descriptive and inferential statistics. The acceptability of the program was also analyzed.

Results. The sample was made up of 20 women with an average age of 45.6 years (SD = 4.5), distributed as follows: MS (n = 5) and ML (n = 15). After participation in the program, only in MS was a significant increase in the amount of MDAFMV ($p < .05$) and MSAFMV ($p < .05$) found. In both modalities, the effect size was medium ($g = 0.62$). In the ML, only a significant change was observed with respect to the PAF ($p < .01$) and the EA ($p < .05$), with a large effect size for the change in the PAF ($g = 1.22$). Regarding the acceptability of the program, the MS participants attended an average of 24.6 (SD = 4.9) sessions and the ML participants viewed an average of 25.54 (SD = 9.75) videos. Overall, the program obtained a rating of 4.92 (SD = 0.27)

Conclusion. "Actívate Mujer" shows promising results in promoting PA in MME in the Monterrey metropolitan area. Participation in both modalities generated a positive impact on the PA of the MMEs. However, the combination of educational and face-to-face PA sessions appears to be more effective in promoting PA. Future studies with larger samples and follow-up are required to evaluate the long-term effects of this program and determine its feasibility in different contexts.

Tabla de contenido

Introducción.....	1
Capítulo I. Fundamentos teóricos.....	7
Mediana Edad en las Mujeres	7
Cambios biopsicosociales en mujeres de mediana edad.....	9
Estilos de Vida, Salud y Menopausia.....	16
Estilos de vida saludable.....	17
Factores que influyen en la adopción de estilos de vida saludable.....	20
Actividad física y mujeres de mediana edad.....	23
Beneficios de la actividad física.....	25
Barreras y facilitadores para la actividad física	28
Promoción de la salud y educación en salud.....	31
Programas para la promoción de la salud.....	33
Diseño de programas para la promoción de la salud.....	36
Estudios piloto	37
Modelo PRECEDE-PROCEDE	38
Salud Digital.....	44
Salud digital y educación para la salud	45
Intervenciones de salud digital	45
Estudios Relacionados	48
Capítulo II. Fundamentos metodológicos	57
Tipo de estudio	57
Población.....	57

Muestra y muestreo.....	57
Criterios de Selección.....	58
Criterios de inclusión.....	58
Criterios de exclusión.....	58
Criterios de eliminación.....	58
Descripción de los instrumentos.....	58
Prueba filtro.....	58
Cuestionario Mundial de Actividad Física.....	59
Consentimiento informado.....	59
Escala de Apoyo Social y Ejercicio.....	60
Acelerometría.....	60
Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio.....	61
Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (ABPEF).....	62
Cuestionario de Satisfacción.....	62
Procedimientos.....	63
Consideraciones éticas.....	69
Plan de análisis de los datos.....	71
Capítulo III. Resultados.....	73
Factores contribuyentes a la inactividad física en MME.....	73
Programa Educativo “Actívate Mujer”.....	76
Cambios en el nivel de actividad física.....	86
Cambios en las prácticas de AF, autoeficacia para el ejercicio y percepción de barreras para el ejercicio.....	91
Aceptabilidad del programa “Actívate Mujer”.....	94
Capítulo IV. Discusiones.....	97

Factores contribuyentes a la inactividad física en MME	97
Cambios en el nivel de actividad física	99
Cambios en las prácticas de AF, autoeficacia para el ejercicio y percepción de barreras para el ejercicio	101
Conclusiones.....	103
Referencias	105
Apéndice A. Prueba filtro.....	137
Apéndice B. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (Bull et al., 2009)	139
Apéndice C. Consentimiento Informado	142
Apéndice D. Cédula de datos personales y Cuestionario de Nivel Socioeconómico AMAI	145
Apéndice E. Escala de Apoyo social y Ejercicio (Sallis et al., 1987)	147
Apéndice F. Técnicas para Acelerometría Gt3x-Bt	149
Apéndice G. Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP-II)- Subescala de actividad física. (Walker et al., 1996).....	151
Apéndice H. Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio (Marcus et al., 1992).....	153
Apéndice I. Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (Capdevila et al., 2004)	154
Apéndice J. Cuestionario de Satisfacción con el Programa Actívate Mujer	156
Apéndice K. Carta descriptivas del componente educativo del programa “Actívate Mujer	158
Apéndice L. Programa de entrenamiento con Bandas Elásticas TheraBand® diseñado por el Mtro. Isaac García Flores	166
Apéndice M. Autorización para el uso de las instalaciones de la FOD.....	179
Apéndice N. Solicitud de autorización para la difusión del proyecto	180
Apéndice O. Aprobación del CEIFOD	181

Apéndice P. Aprobación de solicitud de enmienda del CEIFOD	182
--	-----

Índice de tablas

Tabla 1 Etapas de la vida reproductiva de la mujer según STRAW	10
Tabla 2 Dimensiones del estilo de vida saludable 18; Error! Marcador no definido.	
Tabla 3 Determinantes de la actividad física y su clasificación	29
Tabla 4 Clasificación de las intervenciones de salud digital dirigidas a los usuarios de servicios de salud.....	46
Tabla 5 Cuestionarios del programa “Actívate Mujer” y momentos de evaluación	65
Tabla 6 Evaluación de impacto del programa “Actívate Mujer”	69
Tabla 7 Confiabilidad de los instrumentos de medición	74
Tabla 8 Correlación entre las variables de estudio.....	75
Tabla 9 Diagnóstico epidemiológico, de conducta y ambiental del programa “Actívate Mujer”	77
Tabla 10 Objetivos operacionales del programa “Actívate Mujer”	83
Tabla 11 Temario del programa “Actívate Mujer”	84
Tabla 12 Características sociodemográficas por modalidad de participación	88
Tabla 13 Comparación de los minutos diarios y semanales de AFMV (pretest y post test)	90
Tabla 14 Mediciones basales previo al programa del IPAF, IAE Y ABPEF.....	92
Tabla 15 Comparación del IPAF, IAE y ABPEF (pretest y post test).....	93

Índice de figuras

Figura 1 Técnicas de intervención para la Promoción de la Salud.....	34
Figura 2 Modelo PRECEDE-PROCEDE	39
Figura 3 Componentes de las intervenciones digitales de salud.....	48
Figura 4 Grupos de intervención del programa "Actívate Mujer"	67
Figura 5 Proceso de reclutamiento de las participantes	87
Figura 6 Minutos diarios y semanales de AFMV basales por modalidad de participación	89

Introducción

A lo largo de la vida, las mujeres atraviesan por períodos de transición, como el matrimonio, el nacimiento y la partida del hogar de los hijos, la menopausia o el retiro laboral, en los cuáles sus patrones de actividad (AF) experimentan cambios (Brown et al., 2009; Nguyen et al., 2024; Skelton & Mavroedi, 2018). Durante la mediana edad, que es el período que abarca desde los 44 a los 65 años (Shinan-Altman & Werner, 2019) las mujeres experimentan la menopausia, lo cual se asociado a un descenso en los niveles de AF y un incremento del tiempo sedentario, que pueden estar relacionados con la caída en los niveles de estrógenos que ocurre durante la transición menopaúsica (AISwayied et al., 2022).

La menopausia desencadena una serie de cambios fisiológicos, que predispone a las mujeres a desarrollar enfermedades no transmisibles (ENT), como las enfermedades cardiovasculares, diabetes, diferentes tipos de cáncer, a cursar con síntomas como bochornos, dificultad de concentración, irritabilidad, sequedad vaginal, entre otros (AISwayied et al., 2022; Skórzyńska et al., 2017). Además, en las mujeres de mediana edad (MME), el riesgo de desarrollar ENT se incrementa principalmente por la acumulación de los efectos de estilos de vida no saludables, como la inactividad física (AISwayied et al., 2022; McGuire et al., 2019),

En las mujeres que atraviesan por la transición menopaúsica, se ha reportado que mantener niveles adecuados de AF, disminuye el riesgo de cursar con enfermedades cardiovasculares (ECV) y de diferentes tipos de cáncer (especialmente de mama y colon), reduce la intensidad de la sintomatología menopaúsica, favorece la salud mental, además de resultar beneficiosa para el mantenimiento de una composición corporal saludable (Colpani et al., 2018; Dugan et al., 2018; Grindler & Santoro, 2015; Kim & Kang, 2020; Neilson et al., 2017).

A pesar de los numerosos beneficios que la AF reporta para la salud de la mujer, la inactividad física sigue siendo una constante en este grupo poblacional. A nivel mundial se estima que el 32% de las mujeres son inactivas, es decir, que no

cumplen con las recomendaciones de AF emitidas por la OMS, frente al 23% de los hombres (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021). En México, el 68.5% de las mujeres de 45 a 54 años y el 66.1% de las 55 en adelante son físicamente inactivas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2023) y de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022 (Shamah-Levy et al., 2023) el 23.3% de las neoleonesas >20 años no cumplen con las recomendaciones de AF para la salud.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que la adultez media es una ventana de oportunidad para alentar a las mujeres a adoptar estilos de vida saludable, como la práctica regular de AF (AISwayied et al., 2022; Bakouei et al., 2017; Nguyen et al., 2024) con la finalidad de prevenir y/o abordar las ENT (AISwayied et al., 2022; Nagamatsu et al., 2020) así como para reducir el riesgo de limitaciones funcionales y discapacidad física durante la vejez (Jaspers et al., 2015; Nguyen et al., 2024; Pettee Gabriel et al., 2018; Skórzyńska et al., 2017).

Diferentes autores han identificado diversos factores biopsicosociales que influyen para que las MME sean físicamente activas o no (Shariati et al., 2021; Werneck et al., 2019), siendo algunos de ellos la autoeficacia, la percepción de barreras y el apoyo social para el ejercicio. De acuerdo con Emdadi et al. (2015) una baja autoeficacia para la AF es el principal factor que limita la práctica de esta en MME y en el estudio de McGuire et al. (2016) se encontró una relación entre bajos niveles de autoeficacia y mayor percepción de barreras para el ejercicio en MME. Al respecto de las barreras para el ejercicio, la falta de tiempo y la fatiga han sido reportadas como las barreras más frecuentemente percibidas por MME (Chang et al., 2018; Enjazab et al., 2012; Lin et al., 2017; McGuire et al., 2016; McGuire et al., 2019; Walsh & Simpson, 2020). Por lo anterior, Garland et al. (2021) recomiendan que las intervenciones de AF dirigidas a población femenina incluyan estrategias que aumenten la autoeficacia y faciliten la superación de barreras para ejercitarse.

Con relación al apoyo social tanto Emdadi et al. (2015) como Tabasi et al., (2018), señalan que el apoyo social por parte la familia, los amigos y el vecindario es un factor relevante para la promoción de la AF en MME. En población femenina,

pertenecer a una organización o a un grupo de la comunidad favorece la AF y los hábitos de AF de la pareja influyen de manera positiva en su conducta de AF (Joseph et al., 2015; Prince et al., 2016). Por otra parte, la falta de apoyo por parte de la familia y las responsabilidades sociales, como el cuidado de los otros desalientan la práctica de AF (McGuire et al., 2019; Prince et al., 2016). En México, las normas y la crítica sociales son factores que contribuyen a la inactividad física en las mujeres (Ruíz-Rodríguez et al., 2014).

Una estrategia para el desarrollo de aptitudes personales que faciliten la adopción de conductas promotoras de salud es la educación para la salud (Arenas et al., 2021). En el caso de las MME Hajesmaeel-Gohari et al. (2021) y Karimi et al. (2022) indican que el proveerlas de materiales educativos efectivos y confiables puede alentarlas a involucrarse en el autocuidado de su salud, con el consiguiente aumento de su calidad de vida, así como mejorar sus conocimientos y actitudes hacia la menopausia.

De acuerdo con Sidani (2015) el diseño de intervenciones de salud consta de una serie de etapas, siendo la primera de ellas el modelado de la intervención. En esta etapa se diseña la intervención desde una perspectiva teórica, que consiste en la conceptualización del problema de salud y la propuesta de estrategias para su modificación y una perspectiva empírica, en la cual se revisa la literatura para identificar las estrategias de mayor pertinencia para abordar los factores modificables del problema de salud. La segunda etapa es el estudio piloto, cuyo objetivo es obtener información sobre si la metodología propuesta es adecuada mediante el análisis de la aceptabilidad y los efectos preliminares de la intervención (Fernández-Sánchez et al., 2023)

Uno de los modelos empleados para el diseño de programas educativos es el modelo PRECEDE-PROCEDE el cuál es un modelo de educación sanitaria que integra diferentes disciplinas que forman parte de la salud pública, como la epidemiología, las ciencias de la educación, las ciencias sociales, las ciencias conductuales y la administración en salud (Glanz et al., 2008). A través de las etapas del modelo, es posible examinar el problema y sus causas, diseñar e

implementar la intervención, así como realizar la evaluación de los procesos e impacto de esta. En el mundo, dicho modelo ha sido utilizado para la identificación de los componentes considerados en intervenciones promotoras de la AF en población femenina de mediana edad (Emdadi et al., 2015; Jirathananuwa & Pongpirul, 2017; Kim & Choo, 2018; Tabasi et al., 2018).

En las intervenciones promotoras de AF para MME se ha identificado que el uso de las tecnologías digitales parece ser efectivo para incrementar la AF dado su bajo costo, la facilidad para la superación de barreras como la falta de tiempo, los costos y tiempo de traslados, además de que pueden integrarse con facilidad en las actividades cotidianas (AlSwayied et al., 2022; Marcus et al., 2016; McGuire et al., 2019; Naami-Nazari et al., 2020; Peyman et al., 2018; Shariati et al., 2021; Verhoeks et al., 2019). Autores como Marcus et al. (2016) y Naami-Nazari et al. (2020) realizaron intervenciones educativas completamente en línea para la promoción de la AF en mujeres, reportando resultados favorables. En consecuencia, se han identificado algunas áreas de oportunidad para este tipo de intervenciones por tasas de deserción muy altas y se desconocen sus efectos a largo plazo. Factores como el nivel socioeconómico, la escolaridad y los hábitos de salud han demostrado su influencia en la participación y permanencia en dichas intervenciones (Coumans et al., 2020; Kouwenhoven-Pasmooij et al., 2018; Storm et al., 2016). Una de las preocupaciones reportadas por mujeres usuarias de programas en línea enfocados en el ejercicio, es el miedo a sufrir lesiones por falta de retroalimentación por parte del profesional del ejercicio; además de considerar que al ejercitarse en casa están presentes más distracciones y, por otro lado, reportan que realizar ejercicio en grupo resulta más motivante (Verhoeks et al., 2019)

Por lo anterior, pareciera que los programas en línea con un componente de presencialidad, es decir, semipresenciales pudieran resolver el problema de la sensación de seguridad entre las participantes e incrementar la adherencia y la sostenibilidad de los cambios en la conducta de AF (Kouwenhoven-Pasmooij et al., 2018). Butryn et al., (2016), McGuire et al. (2019) y Shariati et al. (2021) reportaron la implementación de intervenciones en línea con un componente de presencialidad dirigidas a MME en otros países, observándose un aumento de la AF. Sin embargo,

la literatura sobre la efectividad de programas semipresenciales aún es escasa y se ha observado una gran heterogeneidad en las metodologías empleadas para el desarrollo de dichos programas (Sun et al., 2020).

Aún hay trabajo por hacer acerca de la influencia de los determinantes sociales de salud, las diferencias culturales, la motivación y los intereses personales sobre la capacidad de las mujeres para adoptar un estilo de vida activo saludable (Anderson et al., 2021; Rakhshani et al., 2021). Por otra parte, la literatura sobre programas educativos para la promoción de la AF en MME de habla hispana es escasa, la mayoría de las investigaciones que han abordado el tema en este subgrupo poblacional se han realizado en países desarrollados o en contextos culturales distintos al mexicano (Marcus et al., 2016; McGuire et al., 2019; Naami Nazari et al., 2020; Shariati et al., 2021). A la fecha no se han encontrado publicaciones derivadas de estudios en población mexicana.

Por lo anterior surge la pregunta investigación, ¿cuál es la aceptabilidad y cuáles son los efectos de un programa educativo con dos modalidades de entrega, semipresencial y en línea, para incrementar los niveles de AF, mejorar la autoeficacia y facilitar la superación de barreras para el ejercicio en MME? Para el presente proyecto se diseñó un programa educativo para la promoción de AF en mujeres mexicanas de mediana edad, denominado “Actívate Mujer”, utilizando como base a la metodología propuesta por el modelo PRECEDE-PROCEDE. Posteriormente, se realizó una prueba piloto con enfoque cuantitativo y cuasiexperimental con diseño de grupo pretest-postest (Cozby, 2005; Hernández-Sampieri et al., 2018). El diseño del estudio piloto es cuasiexperimental, ya que la asignación a los grupos de intervención no fue probabilística, sino por la elección de los participantes para integrarse a las modalidades en las que se ofreció el programa. El diseño al respecto de la evaluación es considerado pretest-postest dado que se evaluaron las variables de interés previo y posterior a la participación en el programa. Para la presentación de este manuscrito se siguió la normativa para la redacción científica del estilo *American Psychological Association-APA-* (APA, 2019).

Los apartados de este documento de tesis son la introducción y cuatro capítulos. En la introducción se presenta el planteamiento del problema, la justificación, las preguntas, objetivos e hipótesis de investigación. El capítulo I corresponde a los fundamentos teóricos abordando los orígenes y evolución del problema de estudio, los antecedentes de otros estudios y la conceptualización de las variables. En el capítulo II se presentan los fundamentos metodológicos, el diseño del estudio, la población y muestra, los criterios de selección, los materiales y métodos, los procedimientos para la recolección de datos, el procesamiento de los datos y las consideraciones éticas. Más adelante, en el capítulo III se presentan los resultados del programa en función de los objetivos específicos. En el capítulo IV se desarrolla la discusión y conclusiones.

El *objetivo general* del presente estudio piloto fue evaluar los efectos del programa educativo “Actívate Mujer”, en modalidad semipresencial y en línea, sobre el nivel de AF, prácticas de AF, autoeficacia para el ejercicio y la percepción de barreras para el ejercicio en mujeres de mediana edad del área metropolitana de Monterrey durante el año 2023. Para lo cual se plantean los siguientes objetivos específicos

1. Identificar los factores que contribuyen a la inactividad física en mujeres de mediana edad del área metropolitana de Monterrey.
2. Diseñar el programa educativo “Actívate Mujer” para la promoción de la AF en mujeres mexicanas de mediana edad con base al modelo PRECEDE-PROCEDE.
3. Analizar los cambios en el nivel de AF al respecto de los minutos semanales de AF moderada a vigorosa de las participantes en el programa “Actívate Mujer”, por modalidad de participación.
4. Evaluar los cambios en las prácticas de AF, la autoeficacia para el ejercicio, la percepción de barreras para el ejercicio en las participantes del programa “Actívate Mujer” por modalidad de participación.
5. Analizar la aceptabilidad del programa “Actívate Mujer” para la promoción de la AF en mujeres mexicanas de mediana edad.

Capítulo I. Fundamentos teóricos

Mediana Edad en las Mujeres

De acuerdo con Lachman (2004) el término mediana edad apareció 1895, cuando la esperanza de vida comenzó a ampliarse. Para Papalia et al. (2012) la adultez media es la etapa de la vida que transcurre entre los 40 y los 65 años mientras que para Shinan-Altman y Werner (2019) comienza a los 35 años. Las discrepancias sobre cuando comienza o termina la mediana edad puede deberse a que no existen sucesos biológicos o sociales que señalen sus límites (Papalia et al., 2012).

Para Papalia et al. (2012) los adultos de mediana edad en general cursan con una buena condición física, cognoscitiva y emocional, además de tener una buena calidad de vida. No obstante, la experiencia de la adultez media está influida por factores como, el género, la posición socioeconómica, el estado civil, la presencia de hijos y el empleo (Brim et al., 2004).

Con relación a la salud, Cleary et al. (2004) señalan que existen diferencias significativas en cuanto al estado y al cuidado de la salud durante esta etapa de la vida que están influidas por el género. Así, dichos autores señalan que las mujeres tienden a reportar mayor cantidad síntomas y enfermedades como, asma, problemas articulares, migraña, ansiedad y desordenes del sueño mientras que los hombres experimentan con mayor frecuencia problemas con el alcohol y las drogas. En cuanto al cuidado de la salud, las mujeres acuden con más regularidad a los servicios médicos en comparación de los hombres (Papalia et al., 2012), además de adoptar una mayor cantidad de conductas promotoras de salud en comparación de los varones (Cleary et al., 2004). Sin embargo, actividades como la práctica de ejercicio de intensidad moderada a vigorosa es reportada con menor frecuencia por las mujeres, a pesar de los beneficios que el ejercicio tiene para la salud (Cleary et al., 2004). En mujeres mexicanas residentes de zonas rurales, especialmente en

aquellas con pareja, la práctica de AF es mal vista de acuerdo con las normas sociales y son los hombres quienes permiten o no su práctica (Ruíz-Rodríguez et al., 2014).

Por otra parte, la adultez media es un período crítico en el que las mujeres comienzan a manifestar los primeros signos del envejecimiento biológico (disminución de la capacidad física, aparición de arrugas, encanecimiento del cabello) y experimentan un evento que marca el fin de su etapa reproductiva, la menopausia (Thurston et al., 2018). La menopausia es definida como el “cese permanente de la menstruación, determinado de manera retrospectiva después de 12 meses consecutivos de amenorrea, sin causas patológicas” (OMS, 1996, p.12).

A lo largo del tiempo, la menopausia se ha abordado de diferentes maneras. Papalia et al. (2012) señala que a principios del siglo XIX la menopausia en las culturas occidentales era vista como una enfermedad. De acuerdo con Moore y Fine (2018), en la década de los 1800 los médicos franceses describieron la sintomatología asociada a la menopausia y la catalogaron como una forma de hipocondría femenina. En la década de 1930 Helen Deutsch desarrolló un modelo psicoanalítico en el que la menopausia es percibida como un período de desilusión y mortificación para las mujeres dado que su capacidad reproductiva ha llegado a su fin y, por lo tanto, la menopausia sería “una muerte parcial”, al no poder desempeñar su rol de procreadora (Rossi, 2004).

En 1960 surge el Modelo Sociocultural, el cuál a diferencia del modelo de Deutsch, no centra su atención en pérdida de la capacidad de procreación, sino en la pérdida del rol de madre, ya que durante la mediana edad los hijos se independizan de los padres y las mujeres experimentan el fenómeno del “nido vacío”, que se caracteriza por sentimientos de tristeza y pérdida (Rossi, 2004). Con el paso de los años, los modelos señalados quedaron obsoletos, principalmente por el aumento de la longevidad de las mujeres y el incremento de los roles sociales asumidos por las mismas (Rossi, 2004).

Para Jaspers et al. (2015), la menopausia se extiende más allá de la pérdida de la capacidad reproductiva, ya que repercute en todos los aspectos de la vida de la mujer. Así, dichos autores proponen el concepto de menopausia saludable, entendiéndola como una etapa dinámica que ocurre tras la pérdida de la función ovárica y que se caracteriza por un adecuado funcionamiento físico, social y psicológico auto percibido, a pesar de la presencia de enfermedades o discapacidad, permitiendo a las mujeres desarrollar las capacidades de adaptabilidad y autogestión (Jaspers et al., 2015).

Cambios biopsicosociales en mujeres de mediana edad.

El ciclo menstrual se caracteriza por variaciones rítmicas mensuales en los niveles de las hormonas folículo estimulante (FSH) y luteinizante (LH), secretadas por la adenohipófisis y de los estrógenos y progesterona, producidas por los ovarios (Guyton & Hall, 2017). A partir de la pubertad y hasta la menopausia, cada mes las hormonas FSH y LH estimulan a los folículos primordiales de los ovarios para que continúen su maduración y se desarrolle un óvulo (Tortora & Derrickson, 2018).

De acuerdo con el *Staging for Reproductive Aging Workshop* – STRAW por sus siglas en inglés- (Harlow et al., 2012) las etapas de la vida reproductiva de la mujer son la reproductiva, la transición menopaúsica y la postmenopausia (Tabla 1). Dichas etapas presentan subdivisiones según la regularidad y la variabilidad de los ciclos menstruales y la concentración de la hormona FSH.

Tabla 1*Etapas de la vida reproductiva de la mujer según STRAW*

Etapa	-5	-4	-3	-2	-1	1	2
Terminología	Reproductiva			Transición menopáusica		Postmenopausia	
	Temprana	Media	Tardía	Temprana	Tardía	Temprana	Tardía
	Perimenopausia						
Duración	Variable			Variable		1 año	Hasta la muerte
Ciclo menstrual	Variable a regular	Regular	Regular	Variable (>7 días de diferencia a lo normal)	Falta de >2 ciclos más intervalo de amenorrea de 60 días o más	Amenorrea por 12 meses (menopausia)	Ninguno
Fase folicular	FSH normal		FSH elevada	FSH elevada		FSH elevada	

Fuente: Soules, M. R., Sherman, S., Parrott, E., Rebar, R., Santoro, N., Utian, W., & Woods, N. (2001). Executive summary: stages of reproductive aging workshop (STRAW). *Climateric*, 4(4), 267-272 ([https://doi.org/10.1016/S0015-0282\(01\)02909-0](https://doi.org/10.1016/S0015-0282(01)02909-0)).

La menopausia ocurre como resultado de la disminución de la función ovárica. La menopausia no es un hecho aislado sino un proceso denominado transición menopáusica (Jaspers et al., 2015; Papalia et al., 2012), ya que entre los 35 y los 45 años la cantidad de folículos primordiales con la capacidad de responder a la acción de las hormonas FSH y LH disminuye, a la vez que la producción de estrógenos en los ovarios se reduce conforme declina la cantidad de folículos primordiales (Guyton & Hall, 2017). El período de tres a cinco años en el que la producción de hormonas y óvulos disminuye, antes y durante el primer año posterior a la menopausia se denomina perimenopausia (Papalia et al., 2012)

Sintomatología menopáusica

Durante la transición menopáusica aparecen una serie de síntomas físicos y psicosociales que incluyen síntomas vasomotores, desórdenes del sueño, depresión,

ansiedad, cambios en el desempeño cognoscitivo, alteraciones genitourinarias, así como cambios en el perfil lipídico y la composición corporal y la condición física, que repercuten en la salud de la mujer y su calidad de vida (El Khoudary et al., 2019; Kim et al., 2021; Potter et al., 2018; Skórzyńska et al., 2017). Si bien la sintomatología menopáusica se relaciona con los cambios hormonales que ocurren durante la transición menopáusica (Kim et al., 2021), factores relacionados con el estilo de vida como el consumo de alcohol y tabaco, la inactividad física, el sedentarismo, así como un bajo nivel educativo parecen influir en su aparición e intensidad (Anderson et al., 2015; Kim & Kang, 2020).

Con relación a la sintomatología vasomotora, su aparición es más frecuente durante la perimenopausia e incluye los bochornos y las sudoraciones nocturnas experimentados durante un período de dos semanas (El Khoudary et al., 2019). La presencia de dichos síntomas repercute en la salud mental, el sueño y la calidad de vida de las mujeres, además de asociarse a una salud cardiovascular disminuida (Thurston, 2018). Los síntomas vasomotores parecen relacionarse con bajos niveles de estradiol y altos niveles de la hormona FSH. Sin embargo, El Khoudary et al. (2019) y Sayan et al. (2018) refieren que la sintomatología vasomotora se asocia a un índice de masa corporal (IMC) alto, a un mayor perímetro de cintura y a niveles elevados de triglicéridos, así como a bajos niveles educativos y tabaquismo.

Respecto a los desórdenes del sueño su aparición es más común durante la perimenopausia y la postmenopausia, independientemente de si se cursa o no con síntomas vasomotores (Baker et al., 2018; El Khoudary et al., 2019). No obstante, la presencia de sintomatología vasomotora se asocia con una calidad del sueño disminuida e insomnio crónico (Baker et al., 2018). Los desórdenes del sueño abarcan la dificultad para conciliar el sueño, despertar durante la noche en varias ocasiones y despertarse más temprano de lo planeado al menos durante tres noches en las últimas dos semanas (El Khoudary et al., 2019). Se ha reportado que una pobre calidad del sueño puede tener un impacto negativo en la salud cardiovascular de mujeres de mediana edad (El Khoudary et al., 2019) mientras que Baker et al. (2018) señalan que los desórdenes del sueño afectan la calidad de vida, la

productividad en el trabajo y pueden tener efectos a largo plazo sobre la salud y el bienestar.

En cuanto a la sintomatología depresiva y de ansiedad, Baker et al. (2018) y Llana et al. (2012) indican que las fluctuaciones y la posterior disminución de los niveles de estrógeno durante la transición menopáusica puede relacionarse con su aparición. Se considera que la perimenopausia, más que la posmenopausia es el período de mayor vulnerabilidad para la aparición de sintomatología depresiva y de ansiedad (Birkhäuser, 2021; El Khoudary et al., 2019; Llana et al., 2012). Entre los factores que suponen un mayor riesgo para cursar con dicha sintomatología se encuentran el tener antecedentes de depresión, cursar con síntomas vasomotores, el experimentar un evento estresante, como la pérdida de un ser querido, pasar por un divorcio o sufrir una enfermedad crónica, tener un bajo nivel educativo y ser hispana son factores para cursar con síntomas de depresión (El Khoudary et al., 2019; Llana et al., 2012).

Con relación a los síntomas de ansiedad, su frecuencia es alta en las mujeres de mediana edad y pueden preceder a la sintomatología depresiva (El Khoudary et al., 2019). De acuerdo con El Khoudary et al. (2019) durante la perimenopausia, las mujeres tienen mayor riesgo de reportar ansiedad, independientemente de factores como eventos estresantes, inestabilidad financiera, mala salud auto percibida o síntomas vasomotores.

Respecto al desempeño cognitivo, alrededor del 44-62% de las mujeres reportan problemas de memoria durante la transición menopáusica (Conde et al., 2021; El Khoudary et al., 2019). Se ha reportado un declive temporal en la velocidad de procesamiento y en la memoria verbal episódica durante la perimenopausia, pero este declive se resuelve durante la postmenopausia (El Khoudary et al., 2019). Conde et al. (2021) señalan que los cambios en la memoria verbal episódica se relacionan con los cambios en los niveles de las hormonas FSH y LH y las concentraciones de estrógenos. (El Khoudary et al., 2019). La presencia de sintomatología vasomotora y depresiva se ha asociado a una menor velocidad de

procesamiento y pobre memoria verbal episódica (Conde et al., 2021; El Khoudary et al., 2019).

Salud cardiometabólica y composición corporal

El desequilibrio hormonal que ocurre durante la transición menopáusica se asocia con cambios desfavorables en diferentes indicadores de la salud cardio metabólica. De acuerdo con Hyvärinen et al. (2022), los niveles de glucosa en sangre se elevan, se acumula grasa abdominal y se observa un desbalance en los niveles de lípidos en sangre. Si bien la menopausia no se relaciona de forma directa con el aumento de la presión arterial, la insulina o la glucosa, la prevalencia del síndrome metabólico, que es una combinación de obesidad, dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia, se incrementa tras la menopausia, independientemente de la edad (El Khoudary et al., 2020).

Respecto a la glucosa en sangre, El Khoudary et al. (2020) y Hyvärinen et al. (2022) señalan que la literatura sobre la relación entre la menopausia y las alteraciones de la glucosa aún no es concluyente. Sin embargo, en el estudio realizado por Hyvärinen et al. (2022) se encontraron mayores niveles glucosa en ayunas en las mujeres que atraviesan por la transición menopáusica en comparación de las postmenopáusicas.

En referencia a los lípidos en sangre, durante la transición menopáusica se observa un incremento en los niveles de colesterol de baja densidad (LDL), lo cual favorece la acumulación de placa de ateroma en la arteria carótida (Benjamin et al., 2019; El Khoudary et al., 2019). Respecto al colesterol de alta densidad (HDL) se ha reportado que su capacidad de transportar el colesterol de las arterias hacia el hígado se ve disminuida (El Khoudary et al., 2019).

Con relación a la composición corporal, se observan cambios en la masa grasa, la masa muscular y la densidad mineral ósea que están relacionados con la disminución de los niveles de estrógeno, pero también con factores relacionados con el estilo de vida, como la AF (Dolan & Sale, 2019; Monteleone et al., 2018; Sipilä et al., 2020; Skelton & Mavroei, 2018). De acuerdo con Greendale et al. (2019) la

cantidad de masa grasa se incrementa a partir de la premenopausia y su ganancia se acelera durante la transición menopáusica. También se observan cambios en el patrón de distribución de la grasa corporal, ya que durante la transición menopáusica esta tiende a acumularse en el área del abdomen, aun cuando previamente el patrón de distribución fuera ginecoide (Proietto, 2017). De acuerdo con Abdunour (2016) y Monteleone et al. (2018) durante la postmenopausia se incrementa la cantidad de grasa visceral, lo cual representa un factor de riesgo cardiovascular. El incremento de la masa grasa total y de la grasa visceral se asocia al declive de las hormonas femeninas durante la transición menopáusica (Hyvärinen et al., 2022).

Respecto a la masa magra, se ha reportado que su pérdida comienza durante la premenopausia y su declive se acelera en los dos años previos a la menopausia (El Khoudary et al., 2019; Greendale et al., 2019). Abdunour (2016) señala que a partir de la cuarta década de la vida la pérdida de masa muscular es mayor en las mujeres en comparación con los hombres de edades similares. Con relación a la densidad mineral ósea, Karlamangla et al. (2018) señalan que esta disminuye de manera acelerada en el año previo a la última menstruación y esta pérdida continúa, a menor velocidad, en los dos años posteriores a la menopausia. Este deterioro parece estar relacionado con el aumento de la resorción ósea que se asocia a los cambios en las concentraciones de estrógenos (Karlamangla et al., 2018; Sipilä et al., 2020).

Condición física

La condición física se define como la “habilidad para realizar las actividades ocupacionales, recreacionales y de la vida diaria sin fatigarse” (Heyward & Gibson, 2014, p.48) y es esencial para el mantenimiento de la capacidad funcional. Los componentes de la condición física son la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza, resistencia y potencia muscular, la flexibilidad y el equilibrio (Heyward & Gibson, 2014).

Conforme se envejece, la condición física disminuye y se experimentan limitaciones físicas para el desarrollo de las actividades de la vida diaria. De acuerdo

con Holmes et al. (2009) la prevalencia de limitaciones físicas se incrementa con la edad, pasando de alrededor del 16% entre los 50 y 59 años a un 23% al final de los 60, siendo este efecto más marcado en las mujeres. Para Bondarev et al. (2021) el declive acelerado de la condición física en la mujer pudiera relacionarse con los cambios hormonales de la transición menopaúsica.

Respecto a las limitaciones en las actividades de la vida diaria, si bien en México el 87.2% de las mujeres de 50 o más años no usa aparatos o apoyos para caminar, moverse o subir y bajar escaleras, el 85.9% de esta población ya presenta alguna limitación para realizar dichas actividades y el 47.7% cursa con mucha dificultad o incapacidad en la realización de estas (INEGI, 2018). En un estudio en el que se evaluó la condición física en un grupo de mujeres de 45 a 59 años ($n=100$) del área metropolitana de Monterrey, se encontró un pobre desempeño en las pruebas de equilibrio dinámico y estático en el 85% de la muestra de estudio (Villarreal-Salazar, 2020).

Respecto de los componentes de la condición física, en las mujeres de mediana edad se ha reportado una disminución de la fuerza y la potencia muscular y el equilibrio (Bondarev et al., 2021; Skelton & Mavroeydi, 2018). A partir de la tercera década de la vida y hasta los 85 años se estima una pérdida del 50% de la fuerza muscular, siendo está más pronunciada en las mujeres, lo cual pudiera estar asociado a los cambios hormonales experimentados durante la menopausia, así como a la disminución de los niveles de AF en diferentes acontecimientos de la vida, como el matrimonio, la maternidad y la menopausia (Skelton & Mavroeydi, 2018). Respecto a la potencia muscular Bondarev et al. (2021) refieren que su reducción fluctúa entre un 2% y 4% durante la perimenopausia. Para dichos autores, el mantenimiento de la potencia más que de la fuerza muscular es clave para una adecuada funcionalidad.

Con relación al equilibrio, Fu et al. (2009) indican que sus alteraciones se relacionan con la disminución de la fuerza en los miembros inferiores, especialmente en los músculos cuádriceps y los abductores de la cadera. Una consecuencia de la pérdida de la fuerza muscular en los miembros inferiores es la disminución del

equilibrio, lo cual incrementa el riesgo de caídas en mujeres de mediana edad (Anek et al., 2015). De acuerdo con Lee et al. (2021) los cambios en la masa magra influyen sobre el equilibrio; las mujeres con un nivel adecuado de masa magra tienen un mejor desempeño en las pruebas de equilibrio, una velocidad de marcha adecuada y mejor funcionalidad mientras que aquellas con un nivel bajo reportan grandes limitaciones en el equilibrio y en actividades como subir escaleras, levantarse de una silla y mayor riesgo de caídas.

Estilos de Vida, Salud y Menopausia

El concepto estilo de vida hace referencia a “una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales” (OMS, 1998, p.27). El estilo de vida está compuesto por conductas o hábitos cotidianos como las características de la alimentación, la AF, las horas de sueño, el consumo de sustancias como alcohol o tabaco que pueden inferir en la salud de los individuos.

Un estilo de vida saludable está constituido por conductas relacionadas con la salud, que son todas las actividades que los individuos adoptan para mantener o mejorar su salud y que poseen las siguientes características; son observables, son recurrentes a lo largo de tiempo bajo condiciones más o menos constantes y tienen efectos sobre la salud (Hernández-Martínez, 2010). Así, los hábitos que mantienen la salud y previenen la enfermedad son definidos como estilos de vida saludable, mientras que los que resultan perjudiciales se conocen como estilos de vida no saludable (Hernández-Martínez, 2010).

Con relación a las mujeres, Mishra et al. (2010) señalan que la etapa de la perimenopausia es un período sensible en el que se acumulan los efectos de un estilo de vida no saludable, lo cual incrementa el riesgo de desarrollar ECNT, especialmente en aquellas que no cumplen con las recomendaciones de AF para la salud y no siguen una alimentación saludable (McGuire et al., 2019).

Por la anterior, se considera que la transición menopáusica constituye una ventana de oportunidad para realizar promoción de estilos de vida saludable mediante intervenciones educativas y la asesoría individualizada, así como para la detección y abordaje de los factores de riesgo modificables para ECNT, como la inactividad física, con la finalidad de lograr una menopausia saludable (Jaspers et al., 2015).

Estilos de vida saludable

La promoción de la salud y los estilos de vida saludables son las principales estrategias para el mantenimiento de la salud (Karimlou et al., 2019). A lo largo del tiempo, diferentes autores han investigado cuáles estilos de vida tienen mayor influencia en la salud de las personas. Uno de los primeros autores en abordar dicha temática fue Dunn, quién en 1961 evaluó los efectos del estilo de vida sobre el bienestar y la longevidad (Dunn, 1961). En 1977, Travis reportó que las conductas que componen un estilo de vida saludable son la autorresponsabilidad, la nutrición, la conciencia respecto a las capacidades físicas y el control del estrés. En 1986, Ardell añadió al trabajo de Travis las dimensiones de desempeño físico y la sensibilidad a los cambios del ambiente.

De acuerdo con Walker et al. (1987) entre 1972 y 1982 se realizaron una serie de estudios transversales y longitudinales en el Laboratorio de Población Humana de Alameda County, California, para evaluar la asociación entre el estilo de vida y el estado de salud y la mortalidad en la población en general. En dichos estudios se encontró que el contar con redes sociales de apoyo, así como con buenos hábitos de sueño, alimentación y AF y evitar el consumo de sustancias nocivas influyen en la salud de la población.

En 1982, Walker et al., desarrollaron el *Health Promotion Lifestyle Profile*, (Walker et al., 1987). Dicho instrumento evalúa la adopción y frecuencia de realización de diferentes conductas promotoras de salud agrupadas en seis dimensiones; crecimiento espiritual, relaciones interpersonales, nutrición, AF,

responsabilidad en salud y manejo del estrés. En la tabla 2 se presenta la definición conceptual de cada dimensión y ejemplos de conductas promotoras de salud.

Al respecto de la espiritualidad, Al-Natour et al. (2017) refieren que se relaciona de manera significativa con el bienestar físico y mental de los individuos y que tiene una influencia positiva en todos los dominios de la calidad de vida (físico, social y bienestar). Además, la espiritualidad puede considerarse como una fuente de

Tabla 2

Dimensiones del estilo de vida saludable

Dimensión	Definición	Ejemplo
Crecimiento espiritual	Capacidad de desarrollar el propio ser interior en su máximo potencial. Incluye la capacidad de descubrir el propósito personal de vida y experimentar amor, alegría, paz y plenitud con la finalidad de ayudarse a sí mismo y a los demás a alcanzar su máximo potencial	Sentirse conectado con una fuerza superior. Ser consciente de la importancia de la vida.
Relaciones interpersonales	Comunicación a través de mensajes verbales y no verbales para el establecimiento de relaciones significativas, logrando una sensación de intimidad y cercanía	Pasar tiempo con amistades cercanas. Resolver los conflictos a través del diálogo y el compromiso
Nutrición	Seguimiento de patrones de alimentación importantes para reducir el riesgo de enfermedad. Selección y consumo informado de alimentos esenciales para el sustento, la salud y el bienestar	Elegir una dieta baja en grasa saturada y colesterol. Consumir de 2 a 4 porciones de fruta diarias.
Actividad física	Participación en actividades de intensidad ligera, moderada o vigorosa. Puede desarrollarse dentro de un programa de ejercicio estructurado o como parte de las actividades de la vida diaria.	Realizar ejercicio vigoroso durante 20 minutos o más al menos 3 veces por semana. Ejercitarse durante las actividades cotidianas (subir escaleras, trasladarse caminando)
Responsabilidad en salud	Sentido de responsabilidad por el propio bienestar. Incluye prestar atención a la propia salud, educarse para la salud y la búsqueda de ayuda profesional de manera informada	Buscar información sobre cómo mejorar la salud. Solicitar orientación por parte de los profesionales de la salud.
Manejo del estrés	Identificación de los recursos físicos y psicológicos para controlar o reducir de manera eficaz la tensión	Realizar actividades de relajación durante el día. Trabajar al ritmo propio para evitar la fatiga.

Fuente: Adaptado de Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parsons, M. A. (2015). *Health Promotion in Nursing Practice* (7th ed.). Pearson Education; Walker, S.N., & Hill-Polerecky, D.M. (1996). Psychometric evaluation of the Health-Promoting Lifestyle Profile II. Unpublished manuscript, University of Nebraska Medical Center

fuerza y apoyo para promover la salud (Al-Natour et al., 2017). En MME se ha

encontrado que una mayor espiritualidad se relaciona con un mayor bienestar psicológico (Avis et al., 2021).

Con relación a las relaciones interpersonales, Naworska et al. (2020) refieren que cumplen un rol importante durante la transición menopáusica, ya que de acuerdo con Falkingham et al. (2021) el tener una red de apoyo social puede influir de manera positiva en la capacidad de adaptarse a los cambios que ocurren durante esta etapa. Se ha reportado que las mujeres que cuentan con una red de apoyo social tienen actitudes positivas hacia la menopausia, cursan con menor sintomatología menopáusica y tienen niveles altos de AF (Naworska et al., 2020). Además, el integrarse a grupos de activación física favorece la interacción e intercambio de experiencias con otras mujeres, lo cual incentiva la motivación para continuar con un estilo de vida activo durante la mediana edad (Lum & Simpson, 2021).

Respecto a la nutrición, Cano et al. (2020) refieren que el mejoramiento de la dieta es una de las estrategias más relevantes para reducir el riesgo de ENT y promover la salud durante la menopausia. Para prevenir y/o abordar la ganancia de peso asociada a la menopausia, O'Connor et al. (2016) recomiendan implementar una reducción calórica modesta y una ingesta adecuada de proteínas, en combinación con la práctica de AF. Con relación a las proteínas, su consumo óptimo es vital para el mantenimiento de la masa y la fuerza muscular, la preservación de la salud ósea y la prevención de la sarcopenia (O'Connor et al., 2016).

Por otra parte, el seguimiento de dietas específicas, como la mediterránea, parece tener efectos positivos sobre la salud de las MME. De acuerdo con Cano et al. (2020), el seguimiento de este tipo de dieta que no es restrictiva y se caracteriza por un consumo alto de frutas y verduras, de granos y cereales, de lácteos bajos en grasa, de pescado y huevos y un consumo moderado de carnes rojas, mejora la sintomatología vasomotora, reduce los factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión, los niveles elevados de colesterol y glucosa; además, disminuye la sintomatología depresiva. Entre sus beneficios a largo plazo se encuentran la reducción del riesgo de mortalidad por todas las causas, la prevención del deterioro

cognitivo, la mejora de la densidad mineral ósea y la disminución del riesgo de cáncer de mama (Cano et al., 2020).

Respecto de la responsabilidad en salud, Karimi et al. (2022) señalan que la educación para el autocuidado es una herramienta valiosa para mejorar los conocimientos de las mujeres sobre la menopausia y las actitudes hacia esta, mientras que Faraji et al. (2018) refieren que el recibir orientación por parte de los profesionales de la salud promueve la toma de conciencia en las mujeres sobre los cambios que ocurren durante la menopausia además de promover la salud a través del fortalecimiento de las conductas promotoras de salud.

Con relación al estrés, Park et al. (2020) refieren que la mediana edad es el período en el que las mujeres perciben más estrés, lo cual pudiera relacionarse con la presencia de la sintomatología menopaúsica, así como con los cambios familiares y laborales que ocurren en esta etapa (Park et al., 2020; Sood et al., 2019). Se ha reportado que altos niveles de estrés influyen de manera negativa sobre la salud y el bienestar de las adultas de mediana edad, ya que incrementa la intensidad de la sintomatología menopaúsica, interfiere con las relaciones y el desempeño en el ámbito laboral, además de reducir la productividad (Sood et al., 2019). Guérin et al. (2019) reportan que las mujeres con mayores niveles de estrés percibido cursan con una menor calidad del sueño, mayor sintomatología depresiva y menor vitalidad. Por lo anterior, Guérin et al. (2019) y Sood et al. (2019) recomiendan la implementación de estrategias que ayuden al manejo del estrés como lo son el *mindfulness* y la AF moderada a vigorosa.

Factores que influyen en la adopción de estilos de vida saludable

De acuerdo con la OMS, la adopción de un estilo de vida saludable no solo está condicionada por la voluntad del individuo para realizar un cambio, sino que también está influida por factores como la cultura, los ingresos, la estructura familiar, la edad, la capacidad física y el entorno doméstico y laboral (OMS, 1998). A pesar de los beneficios que un estilo de vida saludable pudiera tener para la salud de las

mujeres, existen factores biológicos, de salud, sociodemográficos, sociales y psicológicos que interfieren en la adopción de conductas promotoras de salud (Enjezab et al., 2012), así como el grado de conocimientos para el cuidado de la salud con los que cuentan las mujeres durante su adultez media (Enjezab et al., 2012; Hajesmaeel-Gohari et al., 2021; Halcomb et al., 2021)

Factores biológicos, psicológicos y de salud

Entre los factores biológicos se encuentra la edad, Ostachowska-Gasior et al. (2018) refieren que las mujeres mayores de 35 años son proclives a seguir una alimentación no saludable y a realizar poca AF. Dentro de los factores psicológicos que influyen en la adopción de estilos de vida saludable por las mujeres, Timmerman (2007) refiere que la percepción de barreras internas, que son los pensamientos y sentimientos que rodean a una persona, es la principal razón que dificulta los cambios de comportamiento. Entre estas barreras se encuentra la falta de tiempo y de motivación, la fatiga e irritabilidad, así como la percepción de que el comportamiento no puede ser cambiado.

En cuanto los factores relacionados con la salud Enjezab et al., (2012) refieren que el miedo a desarrollar una ENT, o bien, cursar con una, motiva a las MME a mejorar sus hábitos de salud. No obstante, dichos autores también reportan que la presencia de enfermedades del sistema musculoesquelético, como la osteoartritis, desalienta la práctica de AF. Por otra parte, señalan que las habilidades de gestión para la vida facilitan o no la adopción de un estilo de vida saludable. Dichas habilidades comprenden la capacidad de controlar, manejar, planear y tomar decisiones. Así, las mujeres de mediana con suficientes habilidades de gestión para la vida tienen un estilo de vida más saludable en comparación con aquellas que no cuentan con dichas habilidades (Enjezab et al., 2012).

Factores sociodemográficos

Con relación a los factores sociodemográficos, Enjezab et al. (2012), Hajesmaeel-Gohari et al. (2021), Kim et al. (2016) y Namazi et al. (2019) señalan que

el nivel educativo, el ingreso económico y el estado civil se relacionan con la adopción de un estilo de vida saludable. Así, Kim et al. (2016) refieren que las mujeres con un bajo nivel educativo y menores ingresos salariales cursan con bajos niveles de AF durante la transición menopaúsica. Por otra parte, de acuerdo con Hajesmaeel-Gohari et al. (2021) un mayor nivel educativo se asocia con mayor interés y capacidad para la búsqueda información confiable sobre los cambios en la menopausia

Al respecto del estado civil, Namazi et al. (2019) reportan que las mujeres casadas o con pareja en general cursan con mejor salud que las solteras; esto puede deberse a que tienen mejores relaciones interpersonales y mayor soporte familiar. Además, de acuerdo con dichos autores las MME casadas tienen una mayor calidad de vida en comparación de las solteras o viudas, debido que tienen más probabilidades de realizar AF y llevar una alimentación saludable, así como otras conductas promotoras de salud. En contraste podría ser que las mujeres sin hijos tuvieran más tiempo para su autocuidado, pero no se encontraron reportes específicos sobre esta situación. Los estilos de vida de la pareja también parecen influir en los adoptados por las MME, ya que de acuerdo con Smith-Dijulio et al. (2010) para las mujeres resulta difícil mantenerse adheridas a conductas saludables si su pareja no lo hace.

Los roles tradicionales de género asumidos por la mujer, madre, hija y esposa, así como las responsabilidades familiares (cuidado de los hijos o de los padres) provocan que durante su adultez descuiden sus hábitos de salud, a pesar de tener la motivación, el conocimiento y el interés por el cuidado de su salud (Enjezab et al., 2012; Martínez-Garduño et al., 2016; Smith-Dijulio et al., 2010). Por otra parte, el trabajo fuera de casa y a la vez encargarse del cuidado del hogar y de los hijos es considerado por las mujeres como una barrera para cuidar de sí mismas (Enjezab et al., 2012)

A pesar de la influencia de los roles tradicionales de género sobre la salud de la mujer, (Smith-Dijulio et al., 2010) señalan que es importante que las mujeres aprendan a equilibrar la presión social que se ejerce sobre ellas y sus deseos

individuales. De acuerdo con dichos autores, cuando el sentido de poder personal de las mujeres es bajo y asumen sus roles de género de acuerdo con las expectativas de los demás llegan a sentirse “egoístas” cuando quieren actuar acorde a sus propios deseos o frustradas cuando sus parejas no comparten los mismos intereses. Lo anterior les dificulta la adopción de conductas promotoras de salud. Por el contrario, si las mujeres tienen un fuerte sentido de poder personal, son capaces de negociar sus roles asumidos y crean oportunidades para adherirse a conductas saludables, especialmente durante su adultez media (Smith-Dijulio et al., 2010) Con relación a la AF Smith-Dijulio et al. (2010) señalan que las mujeres con estas características, se ejercitan porque es una actividad que disfrutan, no porque tengan la intención de reducir los riesgos para su salud, ya que la ven como una oportunidad para convivir con otras mujeres o con sus parejas.

Por otra parte, de acuerdo con Halcomb et al. (2021) la falta de conocimiento sobre los factores que ponen en riesgo la salud y una baja alfabetización en salud son las principales barreras para la adopción de conductas promotoras de salud en adultos de mediana edad. Enjezab et al. (2012) refieren que las mujeres que conocen sobre los beneficios para la salud de la alimentación saludable y la AF se adhieren con facilidad a dichas conductas promotoras de salud.

Actividad física y mujeres de mediana edad

La AF se define como “todo movimiento corporal producido por el aparato locomotor con gasto de energía” (OMS, 2010, p.51). La AF puede clasificarse en función del dominio en el que ocurre, según su objetivo y de acuerdo con su intensidad. Los dominios de la AF son el contexto o motivo por el que esta ocurre, siendo estos dominios el tiempo libre, el trabajo, el transporte y el hogar (Pette-Gabriel et al., 2012). Según su objetivo, se identifican dos tipos de AF: el ejercicio y el deporte. El ejercicio es una AF programada, estructurada y repetitiva cuyo objetivo de mejorar los componentes de la condición física y que por lo regular se realiza durante el tiempo libre (OMS, 2010). Respecto al deporte, hace referencia a la AF que está reglamentada y que se practica por placer o con fines competitivos, pudiendo ser realizada de manera individual o en equipos con sujeción a un

organismo deportivo (OMS, 2010). La OMS indica que toda AF es beneficiosa para la salud y que puede integrarse en el trabajo, en las actividades deportivas o recreativas, en los medios de transporte (a pie, en bicicleta) así como en las actividades cotidianas y del hogar (OMS, 2020)

Con relación a la intensidad de la AF, esta puede clasificarse en ligera, moderada o vigorosa, utilizando el equivalente metabólico (MET) como unidad de medida. El MET es la tasa de consumo de energía estando en reposo (OMS, 2010). De esta manera, la AF es considerada ligera cuando el gasto energético es < 3 MET; moderada cuando requiere un gasto de entre 3 y 5.9 MET y vigorosa cuando el consumo de energía es ≥ 6 MET (OMS, 2010). La AF moderada a vigorosa, es la que reporta mayores beneficios para la salud (OMS, 2020).

De acuerdo con las Directrices de la OMS sobre Actividad Física y Hábitos Sedentarios (OMS, 2020), para mejorar su salud y bienestar, los adultos de 18 a 64 años deben acumular entre 150 y 300 minutos semanales de AF aeróbica moderada o bien, entre 75 y 150 de AF aeróbica vigorosa o una combinación equivalente a lo largo de la semana. Además, para obtener beneficios adicionales

para la salud se recomienda realizar al menos 2 veces por semana actividades de fortalecimiento para los grandes grupos musculares (piernas, caderas, espalda, abdomen, tórax, hombros y brazos) a intensidad moderada o elevada (OMS, 2010, 2020). No obstante, se considera que realizar cualquier cantidad de AF resulta beneficioso para la salud en comparación de permanecer inactivo (OMS, 2020).

Con relación a la práctica de AF y las mujeres, Skelton y Mavroei (2018) reportan que existen períodos de transición en los que sus niveles de AF disminuyen, por ejemplo, el matrimonio, la maternidad y la menopausia. Además, factores como el rol social, el apoyo social, el nivel socioeconómico, el lugar de residencia y el acceso a sitios de recreación influyen en la conducta de AF de las mujeres (Shariati et al., 2021; Werneck et al., 2019)

Sin embargo, Dugan et al. (2018) señalan que los cambios en la estructura familiar y en el ámbito laboral que ocurren durante la adultez media, pudieran facilitar la práctica de AF en las mujeres y para Pettee-Gabriel et al. (2017) la adultez media es un momento oportuno para la implementación de intervenciones de AF con la finalidad de prevenir la discapacidad en etapas posteriores.

Beneficios de la actividad física

En las mujeres que atraviesan por la transición menopaúsica, se ha reportado que mantener niveles adecuados de AF, disminuye el riesgo de cursar con enfermedades cardiovasculares (ECV) y de diferentes tipos de cáncer (especialmente de mama y colon), reduce la intensidad de la sintomatología menopaúsica, favorece la salud mental, además de resultar beneficiosa para el mantenimiento de una composición corporal saludable (Colpani et al., 2018; Dugan et al., 2018; Grindler & Santoro, 2015; Kim & Kang, 2020; Neilson et al., 2017). En el 2019 las tres primeras causas de muerte en mexicanas de entre 45 y 65 años fueron los tumores malignos, la diabetes y las enfermedades del corazón (INEGI, 2020).

Con relación a las ECV, Colpani et al. (2018) refieren que las mujeres que durante su adultez media tienen altos niveles de AF, tienen un riesgo menor (26%) de cursar con dichas enfermedades, así como menos riesgo de mortalidad por estas enfermedades (30%). También hay una menor tasa de incidencia de accidentes cerebrovasculares (29%) y menor riesgo de mortalidad por todas las causas (29%) en comparación de aquellas que realizan poca AF. MacDonald et al. (2021) señalan que niveles adecuados de AF reducen el riesgo de accidentes cerebrovasculares en mujeres de entre 45 y 60 años mientras que y LaMonte et al. (2018) indican que altos niveles de AF durante el tiempo libre se asocian con una reducción significativa del riesgo de insuficiencia cardíaca en mujeres de 50 años en adelante.

Al respecto del cáncer de mama, Guo et al. (2020) evaluaron la asociación entre la AF medida con acelerometría y el riesgo de desarrollar dicha enfermedad en mujeres pre y postmenopáusicas. Encontraron que una mayor cantidad de AF se asocia a una reducción del riesgo de un 21% en las mujeres premenopáusicas y del

16% en las postmenopáusicas. Neilson et al. (2017) reportan que niveles altos de AF moderada a vigorosa recreacional se asocian a un menor riesgo de mortalidad, de entre el 20% y el 21% por dicha enfermedad en mujeres pre y postmenopáusicas.

En referencia a la sintomatología menopáusica, diferentes autores señalan que la AF es un método efectivo para el alivio de los síntomas menopáusicos (Dąbrowska-Galas et al., 2019; Kim & Kang, 2020). De acuerdo con Dąbrowska-Galas et al. (2019) las mujeres con altos niveles de AF durante el tiempo libre cursan con sintomatología menos severa de molestias urogenitales (problemas sexuales, incontinencia urinaria y sequedad vaginal) y somato vegetativos (bochornos, sudoraciones nocturnas, desórdenes del sueño y dolor musculoesquelético). Además, según dichas autoras, las mujeres con un nivel moderado de AF experimentan menos síntomas somato vegetativos en comparación de las que permanecen inactivas.

Kim y Kang (2020) evaluaron los efectos de un programa de ejercicio aeróbico y de fortalecimiento muscular sobre la intensidad del síndrome climatérico en mujeres con obesidad, encontrando que la participación en el programa produjo cambios positivos en la sintomatología menopáusica. Por otra parte, Javadivala et al., (2020) evaluaron la efectividad de un programa educativo en combinación de un programa de AF para reducir la intensidad de la sintomatología menopáusica. Se encontró que la intervención redujo la frecuencia y severidad de los síntomas menopáusicos ($p < .01$).

La AF tiene importantes beneficios para la salud mental de las mujeres durante la transición menopáusica. De acuerdo con Bondarev et al. (2021b) niveles moderados a altos de AF se asocian a menor sintomatología depresiva ($p = .05$) y mayor satisfacción con la vida ($p < .05$). La asociación entre AF y síntomas depresivos también ha sido reportada por Yılmaz et al. (2021), quienes encontraron que dichos síntomas disminuyen conforme el nivel de AF aumenta ($p < .01$). Por otra parte, tanto Guérin et al. (2019) como Kim et al. (2021) reportan que la práctica de AF reduce el nivel de estrés percibido por mujeres de mediana edad. La AF también

parece tener influencia sobre la autoestima, ya que Dąbrowska-Galas y Dąbrowska (2021) indican que esta es mayor en las mujeres con niveles altos de AF.

Con relación a la composición corporal, se ha reportado que la AF durante la transición menopaúsica se relaciona con menores porcentajes de grasa, menor adiposidad central y mayor cantidad de masa magra (Sternfeld & Dugan, 2011). Guo et al. (2015) refieren que altos niveles AF vigorosa disminuyen el porcentaje de masa grasa a nivel del tronco, disminuye las circunferencias de cintura y cadera, así como el índice cintura-cadera ($p < .01$) en mujeres pre y postmenopáusicas. Buonani et al. (2013) indican que las mujeres de 50 años y más que acumulan al menos 150 minutos semanales de AF moderada a vigorosa tienen un menor porcentaje de masa grasa y mayor cantidad de masa magra ($p < .05$) en comparación de las que realizan una menor cantidad de AF. Duclos (2021) señala que la combinación de ejercicio aeróbico y ejercicios de fortalecimiento disminuye la grasa visceral de manera independiente a una restricción calórica

Respecto a la masa muscular, Sipilä et al. (2020) reportan que un nivel adecuado de AF durante la transición menopaúsica es beneficioso para el mantenimiento de la masa muscular apendicular. Se sabe que los programas de ejercicio enfocados en la mejora de la resistencia muscular tienen efectos positivos sobre los niveles de masa muscular en mujeres adultas (Villarreal-Salazar et al., 2021). Con relación a lo anterior, Burrup et al. (2018) indican que las mujeres de mediana edad que realizan ejercicios de fuerza con regularidad tienen porcentajes menores de grasa corporal total y cantidades superiores de masa libre de grasa en comparación de las que no entrenan mientras que Duclos (2021) refiere que solo los programas de ejercicio enfocados en la mejora de la fuerza o que combinan el entrenamiento de la fuerza y la resistencia muscular y con un duración de al menos 12 semanas, son efectivos para aminorar la pérdida de masa muscular durante la transición menopaúsica.

En referencia a la masa ósea, a partir de los 45 años comienza la pérdida de la densidad mineral ósea (DMO), por lo que es un período crucial para aminorar su pérdida y prevenir la osteoporosis (Dolan & Sale, 2019). De acuerdo con Gonzalo-

Encabo et al. (2019) el ejercicio es la estrategia no farmacológica más utilizada para prevenir la resorción ósea durante la menopausia. Dichos autores reportan que las mujeres que acumulan ≥ 300 minutos semanales de AF tienen mayor DMO en comparación de las que realizan entre 150 y 300 minutos semanales.

Para Duclos (2021) los programas de entrenamiento que combinan ejercicios que impliquen levantar peso, de impacto y de fortalecimiento son los más efectivos para mantener o mejorar la DMO y prevenir fracturas en mujeres de mediana edad. Gonzalo-Encabo et al. (2019) refieren que las mujeres que acumulan más minutos semanales de ejercicios de impacto tienen un menor declive en la DMO. El ejercicio también induce mejorías en la potencia muscular, el equilibrio dinámico y la coordinación, lo cual también disminuye el riesgo de caídas y fracturas (Daly et al., 2019).

Barreras y facilitadores para la actividad física

A pesar de los numerosos beneficios que la AF reporta para la salud de la mujer, la inactividad física sigue siendo una constante en este grupo poblacional. A nivel mundial se estima que el 32% de las mujeres son inactivas, es decir, que no cumplen con las recomendaciones de AF emitidas por la OMS, frente al 23% de los hombres (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021). En México, de acuerdo con el Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (INEGI, 2023), el 68.5% de las mexicanas de 45 a 54 años y el 66.1% de las 55 en adelante son físicamente inactivas.

De acuerdo con Prince et al. (2016), a través del uso de Modelos Socio Ecológicos para la AF, como el Modelo Ecológico de Actividad Física (Spence & Lee, 2003) o el Modelo Ecológico de Dominios de la Actividad Física (Sallis et al., 2006), es posible identificar los factores que influyen en la conducta de AF de las mujeres. De acuerdo con Sallis y Owen (1999) estos factores pueden clasificarse en intrapersonales, interpersonales y ambientales (tabla 3)

Tabla 3*Determinantes de la actividad física y su clasificación*

Dominio	Descripción
Intrapersonal	Edad, género, nivel educativo, estado civil, motivación, autoeficacia percibida, intención de cambio, disfrute de la actividad, barreras percibidas.
Interpersonal	Influencia y soporte por parte de la familia y/o la pareja, apoyo social por parte de los pares, seguridad pública, grado de marginación de la zona de residencia.
Ambiental	Accesibilidad de los sitios para la práctica de AF, facilidades para la AF (espacios peatonales, ciclovías, acceso a escaleras, sitios de recreación), clima.

Fuente: Adaptado de Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioral medicine* (1ª ed.). SAGE Publications

Con relación a los factores interpersonales, en un metaanálisis realizado por Prince et al. (2016) se encontró que una mayor autoeficacia percibida, un mayor sentido de control sobre la conducta, una mayor motivación autodeterminada y una menor percepción de barreras favorecen la práctica de AF en mujeres adultas y que el estado civil, el nivel educativo y el ingreso económico no parecen influir sobre dicha conducta. McGuire et al. (2019) refieren que entre los factores que motivan a las MME a realizar ejercicio se encuentran los beneficios que tiene para la salud y la condición física, la mejora de la salud mental, así como la disminución del riesgo de enfermedad.

Entre los factores intrapersonales, en MME se ha identificado que una baja autoeficacia para la AF es el principal factor que limita su práctica (Emdadi et al., 2015). La autoeficacia se define la confianza en la propia capacidad para tomar parte de una acción (Glanz et al., 2008). Una persona con mayor autoeficacia está más dispuesta a realizar una acción a pesar de las dificultades, en comparación de una con baja autoeficacia (Yang et al., 2022). Además, la autoeficacia ha sido identificada como uno de los factores que mejor predice la adherencia a una conducta (Phillips et al., 2022).

Otro factor intrapersonal que influye en la conducta de AF de las mujeres es la percepción de barreras son las percepciones sobre la indisponibilidad, la inconveniencia, el gasto, la dificultad o la inversión de tiempo para realizar una acción en particular (Glanz et al., 2008). En mujeres latinas de 18 a 49 años, la falta de voluntad y de energía fueron las barreras más reportadas para la realización de AF (Chang et al., 2018). De acuerdo con la encuesta “Mujeres y Hombres en México” (INEGI, 2018) el 62.7% de mujeres de 20 años y más abandonó el ejercicio por pereza en comparación del 37.3% de los hombres.

Entre las barreras percibidas con frecuencia por mujeres de mediana para la AF es la falta de tiempo, la fatiga, la falta de motivación y el esfuerzo físico (Alrimali (2023); Enjezab et al., 2012; McGuire et al., 2016; McGuire et al., 2019). Para Walsh y Simpson (2020) la falta de tiempo se relaciona con la gran cantidad de tareas que la mujer asume mientras Lin et al. (2017) refieren que la fatiga es resultado del esfuerzo que las mujeres realizan para cumplir con sus actividades laborales, domésticas y familiares. Algunos de los factores que incrementan la percepción de barreras en adultas de mediana edad son la baja percepción de los beneficios de la AF, una menor autoeficacia para el ejercicio y un bienestar físico y mental disminuido (McGuire et al., 2016). En conclusión, una mayor autoeficacia percibida, un mayor sentido de control sobre la conducta, una mayor motivación autodeterminada y una menor percepción de barreras favorecen la práctica de AF en mujeres adultas (Prince et al., 2016).

Con relación a los factores interpersonales, tanto Emdadi et al. (2015) como Tabasi et al., (2018), señalan que el apoyo social por parte la familia, los amigos y el vecindario es un factor relevante para la promoción de la AF en MME. El apoyo social son los sistemas de apoyo que brindan asistencia y estímulo a los individuos para que puedan desenvolverse mejor y provienen de familiares, amigos, pares, grupos, etc. (Glanz et al., 2008). En población femenina, pertenecer a una organización o a un grupo de la comunidad favorece la AF y los hábitos de AF de la pareja influyen de manera positiva en su conducta de AF (Prince et al., 2016). Por otra parte, la falta de soporte por parte de la familia y las responsabilidades sociales,

como el cuidado de los otros desalientan la práctica de AF (McGuire et al., 2019; Prince et al., 2016). No obstante, el recibir apoyo por parte de las amistades tiene efectos positivos (Prince et al., 2016).

En referencia a los factores ambientales, la OMS reconoce que las mujeres forman parte de los grupos con menores oportunidades de acceso a lugares seguros y apropiados para la práctica de AF (OMS, 2018). En México, uno de los principales motivos por los que mujeres abandonan el ejercicio es la falta de instalaciones adecuadas (INEGI, 2018). Con relación al grado de marginación del lugar de residencia, Prince et al. (2016) refieren que entre mayor sea este, menor es la práctica de AF. Respecto a la seguridad, en el 2017, seis de cada 10 mexicanas suspendieron la práctica de ejercicio por la inseguridad en sus colonias (INEGI, 2018).

Promoción de la salud y educación en salud

La promoción de la salud es “el proceso que permite a las personas incrementar el control de su salud para mejorarla” (OMS, 1998, p.10) y cuenta con cinco líneas de acción: a) creación de políticas públicas saludables; b) creación de entornos que favorezcan condiciones de vida seguras y gratificantes; c) reforzamiento de la acción comunitaria; d) desarrollo de aptitudes personales (condiciones y estilos de vida) y e) reorientación de los servicios comunitarios (Arenas et al., 2021)

La línea de desarrollo de aptitudes personales está orientada hacia la facilitación de información y herramientas que mejoren la alfabetización sanitaria (Arenas et al., 2021) la cual está constituida por las “habilidades cognitivas y sociales que determinan la motivación y la capacidad de los individuos para acceder a la información, comprenderla y utilizarla para promover y mantener una buena salud” (OMS, 1998, p.20). Así, la alfabetización en salud hace referencia al nivel de conocimientos, habilidades personales y confianza que permiten a las personas adoptar medidas que mejoren su salud, como lo es el cambio en los estilos de vida (OMS, 1998).

Entre las herramientas para el logro de la alfabetización en salud se encuentra la educación para la salud (Arenas et al., 2021) la cual comprende las oportunidades de aprendizaje que se brindan a la población para la mejora del conocimiento relacionado con la salud y para el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la salud individual y de la comunidad (OMS, 1998). La educación para la salud no es solo la enseñanza de información sobre las condiciones sociales, económicas y ambientales que influyen en la salud, sino también sobre los comportamientos de riesgo, además del fomento de la motivación, de habilidades para la vida como la toma de decisiones y la solución de problemas, el conocimiento de sí mismo, entre otras y de la autoestima, con la finalidad de adoptar acciones que mejoren la salud.

Para Arenas et al. (2021) la educación para la salud debe ser un proceso que propicie el diálogo y la colaboración en la construcción del conocimiento que fortalezca la toma de decisiones. Para ello, es necesario implementar un modelo educativo en el cuál las personas tomen un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el que a través de las acciones educativas analicen de manera crítica y reflexiva los determinantes sociales y las causas biológicas, culturales, ambientales y socioculturales que influyen en la salud. De esta manera, se contribuye al empoderamiento para la salud, “que es el proceso mediante el cual las personas adquieren un mayor control sobre las decisiones que afectan a su salud” (OMS, 1998, p. 16).

De acuerdo con De la Guardia y Ruvalcaba (2020) para la práctica y adopción de conductas saludables es necesario que los procesos educativos permitan a los individuos identificar y asumir su papel de corresponsabilidad en el cuidado de la salud. Con relación a lo anterior Halcomb et al. (2021) señalan que es necesario reforzar la alfabetización en salud de los adultos de mediana edad para cambiar y mejorar los estilos de vida.

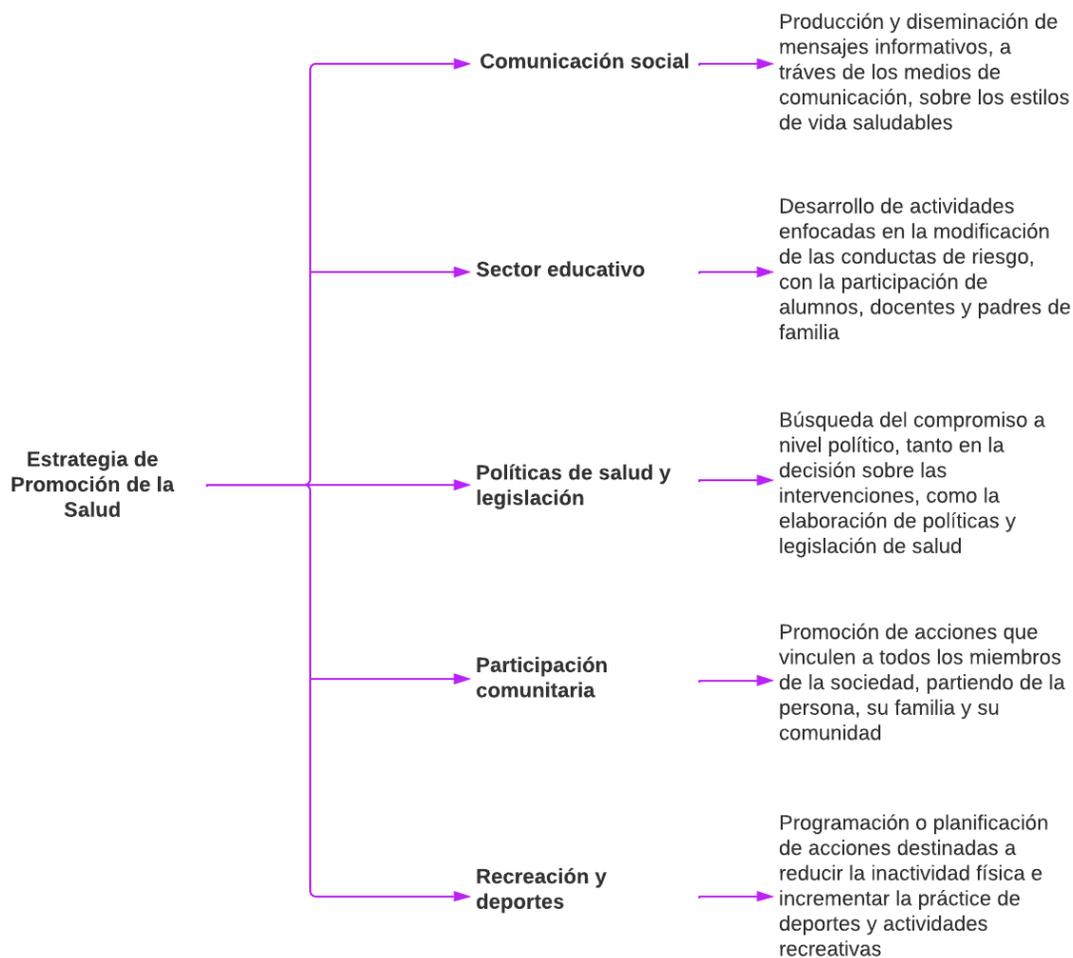
En el caso MME Hajesmaeel-Gohari et al. (2021) y Karimi et al. (2022) indican que el proveerlas de materiales educativos efectivos y confiables pueden alentarlas a involucrarse en el autocuidado de su salud, con el consiguiente aumento de su

calidad de vida además de contribuir a su empoderamiento e influir de manera positiva en su salud durante el envejecimiento (Villa Gómez et al., 2017; Yazdkhasti et al., 2015). Tanto para An et al. (2016) como Karimlou et al. (2019) la consejería en salud es una herramienta útil para mejorar los estilos de vida en adultas de mediana edad y su calidad de vida. En cuanto a la AF, se ha reportado que los programas educativos son una estrategia adecuada para la promoción de la AF en población femenina (Gebretatayos et al. 2020; Soto-Rodríguez et al., 2017).

Programas para la promoción de la salud

Un programa de salud se define como una serie de actividades organizadas, coherentes e integradas cuya finalidad es mejorar el estado de salud de una población, con base en objetivos concretos y definidos con antelación (Naranjo, 2006). De acuerdo con lo señalado por la OMS (1998), se considera que un programa para la promoción de la salud (PPS), es un programa de salud enfocado en una o varias de las cinco líneas de acción que abarca la promoción de la salud.

Dentro de la Estrategia para la Promoción de la Salud de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1992) se describen cinco tipos de estrategias de intervención, enfocadas en la comunidad y sus diferentes sectores que pueden implementarse dentro un PPS cuyo objetivo sea la modificación favorable de los estilos de vida. Dichas técnicas se describen en la figura 1.

Figura 1*Técnicas de intervención para la Promoción de la Salud*

Fuente: Adaptado de Organización Panamericana de Salud (1992). Promoción de la salud y prevención y control de las afecciones no transmisibles. Lineamientos generales. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52868/9275320829-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

En el 2008, Martínez et al. propusieron cuatro estrategias para la promoción de la salud, con un enfoque dirigido a la persona y a la comunidad y considerando el tejido social, económico, político y cultural en el que se encuentran. De esta manera, la promoción de la salud no solo se centra en las acciones dirigidas al fortalecimiento de las habilidades y capacidades de las personas para la adopción de conductas promotoras de salud, sino que también se implementan acciones enfocadas en la

modificación de las condiciones sociales, ambientales y económicas con la finalidad de disminuir su impacto en la salud pública e individual.

Las estrategias de promoción de la salud propuestas por Martínez et al., (2008) son:

- Estrategia de Influencia (EI): se basa en un modelo de cambio de actitudes y predisposición a la acción a través de la información, la sensibilización y el cambio de valores y puede estar dirigida hacia la persona o la comunidad. Se recomienda su implementación combinada con otras estrategias para la obtención de mejores resultados (Martínez et al., 2008).
- Estrategia de Desarrollo de Competencias (EDC): consiste en suministrar las herramientas necesarias para realizar cambios en la conducta que mantengan o mejoren la salud. Para favorecer la motivación del individuo, se recomienda la fragmentación en metas, partiendo de lo más sencillo a lo más complejo.
- Estrategia de Modificación del Medio (EMM): busca el mejoramiento de los espacios en donde se desarrollan los individuos, además de facilitar la práctica de conductas saludables y dificultar la realización de las no saludables.
- Estrategia de Control (EC): consiste en el establecimiento de un control externo a la persona o la comunidad que restrinja los beneficios de la adopción de conductas no saludables y/o introduzca costos relacionados con el comportamiento a evitar.

Al respecto de los PPS enfocados en los cambios en el estilo de vida, Shariati et al. (2021) consideran que las intervenciones que aborden la práctica de AF, la alimentación saludable y el manejo del estrés pueden disminuir el riesgo de ENT a largo plazo mientras que McGuire et al. (2019) señalan que las intervenciones enfocadas en el cambio de comportamiento múltiple son efectivas para la adopción de estilos de vida saludable en MME. Además, dichos autores consideran que las intervenciones promotoras de salud flexibles tienen mayor potencial de ser exitosas,

dados los numerosos factores que intervienen en la adopción de las conductas promotoras de salud.

Diseño de programas para la promoción de la salud

El diseño de programas para la promoción de la salud se divide en cinco fases: modelado de la intervención, estudio piloto, examinación de la eficacia de la intervención, determinación de la efectividad y el traslado de la intervención (Gitlin & Czaja, 2016; Sidani 2015).

La primera fase, el *modelado de la intervención*, se divide en las siguientes etapas (Sidani, 2015):

- **Conceptualización del problema:** se realiza desde un enfoque teórico y empírico. El enfoque teórico consiste en definir el problema de salud que busca abordar en el programa a través de la identificación de sus atributos, sus manifestaciones y determinantes. Para lograr lo anterior es necesario identificar las teorías que puedan explicar el problema de salud, así como consultar investigaciones cuantitativas o cualitativas para encontrar su prevalencia en la población diana y sus determinantes.
- **Conceptualización de la intervención:** en esta etapa la intervención se conceptualiza desde una perspectiva teórica, empírica y participativa. En la perspectiva teórica se identifica una teoría que conceptualice el problema de salud y se proponen estrategias para abordar sus aspectos modificables. Algunas de las teorías utilizadas para el diseño de intervenciones promotoras de salud son el Modelo de Creencias en Salud (Rosenstock, 1974), la Teoría de la Acción Razonada (Ajzen & Fishbein 1980) o la Teoría Cognitivo Social (Bandura, 1989). Desde la perspectiva empírica, se revisa la literatura para identificar las estrategias con mayor efectividad para el abordaje de los componentes modificables del problema. La perspectiva participativa consiste en explorar junto con la población diana los mecanismos más adecuados para el abordaje del problema.

- Operacionalización de la intervención y sus mecanismos: consiste en el desarrollo del protocolo de la intervención, a manera de manual, en el cual se especifican la naturaleza y la secuencia de actividades que se realizarán durante la misma, su dosificación, los recursos necesarios, las acciones para la entrega de la información y las actividades en las que participará la población.

Estudios piloto

El estudio piloto es la segunda fase del diseño de una intervención y representa su primera evaluación empírica. El objetivo es evaluar su aceptabilidad, su factibilidad y sus efectos (Gitlin & Czaja, 2016; Sidani, 2015). De acuerdo con Gitlin & Czaja (2016) en esta fase se obtiene la evidencia preliminar de que la intervención produce los efectos deseados, permite una comprensión más clara sobre el marco teórico de esta, así como el refinamiento de su manual de entrega.

La aceptabilidad de una intervención hace referencia a la percepción que la población diana tiene sobre ella; si es conveniente, adecuada y fácil de aplicar en su contexto cotidiana; si es efectiva para manejar el problema en el corto y largo plazo; y si sus riesgos o efectos adversos son mínimos (Sidani, 2015). Para evaluar la aceptabilidad de la intervención, Sidani (2015) recomienda realizar entrevistas semiestructuradas o cuestionarios en los que los participantes califiquen las actividades y los componentes de la intervención y emitan recomendaciones para su mejoramiento.

La evaluación de la factibilidad consiste en determinar en qué medida la intervención se llevó a cabo de acuerdo con lo especificado en el manual, así como identificar los desafíos que surgieron para la aplicación de cualquiera de los componentes y actividades de la intervención (Sidani, 2015). Entre los aspectos que se abordan en la evaluación de la factibilidad se encuentran: 1) los conocimientos y habilidades del personal que implementó las actividades de la intervención; 2) la disponibilidad de los recursos necesarios para realizar las actividades (laptop, material impreso, implementos deportivos, etc.); 3) la idoneidad del sitio de la

intervención (disponibilidad, accesibilidad, presencia de factores distractores) y 4) la fidelidad con que se aplicó la intervención.

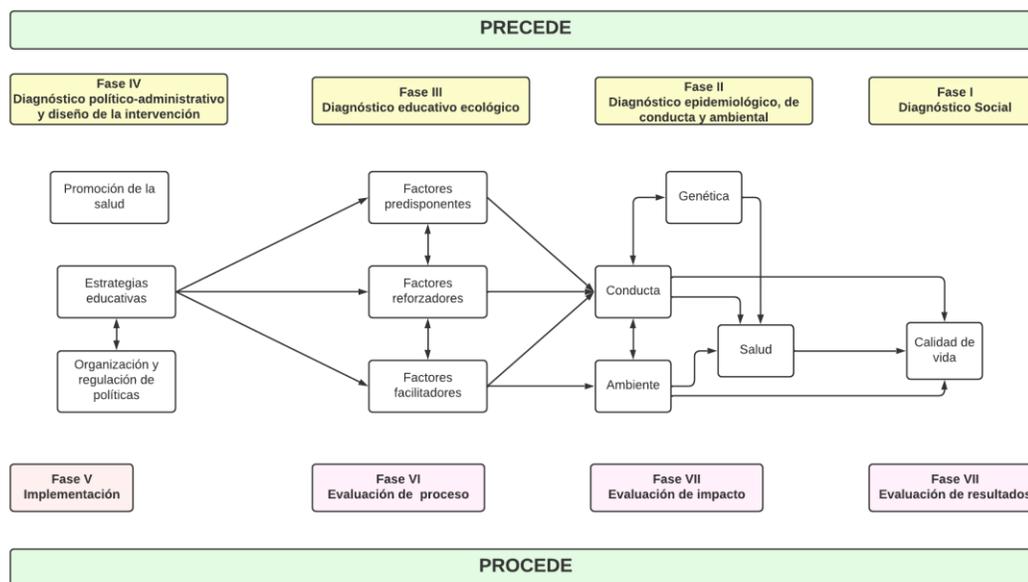
La evaluación de los efectos de la intervención puede realizarse desde un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, a través de un diseño pretest-postest y entrevistas semiestructuradas para: 1) describir la respuesta de la población diana a la intervención; 2) estimar el alcance de la intervención y 3) identificar la gama de respuestas a la intervención. Además, los resultados permiten el refinamiento de la operacionalización de la intervención (por ejemplo, modificar o eliminar los aspectos que para los participantes no fueron útiles) y evaluar el contexto de su implementación (Sidani, 2015).

Modelo PRECEDE-PROCEDE

El modelo PRECEDE-PROCEDE es un modelo de educación sanitaria que integra diferentes disciplinas que forman parte de la salud pública, como la epidemiología, las ciencias de la educación, las ciencias sociales, las ciencias conductuales y la administración en salud (Glanz et al., 2008). En la figura 2 se presentan las fases del modelo PRECEDE-PROCEDE y sus etapas.

Figura 2

Modelo PRECEDE-PROCEDE



Fuente: Adaptado de Glanz et al. (2008).

La primera parte del modelo, PRECEDE, fue desarrollada por Lawrence Green y colaboradores en 1974 y en 1991 se agregó la etapa PROCEDE (Glanz et al., 2018; Porter, 2016). PRECEDE es el acrónimo, en inglés, de *Predisposing, Reinforcing and Enable Constructs in Educational Diagnosis and Evaluation*. Esta fase del modelo se compone de cuatro etapas que guían en la selección del problema a abordar, la examinación de las causas del problema y la planeación de la intervención (Porter, 2016; Saulle et al., 2020). Las etapas de la fase PRECEDE son:

-Etapa 1. Diagnóstico social: consiste en la identificación de las áreas potenciales de acción. El objetivo es identificar las áreas prioritarias de atención a la población de estudio, para mejorar su calidad de vida. En esta etapa se articulan las necesidades y deseos del grupo de intervención y se considera la capacidad de resolución de problemas de sus miembros, sus fortalezas, recursos y su disposición al cambio (Glanz et al., 2008).

-Etapa 2. Diagnóstico epidemiológico, de conducta y ambiental: consiste en la evaluación de las necesidades del grupo de intervención y la identificación de las

prioridades de salud y sus determinantes conductuales y ambientales. El diagnóstico epidemiológico incluye la identificación del problema de salud en el que se centrará la intervención, el estudio de los factores con mayor probabilidad de influir en el problema de salud identificado y la creación de objetivos medibles en base a las necesidades encontradas (Glanz et al., 2008).

El diagnóstico de conducta abarca los determinantes que influyen en el problema de salud y que pueden categorizarse en tres niveles. En el primer nivel se encuentran los comportamientos o estilos de vida de la población de estudio que contribuyen directamente a la ocurrencia y severidad el problema de salud. El segundo nivel corresponde a los comportamientos de los otros que pueden afectar el comportamiento de la población de riesgo (por ejemplo, la inactividad física de la pareja o los pares). Por último, el tercer nivel son las acciones de los tomadores de decisiones que influyen en el ambiente físico o social de la población en riesgo (Glanz et al., 2008).

En el diagnóstico ambiental se abordan los factores externos al individuo que pueden modificarse para apoyar un comportamiento o influir en su estado de salud. La modificación de los factores ambientales requiere de estrategias distintas a la educación (Glanz et al., 2008).

-Etapa 3. Diagnóstico educativo y ecológico: consiste en examinar los antecedentes y factores de refuerzo que deben existir para iniciar y sostener el proceso de cambio (Glanz et al., 2008). Estos factores se clasifican en:

Predisponentes: son los antecedentes de conducta que proporcionan una razón o motivación para adoptar o no un comportamiento. Incluyen los conocimientos, las actitudes, las preferencias y las habilidades de las personas, así como la autoeficacia (Emdadi et al., 2015; Glanz et al., 2008).

Facilitadores: se relacionan con el ambiente y son los recursos y habilidades requeridas para realizar los cambios conductuales y ambientales deseados. Incluyen

la disponibilidad, accesibilidad y asequibilidad de los servicios, programas y recursos de salud (Emdadi et al., 2015; Porter, 2016).

Reforzadores: son factores que proporcionan un incentivo o motivo para continuar con un comportamiento. Implican la recepción de retroalimentación positiva o negativa. Ejemplos de estos factores son el apoyo social, la influencia de los pares y el refuerzo indirecto (Emdadi et al., 2015; Porter, 2016).

-Etapa 4. Diagnóstico administrativo y político: incluye el diseño de la intervención con base en los determinantes de cambio identificados y los recursos disponibles. También abarca la identificación de los recursos, las barreras y facilitadores organizacionales y las políticas que deben considerarse para la implementación del programa y su sostenibilidad (Glanz et al., 2008; Porter, 2016).

La segunda fase del modelo, PROCEDE, es el acrónimo en inglés de *Policy, Regulatory and Organizational Constructs in Educational and Environmental Development*. Esta fase consta de cuatro etapas que abarcan la evaluación de los procesos de la intervención, así como la evaluación del impacto y los resultados de la intervención sobre los determinantes de la conducta (Saulle et al., 2020; Glanz et al., 2008). Las etapas de la fase PROCEDE son:

-Etapa 5. Implementación de la intervención

-Etapa 6. Evaluación de proceso: determina el grado de implementación de la intervención de acuerdo con el protocolo.

La evaluación de proceso abarca todos los aspectos del proceso de entrega del programa y aspectos como el contenido y la asistencia a las sesiones y las opiniones de los participantes. Esta evaluación proporciona información que ayuda a mejorar el programa y su desarrollo (Hawe et al., 1993).

-Etapa 7. Evaluación de impacto: consiste en evaluar el cambio en los factores predisponentes, reforzadores y facilitadores, así como en la conducta y el ambiente.

La evaluación de impacto se centra en la valoración de los efectos inmediatos del programa y se corresponde con los objetivos del programa (Hawe et al., 1993).

-Etapa 8. Evaluación de resultado: determina el efecto de la intervención sobre los indicadores de salud y la calidad de vida. La evaluación de resultado consiste en la medición de los efectos a largo del plazo y se corresponde con el cumplimiento de la meta del programa (Hawe et al., 1993).

Uso del modelo PRECEDE-PROCEDE en la actividad física

El modelo PRECEDE-PROCEDE ha sido utilizado para la identificación de los componentes considerados en intervenciones promotoras AF en los sitios de trabajo, así como en población femenina de mediana edad (Emdadi et al., 2015; Jirathananuwa & Pongpirul, 2017; Kim & Choo, 2018; Tabasi et al., 2018).

Al respecto de la promoción de la AF en el lugar de trabajo, Jirathananuwa y Pongpirul (2017) clasificaron y describieron los componentes de intervenciones de AF en base al modelo PRECEDE-PROCEDE, a través de una revisión sistemática. En cuanto a los factores predisponentes, se encontró que la facilitación de información, a través de técnicas como sesiones educativas o consejería y el establecimiento de metas individuales y relevantes para la persona, influye de manera positiva en el cambio de conducta individual. Entre los factores facilitadores se reporta que el automonitoreo de la AF mediante acelerómetros, podómetros o materiales impresos, como libros de actividades, incrementa la AF en el sitio de trabajo. Finalmente, con relación a los factores reforzadores, se encontró que el recibir apoyo social por parte de la familia y los compañeros, así como la implementación de políticas favorables para la realización de AF en el trabajo, resultan efectivos para la promoción de la AF.

Tabasi et al. (2018) evaluaron la aplicación del modelo PRECEDE-PROCEDE para la promoción de la AF como factor protector frente a la osteoporosis en mujeres. Participaron 120 mujeres iraníes de entre 15 y 49 años. Se diseñó un cuestionario para evaluar los factores predisponentes (25 ítems), los factores facilitadores (7

ítems) y los factores reforzadores (4 ítems). La AF se midió mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física "IPAQ" por sus siglas en inglés. La muestra se dividió en dos grupos; grupo de intervención ($n = 60$) y grupo control ($n = 60$). La intervención tuvo una duración de 24 semanas; para el abordaje de los factores predisponentes se facilitaron sesiones educativas de 60 minutos en las que se trabajó con lecturas y grupos de discusión sobre la AF, como estrategia para la prevención de la osteoporosis. Los factores facilitadores se abordaron mediante la inclusión de familiares y amigos a las sesiones educativas y grupos de discusión sobre las barreras percibidas para la AF y estrategias para su superación. Para los factores reforzadores se organizó una caminata para las participantes y sus familiares y conocidos. Solo en el grupo de intervención hubo un cambio significativo en los factores predisponentes y reforzadores ($p < .01$) y un incremento en la AF ($p < .01$). Se concluyó que las intervenciones educativas basadas en el modelo PRECEDE-PROCEDE pueden incrementar la práctica de AF en mujeres.

Emdadi et al. (2015) investigaron los factores que influyen la práctica regular de AF en mujeres iraníes de mediana edad, mediante el modelo PRECEDE-PROCEDE. Participaron 866 mujeres con edad promedio de 49.82 años ($DE = 6.91$). Los factores predisponentes, facilitadores y reforzadores se evaluaron mediante un cuestionario diseñado por los investigadores que incluía 33 ítems sobre factores predisponentes (conocimientos, actitudes y autoeficacia), 10 ítems sobre factores reforzadores (apoyo social) y 13 ítems sobre factores facilitadores (facilidades en el ambiente para realizar ejercicio). Se encontró que los conocimientos, las actitudes hacia la AF y la autoeficacia son factores predisponentes que influyen de manera positiva en la AF de las mujeres ($p < .01$) al igual que el apoyo social como factor reforzador ($p < .01$). No se encontró un efecto significativo de los factores facilitadores sobre la AF ($p = 0.078$). Se concluyó que el modelo PRECEDE-PROCEDE es de utilidad para entender la práctica de AF en MME y que es relevante abordar los factores predisponentes y reforzadores en la planeación de programas educativos para dicha población.

Salud Digital

De acuerdo con la OMS (2021) el uso de las tecnologías digitales en apoyo de la salud y sus campos relacionados, entre los que se incluye la alfabetización y la educación en salud, se le denomina e-salud. A su vez, la e-salud forma parte de la salud digital, que es el “campo del conocimiento que se enfoca en el desarrollo de tecnologías digitales para la mejora de la salud” (OMS, 2021, p.39) e incluye tanto a la e-salud como a la inteligencia artificial, los macrodatos y la robótica (OMS, 2021).

Desde el 2005, la OMS ha invitado a sus países miembros a desarrollar estrategias para el desarrollo e implementación de servicios de salud digital, así como a desarrollar infraestructura que favorezca el uso de las TIC en salud (OMS, 2021). En mayo de 2018, dentro de la 71ª Asamblea Mundial de Salud, la salud digital fue reconocida como una herramienta valiosa que puede contribuir a lograr la cobertura universal en salud y al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, propuestos por la Organización de las Naciones Unidas relacionados con la salud (OMS, 2019; OMS, 2021).

Dentro de los principios propuestos en la Estrategia Global para la Salud Digital 2020-2025 (OMS, 2021) se encuentra la promoción del uso apropiado de las tecnologías digitales para la salud con la finalidad de realizar promoción de la salud y prevenir enfermedades. Por otra parte, uno de los objetivos planteados en dicha estrategia para la implementación de la salud digital, es promover sistemas de salud centrados en las personas. Este objetivo promueve la alfabetización en salud digital, la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres, así como la adopción de enfoques inclusivos para el uso de las tecnologías digitales en salud.

Lo anterior guarda relación con una de las áreas de acción de la Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente 2016-2030 (OMS, 2017), el potencial de las personas, la cual señala que las mujeres son uno de los agentes más poderosos para mejorar su salud y para forjar sociedades prósperas y sostenibles, ya que realizan contribuciones a la sociedad que pueden promover la salud y el bienestar, siendo una de estas contribuciones el liderazgo con respecto a su propia salud y la de su familia.

Salud digital y educación para la salud

El uso de las tecnologías digitales en el campo de la educación para la salud se ha incrementado, dado que facilita la superación de las barreras físicas que limitan el acceso a los servicios de la salud (Stellefson et al., 2020). Con relación a lo anterior, Peyman et al. (2018) señalan que el uso del internet y otros medios digitales pudiera incrementar la eficacia de las intervenciones de educación para salud.

En población femenina, los programas educativos que emplean las tecnologías digitales pueden ser efectivos para la promoción de la AF (Peyman et al., 2018) y en las MME parecen incrementar sus niveles de AF (Marcus et al., 2016; McGuire et al., 2019; Naami-Nazari et al., 2020; Shariati et al., 2021) además de facilitar la superación de las barreras para la práctica del ejercicio, como la falta de tiempo, los costos y los traslados (Verhoeks et al., 2019).

Intervenciones de salud digital

Una intervención de salud digital se define como la aplicación de la tecnología digital para lograr objetivos relacionados con la salud (OMS, 2019). Las intervenciones de salud digital pueden utilizarse para la difusión de mensajes relacionados con la promoción de la salud, para promover el uso de los servicios de salud y para ampliar los conocimientos relativos a la salud (OMS, 2019).

En el 2018, la OMS elaboró una clasificación de las intervenciones digitales de salud en función de la población a la que van dirigidas: usuarios de los servicios de salud (USS); profesionales de la salud; administradores de los sistemas de salud y gestión de datos. En la tabla 4 se presenta un resumen de la categorización de las intervenciones digitales enfocadas en los USS.

Tabla 4

Clasificación de las intervenciones de salud digital dirigidas a los usuarios de servicios de salud

Categoría	Definición	Intervenciones	Ejemplos
Comunicación dirigida a una población específica	Transmisión de información a poblaciones con características similares o bien de contenido personalizado en base a las necesidades de los usuarios	Transmisión de alertas sobre eventos de salud para grupos poblaciones específicos	-Notificación de eventos de salud pública -Notificación de eventos de salud a poblaciones con características sociodemográficas similares -Mensajes de promoción de la salud
		Transmisión de información sobre la salud a grupos poblaciones específicos	-Educación para la salud -Difusión de contenido sobre promoción de la salud -Difusión de contenido en base a las características de la salud de los usuarios
		Transmisión de alertas y recordatorios a los usuarios	-Alertas para servicios de prevención y bienestar -Recordatorios sobre citas médicas o consumo de medicamentos -Mensajes para mantener la continuidad de la atención
Comunicación entre usuarios	Comunicación entre los usuarios dentro de un grupo o red de apoyo	Grupos de pares para los usuarios	-Grupos de aprendizaje entre pares -Redes de apoyo entre pares
	El uso de aplicaciones para celular, dispositivos	Automonitoreo de salud	-Utilización de dispositivos el monitoreo de la actividad física

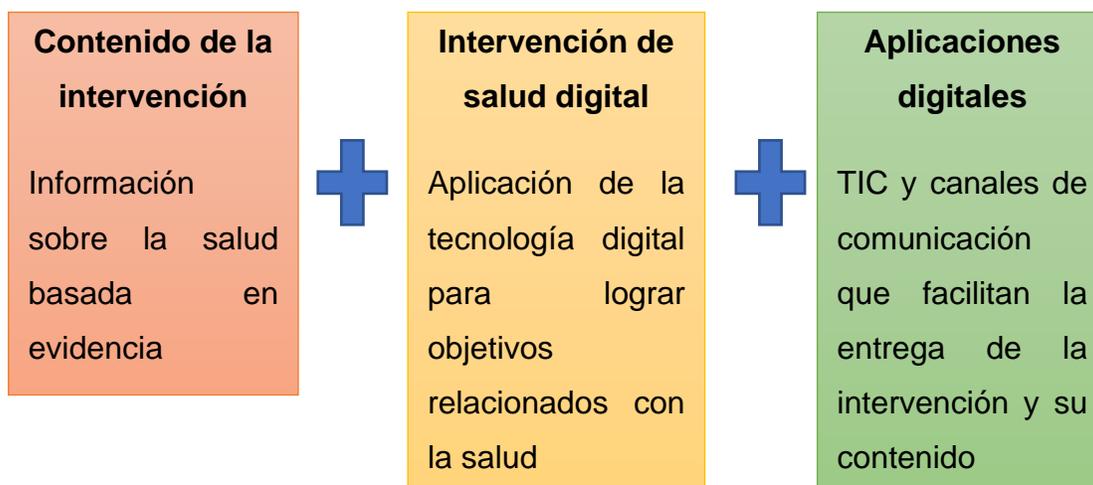
Seguimiento de la salud personal	portátiles, herramientas en línea y registros que permiten a los usuarios monitorear su estado de salud	Captura de datos o documentos	- Utilización de dispositivos para el monitoreo de los signos vitales -Llenado de diarios o documentos relacionados con el estado de salud y actividades.
----------------------------------	---	-------------------------------	--

Fuente: Adaptado de Organización Mundial de la Salud (2018). Classification of digital health interventions v1.0: a shared language to describe the uses of digital technology for health. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260480/WHO-RHR-18.06-eng.pdf>

La implementación de las intervenciones digitales de salud consta de los siguientes componentes: 1) el contenido de la intervención; 2) la intervención en sí misma y 3) el software, el hardware y los canales de comunicación para la entrega de la intervención. En la figura 3 se describen dichos componentes

Figura 3

Componentes de las intervenciones digitales de salud



Fuente: Adaptado de Organización Mundial de la Salud (2019). WHO guideline: Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?ua=1>.

Estudios Relacionados

Programas presenciales

Mirzaei et al. (2021) realizaron un estudio cuasiexperimental para evaluar los efectos de una intervención educativa basada en la Teoría del Comportamiento Planeado (TCP) sobre la conducta de AF en adultas de mediana edad. La muestra estuvo compuesta por 140 mujeres iraníes de 30 a 50 años. La AF se evaluó con el IPAQ en su versión larga, el cual se aplicó al inicio de la intervención y dos meses después del término de esta. La intervención tuvo una duración de cuatro semanas, en las que el grupo de intervención ($n = 70$) recibió cuatro sesiones educativas de 45

minutos de duración en las que se abordaron los beneficios de la AF y los riesgos de la inactividad física y estrategias para superar las barreras percibidas para la AF. Se encontró que el nivel de AF mejoró de manera significativa en el grupo de intervención ($p < .01$) en comparación del grupo control. Se concluyó que los resultados obtenidos tras la intervención respaldan la efectividad de la TCP para promover la AF en MME.

Rakhshani et al. (2021) evaluaron los efectos de una intervención educativa basada en el Modelo de Etapas del Cambio sobre la práctica de AF en MME a través de un estudio experimental. Participaron 160 mujeres iraníes de entre 30 y 59 años. La AF fue evaluada con el IPAQ. La intervención se llevó a cabo durante 2 meses y consistió en 4 sesiones semanales durante un mes con duración de 15 minutos. En las sesiones se expuso la importancia de la AF, estrategias para incrementar la autoeficacia percibida para la práctica de AF, así como el establecimiento de objetivos. Se encontró que el nivel de AF aumentó en el grupo intervención ($p < .01$). Se concluyó que una intervención educativa es efectiva para incrementar la AF en adultas de mediana edad.

Gebretatyos et al. (2020) midieron los efectos de un programa educativo sobre la alimentación saludable y la AF en 99 profesoras iraníes de entre 40 y 60 años. La AF fue evaluada mediante la subescala de AF del *Health-Promoting Lifestyle Profile-II* (HPLP-II) al inicio y tres meses después del término del programa. El programa consistió en una capacitación de tres horas, tres días a la semana, a lo largo de un mes, en la que se abordó la menopausia y sus síntomas, los beneficios de la AF sobre la sintomatología menopáusica, la nutrición y los cambios en el estilo de vida que debieran implementarse durante y después de la menopausia. La estrategia de entrega del contenido programa fue mediante lecturas y grupos de discusión. El porcentaje de participantes que realizaban ejercicio se incrementó tras el programa (55.6% vs 69.4%) al igual que el de aquellas que incluyeron al ejercicio dentro de sus actividades cotidianas (71.7% vs 79.6%), siendo estas diferencias significativas ($p < .001$). Se concluyó que un programa educativo estructurado tiene beneficios sobre la práctica de AF y la alimentación saludable.

Karimlou et al. (2019) realizaron un ensayo clínico aleatorizado para determinar los efectos de un programa de consejería sobre los estilos de vida saludables (EVS) y calidad de vida en MME. La muestra estuvo conformada por 102 mujeres iraníes de entre 40 y 60 años. Los instrumentos utilizados fueron el HPLP- II y el Cuestionario de Calidad de Vida (SF-36). La intervención tuvo una duración de 8 semanas y consistió en 3 sesiones de 45 minutos para el aprendizaje de EVS. Se encontró que la adopción de EVS y la calidad de vida fue mayor en el grupo de intervención en comparación del grupo control ($p < .01$) por lo que se concluyó que un programa de consejería puede incrementar los EVS y la calidad de vida en las participantes.

Soto-Rodríguez et al. (2017) evaluaron el efecto de una intervención educativa sobre el ejercicio en mujeres en edad perimenopáusica con diabetes tipo II, hipertensión o dislipidemia, mediante un ensayo clínico aleatorizado. Participaron 320 mujeres españolas cuyo promedio fue de 53.17 años ($DE \pm 4.31$). La AF fue evaluada al inicio y 12 meses después de la finalización de la intervención mediante el IPAQ. El grupo de intervención ($n = 117$) asistió a tres talleres de 90 minutos de duración cada uno a largo de una semana. En los talleres se habló de las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo, la importancia de la alimentación y sus beneficios, así como la importancia de la AF y el bienestar emocional. El grupo control ($n = 113$) solo recibió la información vía correo postal. Las mujeres del grupo de intervención tuvieron un aumento significativo de la AF ($p < .01$). En conclusión, las intervenciones educativas para mujeres perimenopáusicas con factores de riesgo cardiovascular mejora los hábitos saludables, como la AF.

Programas en línea

Naami-Nazari et al. (2020) evaluaron la efectividad de una intervención educativa en línea sobre el nivel de AF en adultas de mediana edad con sobrepeso y obesidad, mediante un estudio cuasiexperimental. Participaron 91 mujeres iraníes de entre 30 y 59 años. La AF se evaluó con el Recordatorio de Actividad Física en los últimos 7 días (7-Day PAR). También se midieron la autoeficacia y el apoyo social por parte los amigos y la familia. La intervención tuvo una duración de 12 semanas y

consistió en 14 sesiones educativas divididas en 6 capítulos disponibles en una página web. En las sesiones se expusieron los siguientes temas: los riesgos del sobrepeso y la salud para la obesidad, la importancia de la AF, estrategias para mejorar la AF, establecimiento de metas y diseño de un plan para comenzar a realizar AF y como mantener dicha conducta además de ejemplos de ejercicios en casa para disminuir la masa grasa. El grupo control tuvo acceso al sitio web al final de la intervención. Se encontró un aumento de la práctica de AF en el grupo de intervención ($p = .05$) en comparación del grupo control. También hubo un incremento de la autoeficacia ($p = .01$), el apoyo social recibido los amigos ($p = .02$) y la familia ($p = .01$). Se concluyó que un programa educativo en línea puede ser bien aceptado por las MME e incrementar su motivación para la práctica de AF.

Neil-Sztramko et al. (2017) evaluaron la factibilidad de una intervención de AF a distancia en mujeres canadienses mayores de 55 años. La muestra estuvo conformada por 20 mujeres cuyo nivel de AF moderada a vigorosa (AFMV) auto reportado fue < 90 minutos semanales. Los AFMV se midió mediante acelerometría (ActiGraph GT3X+). La intervención tuvo una duración de 12 semanas en las que las participantes utilizaron un sensor de AF (Fitbit® Flex™) y debían enviar sus reportes semanales a un monitor de AF. Las participantes tuvieron 8 reuniones individuales en línea con su monitor de AF en las que se analizaban sus reportes semanales de AF y se abordaba la autoeficacia y la planeación de estrategias para la práctica de AF. La duración promedio de las reuniones fue de 12.9 minutos. Se encontró un incremento significativo de la AFMV semanal ($p < .01$). Se concluyó que la intervención es factible de implementar y que puede tener efectos positivos sobre los niveles de AFMV.

Marcus et al. (2016) desarrollaron un ensayo clínico aleatorizado con el objetivo de evaluar la efectividad de una intervención en línea sobre los niveles de AF en mujeres latinas estadounidenses. Participaron 205 mujeres clasificadas como inactivas cuya edad promedio fue de 39.2 ($DE = 10.5$) años. La AF fue evaluada mediante el Recordatorio de Actividad Física en los últimos 7 días (7-Day PAR) y mediante acelerometría (ActiGraph GT3X+). También se evaluó la autoeficacia para

el ejercicio. La intervención se basó en la Teoría Social Cognitiva. Durante la intervención, cuya duración fue de 6 meses, el grupo de intervención tuvo acceso a un sitio web con herramientas para el automonitoreo de la AF y los pasos, para el establecimiento de metas respecto a la práctica AF, para la creación de rutas para caminar además de contar con un tablero para intercambiar mensajes de apoyo y un canal en el que podían externar sus dudas a los investigadores. También estaban disponibles vídeos de rutinas de ejercicios. Encontraron que la cantidad de minutos semanales de AF moderada a vigorosa reportada tanto con el 7-Day-PAR como con acelerometría aumentó en el grupo de intervención ($p < .01$) al igual que la autoeficacia ($p < .01$). Se concluyó que una intervención en línea individualizada parece ser efectiva para el incremento de la AF en mujeres latinas.

Programas semipresenciales

Wallbak et al. (2022) llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado con lista de espera para evaluar los efectos del programa “Active Women over 50 (AWo50) sobre la AF de mujeres >50 años. Se reclutó a 126 mujeres físicamente inactivas (<150 minutos semanales de AF moderada a vigorosa) que laboraban en una universidad australiana. La principal medición fue la proporción de participantes que acumularon 10,000 pasos diarios evaluados mediante acelerometría (ActiGraph GT3X+) tras el programa y de manera secundaria se analizó la proporción de participantes que cumplieron con la recomendación mínima de AF de la OMS y la diferencia en el número de pasos (ambas variables medidas con acelerometría) así como el incremento en la AF auto reportada a través el IPAQ. En el grupo de intervención ($n= 65$) las mujeres participaron en sesiones informativas de una hora de duración sobre la AF en su lugar de trabajo, recibieron manual con recursos sobre AF, tuvieron acceso a foros de discusión en línea además de poder participar en clases gratuitas de AF en su sitio de trabajo. Las participantes que no pudieran asistir a las sesiones presenciales podían acceder a ella mediante videoconferencia o consultar la grabación. Las mujeres de la lista de espera ($n= 61$) continuaron con sus actividades habituales y recibieron el programa después del seguimiento. La duración del programa fue de 12 semanas.

A los tres meses de la participación en el programa se encontró que el grupo de intervención realizaba mayor cantidad de AF moderada ($p < .05$), medida mediante el IPAQ, y que tenían mayor probabilidad de acumular 300 minutos semanales de AF moderada a vigorosa (evaluada mediante acelerometría) en comparación del grupo de la lista de espera. No se detectaron diferencias significativas entre los grupos al respecto de la medición principal. Las autoras concluyen que si bien AWO50 no incrementó de manera significativa la proporción de participantes que acumularon 10,000 pasos al día, si tuvo un efecto significativo sobre la intensidad de la AF realizada, lo cual pudiera tener beneficios adicionales para la salud.

Shariati et al. (2021) diseñaron, implementaron y evaluaron una intervención basada en el Modelo de Creencias en Salud para la promoción de la AF en MME iraníes. Se trató de un estudio cuasiexperimental de intervención. Participaron 80 mujeres de entre 30 y 59 años inactivas (< 90 minutos semanales auto reportados de AF) de acuerdo con el Módulo de Actividad Física del Paquete Iraní para Enfermedades No Transmisibles. La autoeficacia y la percepción de beneficios y barreras para la AF también fueron evaluadas. La intervención se desarrolló durante 12 semanas y combinó una reunión mensual de 90 minutos de duración con 3 reuniones en línea semanales cuya duración era de 60 minutos. En las reuniones se brindaron estrategias para la toma de decisiones, el establecimiento de objetivos y la planeación de actividades para el logro de los objetivos. Además, se proporcionó un tutorial en DVD con ejemplos de ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento. Se observó un incremento de la AF en el grupo de intervención en comparación del grupo control ($p < .01$), al igual que de la autoeficacia ($p < .01$). No hubo cambios significativos en la percepción de beneficios y barreras para la AF ($p = 0.30$). Se concluyó que la intervención fue exitosa para mejorar el nivel de AF de las participantes.

Choi et al. (2021) realizaron un estudio piloto para medir la factibilidad, aceptabilidad y posible efectividad de un programa de EVS para promover la AF y reducir los comportamientos sedentarios en mujeres coreanas inactivas, residentes en los Estados Unidos de América. Participaron 40 mujeres de entre 40 y 69 años

que fueron aleatorizadas en dos grupos: *A*: grupo de caminata ($n = 20$) y *B*: grupo de caminata con acceso a una red social ($n = 20$). La AF y el tiempo sedentario se evaluaron con el IPAQ en su versión larga. La intervención tuvo una duración de cuatro semanas en las que las participantes debían utilizar un sensor de AF (Fitbit® Flex™) durante 10 horas al día, completar retos semanales, registrar su AF en un diario. Además, recibieron recordatorios para incrementar su AF, reducir el tiempo sedentario y llevar una alimentación saludable. Las participantes del grupo *B* se unieron a una red social en la que se proporcionaba información sobre los beneficios de la AF para la salud y se les motivaba a continuar con la práctica de AF.

En ambos grupos se observó un incremento de la AF y una reducción del tiempo sedentario entre semana, pero no fueron significativos. En el grupo *B* hubo un aumento de la autoeficacia percibida para el ejercicio en comparación del grupo *A*. Los autores concluyen que la intervención tiene el potencial de incrementar la AF y reducir los comportamientos sedentarios y que la interacción en una red social pudiera ofrecer un beneficio adicional.

McGuire et al. (2019) compararon los efectos de una intervención multicomponente de cambio en conductas de salud sobre los beneficios y barreras percibidos para el ejercicio y la práctica de AF y ejercicio en MME. La muestra estuvo conformada por 225 mujeres australianas con edad promedio de 50.9 años ($DE = 5.9$) que fueron asignadas a tres grupos de intervención (*A*: intervención en línea independiente; *B*: intervención con asesorías presenciales y *C*: intervención en línea con asesorías en línea). La AF se evaluó con el Cuestionario Seattle de Actividad Física. La intervención tuvo una duración de 12 semanas y estaba enfocada en la promoción de estilos de vida saludable con énfasis en la AF. Se diseñó una página web y un libro en el que se abordan los beneficios de la AF para la salud y la prevención de ENT, además de contener fotografías sobre ejercicios de fortalecimiento.

El grupo *A* solo tuvo acceso a la página web y al libro del programa; el grupo *B* contaba con una copia del libro y recibió 4 asesorías presenciales de 60 minutos de duración y el grupo *C* tenía acceso al sitio web, al libro y recibió 4 asesorías en línea.

Durante la asesoría se brindó apoyo para el desarrollo de objetivos específicos, medibles, alcanzables y relevantes hacia el ejercicio. En todos se observó incremento de la práctica de ejercicio y AF ($p < .01$) y en los grupos B y C hubo un mayor aumento de la AF en comparación del grupo A ($p = .052$). No hubo cambios significativos en la percepción de barreras entre los grupos. Se concluyó que, si bien las intervenciones en línea son efectivas para incrementar las AF, incluir asesorías en presenciales tiene el potencial de mejorar la adherencia y la motivación hacia la AF.

Butryn et al. (2016) realizaron un estudio piloto para evaluar la factibilidad, aceptabilidad y efectividad de un programa para la modificación del estilo de vida sobre los niveles de AFMV en MME. Participaron 36 mujeres estadounidenses con edad promedio de 54 ($DE = 7.18$) años. La AFMV se evaluó con acelerometría (ActiGraph GT3X+). También se evaluó la percepción de barreras para el ejercicio y el apoyo social. La intervención tuvo una duración de 6 meses y consistió en 12 sesiones grupales presenciales de 90 minutos de duración en las que evaluaba el progreso de las participantes y se proporcionaban estrategias para incrementar la AFMV y el establecimiento de metas. Además, las participantes contaban con un sensor de AF (Fitbit® Flex™) y tenía acceso a una página web en la que estaban disponibles los registros de AF del sensor, su progreso y se facilitaba la interacción entre las participantes y los investigadores. La AFMV aumentó de manera significativa a los 3 meses de la intervención ($p < .01$) y se mantuvo a los 6 meses ($p = .01$). La percepción de barreras disminuyó a los 6 meses ($p < .05$). El apoyo social no mejoró a los 3 meses ($p = .91$) pero sí a los 6 meses ($p < 0.01$). Se concluyó que el uso de herramientas tecnológicas tiene un fuerte potencial para mantener los cambios en la conducta de AF en MME.

En síntesis, al respecto de los programas evaluados en investigación se identifica que estos han sido realizados en Irán, Estados Unidos, Australia y Canadá. Dirigidos a mujeres de 30 a 59 años. Con una duración heterogénea de entre cuatro y 24 semanas. Con evidencias de utilidad sobre la efectividad de los programas en

línea y/o con un componente de presencialidad para el incremento de la conducta de AF en MME.

Capítulo II. Fundamentos metodológicos

Tipo de estudio

Se trata de una investigación con enfoque cuantitativo, cuasiexperimental con diseño de grupo pretest-postest (Cozby, 2005). El diseño es cuasiexperimental dado que la asignación a los grupos es realizada en base a la elección de las participantes para integrarse a las distintas modalidades en las que se ofrecerá el programa, no por aleatorización. Cozby (2005), señala que debido a que los estudios de evaluación de programas se realizan en ambientes y circunstancias en las que no se puede aplicar un diseño experimental completo, una buena alternativa es el empleo de diseños cuasiexperimentales. El diseño es de grupo pretest-postest, ya que se midieron las características basales de las modalidades de participación al respecto de las variables de interés previo a la aplicación del programa y al final del programa para evaluar su efecto sobre las variables de interés. Además, el diseño pretest-postest es uno de los diseños recomendados por Sidani (2015) para estudios piloto cuyo objetivo sea examinar los efectos de una intervención de nueva creación.

Población

Mujeres de 40 a 59 años residentes del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México; que transiten por el campus de Ciudad Universitaria de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) en el periodo de recolección de datos (enero 2023 a mayo 2024).

Muestra y muestreo

Se planteó utilizar un muestreo no probabilístico hasta completar el número de participantes por grupo o bien, concluir el periodo de recolección de datos proyectado.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión

- Sin contraindicación médica para el ejercicio (PARQ-YOU+).
- Con capacidad para la comunicación verbal y escrita.
- Con acceso a un equipo de cómputo, Tablet o teléfono móvil con conexión a Internet.
- Que no cumplan con las recomendaciones de AF para la salud con base en el resultado del Cuestionario Mundial de Actividad Física (150 minutos semanales de AF moderada a vigorosa o su equivalente).
- Que ofrezcan los datos completos de su seguro médico

Criterios de exclusión

- Que refieran presentar enfermedades crónico no transmisibles no controladas.
- Con antecedente de infarto al miocardio, uso de marcapasos, cirugía reciente o fracturas en los miembros superiores o inferiores en los últimos 3 meses.

Criterios de eliminación

- Datos incompletos.

Descripción de los instrumentos

Prueba filtro

Se aplicó una prueba filtro para verificar que las participantes cumplan con los criterios de selección. En dicha prueba se preguntó sobre la presencia de enfermedades crónico no transmisibles y/o neuromusculares y la presencia de complicaciones asociadas a estas en los últimos 6 meses. También se abordó si existe antecedente de infarto al miocardio, cirugías o fracturas en los miembros superiores y/o inferiores en los últimos 3 meses. Además, se aplicó el Cuestionario de Aptitud Física para la Actividad Física (PAR-Q; Apéndice A) para valorar la ausencia de contraindicación médica para el ejercicio. La prueba concluyó con la

aplicación del Cuestionario Mundial de Actividad Física para valorar el no cumplimiento de las recomendaciones de AF para la salud.

Cuestionario Mundial de Actividad Física

El Cuestionario Mundial de Actividad Física (*GPAQ por sus siglas en inglés*), es un instrumento diseñado para valorar la AF en adultos de 18 a 69 años, el cual incluye tres dominios: trabajo, transporte y tiempo libre (Bull et al., 2009). Consta de 16 preguntas que inquieren sobre la frecuencia y duración de actividades realizadas durante al menos 10 minutos continuos a intensidad vigorosa o moderada e incluye una pregunta sobre tiempo sedentario (Apéndice B). De acuerdo con Bull et al. (2009), el cuestionario es un instrumento adecuado y aceptable para el monitoreo de la AF en población adulta y Hoos et al. (2012) refieren que en mujeres latinas adultas los minutos de actividad vigorosa (MAV) reportados en el dominio del tiempo libre se correlacionan de manera significativa con los MAV evaluados mediante acelerometría ($r = 0.404, p < 0.01$).

Consentimiento informado

Se proporcionó a las participantes un consentimiento informado (Apéndice C), en el cual se describieron las variables del estudio, el carácter voluntario de la participación, los procedimientos, sus beneficios, enfermedades, lesiones, riesgos y molestias y la confidencialidad de los datos proporcionados y se solicitó la fecha de nacimiento para la posterior programación del acelerómetro

Cédula de datos personales y Cuestionario sobre nivel socioeconómico de la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia y Mercados de Opinión (AMAI)

Se diseñó una cédula de datos personales para la recolección de los siguientes datos: edad, ocupación, estado civil y último grado de estudios cursado y número de empleado. En esta cédula se incluyó el Cuestionario de nivel socioeconómico AMAI, el cual es un instrumento que evalúa 6 variables asociadas al ingreso corriente de los hogares mexicanos.

Escala de Apoyo Social y Ejercicio

Es un instrumento desarrollado por Sallis et al. (1987) para evaluar el apoyo social percibido para el ejercicio. Consta de 13 preguntas divididas en 3 apartados: participación familiar (10 preguntas), participación de los amigos (10 preguntas) y recompensas o reproches por parte de la familia (3 preguntas). Las preguntas se puntúan con una escala Likert del 1 al 5 donde: 1=nunca; 2=rara vez; 3= algunas veces; 4= seguido y 5=muy seguido. Su versión en español fue validada por Walker et al. (2019) en población latina, obteniendo una adecuada validez y fiabilidad ($RMSEA$ 0.95, $TLI > .94$ y $SRMR < .05$). La versión utilizada en este estudio se muestra en el apéndice E

Acelerometría

La AF se cuantificó de manera objetiva mediante acelerómetros ActiGraph™ wGT3X (Actigraph, Pensacola, Florida, E.U.A.), que miden la aceleración del cuerpo en los tres ejes de movimiento y la expresan en conteos por unidad de tiempo; con el uso de puntos de corte basados en los conteos del acelerómetro es posible medir la cantidad de AF realizada en función de su intensidad: ligera, moderada, vigorosa o muy vigorosa, así como el número de pasos (O'Neill et al., 2017). Los acelerómetros Actigraph GT3X han sido validados para cuantificar la AF en adultos de 40 a 55 años (O'Neill et al., 2017). En México han sido utilizados para evaluar el nivel de AF en adultos de entre 20 y 65 años (Salvo et al., 2015).

En el presente estudio, los acelerómetros se programaron con una frecuencia de 30 Hz y un epoch de 60 s (Salvo et al., 2015). Se solicitó a las participantes que utilizaran el acelerómetro alrededor de la cadera por siete días incluyendo al menos un día del fin de semana, retirándolo solo para ducharse, nadar o dormir (Miguelés et al., 2017; Salvo et al., 2015). Una vez concluido el período de uso del acelerómetro, los datos se verificaron mediante el software ActiLife 6.8.2. Para considerar la medición como válida se requirió un mínimo de cuatro días con al menos 10 horas de uso por día (Miguelés et al., 2017). Se utilizaron los puntos de corte de Freedson et al. (1998) para la clasificación de la AF en ligera (100-1951 conteos/min), moderada

(1952-5724 conteos/min), vigorosa (5724-9498 conteos/min) y muy vigorosa (≥ 9499 conteos/min).

Las variables que se consideraron fueron el promedio de minutos de AF moderada a vigorosa (AFMV) por semana el cuál se obtuvo a partir del promedio de minutos diarios de AFMV. Si la participante acumulaba >150 minutos AFMV semanales fue considerada como físicamente inactiva, de acuerdo con las recomendaciones de la OMS (2020) para adultos de 18 a 65 años. El procedimiento para la programación de los acelerómetros y la recolección de los datos se describe a detalle en el apéndice F.

Prácticas de actividad física

Para la evaluación de las prácticas de AF se utilizó la subescala de Actividad Física del *Health-Promoting Lifestyle Profile II* (HPLP-II)-apéndice G-, el cual es un instrumento desarrollado por Walker y Hill (1996) para examinar la percepción de control de la salud mediante la evaluación de la adopción y frecuencia de realización de diferentes conductas promotoras de salud, a través de 52 ítems, agrupadas en seis dimensiones; crecimiento espiritual (9 ítems), relaciones interpersonales (9 ítems), nutrición (9 ítems), AF (8 ítems), responsabilidad en salud (9 ítems) y manejo del estrés (8 ítems). Los ítems se valoran mediante una escala tipo Likert que incluye cuatro opciones de respuesta en función de la frecuencia; nunca, algunas veces, casi siempre y siempre. Mayor puntuación indica un nivel más alto de estilos de vida promotores de salud. Su versión en español fue validada por Enríquez-Reyna et al. (2022) en universitarios mexicanos.

Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio

Es una escala de cinco ítems que mide la confianza en las capacidades de uno mismo para continuar ejercitándose en diferentes situaciones desarrollada por Marcus et al. (1992). Las cinco preguntas abarcan los aspectos negativos, resistencia a la caída y darse tiempo para ejercitarse. Su versión mexicana (apéndice H) fue validada por Delgado et al. (2017) en adultos residentes del área

metropolitana de Monterrey. En dicha versión, en el análisis factorial exploratorio la prueba de esfericidad de Barlett resultó significativa ($p < .001$) y el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin fue superior a .80 ($KMO = .81$) lo que indica una adecuación satisfactoria de los datos. En el análisis factorial confirmatorio se obtuvieron índices de bondad de ajuste de aceptables a satisfactorios ($\chi^2 = 29.20$, $gl = 5$, $NNFI = .93$, $CFI = .97$ y $RMSEA = .09$). El cuestionario inicia con una breve definición y ejemplos de AF y después los participantes responden que tan confiados se sienten para realizar AF en diferentes situaciones con base a una escala tipo Likert que va desde 1 (no del todo confiado) hasta 5 (extremadamente confiado).

Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (ABPEF)

Fue desarrollado por Niñerola et al. (2006) con la finalidad de validar el ABPEF (apéndice I) propuesto por Capdevila et al. (2004). Consta de 17 ítems que inquieren sobre las barreras percibidas para la realización de ejercicio físico, agrupados en 4 factores: factor 1-imagen corporal/ansiedad física social- (ítems 3,6,10 y 16); factor2-fatiga/pereza- (ítems 1,2,5,8,9 y 12); factor 3- obligaciones/falta de tiempo- (ítems 4,7 y 11) y factor 4-ambiente/instalaciones- (ítems 14,15 y 17). Cada ítem se puntúa mediante una escala Likert (1-10) dónde 0 es poca y 10 mucha probabilidad de realizar ejercicio en las situaciones planteadas. El cálculo de los puntajes parciales de los factores se realiza a partir del promedio de las puntuaciones de los ítems que los componen. El puntaje total del ABPEF se obtiene promediando las puntuaciones de los 4 factores. Los autores señalan que el coeficiente α de Cronbach tiene una consistencia interna satisfactoria (0.85) tanto el total de la prueba como para cada factor y que la puntuación total y la de los factores muestran correlaciones aceptables y significativas ($p < .01$).

Cuestionario de Satisfacción

Para evaluar la aceptabilidad del programa “Actívate Mujer” se diseñó un cuestionario de satisfacción con el programa siguiendo las recomendaciones de Hawe et al. (1993) para la evaluación de los procesos de las intervenciones de salud. En dicho cuestionario, mediante una escala tipo Likert del 1 (nunca) al 5 (siempre),

se evaluó la relevancia, la claridad del lenguaje y el nivel de atractividad de su diseño. Al respecto de las sesiones de AF se preguntó sobre la dificultad de los ejercicios, la claridad en cuanto a la explicación y demostración de los ejercicios en los vídeos, también mediante una escala tipo del Likert del 1 al 5. A las participantes de la modalidad semipresencial se les pidió que evaluaran las actitudes del facilitador educativo y del monitor de AF, así como la creación de un clima cordial que la confianza para expresar sus dudas e inquietudes. También se preguntó sobre el número de vídeos educativos visualizados y la cantidad de sesiones de AF realizadas. Por último, se solicitó a las participantes que emitieran una calificación global del programa y aspectos de este que a su consideración debieran mejorarse. El cuestionario fue aplicado a la mitad de la intervención (semana 6) y al término de esta. Se muestra en el apéndice J

Procedimientos

El proyecto contó con la autorización del director de la Facultad de Organización Deportiva (FOD) para la recolección de datos e impartición de sus actividades en las instalaciones de dicha facultad (Oficio N° FOD 1013/2022, Apéndice M). Se solicitó la autorización de la Dirección de Comunicación Institucional y Relaciones Públicas de la UANL para la difusión del proyecto en la Ciudad Universitaria de la UANL (Oficio, N° FOD 1082/2022, Apéndice N). Una vez obtenida la autorización del Comité de Ética e Investigación (CEIFOD) de la FOD (Oficio N° CEIFOD 22 017, Apéndice O), se dio difusión al proyecto a través de las redes sociales institucionales y personales.

El programa “Actívate Mujer” se dividió en tres fases: Fase I-Diagnóstico; Fase II; Implementación y Fase III: Evaluación de proceso y de impacto.

Fase I-Diagnóstico

Para la identificación de los factores facilitadores y limitadores para la AF en MME residentes del área metropolitana de Monterrey se realizó un estudio

descriptivo-comparativo y transversal. Se invitó a participar a mujeres de entre 40 y 59 años que aceptaran participar de manera voluntaria en el estudio.

Para la evaluación de las prácticas de AF se utilizó la subescala de AF del *Health Promoting Lifestyle Profile II -HPLP-II-* (Walker & Hill, 1996). La percepción de barreras se midió través del Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico (Capdevila et al., 2004; Niñerola et al., 2006). Para medir la autoeficacia para el ejercicio se utilizó Cuestionario de Autoeficacia para el ejercicio (Marcus et al., 1992; Delgado et al., 2017). El apoyo social se evaluó mediante la Escala de Apoyo Social para el Ejercicio (Sallis et al., 1987; Walker et al., 2019).

Los instrumentos fueron distribuidos a través de una encuesta en línea mediante un enlace a la plataforma de Google Forms, por medio de las redes sociales institucionales y personales de la FOD (Facebook y WhatsApp).

Fase II-Implementación

Cuando la participante interesada contactó al investigador principal, se verificó el cumplimiento de los criterios de selección con la prueba filtro, que incluyó la evaluación del cumplimiento de las recomendaciones de AF para la salud de acuerdo con el GPAQ. Una vez confirmado el cumplimiento de los criterios de selección, se agendó una cita en las instalaciones de la FOD para la firma del consentimiento informado, la selección de la modalidad de participación, la entrega del acelerómetro y el envío de los cuestionarios.

Después, la participante firmó el consentimiento informado, se enviaron mediante un dispositivo móvil los cuestionarios descritos en la tabla 5. Posteriormente se hizo entrega del acelerómetro con un folleto de instrucciones para su uso y se programó una cita para la devolución del equipo. La participante tuvo la facilidad llenar los cuestionarios en casa, teniendo como fecha límite para su envío el día de la cita para la devolución del acelerómetro. En la cita para la devolución del acelerómetro, se entregó a las participantes un kit de bienvenida, consistente en una bolsa de tela, diario de Actividad Física, bolígrafo y un paquete de bandas elásticas

de resistencia ligera. Se aclaró que las bandas elásticas deberían retornarse al término de la intervención.

Tabla 5

Cuestionarios del programa “Actívate Mujer” y momentos de evaluación

Instrumento/Cuestionario	Semana 0	Semana 13	Semana 24
Cédula de datos personales	*		
Cuestionario de nivel socioeconómico AMAI	*		
Acelerometría	*	*	*
Cuestionario GPAQ*	*	*	*
HPLP-II	*	*	*
Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio	*	*	*
Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico	*	*	*
Escala de Apoyo social para el Ejercicio	*		

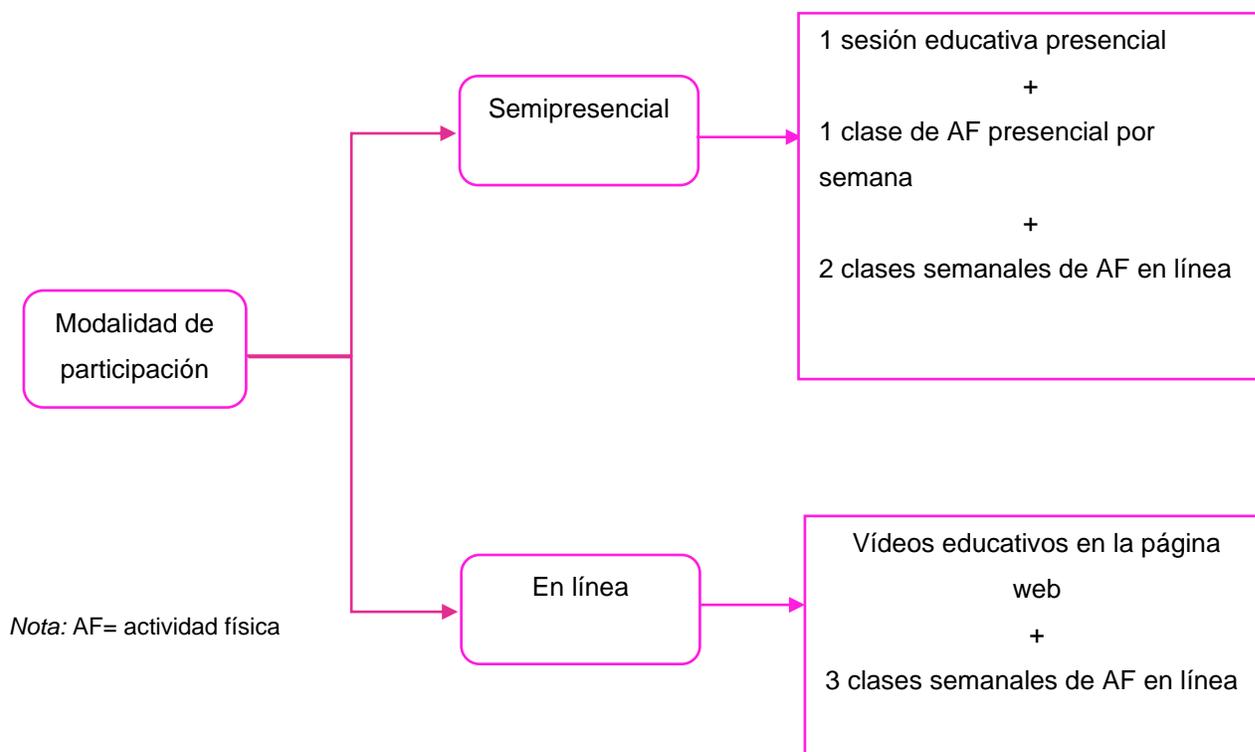
*prueba filtro.

Se diseñó una página web titulada “Actívate Mujer” en donde las participantes tenían acceso a los videos de las sesiones educativas y de las clases de AF de acuerdo con calendarización del programa. Cada semana, las participantes de ambas modalidades se plantearon un objetivo SMART (específico, medible, alcanzable, relevante y temporal) con relación a su AF, el cuál plasmaban en su diario de AF. En dicho diario, contaban con un calendario para que anotaran la AF y su duración realizada en el transcurso la semana. Se pidió a las participantes que cada semana compartieran a través de la página web su objetivo SMART semanal,

así como el número de sesiones de AF en las que habían participado a través de la página web del programa. En la figura 4 se presentan los grupos de intervención y sus características.

Figura 4

Grupos de intervención del programa "Actívate Mujer"



Modalidad semipresencial

Las participantes de esta modalidad acudieron una vez por semana a las instalaciones de la FOD para participar en una sesión educativa y en una clase de activación física enfocada en el fortalecimiento muscular, durante 12 semanas. La sesión educativa consistió en la proyección de un vídeo con contenido acorde al temario del programa y se realizaron las actividades planteadas en las cartas descriptivas de cada sesión. A partir de la 7^a semana, la sesión educativa se enfocó en el monitoreo de los objetivos de AF de las participantes.

Al término de la sesión educativa, el monitor de AF impartió una clase de activación física cuya duración fue de 60 minutos. Las participantes podían tomar el resto de las clases semanales de manera sincrónica (vía Zoom) o visualizar los

vídeos de las clases de AF en la página web del programa, en donde, además, tuvieron acceso a los videos de las sesiones educativas.

Una vez transcurridas las 12 semanas del programa se agendó una cita con cada participante para la devolución de las bandas de resistencia, la entrega del acelerómetro y el llenado de los cuestionarios descritos en la tabla 5, a excepción de la cédula de datos personales, el cuestionario de nivel socioeconómico AMAI y la Escala de Apoyo social para el Ejercicio y se envió el Cuestionario de Satisfacción con el Programa “Actívate Mujer” (Apéndice L). Con esto culmina su participación en el proyecto de investigación.

Modalidad en línea

Las participantes de esta modalidad también tuvieron acceso a la página web. Para monitorear el avance de las participantes, el contenido del programa se organizó en pasos; la participante tenía una semana para completar los pasos de cada semana. En esta modalidad, las participantes tuvieron la opción de participar en tres clases de activación física sincrónicas guiadas vía Zoom o visualizar los vídeos de las clases de AF en la página web. Para monitorizar que las participantes estuvieran realizando los ejercicios de manera adecuada, el monitor de AF se auxilió de una segunda persona para observar a las participantes durante las clases que se impartieron mediante Zoom.

Al término del programa se agendó una cita con cada participante para la devolución del paquete de bandas de resistencia, la entrega del acelerómetro y el llenado de los cuestionarios descritos en la tabla 5, a excepción de la cédula de datos personales, el cuestionario de nivel socioeconómico AMAI y la Escala de Apoyo social para el Ejercicio y se envió el Cuestionario de Satisfacción con el Programa “Actívate Mujer”. Con esto culmina su participación en el proyecto de investigación.

Fase III-Evaluación de proceso y de impacto

Para la evaluación de los procesos del programa se distribuyó entre las participantes el Cuestionario de Satisfacción, de manera digital, en la semana 6 y en la semana 12 de la intervención. En la tabla 6 se presenta la evaluación de impacto del programa en función de las variables de estudio.

Tabla 6

Evaluación de impacto del programa “Actívate Mujer”

Dimensión	Indicador	Momento
Minutos semanales de AFMV	Acelerometría	
Prácticas de actividad física	HPLP-II	
Autoeficacia para el ejercicio	Cuestionario de Autoeficacia para el ejercicio	Pre y post intervención.
Barreras para la práctica de actividad física	Autoinforme de Barreras para la práctica de ejercicio físico	

Nota: AFMV= actividad física moderada a vigorosa; GPAQ= Cuestionario Mundial de Actividad Física; HPLP-II= Health Promotion Lifestyle Profile II.

Consideraciones éticas

El proyecto de investigación “Efectos del programa Actívate Mujer sobre la AF en mujeres mexicanas de mediana edad” se sustenta en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud, 2014). Se cumplieron con las disposiciones señaladas en los artículos 13 y 14 en sus fracciones V a VII, en el artículo 16 y 17 en su fracción y en los artículos 20 a 22

En referencia al artículo 14 en su fracción V previo a la intervención las participantes deberán firmar un consentimiento informado (artículo 20) que cumple

con las características mencionadas en los artículos 21 y 22, las cuáles se exponen más adelante. En cumplimiento de la fracción VI del artículo 14 en el diseño, implementación y evaluación del proyecto se contó con un equipo multidisciplinario integrado por personal de fisioterapia, enfermería y ciencias de la AF y el ejercicio que son profesionales, forman parte del equipo de colaboradores de la Facultad de Organización Deportiva de la UANL e interactúan para la correcta aplicación y manejo de todos los aspectos relacionados con la participación segura de las participantes. Durante la práctica presencial del grupo semipresencial se encontraron una fisioterapeuta y un monitor de AF. Para las participantes en línea se habilitaron vías de comunicación para la atención de sus dudas (correo electrónico y grupo de *WhatsApp*). Para cumplir con lo dispuesto en la fracción VII del artículo 14, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Organización Deportiva.

De acuerdo con el artículo 17 en su fracción II, el proyecto se consideró de riesgo mínimo, porque implicó la realización de ejercicio moderado por voluntarios sanos. Por lo anterior, las sesiones de AF fueron supervisadas y se instruyó a las participantes sobre las técnicas adecuadas para la realización de los ejercicios con la finalidad de prevenir lesiones.

En relación con el artículo 21 en sus fracciones I-IV, VI-VIII y XII, el consentimiento informado contiene de manera breve los objetivos del proyecto y los cuestionarios y procedimientos a aplicar (artículo 21, fracciones I y II). Respecto a los posibles beneficios riesgos (artículo 21, fracciones III y IV), se indicó que se esperaba una mejora en la práctica de AF mientras que en los riesgos se encontraban las molestias asociadas a la práctica del ejercicio (dolor muscular, cansancio, calambres). Para responder las dudas de las participantes, se habilitó un correo electrónico y un número telefónico para su atención por mensaje a través de la red social *WhatsApp* (artículo 21, fracción VI). Se indicó que el consentimiento podía ser retirado en cualquier momento (artículo 21, fracción VII).

Para proteger la identidad de las participantes (artículo 16 y artículo 21, fracción VIII), se utilizó un código para identificar los cuestionarios durante el análisis

de los datos. También se indicó que los investigadores proporcionarían los insumos deportivos necesarios para las sesiones de AF, sin costo para las participantes (artículo 21, fracción XI).

Finalmente, para cumplir con lo señalado en el artículo 22, el consentimiento informado se formuló por escrito y se sometió a la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Organización Deportiva (fracción II). En su redacción se señalaron los datos del investigador principal (fracción I) y se incluyó un espacio para la colocación de los datos (nombre, dirección y relación con el participante) de dos testigos, quienes los firmaron en conjunto con la participante (fracciones III y IV). También se proporcionó una copia del consentimiento a las participantes (fracción V).

Plan de análisis de los datos

El procesamiento se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 27 (IBM Crp., Armonk, NY). Para el primer objetivo específico correspondiente a identificar los factores que contribuyen a la inactividad física en MME, se revisó la confiabilidad de los cuestionarios con el estadístico *Alfa de Cronbach*. A través de la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* con corrección de *Lilliefors* se revisó la normalidad y dada la distribución no paramétrica, se aplicó la prueba de *Spearman* para la correlación de las variables. Se consideró un valor crítico de $\alpha = .05$. Para el segundo objetivo se diseñó el programa “Actívate Mujer” que se presenta en el apartado de resultados.

Para el tercer y cuarto objetivo específicos consistentes en analizar los cambios en los niveles de AF al respecto de los minutos semanales de AFMV, así como los cambios en las prácticas de AF, la autoeficacia para el ejercicio, la percepción de barreras para el ejercicio en las participantes del programa “Actívate Mujer” por modalidad de participación, primero se calcularon índices de 0 a 100 para promover la posibilidad de comparación entre indicadores. Después, se analizó la normalidad de los datos a través de la prueba *Shapiro-Wilk* y para comprobar la homogeneidad de los grupos de participación previo a la participación en el programa se realizaron pruebas *t* de *Student* para muestras independientes para las variables con

distribución normal y pruebas *U* de *Mann Whitney* para las variables con distribución no paramétrica.

Posteriormente, para evaluar el cambio en las variables de interés luego de la participación en el programa “Actívate Mujer” se revisó nuevamente la normalidad de los datos y, dada la distribución no paramétrica, se aplicó la prueba de Rangos de *Wilcoxon* para estimar los cambios para cada modalidad de participación y la prueba *U* de *Mann Whitney* para comparar las diferencias entre las modalidades de participación. Finalmente, se calculó el tamaño del efecto mediante la *g* de *Hedges* debido a el tamaño de los grupos de participación (Rendón-Macías et al., 2021). Se consideró un tamaño del efecto nulo o intrascendente para valores de 0 a 0.19; pequeño para valores de 0.2 a 0.49; moderado para valores de 0.5 a 0.79; grande para valores entre 0.8 y 1.29 y muy grande para valores ≥ 1.3 (Sullivan et al., 2012).

Para el quinto objetivo específico correspondiente a analizar la aceptabilidad del programa “Actívate Mujer” se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión se analizaron los comentarios realizados por las participantes en el cuestionario de satisfacción, además de las observaciones registradas en la bitácora de asistencia.

Capítulo III. Resultados

A continuación, se presentan los resultados del programa “Actívate Mujer” en el orden de los objetivos específicos. En primer lugar, se exponen los resultados de la evaluación de los factores contribuyentes a la inactividad física en la población de estudio. Después, se presenta el diseño del programa “Actívate Mujer”. Luego se muestra el proceso de reclutamiento y las características sociodemográficas de las participantes del programa, por modalidad de participación. Posteriormente, se presenta el análisis de los cambios en el nivel de AF, la autoeficacia para el ejercicio y la percepción de barreras para el ejercicio después de la participación en el programa. Finalmente, se expone el análisis de la aceptabilidad del programa “Actívate Mujer”.

Factores contribuyentes a la inactividad física en MME

De acuerdo con lo referido con el *primer objetivo* de este proyecto, la identificación de los factores que contribuyen a la inactividad física en mujeres de mediana edad del área metropolitana de Monterrey, se presentan los resultados de 100 mujeres encuestadas, cuya edad promedio fue de 47.84 ($DE = 6.36$). La confiabilidad de los instrumentos de medición se presenta en la tabla 7, obteniéndose un rango de .88 a .94 lo cual se considera aceptable y bueno. Se calculó el índice de prácticas de actividad física (IPAF), el índice de autoeficacia para el ejercicio (IAE), así como el índice de apoyo social familiar (IASF) y por parte de los amigos (IASA) para el ejercicio.

Tabla 7*Confiabilidad de los instrumentos de medición*

Cuestionario	Número de ítems	α de Cronbach
Subescala de AF del HPLP-II	8	.88
Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio	5	.85
Autoinforme de Barreras para la Práctica de Ejercicio Físico	17	.92
Factor 1: imagen corporal/ansiedad física social	5	.91
Factor 2: fatiga/pereza	6	.85
Factor 3: obligaciones falta de tiempo:	3	.88
Factor 4: ambiente/instalaciones	3	.68
Escala de Apoyo Social para el Ejercicio	23	.92
Apoyo Social Familiar	13	.90
Apoyo Social por parte de los Amigos	10	.94

Nota: AF=actividad física; HPLP-II: Health Promoting Lifestyle Profile-II

Al respecto de sus características sociodemográficas, en cuanto a la ocupación el 71% ($n = 71$) contaba con un empleo y el 27% ($n = 27$) se dedicaba al hogar. Con relación al estado civil, el 80% ($n = 80$) era casada, el 11% ($n = 11$) era divorciada, el 5% ($n = 5$) era soltera y el 4% ($n = 4$) viuda. El 41% ($n = 41$) contaba con licenciatura completa, el 25% ($n = 25$) con un posgrado completo y el 21% ($n = 21$) con preparatoria completa.

En esta muestra, los factores del ABPEF con mayores valores promedio fueron el factor 3- obligaciones/falta de tiempo- (5.21 ± 2.88) y el factor 2-

fatiga/pereza- (5.07 ± 8.98). En la tabla 8 se presenta la correlación entre el IPAF, el IAE y los factores del ABPEF. El IPAF se correlacionó de manera positiva con el IAE ($p < 0.01$, $r = .499$) y con el IASA ($p < 0.01$, $r = .273$) y de manera negativa con el factor 1 ($p < 0.05$, $r = -.217$), el factor 2 ($p < 0.01$, $r = -.355$) y el factor 3 ($p < 0.05$, $r = -.229$) del ABPEF.

Tabla 8

Correlación entre las variables de estudio

	Media	2	3	4	5	6	7	8
1. IPAF	45.56	.499**	-.217*	-.355**	-.229*	-.157	.145	.273**
2. IAE	45.44		-.356**	-.466**	-.309**	-.230*	.131	.209*
3. Factor 1	2.59			.703**	.432**	.547**	.094	.034
4. Factor 2	5.07				.626**	.528**	.018	-.050
5. Factor 3	5.21					.385**	-.086	-.049
6. Factor 4	2.95						0.84	-0.51
7. ISSF	42.62							.306**
8. ISSA	36.66							-

Nota: IPAF=índice de prácticas de actividad física; IAE= índice de autoeficacia; Factor 1= imagen corporal/ansiedad física social; factor 2= fatiga/pereza; Factor 3= obligaciones/falta de tiempo; Factor 4= ambiente/instalaciones; ISSF= índice de soporte social familiar; ISSA= índice de soporte social por parte de los amigos

* $p < .05$

** $p < .01$

Programa Educativo “Actívate Mujer”

Para dar cumplimiento al objetivo específico 2, se presenta el diseño del programa educativo “Actívate Mujer”, mismo que fue diseñado, implementado y evaluado con base en la metodología del Modelo PRECEDE-PROCEDE (Green & Kreuter, 2004; Hawe et al., 1993). El modelo, es una herramienta para la planificación de programas de educación para la salud, su ejecución, así como la evaluación de proceso, impacto, y resultados; su utilización permite el análisis de los determinantes y la forma en que influyen en la adopción de una conducta, como lo es la AF, (García et al., 2005).

Para la primera etapa del presente proyecto de investigación, “Actívate Mujer”, con en base en la primera fase del Modelo PRECEDE-PROCEDE se realizó un diagnóstico epidemiológico, de la conducta y ambiental, para la identificación del factor del riesgo y los factores contribuyentes a la inactividad física en las MME residentes del área metropolitana de Monterrey. La operacionalización de las variables a evaluar en el diagnóstico epidemiológico, de conducta y ambiental se describe en la tabla 9. Cabe señalar que se tienen los datos de una investigación preliminar en el contexto al respecto de este subgrupo poblacional (Villarreal Salazar et al., 2021).

Tabla 9*Diagnóstico epidemiológico, de conducta y ambiental del programa “Actívate Mujer”*

Diagnóstico	Dimensión	Definición	Indicador	Medición (escala/unidad de medida)	Interpretación	Procedimiento
Epidemiológico	Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que resulta en un gasto energético superior a los niveles basales	Cuestionario	Minutos semanales auto reportados en AFMV en los dominios laboral, transporte activo y tiempo libre	≥150 minutos semanales de AFMV= cumplimiento de las recomendaciones de la OMS de AF para la salud	Se calculará el porcentaje la población diana es son físicamente inactivas en base al GPAQ
			Acelerometría	Minutos semanales de AFMV	<150 minutos semanales de AFMV= incumplimiento de las recomendaciones de la OMS de AF para la salud	Se calculará el porcentaje la población diana es físicamente inactivas en base a la acelerometría

De conducta	Prácticas de actividad física	Participación regular en actividades físicas de intensidad ligera, moderada y/o vigorosa, ya sea de manera planeada y monitoread o como parte de las actividades cotidianas	<i>Health-Promoting Lifestyle Profile II</i> (HPLP-II)- Subescala de actividad física (8 ítems)	Se utiliza una escala Likert (1-4) y se suman los puntos asignados a cada ítem. 1= nunca 2= algunas veces 3= casi siempre 4= siempre	Con base en el puntaje máximo (32) se utiliza un índice de 0 a 100 donde 0 es poco y 100 un nivel alto de CRAF	Índice de CRAF evaluado con el HPLP-II
	Autoeficacia	Confianza en la propia capacidad para tomar acción	Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio.	Se utiliza una escala Likert (1-4) y se suman los puntos asignados a cada ítem 1= no del todo confiado 2= ligeramente confiado	Se obtiene el puntaje total (máximo 20). A mayor puntaje mayor autoeficacia para el ejercicio	Puntaje de autoeficacia para el ejercicio

				3= moderadamente confiado		
				4= muy confiado		
				5= extremadamente confiado		
De conducta y ambiental	Barreras para la práctica de actividad física	Percepciones sobre la indisponibilidad, la inconveniencia, el gasto, la dificultad o la inversión de tiempo para realizar una acción en particular.	Autoinforme de Barreras para la práctica de ejercicio físico	Consta de 17 ítems que se puntúan con una escala Likert del 0 al 10 dónde 0 es poca y 10 mucha probabilidad de realizar ejercicio en las situaciones planteadas	El cálculo de los puntajes parciales de los factores se realiza a partir del promedio de las puntuaciones de los ítems que los componen. El puntaje total del ABPEF se obtiene promediando las puntuaciones de los 4 factores	Puntajes parciales de los factores del ABPEF y puntaje total de ABPEF
Ambiental- social	Apoyo social para el ejercicio	Sistemas de apoyo que brindan asistencia y estímulo a los individuos para que puedan desenvolverse mejor. Proviene de	Escala de Apoyo social y Ejercicio	Consta de 13 preguntas. Se divide en 2 apartados: familia y amigos. Para cada apartado se utiliza una escala Likert (1-5) y se suman los puntos asignados a cada ítem	Se obtiene el puntaje total para cada apartado (máximo 65). A mayor puntaje por apartado mayor apoyo social para el ejercicio	Puntaje de apoyo social para el ejercicio

familiares, amigos,
pares, grupos, etc.

1= nunca

brindado por la familia
y/o los amigos

2= raramente

3= pocas veces

4= seguido

5= muy seguido

Nota: AFMV= actividad física moderada a vigorosa; AF=actividad física; GPAQ= Cuestionario Global de Actividad Física; HPLP-II= Health-Promoting Lifestyle Profile II; CRAF= conductas relacionadas con la actividad física; ABPEF= Autoinforme de Barreras Percibidas para el Ejercicio Físico.

A continuación, se desglosa el diseño del programa educativo “Actívate Mujer” siguiendo la metodología propuesta por Hawe et al. (1993) y Green (2004)

Problema

Inactividad física en mujeres mexicanas de mediana edad

Marcador de riesgo (población diana)

Mujeres de mediana edad residentes del área metropolitana de Monterrey.

Factor de riesgo

Falta de tiempo para realizar AF, así como de cultura física (falta de conocimientos sobre que es la AF y estrategias para su realización).

Factores contribuyentes

Factores predisponentes

Entre los factores contribuyentes para la inactividad física en mujeres de mediana se encuentran los conocimientos, las actitudes negativas y la baja autoeficacia para la AF (Emdadi et al., 2015; Tabasi et al., 2018), siendo la autoeficacia el factor predisponente para la AF más importante en este grupo poblacional (Emdadi et al., 2015). En el estudio epidemiológico que investigó los factores correlacionados con la práctica de AF en MME (Janssen et al., 2014) se encontró que las mujeres con niveles altos de autoeficacia tienden a ser más constantes en sus niveles de AF. En mujeres mexicanas de 18 años y más, la sensación de pereza, el cansancio por el trabajo y la falta de tiempo son algunos de los motivos reportados para el abandono de la práctica físico-deportiva (INEGI, 2018).

Factores facilitadores

Al respecto de los factores facilitadores, Emdadi et al. (2015) señalan que el apoyo social por parte la familia, los amigos y el vecindario es un factor relevante

para la promoción de la AF en mujeres de mediana edad mientras tanto Congello et al. (2018) como Soto et al. (2018) refieren que en mujeres latinas el apoyo social recibido por parte de la pareja influye de manera positiva en sus niveles de AF. Por otra parte, Ruíz-Rodríguez et al. (2014), señalan que las normas y la crítica sociales son factores que contribuyen a la inactividad física en mujeres mexicanas.

Factores reforzadores

Entre los factores relacionados con el ambiente y la política que desalientan la práctica de AF en mujeres mexicanas, se encuentran la falta de instalaciones adecuadas y la inseguridad en el lugar de residencia (INEGI, 2018; Medina et al., 2021).

Objetivo general

Incrementar en 30 minutos semanales la actividad física moderada a vigorosa de las mujeres de mediana edad residentes del área metropolitana de Monterrey durante el semestre enero-junio 2023.

Objetivos específicos

1. Incrementar las prácticas de actividad física de las mujeres de mediana edad residentes del área metropolitana de Monterrey.
2. Aumentar la autoeficacia para la actividad física de las mujeres de mediana edad residentes del área metropolitana de Monterrey.
3. Disminuir la percepción de barreras relacionadas con factores personales para la actividad física en de mediana edad residentes del área metropolitana de Monterrey.

Objetivos operacionales

En la tabla 10 se presentan los objetivos operacionales del programa “Actívate Mujer” de acuerdo con los objetivos específicos.

Tabla 10**Objetivos operacionales del programa “Actívate Mujer”**

Objetivo específico	Objetivo operacional
Incrementar las prácticas de actividad física de las mujeres de mediana edad trabajadoras de la UANL.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ofrecer clases de activación física de manera presencial y en línea. 2. Proporcionar una guía para el establecimiento de metas para la actividad física.
Aumentar la autoeficacia para la actividad física de las mujeres de mediana edad trabajadoras de la UANL.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Brindar un diario para el monitoreo de la actividad física. 4. Ofrecer un taller sobre higiene postural y prevención de lesiones durante la práctica de actividad física
Disminuir la percepción de barreras relacionadas con factores personales para la actividad física en de mediana edad trabajadoras de la UANL.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Facilitar un taller sobre estrategias para la superación de las barreras para la actividad física relacionadas con factores personales

Componente educativo

En la tabla 11 se presenta el temario desarrollado para las sesiones del programa

Tabla 2*Temario del programa “Actívate Mujer”*

Sesión	Semana	Contenido
0	0	<i>Introducción</i> 1. Presentación del programa
1	1	<i>Objetivos SMART</i> 1. Establecimiento de objetivos personales para la actividad física 2. Creación del diario de actividad física Sesión semanal de actividad física
2	2	<i>Actividad física I: Actividad física y salud</i> 1. Beneficios de la actividad física para la salud y el bienestar 2. Compartir avances del objetivo de AF propuesto <i>Sesión semanal de activación física</i>
3	3	<i>Actividad física II: Barreras para la práctica de actividad física</i> 1. Identificación de barreras para la práctica de actividad física 2. Superación de las barreras para la práctica de actividad física 3. Compartir avances del objetivo de AF propuesto <i>Sesión semanal de activación física</i>
4	4	<i>Actividad física III: Intensidad de la AF</i> 1. Medición de la intensidad de la AF y sus zonas de entrenamiento 2. Compartir las estrategias empleadas para superar las barreras para la AF <i>Sesión semanal de activación física</i>
5	5	<i>Actividad física IV: Condición física</i> 1. ¿Qué es la condición física y cuáles son sus componentes? 2. Ofrecimiento de asesoría personalizada 3. Compartir avances del objetivo de AF propuesto <i>Sesión semanal de activación física</i>

6	6	<p><i>Actividad física VI: Higiene postural y prevención de lesiones</i></p> <p>1.Higiene postural y prevención de lesiones</p> <p>2.Compartir avances del objetivo de AF propuesto</p> <p>3. Cuestionario de satisfacción con el programa</p> <p><i>Sesión semanal de activación física (presencial y en línea)</i></p>
7	7	<p><i>Actividad física VII: Siéntate menos, muévete más</i></p> <p>1.Riesgos de los tiempos sedentarios prolongados para la salud</p> <p>2.Compartir estrategias para disminuir los tiempos sedentarios</p> <p>3.Compartir avances del objetivo de AF propuesto</p> <p><i>Sesión semanal de activación física (presencial y en línea)</i></p>
8	8	<p>Compartir avances del objetivo de AF propuesto</p> <p><i>Sesión semanal de activación física (presencial y en línea)</i></p>
9	9	<p>Compartir avances del objetivo de AF propuesto</p> <p><i>Sesión semanal de activación física (presencial y en línea)</i></p>
10	10	<p>Compartir avances del objetivo de AF propuesto</p> <p><i>Sesión semanal de activación física (presencial y en línea)</i></p>
11	11	<p>Compartir avances del objetivo de AF propuesto</p> <p><i>Sesión semanal de activación física (presencial y en línea)</i></p>
12	12	<p><i>Cierre</i></p> <p>1. ¿Qué aprendimos? Compartir avances y experiencias</p> <p>2. Entrega de reconocimientos y convivio de despedida</p>

Planeación didáctica del componente educativo

Se elaboró una carta descriptiva para cada sesión educativa, las cuáles se presentan en el Apéndice K. Para cada sesión educativa se plantea un objetivo, el determinante de la conducta a abordar con su respectivo método y estrategia, así como el material, los responsables, y la actividad a realizar con su duración y

descripción. Para la elección del método y estrategia a desarrollar en cada sesión educativa se siguieron las recomendaciones propuestas por Abraham & Michie (2006), Bartholomew et al. (2006) y Kok et al. (2016) sobre las técnicas para el cambio de conducta en intervenciones de salud.

Planeación de las clases de activación física

Las clases de activación física del programa “Actívate Mujer” fueron diseñadas por el Mtro. Isaac García Flores. Las clases están enfocadas en el fortalecimiento muscular a través de bandas elásticas de resistencia progresiva. Se ofrecerán un total de 36 clases; 12 presenciales y 24 pregrabadas. El diseño y planeación de las clases de activación física se presenta en el Apéndice L

Evaluación de proceso

Para la evaluación del programa “Actívate Mujer” se diseñó un cuestionario (Apéndice J) que mide el grado de satisfacción de las participantes, de acuerdo con lo propuesto por Hawe et al. (1993). En dicho cuestionario, se evalúa la relevancia de los temas del componente educativo, la satisfacción con las instalaciones, el horario y los materiales del programa, así como las actitudes del facilitador educativo y del monitor de AF.

Evaluación de impacto

Para evaluar el impacto del programa se consideraron los cambios al respecto de los minutos semanales de AFMV, las prácticas de AF, la autoeficacia para el ejercicio y las barreras para la práctica de ejercicio físico al término de la participación en el programa.

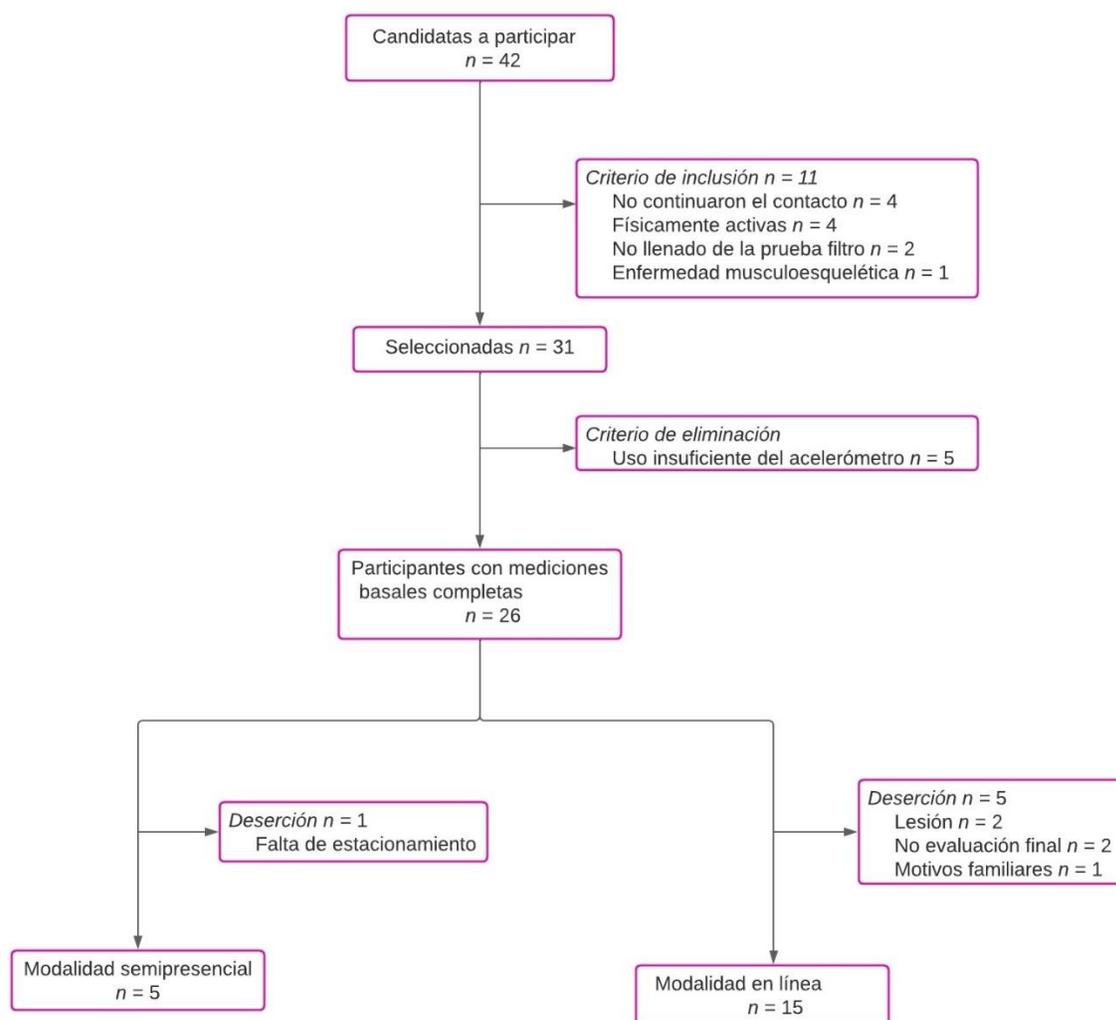
Cambios en el nivel de actividad física

En la figura 5 se muestra el proceso de reclutamiento de participantes para el estudio, que se realizó en los meses de enero y septiembre de 2023. En total, 42 mujeres contactaron a la investigadora principal para participar en el programa. De dicha cantidad, 31 candidatas cumplieron los criterios de selección y 26 completaron

las mediciones basales. Solo 20 participantes terminaron el programa. Los motivos de deserción fueron: no completaron la segunda evaluación ($n = 2$) lesión ajena a la participación en el programa ($n = 2$), motivos familiares ($n = 1$) y dificultad para encontrar estacionamiento en el sitio de las sesiones semipresenciales ($n = 1$).

Figura 5

Proceso de reclutamiento de las participantes



En la tabla 12, se presentan las características sociodemográficas de 20 participantes, cinco de la modalidad semipresencial (MS) y 15 de la modalidad en línea (ML). Al respecto de la edad, en la MS la edad promedio es de 44.4 años ($DE = 1.51$) y en la ML es de 46.80 ($DE = 4.98$).

Tabla 12

Características sociodemográficas por modalidad de participación

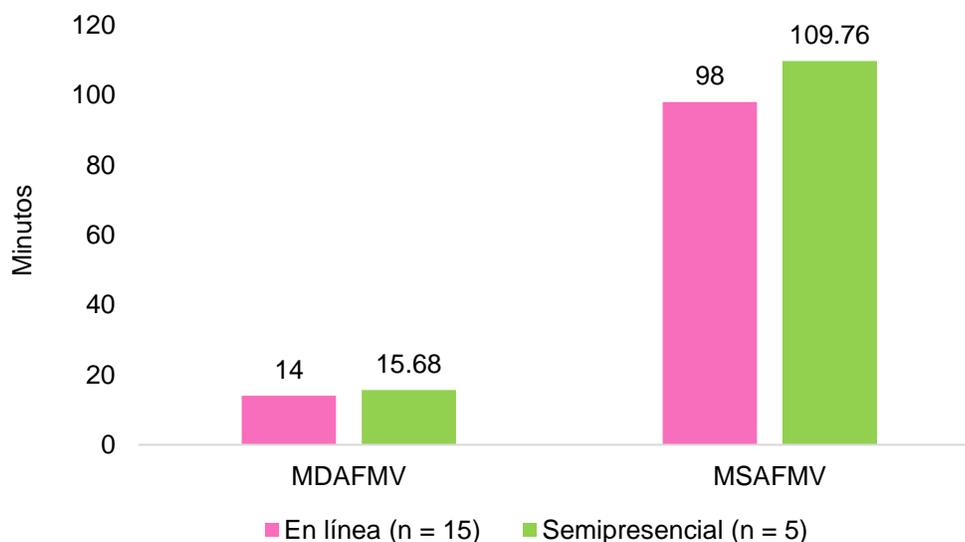
Variables/Modalidad	Semipresencial ($n = 5$)		En línea ($n = 15$)	
	n	(%)	n	(%)
Ocupación				
Profesionista	4	80	13	86.7
Ama de casa	1	20	2	13.3
Estado civil				
Soltera			3	20
Casada/unión libre	4	80	9	60
Divorciada	1	20	1	6.7
Viuda			2	13.3
Escolaridad				
Posgrado/especialidad	2	20	9	60
Licenciatura	2	40	3	20
Bachillerato	1	40	3	20
Nivel socioeconómico				
A/B			9	60
C+	5	100	6	40

Fuente: Cédula de datos personales y Cuestionario de nivel socioeconómico AMAI

En la figura 6 se presentan los resultados de la evaluación basal al respecto de los minutos diarios de AF moderada a vigorosa (MDAFMV) y los minutos semanales de AFMV (MSAFMV) por modalidad de participación. La distribución de los datos se evaluó mediante la prueba de *Shapiro-Wilk*, resultando de tipo paramétrica. Se aplicó la prueba de *t de Student* para muestras independientes, no encontrando diferencias significativas ($t = -0.486$, $p = .633$). Las participantes de la MS acumularon mayor cantidad de MSAFMV en comparación de la ML (109.76 vs 98).

Figura 6

Minutos diarios y semanales de AFMV basales por modalidad de participación



Nota: AFMV= actividad física moderada a vigorosa; MDAFMV= minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa; MSAFMV= minutos semanales actividad física moderada a vigorosa

Para evaluar el cambio en los minutos semanales de AFMV al término del programa por modalidad de participación, se analizó la distribución de los datos mediante la prueba de *Shapiro-Wilk*, resultando no paramétrica, por lo que se aplicó la prueba de Rangos de *Wilcoxon* y se estimó el tamaño del efecto mediante la *g* de *Hedges*. En la tabla 13 se presentan los cambios en los MDAFMV y en los MSAFMV al finalizar el programa, para cada modalidad de participación. Solo en la MS se encontró un aumento significativo al respecto de la cantidad de MDAFMV ($p < .05$) y MSAFMV ($p < .05$). En ambas modalidades, el tamaño del efecto fue mediano (0.62) tanto en el cambio de los MDAFMV como en los MSAFMV.

Tabla 3

Comparación de los minutos diarios y semanales de AFMV (pretest y post test)

	Medición basal	Medición final	Z	p	G de Hedges
Modalidad	<i>Mdn (Rango)</i>	<i>Mdn (Rango)</i>			
Semipresencial	<i>n = 5</i>	<i>n = 5</i>			
MDAFMV	11.4 (20)	29.5 (38.4)	-2.02	*	0.62
MSAFMV	79.8 (140)	206.5 (268.8)	-2.02	*	0.62
Línea	<i>n = 15</i>	<i>n = 15</i>			
MDAFMV	15.5 (21.9)	20.6 (46)	-2.79		0.64
MSAFMV	108.5 (153.3)	144.2 (322)	-2.79		0.64

Nota: AFMV= actividad física moderada a vigorosa; MS= modalidad semipresencial; MDAFMV= minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa; MSAFMV= minutos semanales actividad física moderada a vigorosa. * $p < .05$.

La modalidad de participación no demostró diferencias estadísticamente significativas en los MDAFMV tras la finalización del programa, donde las puntuaciones de la MS ($M = 30.5$, $Mdn = 29.5$, $DE = 14.64$, $Rango = 38.4$) fueron mayores a los de la ML ($M = 24.81$, $Mdn = 20.6$, $DE = 14.6$, $Rango = 46$) $U = 28$, $p = .407$, g Hedges = 0.37. Con relación a los MSAFMV tampoco se encontraron diferencias significativas, siendo los valores de la MS ($M = 213.5$, $Mdn = 206.5$, $DE = 102.48$, $Rango = 268.8$) superiores a los de la ML ($M = 173.68$, $Mdn = 196$, $DE = 102.18$, $Rango = 322$) $U = 36$, $p = .896$, g Hedges = 0.37).

Cambios en las prácticas de AF, autoeficacia para el ejercicio y percepción de barreras para el ejercicio

Para el cumplimiento del cuarto objetivo que implica evaluar los cambios en las prácticas de AF, la autoeficacia para el ejercicio, la percepción de barreras para el ejercicio por modalidad de participación, en la tabla 14 se presentan los resultados de la evaluación basal al respecto del índice de prácticas de actividad física (IPAF), el índice de autoeficacia para el ejercicio (IAE) y la percepción de barreras para la AF de acuerdo con los factores del ABPEF.

La distribución de los datos se evaluó mediante la prueba de *Shapiro-Wilk*, resultando de tipo paramétrica para las variables de IPAF, IAE y los factores 2 y 3 del ABPEF. Para dichas variables se aplicó la prueba de *t de Student* para muestras independientes, no encontrando diferencias significativas para el IPAF ($t = -1.21, p = .24$) y el IAE ($t = -0.28, p = .76$). Para el factor 2 ($t = -2.44, p < .05$) y el factor 3 ($t = -2.26, p < .05$) las diferencias fueron significativas. La distribución de los valores de los factores 1 y 4 del ABPEF fue no paramétrica, por lo que se realizaron pruebas *U de Mann-Whitney*, no encontrando diferencias significativas (Factor 1, $z = -1.05, p = .29$; Factor 4, $z = -1.13, p = .25$).

En ambas modalidades las principales barreras para el ejercicio fueron las relacionadas con el factor 3 (obligaciones/falta de tiempo) y el factor 2 (fatiga/pereza), siendo los valores promedio de dichos factores superiores en la MS.

Tabla 14*Mediciones basales previo al programa del IPAF, IAE y ABPEF*

Variable	Modalidad semipresencial (n= 5)			Modalidad en línea (n = 15)			p
	Media	Mdn	DE	Media	Mdn	DE	
IPAF	41.27	43.75	14.35	35.62	34.37	6.76	
IAE	44.80	44	15.59	41.86	40	20.72	
ABPEF							
Factor 1 ^a	3.72	2.60	3.22	1.8	1.4	1.09	
Factor 2	5.23	5.16	2.89	2.92	3	1.31	*
Factor 3	6.99	5.66	2.32	4.08	3.66	2.53	*
Factor 4 ^a	4.13	3.66	2.70	2.77	2	1.94	

Nota: IPAF=índice de prácticas de actividad física; IAE=índice de autoeficacia; ABPEF= autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico

^a *U de Mann-Whitney*

* $p < .05$

Para estimar los cambios en el IPAF, el IAE y los factores del ABPEF por modalidad de participación, se realizó la prueba de Rangos de *Wilcoxon* y se estimó el tamaño del efecto mediante la *g* de *Hedges*. En la tabla 15 se presentan los cambios en dichas variables en ambas modalidades.

Tabla 15*Comparación del IPAF, IAE y ABPEF (pretest y post test)*

Modalidad	Medición basal	Medición final			
Semipresencial	(n = 5)	(n = 5)			
	<i>Mdn (Rango)</i>	<i>Mdn (Rango)</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>G de Hedges</i>
IPAF	43.75 (37.38)	65.62 (50)	-1.48		0.62
IAE	44 (40)	72 (56)	-1.48		0.59
Factor 1	2.6 (7.4)	2 (2.60)	-1.46		0.35
Factor 2	5.16 (7)	3.16 (2.33)	-1.21		0.45
Factor 3	5.66 (5)	6.33 (5)	-0.40		0.20
Factor 4	2.70 (6.67)	1.66 (3)	-1.82		0.48
En línea	(n = 15)	(n = 15)			
IPAF	34.37 (28.12)	59.37 (21.88)	-3.41	**	1.22
IAE	40 (72)	52 (36)	-2.04	*	0.45
Factor 1	1.40 (3.6)	1.6 (3.6)	-0.91		0.11
Factor 2	3 (4.5)	3.66 (6)	-1.22		0.30
Factor 3	3.66 (8.33)	5 (7.33)	0.14		0.33
Factor 4	2 (5.67)	2.33 (3.33)	-0.69		0.19

Nota: IPAF=índice de prácticas de actividad física: IAE=índice de autoeficacia: ABPEF= autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico: MS= modalidad semipresencial, * $p < .05$, ** $p < .01$

En la MS el tamaño del efecto fue mediano para los cambios en el IPAF ($g = 0.62$) y el IAE ($g = 0.59$). En la ML solo se observó un cambio significativo al respecto del IPAF ($p < .01$) y el IAE ($p < .05$), con un tamaño de efecto grande para el cambio en el IPAF ($g = 1.22$).

La modalidad de participación no demostró diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables de interés, donde las puntuaciones del IPAF ($M = 63.12$, $Mdn = 65.62$, $DE = 20.77$, $Rango = 50$) y del IAE ($M = 67.2$, $Mdn = 72$, $DE = 22.52$, $Rango = 56$) fueron superiores a los de la ML (IPAF, $M = 56.45$, $Mdn = 59.37$, $DE = 7.51$, $Rango = 21.88$, $U = 24.5$, $p = .25$, $g \text{ Hedges} = 0.54$; IAE, $M = 53.33$, $Mdn = 52$, $DE = 11.87$, $Rango = 36$, $U = 22$, $p = .173$, $g \text{ Hedges} = 0.91$).

Aceptabilidad del programa “Actívate Mujer”

A continuación, se presentan los resultados del Cuestionario de Satisfacción para dar cumplimiento al quinto objetivo específico consistente en evaluar la aceptabilidad del programa

Componente educativo

Al respecto de la relevancia de los temas de los vídeos educativos, en la MS el 100% señaló que siempre fueron relevantes mientras que, en ML, para el 85.71% los temas siempre fueron de relevancia y para el 14.28% casi siempre resultaron relevantes. Con relación a la claridad del lenguaje utilizado en los videos, así como su presentación en la MS para el 100% el lenguaje de los vídeos fue siempre claro y la presentación fue siempre atractiva. La misma situación fue reportada en la ML. En cuanto al número de videos visualizados, de un total de seis vídeos compartidos, en promedio en la MS las participantes visualizaron tres vídeos y en la ML el promedio fue de cinco.

Al respecto de las actitudes de los facilitadores educativos, las cinco participantes de la MS señalaron que siempre mantuvieron un trato amable y respetuoso para con todas las participantes y que siempre propició un ambiente de

confianza para la expresión de las dudas sobre los temas de las sesiones. El perfil del facilitador se describió en el manual del facilitador de este proyecto.

Sesiones de activación física

Con relación a la dificultad de los ejercicios de las sesiones, en la MS se obtuvo un promedio de 3.5 ($DE = 0.7$) y en la ML el promedio fue de 2.45 ($DE = 1.12$). En cuanto a la claridad en la explicación y la demostración de los ejercicios a realizar en las sesiones, el 100% de las participantes tanto de la MS como la ML indicaron que fueron muy fáciles de entender. Con relación al número de sesiones, de las 36 sesiones programadas de manera presencial solo pudieron facilitarse 29, debido a diferentes suspensiones de actividades laborales de la FOD. En la MS las participantes atendieron un total de 24.6 sesiones presenciales ($DE = 4.9$). Para ML se compartieron 36 vídeos con las sesiones de AF pregrabadas, de los cuáles las participantes visualizaron en promedio 25.54 ($DE = 9.75$).

Al respecto de las actitudes del instructor de activación física, las cinco participantes de la MS señalaron siempre mantuvo un trato amable y respetuoso y que siempre se mostró flexible para adaptar o cambiar los ejercicios si estos resultaban muy difíciles de realizar. En la ML, dado que el total de las participantes ($n = 15$) tomaba las sesiones de manera asincrónica, no fue posible evaluar dichos aspectos. A través del grupo de WhatsApp se realizó monitoreo de la permanencia y participación en el programa.

Evaluación global del programa

Se solicitó a las participantes que en términos generales evaluaran su satisfacción con el programa, utilizando una escala del 1 al 5, siendo 5 la calificación más alta. El programa obtuvo una calificación de 4.92 ($DE = 0.27$). Algunas de las recomendaciones hechas por las participantes para la mejora del programa fueron las siguientes:

“Yo tomé clase en línea y a veces se me dificulta escuchar claro las instrucciones ya que el sonido no es muy bueno”

Participante de la ML

“Incluir una sección en la que las participantes indiquen si tienen lesiones para hacer modificaciones a los ejercicios”

Participante de la ML

“Agregar música”

Participante de la ML

Capítulo IV. Discusiones

Factores contribuyentes a la inactividad física en MME

En lo relacionado a la identificación de los factores limitadores para la AF en MME del área metropolitana de Monterrey. Las principales barreras percibidas para el ejercicio fueron la falta de tiempo, seguida de la fatiga/pereza. Dichas barreras también fueron reportadas en los estudios de Choi et al. (2021), Kowal y Fortier (2007), Shin et al. (2018) y Walsh y Simpson (2020). La percepción de barreras para el ejercicio, como la falta de tiempo, de acuerdo con Streetman et al. (2023) puede estar relacionada con los roles sociales de género tradicionales asumidos por las mujeres. Tanto en el estudio de Choi et al. (2021) como en el de Walsh y Simpson (2019), la atención de las necesidades de los integrantes de la familia era prioritaria para las mujeres, lo cual influye en la percepción de contar con poco tiempo para ejercitarse. Durante la participación en el programa “Actívate Mujer”, las causas de inasistencia de las participantes de la modalidad semipresencial solían vincularse con circunstancias relativas a sus funciones sociales, ya que mientras sus hijos participaban en clases de deportes ellas acudían a las sesiones de AF, faltando cuando las actividades deportivas de los hijos eran suspendidas.

Por otra parte, McGuire et al. (2016) y Kowal y Fortier (2007) señalan que conforme la mujer envejece, la falta de tiempo ya no es reportada como una barrera relevante para la AF, siendo las mujeres de entre 45 y 54 años quienes con mayor frecuencia señalan que el contar con múltiples ocupaciones, así como dificultad para gestionar el tiempo limitan su capacidad de ejercitarse, en comparación de las mujeres mayores de 60 años. Lo anterior explicaría, porque las mujeres mayores de 60 años tienen mayores niveles de AF (Kowal & Fortier, 2007; Shin et al., 2018; Walsh & Simpson, 2020). Conforme los hijos se vuelven independientes y/o las mujeres se retiran de empleos de tiempo completo, ellas perciben mayor libertad para ejercitarse, lo que sugiere que las responsabilidades familiares y laborales restringen la percepción de autonomía para el ejercicio en esta subpoblación (Kowal & Fortier, 2007; Walsh & Simpson, 2020).

Por lo anteriormente expuesto, es recomendable que las intervenciones enfocadas a la promoción de la AF en mujeres de mediana edad incluyan la enseñanza de estrategias que les permitan gestionar de manera efectiva su tiempo, así como incrementar el control y autonomía sobre sus prácticas de AF, ya que en la medida en que el control y la autonomía aumentan, mayor es la capacidad de las mujeres para ejercitarse, incluso cuando surgen barreras (Streetman et al., 2023).

La fatiga o pereza para ejercitarse fue una barrera para el ejercicio reportada por Lin et al. (2017), Mohamed et al. (2020) y Joseph et al. (2015). Para dichos autores, entre las causas de la fatiga se encuentra el esfuerzo que las mujeres realizan para balancear sus actividades laborales con las tareas domésticas y el cuidado de sus familiares. Por otra parte, la disminución de los niveles de estrógenos durante la transición menopáusica se asocia con la aparición de síntomas vasomotores, como bochornos y sudoraciones nocturnas, que pueden desencadenar desórdenes del sueño y, en consecuencia, cuadros de fatiga e irritabilidad (Grupo de Trabajo de Menopausia y Postmenopausia, 2004). Jung et al. (2022) reportan que, durante la mediana edad, las mujeres tienen 53.3% más riesgo de desarrollar fatiga crónica en comparación con los hombres. Si bien, el descanso podría considerarse como una estrategia adecuada para reducir la fatiga, diferentes estudios han encontrado que la práctica regular de ejercicio aeróbico o yoga disminuye la sintomatología de fatiga y que, en casos de fatiga severa, la falta de ejercicio empeora los síntomas (Jung et al., 2022; Ward-Ritacco et al., 2015; Xu et al., 2024).

La relación entre la autoeficacia para el ejercicio y la percepción de barreras también ha sido reportada por diferentes autores (Alrimali, 2023; Garland et al., 2021; McGuire et al., 2016), quienes refieren que bajos niveles de autoeficacia se asocian a una mayor percepción de barreras. Además, la autoeficacia es un importante predictor de conductas saludables, como la AF (Mendoza-Vásquez et al., 2018; Phillips et al., 2022; Prince et al., 2016). Alrimali (2023), Garland et al. (2021) y Streetman et al. (2023) refieren que, en mujeres adultas, altos niveles de autoeficacia se relacionan con mayores niveles de AF y mayor adherencia a la práctica de esta. Por lo anterior, es recomendable que entre los objetivos de las intervenciones

enfocadas en la promoción de AF en población femenina se aborde el incremento de la autoeficacia para facilitar la superación de barreras para la práctica de AF (Alrimali, 2023; Garland et al., 2021).

Al respecto del apoyo social para el ejercicio, en este estudio se encontró una asociación positiva entre las prácticas de AF y el apoyo social recibido por parte de los amigos, lo cual concuerda por lo reportado por Garland et al. (2021), Joseph et al. (2017), Lera-López et al. (2017) y Streetman et al. (2023) quienes señalan que en mujeres, el recibir suficiente apoyo por parte de la familia y los amigos se relaciona con mayores prácticas de AF y mayor probabilidad de cumplir con las recomendaciones de AF para la salud. De ahí que, la literatura confirma el efecto de la socialización y el impacto positivo del apoyo social de la pareja y la familia.

Entre las limitantes de esta fase del presente proyecto, desarrollada a través de una encuesta en línea, se encuentra el uso de métodos auto reportados para la estimación de las prácticas de AF, por lo que futuros estudios debieran considerar el uso de métodos objetivos como la acelerometría. Por otra parte, si bien en este estudio no se encontraron asociaciones entre variables sociodemográficas como la ocupación, el estado civil y la escolaridad con las prácticas de AF, diferentes autores reportan que las mujeres con un bajo nivel educativo y bajos ingresos tienen menores nivel de AF y mayor dificultad para cumplir con las recomendaciones de AF para la salud emitidas por la OMS en comparación de aquellas con un entorno socioeconómico más favorable (Lera-López et al., 2017; Sauter et al., 2022; Wallbank et al., 2022). Por lo anterior futuras investigaciones debieran considerar un tamaño de muestra más amplio y con mayor diversidad en cuanto a las características sociodemográficas para evaluar el efecto de estas sobre los niveles de AF en el contexto local.

Cambios en el nivel de actividad física

En lo relacionado con las características sociodemográficas, las participantes del programa “Actívate Mujer” eran más jóvenes en comparación con las que participaron en el estudio de Butryn et al. (2016) y McGuire et al. (2019) cuyas edades promedio eran superiores a los 50 años. En cuanto al NSE y la escolaridad,

los niveles de esta muestra fueron similares a las de Nooijen et al. (2020) y Wallbank et al. (2022). Esto pudiera deberse a que las intervenciones de dichos autores también fueron realizadas en un entornos universitarios.

La AF basal medida con los MSAFMV basales en ambos grupos de intervención, resulta tener valores superiores a los reportados por Marcus et al. (2016), lo anterior pudiera explicarse debido que el citado estudio, la mayoría de las participantes no tenía empleo, no contaban con estudios universitarios y su NSE era bajo. Sauter et al. (2022) y Wallbank et al. (2022) señalan que las mujeres con mayor escolaridad y trabajos profesionales tienen mayores niveles de AF en comparación de la población general.

Al respecto de los cambios en los MSAFMV tras la participación en “Actívate Mujer”, en ambas modalidades se observó un incremento, lo cual concuerda con los hallazgos de Butryn et al. (2016), Marcus et al. (2016), McGuire et al. (2019) y Shariati et al. (2021) siendo estadísticamente significativo solo en la modalidad semipresencial, no obstante, en los estudios de McGuire et al. (2019) y Shariati et al. (2021) se emplearon métodos auto reportados para evaluar el cambio en la AF. Además, en ambas modalidades el tamaño del efecto fue mediano, lo que coincide con lo encontrado por McGuire et al. (2019). En la ML, esto pudiera explicarse debido a que las participantes podían seleccionar el momento más oportuno para participar en las clases de AF. Si bien, al principio de la intervención se compartieron los enlaces a las sesiones de ejercicio en la página web del programa, se observó una falta de acceso a los mismos, por lo que se optó por compartir los enlaces a los vídeos y a las sesiones de AF a través de un grupo de WhatsApp, obteniendo una mejor respuesta. Autores como Ansari et al. (2022) y Sillice et al. (2019) señalan que los programas de AF dirigidos a mujeres adultas, cuya estrategia de entrega es a través del celular, suelen ser considerados atractivos, convenientes y motivantes por estas.

Cambios en las prácticas de AF, autoeficacia para el ejercicio y percepción de barreras para el ejercicio

Con relación a los cambios en el IAE y a la percepción de barreras para la AF, los resultados son similares a los de McGuire et al. (2019) en donde no se observaron cambios al respecto de la percepción de barreras para la AF y difieren a lo reportado por Marcus et al. (2016), quienes reportaron cambios significativos en el IAE tras su intervención.

La falta de cambio en los niveles de autoeficacia y la percepción de barreras para el ejercicio pudiera deberse a que, en esta intervención, a diferencia de las ya mencionadas, se observó la falta de uso de la página web diseñada para la realizar las actividades relacionadas con los temas abordados en los vídeos educativos. Entre los motivos referidos por las participantes para no utilizar la página fueron que olvidaron su contraseña o que, debido a sus ocupaciones laborales, se les dificultaba encontrar un momento en el día para encender la computadora y realizar las actividades. De acuerdo con Sillice et al. (2019) en las intervenciones de AF dirigidas a población femenina, una estrategia adecuada para incrementar la autoeficacia y facilitar la superación de barreras para la AF, es el envío de mensajes de texto a través del celular, ya que pueden servir como recordatorios sobre las actividades pendientes de realizar e incrementar la motivación. Por otra parte, Ansari et al. (2022) refieren que tanto los mensajes de texto tradicionales como el uso de redes sociales móviles (Telegram, WhatsApp) resultan adecuados para incrementar la práctica de AF en MME. Las habilidades para el manejo de las plataformas y la accesibilidad a las redes deben ser consideradas al diseñar programas de promoción de la salud en línea.

Si bien, en el presente programa las actividades planteadas para la mejora de la autoeficacia y la superación de barreras para la AF se seleccionaron con base a técnicas para el cambio de conducta en intervenciones de salud, su estrategia de entrega no resultó práctica para las participantes. Por lo anterior, es recomendable que futuras intervenciones consideren el uso de redes sociales móviles, como WhatsApp, para la entrega del contenido de la intervención dada su mayor facilidad de acceso en comparación de una página web. Además, se recomienda el envío de

retroalimentación personalizada sobre el avance en el cumplimiento de las actividades planteadas en la intervención, así como asesorías individualizadas para que las participantes puedan expresar sus dudas e inquietudes y recibir orientación sobre como adecuar su práctica de AF ante los cambios en sus horarios o actividades. Sillice et al. (2019) señalan que proporcionar retroalimentación personalizada sobre los niveles de AF puede incrementar su práctica y mejorar la autoeficacia en mujeres.

La principal limitación de este estudio es el tamaño de muestra pequeño. El reclutamiento en estudios de intervención con voluntarios sanos es un reto que se ha reportado en otros estudios (Nooijen et al., 2020; Wallbank et al., 2022). Al respecto de los programas de promoción de la AF implementados en entornos laborales Nooijen et al. (2020) indican que una carga laboral pudiera limitar la participación en este tipo de proyectos. Ciertamente, para este proyecto se realizaron gestiones con las autoridades institucionales desde lo general a lo específico, sin embargo, la respuesta no fue la necesaria para los intereses de esta investigación. En futuras investigaciones la limitante del tamaño de muestra pudiera abordarse mediante la gestión de apoyos con las autoridades de los centros laborales para facilitar la práctica de AF en el espacio de trabajo y/o la realización de la investigación con grupos formados inicialmente para otros fines y que pudieran verse beneficiados con la intervención.

Por otra parte, la mayoría de las participantes en el programa contaban con un nivel socioeconómico y educativo alto, lo cual pudiera limitar la generalización de los resultados de este proyecto. Diferentes autores (McGuire et al., 2016; Spring et al., 2018) señalan que son las mujeres con dichas características quienes mayormente participan de manera voluntaria en los programas de AF en línea. Por lo anterior, futuras investigaciones debieran considerar la aplicación del programa en diferentes contextos socioeconómicos para evaluar su efectividad y factibilidad.

Otra limitante de la presente investigación es la falta de un grupo control y su diseño pretest-posttest, por lo que los incrementos observados en las conductas de AF de ambas modalidades de participación no pudieran atribuirse propiamente a la participación en el programa, por lo que se recomienda la utilización de un diseño

metodológico que incluya un grupo control y la posibilidad de análisis longitudinal de la conducta de AF durante y posterior a la participación en el proyecto.

En síntesis, a partir de los hallazgos de este proyecto se podrían emitir las siguientes recomendaciones:

- Identificar las barreras y facilitadores para la práctica de AF en mujeres de mediana edad con muestras de mayor tamaño y con mayor diversidad en cuanto a sus características sociodemográficas.
- Incluir la enseñanza de estrategias que permitan a las mujeres gestionar de manera efectiva su tiempo para incrementar el control y autonomía sobre sus prácticas de AF, dentro de las estrategias educativas de los programas educativos de promoción de la AF.
- Utilizar redes sociales móviles, como WhatsApp, para la entrega del contenido de la intervención dada su facilidad de acceso.
- Enviar retroalimentación personalizada sobre el avance en el cumplimiento de las actividades planteadas en la intervención, así como asesorías individualizadas con la finalidad de incrementar la motivación y la autoeficacia de las participantes.
- Evaluar la efectividad y factibilidad de los programas de promoción de AF para MME en diferentes contextos socioeconómicos y con un tamaño de muestra más amplio.
- Realizar un análisis longitudinal de los efectos de los programas de promoción de AF para MME sobre sus niveles de AF.

Conclusiones

En conclusión, el programa Actívate Mujer muestra resultados prometedores en la promoción de la AF en MME del área metropolitana de Monterrey. La principal fortaleza de este estudio es el uso de un método objetivos para evaluar los cambios en los niveles de AF y es importante destacar que la participación en las dos modalidades del programa AM, generó un impacto positivo en la AF de las MME. Sin embargo, se encontraron diferencias en los resultados entre ambas modalidades, lo que sugiere que la combinación de sesiones educativas y de activación física

presenciales puede ser más efectiva para promover la AF en un grupo. Se debe tener en cuenta que el reclutamiento de participantes y la retención en el programa en línea pueden ser desafiantes, y factores como el nivel socioeconómico, la escolaridad y los hábitos de salud pueden influir en la participación y permanencia en este tipo de intervenciones.

En resumen, el programa Actívate Mujer muestra potencial para promover la AF en MME mexicanas. Se requiere de estudios futuros con muestras más grandes y seguimiento para evaluar los efectos a largo plazo de este programa y determinar su viabilidad en diferentes contextos.

Referencias

- Abdulnour, J. (2016). *The Effect of Menopausal Transition on Body Composition, Cardiometabolic Risk Factors, Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness* [Tesis Doctoral, Universidad de Ottawa]. Repositorio Digital de la Universidad de Ottawa. <http://dx.doi.org/10.20381/ruor-890>
- Abraham, C., & Michie, S. (2008). A taxonomy of behavior changes techniques used in interventions. *Health Psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 27(3), 379–387. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.27.3.379>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Prentice Hall.
- Al-Natour, A., al Momani, S. M., & Qandil, A. (2017). The Relationship Between Spirituality and Quality of Life of Jordanian Women Diagnosed with Breast Cancer. *Journal of Religion and Health*, 56(6), 2096–2108. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10943-017-0370-8>
- Alrimali A. M. (2023). Assessment of physical activity level, self-efficacy and perceived barriers to physical activity among adult Saudi women. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 18(4), 812–821. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2022.12.017>
- AlSwayied, G., Guo, H., Rookes, T., Frost, R., & Hamilton, F. L. (2022). Assessing the Acceptability and Effectiveness of Mobile-Based Physical Activity Interventions for Midlife Women During Menopause: Systematic Review of the Literature. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(12), e40271. <https://doi.org/10.2196/40271>
- American Psychological Association. (2019). *Publication Manual of the American Psychological Association* (7a ed.). American Psychological Association.

- An, C., Yu, Y. Y., Chou, B. C., Szu, L. Y., & Tsao, L. I. (2016). Empowering self-care ability - a follow-up study of clinical-based perimenopausal women personal health counselling. *Journal of Clinical Nursing*, *25*(19–20), 2979–2988. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jocn.13406>
- Anderson, D., Seib, C., McGuire, A., & Porter-Steele, J. (2015). Decreasing menopausal symptoms in women undertaking a web-based multi-modal lifestyle intervention: The Women’s Wellness Program. *Maturitas*, *81*(1), 69–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.02.263>
- Anderson, D., Sturt, J., McDonald, N., White, C., Porter-Steele, J., Rogers, R., Temple, A., Seib, C., McGuire, A., Tjondronegoro, D., Walker, R., & Sapkota, D. (2021). International feasibility study for the Women’s Wellness with Type 2 Diabetes Programme (WWDP): An eHealth enabled 12-week intervention programme for midlife women with type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *171*, 108541. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108541>
- Anek, A., Kanungsukasem, V., & Bunyaratavej, N. (2015). Effects of Aerobic Step Combined with Resistance Training on Biochemical Bone Markers, Health-Related Physical Fitness and Balance in Working Women. *Journal of the Medical Association of Thailand*, *98*(8), 42–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/jwh.2020.8479>
- Ansari, K., Afshari, P., Abedi, P., & Haghhighizadeh, M. (2022). Comparing the effects of text messaging and mobile social networking on physical activity and anthropometric indices of middle-aged women: a randomized controlled trial. *BMC Women’s Health*, *22*(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01598-0>
- Ardell, D. B. (1979). The natural implications of high-level wellness or “why normal health” is a rather sorry state of existence. *Health Values: Achieving High Level Wellness*, *3*(1), 17–24.
- Arenas, L. M., Arrillo-Santillán, E., Betanzos-Reyes, A., Jiménez-Aguilar, A., Márquez-Serrano, M., Rangel-Flores, H., Rodríguez-Bolaños, R., Rueda-Neria,

- C., & Villanueva-Borbolla, M. (2021). Promoción de la Salud. En J. Rivera-Dommarco, T. Barrientos-Gutiérrez, & C. Oropeza (Eds.), *Síntesis sobre Políticas de Salud. Propuestas basadas en evidencia* (1ª ed., p.194–202). Instituto Nacional de Salud Pública.
- Avis, N. E., Colvin, A., Hess, R., & Bromberger, J. T. (2021). Midlife Factors Related to Psychological Well-Being at an Older Age: Study of Women's Health Across the Nation. *Journal of Women's Health, 30*(3), 332–340.
- Baker, F. C., Lampio, L., Saaresranta, T., & Polo-Kantola, P. (2018). Sleep and Sleep Disorders in the Menopausal Transition. *Sleep Medicine Clinics, 13*(3), 443–456. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2018.04.011>
- Bakouei, S., Bakouei, F., Omidvar, S., & Bakhtiari, A. (2017). Health-Promoting Behaviors and Their Predictors in Iranian Women of Reproductive Age: A Cross-Sectional Study. *International Quarterly of Community Health Education, 38*(1), 3–8. <https://doi.org/10.1177/0272684X17747053>
- Bandura A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *The American Psychologist, 44*(9), 1175–1184. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.44.9.1175>
- Bartholomew, L.K., Parcel, G.S., Kok, G., & Gottlieb, N. (2006). *Planning Health Promotion Programs. An Intervention Mapping Approach*. Jossey-Bass.
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Das, S. R., Delling, F. N., Djousse, L., Elkind, M. S. V., Ferguson, J. F., Fornage, M., Jordan, L. C., Khan, S. S., Kissela, B. M., Knutson, K. L., ... Virani, S. S. (2019). Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation, 139*(10), e56–e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
- Birkhäuser, M. (2021). Climacteric depression and anxiety. *Therapeutische Umschau. Revue Therapeutique, 78*(8), 427–434. <https://doi.org/https://doi.org/10.1024/0040-5930/a001293>

- Bondarev, D., Finni, T., Kokko, K., Kujala, U. M., Aukee, P., Kovanen, V., Laakkonen, E. K., & Sipilä, S. (2021). Physical Performance During the Menopausal Transition and the Role of Physical Activity. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 76(9), 1591–1599. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/gerona/glaa292>
- Bondarev, D., Sipilä, S., Finni, T., Kujala, U. M., Aukee, P., Kovanen, V., Laakkonen, E. K., & Kokko, K. (2021). Associations of physical performance and physical activity with mental well-being in middle-aged women. *BMC Public Health*, 21(1448). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12889-021-11485-2>
- Brim, O. G., Ryff, C. D., & Kessler, R. C. (2004). *How Healthy Are We? A National Study of Well-Being at Midlife* (1a ed.). The University of Chicago Press.
- Brown, W. J., Heesch, K. C., & Miller, Y. D. (2009). Life events and changing physical activity patterns in women at different life stages. *Annals of Behavioral Medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 37(3), 294–305. <https://doi.org/10.1007/s12160-009-9099-2>
- Bull, F. C., Maslin, T. S., & Armstrong, T. (2009). Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *Journal of Physical Activity & Health*, 6(6), 790–804. <https://doi.org/10.1123/jpah.6.6.790>
- Buonani, C., Rosa, C. S., Diniz, T. A., Christofaro, D. G., Monteiro, H. L., Rossi, F. E., & Freitas Júnior, I. F. (2013). Physical activity and body composition in menopausal women. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria: Revista Da Federacao Brasileira Das Sociedades de Ginecologia e Obstetria*, 35(4), 153–158. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0100-72032013000400004>
- Burrup, R., Tucker, L. A., le Cheminant, J. D., & Bailey, B. W. (2018). Strength training and body composition in middle-aged women. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(1–2), 82–91. <https://doi.org/https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.06706-8>

- Butryn, M. L., Arigo, D., Raggio, G. A., Colasanti, M., & Forman, E. M. (2016). Enhancing physical activity promotion in midlife women with technology-based self-monitoring and social connectivity: A pilot study. *Journal of Health Psychology, 21*(8), 1548–1555. <https://doi.org/10.1177/1359105314558895>
- Cano, A., Marshall, S., Zolfaroli, I., Bitzer, J., Ceausu, I., Chedraui, P., Durmusoglu, F., Erkkola, R., Goulis, D. G., Hirschberg, A. L., Kiesel, L., Lopes, P., Pines, A., van Trotsenburg, M., Lambrinoudaki, I., & Rees, M. (2020). The Mediterranean diet and menopausal health: An EMAS position statement. *Maturitas, 139*, 90–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.07.001>
- Capdevila, L., Niñerola, J., y Pintanel, M. (2004) Motivación y actividad física: el autoinforme de motivos para la práctica de ejercicio físico (AMPEF). *Revista de Psicología del Deporte, 13* (1), 55-74.
<https://ddd.uab.cat/pub/revpsidep/19885636v13n1/19885636v13n1p55.pdf>
- Chang, C., Khurana, S., Strodel, R., Camp, A., Magenheimer, E., & Hawley, N. (2018). Perceived Barriers to Physical Activity Among Low-Income Latina Women at Risk for Type 2 Diabetes. *The Diabetes Educator, 44*(5), 444–453. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0145721718787782>
- Choi, J. W., Shin, N. M., Cooper, B., Jih, J., & Janice, T. (2021). A Pilot Study to Promote Active Living among Physically Inactive Korean American Women. *Journal of Community Health Nursing, 38*(1), 24–37. <https://doi.org/10.1080/07370016.2021.1869420>
- Choi, J., Cho, J., Shin, N. M., & Tsoh, J. (2021). Exploring Barriers to and Facilitators of Physical Activity among Korean American Women. *Western Journal of Nursing Research, 43*(9), 817–827. <https://doi.org/10.1177/0193945920980453>
- Cleary, Paul. D., Zaborski, L. B., & Ayanian, J. Z. (2004). Sex Differences in Health over the Course of Midlife. en O. G. Brim, C. D. Ryff, & R. C. Kessler (Eds.), *How Healthy Are We? A National Study of Well-Being at Midlife* (1a ed. p. 37–63). The University of Chicago Press.

- Colpani, V., Baena, C. P., Jaspers, L., van Dijk, G. M., Farajzadegan, Z., Dhana, K., Tielemans, M. J., Voortman, T., Freak-Poli, R., Veloso, G. G. V., Chowdhury, R., Kavousi, M., Muka, T., & Franco, O. H. (2018). Lifestyle factors, cardiovascular disease, and all-cause mortality in middle-aged and elderly women: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, *33*(9), 831–845. <https://doi.org/10.1007/s10654-018-0374-z>
- Conde, D. M., Verdade, R. C., Valadares, A., Mella, L., Pedro, A. O., & Costa-Paiva, L. (2021). Menopause and cognitive impairment: A narrative review of current knowledge. *World Journal of Psychiatry*, *11*(8), 412–428. <https://doi.org/https://doi.org/10.5498/wjp.v11.i8.412>
- Congello, N. C., & Koniak-Griffin, D. (2018). Review: Partner Support and Physical Activity among Mexican American Women. *Ethnicity & Disease*, *28*(4), 555–560. <https://doi.org/10.18865/ed.28.4.555>
- Coumans, J. M. J., Bolman, C. A. W., Oenema, A., & Lechner, L. (2020). Predictors of Self-Determined Module Choice in a Web-Based Computer-Tailored Diet and Physical Activity Intervention: Secondary Analysis of Data from a Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(7), e15024. <https://doi.org/10.2196/15024>
- Cozby, P.C. (2005). *Métodos de investigación del comportamiento* (8^a ed.). McGraw Hill
- Dąbrowska-Galas, M., & Dąbrowska, J. (2021). Physical Activity Level and Self-Esteem in Middle-Aged Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(14), 7293. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph18147293>
- Dąbrowska-Galas, M., Dąbrowska, J., Ptaszkowski, K., & Plinta, R. (2019). High Physical Activity Level May Reduce Menopausal Symptoms. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, *55*(8), 466. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/medicina55080466>

- Daly, R. M., Dalla Via, J., Duckham, R. L., Fraser, S. F., & Helge, E. W. (2019). Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(2), 170–180.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.11.011>
- De la Guardia, M. A., & Ruvalcaba, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 81–90. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215>
- Dolan, E., & Sale, C. (2019). Protein and bone health across the lifespan. *Proceedings of the Nutrition Society*, 78(1), 45–55.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0029665118001180>
- Delgado, M., Zamarripa, J., De la Cruz, M., Cantú-Berrueto, A., & Álvarez, O. (2017). Validación de la versión mexicana del Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 85-90.
<https://www.redalyc.org/pdf/2351/235152045012.pdf>
- Duclos, M. (2021). Effets de l'activité physique et de la diminution des comportements sédentaires chez la femme ménopausée. RPC Les femmes ménopausées du CNGOF et du GEMVi [ffects of physical activity and decreased sedentary behaviours in menopausal women. Postmenopausal women management: CNGOF and GEMVi clinical practice guidelines]. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 49(5), 335–348.
<https://doi.org/10.1016/j.gofs.2021.03.013>
- Dugan, S. A., Gabriel, K. P., Lange-Maia, B. S., & Karvonen-Gutierrez, C. (2018). Physical Activity and Physical Function: Moving and Aging. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 45(4), 723–736.
<https://doi.org/10.1016/j.ogc.2018.07.009>
- Dunn, H. L. (1961). *High-Level Wellness* (1a ed.). R.W. Beatty.

- El Khoudary, S. R., Greendale, G., Crawford, S. L., Avis, N. E., Brooks, M. M., Thurston, R. C., Karvonen-Gutierrez, C., Waetjen, L. E., & Matthews, K. (2019). The menopause transition and women's health at midlife: A progress report from the Study of Women's Health across the Nation (SWAN). In *Menopause* (Vol. 26, Issue 10, pp. 1213–1227). Lippincott Williams and Wilkins.
<https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001424>
- El Khoudary, S. R., Aggarwal, B., Beckie, T. M., Hodis, H. N., Johnson, A. E., Langer, R. D., Limacher, M. C., Manson, J. E., Stefanick, M. L., Allison, M. A., & American Heart Association Prevention Science Committee of the Council on Epidemiology and Prevention; and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing (2020). Menopause Transition and Cardiovascular Disease Risk: Implications for Timing of Early Prevention: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, *142*(25), e506–e532.
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000912>
- Emdadi, S., Hazavehie, S. M., Soltanian, A., Bashirian, S., & Heidari Moghadam, R. (2015). Predictive Factors of Regular Physical Activity among Middle-Aged Women in the West of Iran, Hamadan: Application of PRECEDE Model. *Journal of Research in Health Sciences*, *15*(4), 244–249.
- Enjezab, B., Farajzadegan, Z., Taleghani, F., & Aflatoonian, A. (2012). Internal motivations and barriers effective on the healthy lifestyle of middle-aged women: A qualitative approach. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, *17*(5), 390–398.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23853654>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3703082>
- Enríquez-Reyna, M. C., Peche Alejandro, P., Ibarra González, Ángel D., Gómez Infante, E. A., Villarreal Salazar, A. del C., & Medina Rodríguez, R. E. (2022). Propiedades psicométricas de la versión en español del instrumento Health-Promoting Lifestyle Profile-II en universitarios mexicanos. *Enfermería Global*, *21*(2), 398–423. <https://doi.org/10.6018/eglobal.490521>

- Falkingham, J., Evandrou, M., Qin, M., & Vlachantoni, A. (2021). Chinese women's health and wellbeing in middle life: Unpacking the influence of menopause, lifestyle activities and social participation. *Maturitas*, 143, 145–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.10.008>
- Faraji, K., Kamrani, M. A., Saeieh, S. E., & Farid, M. (2018). Could a Midwife Leading Health Behavior Counseling Improve Self-Care of Women During Perimenopause? A Quasi-Experimental Study. *Journal of Mid-Life Health*, 9(4), 195–199. https://doi.org/https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_18_17
- Fernández-Sánchez, H., Guzmán-Facundo, F.R, Herrera-Medina, D., & Sidani, S. (2023). Importancia del estudio piloto en un proyecto de intervención. *Index de Enfermería*, 32(1), e12860.<https://dx.doi.org/10.58807/indexenferm20233776>
- Freedson, P. S., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(5), 777–781. <https://doi.org/10.1097/00005768-199805000-00021>
- Fu, S., Choy, N. L., & Nitz, J. (2009). Controlling balance decline across the menopause using a balance-strategy training program: a randomized, controlled trial. *Climacteric: The Journal of the International Menopause Society*, 12(2), 165–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13697130802506614>
- Garland, M., Wilbur, J., Fogg, L., Holloway, S., Braun, L., & Miller, A. (2021). Self-Efficacy, Outcome Expectations, Group Social Support, and Adherence to Physical Activity in African American Women. *Nursing Research*, 70(4), 239–247. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000516>
- García, J., Owen, E., & Flores, L. (2005). Aplicación del modelo Precede-Proceed para el diseño de un programa de educación en salud. *Psicología y salud*, 15(1), 135-151, <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/831/1510>

- Gebretatyos, H., Amanuel, S., Ghirmai, L., Gebreyohannes, G., & Tesfamariam, E. H. (2020). Effect of Health Education on Healthy Nutrition and Physical Activity among Female Teachers Aged 40-60 Years in Asmara, Eritrea: A Quasiexperimental Study. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2020, 5721053. <https://doi.org/10.1155/2020/5721053>
- González de León, D., Bertran, M., Salinas, A., Torre, P., Mora, F., & Pérez-Gil, S. (2009). La epidemia de la obesidad y las mujeres. *Género y Salud En Cifras*, 7(9), 18–31. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/14969/EneAbr09.pdf>
- Gonzalo-Encabo, P., McNeil, J., Boyne, D. J., Courneya, K. S., & Friedenreich, C. M. (2019). Dose-response effects of exercise on bone mineral density and content in post-menopausal women. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(8), 1121–1129. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/sms.13443>
- Glanz, K., Rimer, B.K., & Viswanath, K. (2008). *Health Behavior and Health Education. Theory, Research and Practice* (4^a edición). Jossey-Bass
- Gitlin, L. N., & Czaja, S. J. (2016). *Behavioral intervention research: Designing, evaluating, and implementing*. Springer Publishing Company.
- Grady, A., Yoong, S., Sutherland, R., Lee, H., Nathan, N., & Wolfenden, L. (2018). Improving the public health impact of eHealth and mHealth interventions. In *Australian and New Zealand journal of public health* (Vol. 42, Issue 2, pp. 118–119). <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12771>
- Green L.W & Kreuter M.W. (2004). *Health program planning: educational and ecological approach* (4^a ed.). McGraw-Hill.
- Greendale, G. A., Sternfeld, Barbara., Huang, M., Han, W., Karvonen-Gutierrez, C., Ruppert, K., Cauley, J. A., Finkelstein, J. S., Jiang, S. F., & Karlamangla, A. S. (2019). Changes in body composition and weight during the menopause

transition. *JCI Insight*, 4(5).

<https://doi.org/https://doi.org/10.1172/jci.insight.124865>

Grindler, N. M., & Santoro, N. F. (2015). Menopause and exercise. *Menopause*, 22(12), 1351–1358.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000536>

Grupo de Trabajo de Menopausia y Postmenopausia. (2004). *Guía de práctica clínica sobre la menopausia y postmenopausia*. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Asociación Española para el Estudio de la Menopausia, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria y Centro Cochrane Iberoamericano

Guérin, E., Biagé, A., Goldfield, G., & Prud'homme, D. (2019). Physical activity and perceptions of stress during the menopause transition: A longitudinal study. *Journal of Health Psychology*, 24(6), 799–811.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1359105316683787>

Guo, W., Bradbury, K. E., Reeves, G. K., & Key, T. J. (2015). Physical activity in relation to body size and composition in women in UK Biobank. *Annals of Epidemiology*, 25(6), 406–413.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.01.015>

Guo, W., Fensom, G. K., Reeves, G. K., & Key, T. J. (2020). Physical activity and breast cancer risk: results from the UK Biobank prospective cohort. *British Journal of Cancer*, 122(5), 726–732.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41416-019-0700-6>

Guyton, A., & Hall, J. (2017). *Tratado de Fisiología Médica* (13ª ed.). Editorial Elsevier.

Hajesmaeel-Gohari, S., Shafiei, E., Ghasemi, F., & Bahaadinbeigy, K. (2021). A study on women's health information needs in menopausal age. *BMC Women's Health*, 21(1), 434. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12905-021-01582-0>

- Halcomb, E., Ashley, C., Middleton, R., Lucas, E., Robinson, K., Harvey, S., Charlton, K., & McInnes, S. (2021). Understanding perceptions of health, lifestyle risks and chronic disease in middle age. *Journal of Clinical Nursing, 30*(15), 2279–2286.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jocn.15711>
- Harlow, D. S., Gass, M., Hall, J. E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R. W., Sherman, S., Sluss, P. M., de Villiers, T. J., & STRAW + 10 Collaborative Group. (2012). Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 97*(4), 1159–1168.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1210/jc.2011-3362>
- Hawe, P., Degeling, D., & Hall, J. (1993). *Evaluación en Promoción de la Salud. Guía para trabajadores de la salud*. Masson
- Hernández Martínez, H. (2010). *Modelo de creencias de salud y obesidad. Un estudio de los adolescentes de la provincia de Guadalajara* [Universidad de Alcalá].
<https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/9024/TESIS%20HELENA%20HERNANDEZ%20MARTINEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). McGraw Hill/Interamericana.
- Heyward, V. H., & Gibson, A. L. (2014). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription* (7a ed.). Human Kinetics.
- Holmes, J., Powell-Griner, E., Lethbridge-Cejku, M., & Heyman, K. (2009). Aging differently: Physical limitations among adults aged 50 years and over: United States, 2001-2007. *NCHS Data Brief, 20*, 1–8.
<https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db20.pdf>

- Hoos, T., Espinoza, N., Marshall, S., & Arredondo, E. M. (2012). Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in adult Latinas. *Journal of Physical Activity & Health, 9*(5), 698–705. <https://doi.org/10.1123/jpah.9.5.698>
- Hyvärinen, M., Juppi, H. K., Taskinen, S., Karppinen, J. E., Karvinen, S., Tammelin, T. H., Kovanen, V., Aukee, P., Kujala, U. M., Rantalainen, T., Sipilä, S., & Laakkonen, E. K. (2022). Metabolic health, menopause, and physical activity—a 4-year follow-up study. *International Journal of Obesity, 46*(3), 544–554. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-01022-x>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). *Mujeres y hombres en México 2018*. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/MHM_2018.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). *Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico 2023*. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/MOPRADEF/MOPRADEF2023.pdf>
- Jaspers, L., Daan, N. M. P., van Dijk, G. M., Gazibara, T., Muka, T., Wen, K.-X., Meun, C., Zillikens, M. C., Roeters van Lennep, J. E., Roos-Hesselink, J. W., Laan, E., Rees, M., Laven, J. S. E., Franco, O. H., & Kavousi, M. (2015). Health in middle-aged and elderly women: A conceptual framework for healthy menopause. *Maturitas, 81*(1), 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.02.010>
- Janssen, I., Dugan, S. A., Karavolos, K., Lynch, E. B., & Powell, L. H. (2014). Correlates of 15-year maintenance of physical activity in middle-aged women. *International Journal of Behavioral Medicine, 21*(3), 511–518. <https://doi.org/10.1007/s12529-013-9324-z>
- Javadivala, Z., Allahverdipour, H., Asghari-Jafarabadi, M., & Emami, A. (2020). Interventional strategy of physical activity promotion for reduction of menopause symptoms. *Health Promotion Perspectives, 10*(4), 388–393. <https://doi.org/https://doi.org/10.34172/hpp.2020.57>

- Jirathananuwat, A., & Pongpirul, K. (2017). Promoting physical activity in the workplace: A systematic meta-review. *Journal of Occupational Health, 59*(5), 385–393. <https://doi.org/10.1539/joh.16-0245-RA>
- Joseph, R. P., Ainsworth, B. E., Keller, C., & Dodgson, J. E. (2015). Barriers to Physical Activity Among African American Women: An Integrative Review of the Literature. *Women & Health, 55*(6), 679–699. <https://doi.org/10.1080/03630242.2015.1039184>
- Jung, S. J., Lee, S. O., Choi, M. J., Heo, J., Chae, S. W., & Cho, B. H. (2022). Influence of Comprehensive Lifestyle Intervention (LSI) Program on Health, Fatigue, and Quality of Life in Middle-Aged Women. *Journal of Lifestyle Medicine, 12*(3), 127–137. <https://doi.org/10.15280/jlm.2022.12.3.127>
- Kampmeijer, R., Pavlova, M., Tambor, M., Golinowska, S., & Groot, W. (2016). The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. *BMC Health Services Research, 16 Suppl 5*(Suppl 5), 290. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1522-3>
- Karimi, L., Mokhtari Seghaleh, M., Khalili, R., & Vahedian-Azimi, A. (2022). The effect of self-care education program on the severity of menopause symptoms and marital satisfaction in postmenopausal women: a randomized controlled clinical trial. *BMC Women's Health, 22*(1), 71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12905-022-01653-w>
- Karimlou, V., Charandabi, S. M. A., Malakouti, J., & Mirghafourvand, M. (2019). Effect of counselling on health-promoting lifestyle and the quality of life in Iranian middle-aged women: A randomised controlled clinical trial. *BMC Health Services Research, 19*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4176-0>
- Karlamangla, A. S., Burnett-Bowie, S. M., & Crandall, C. J. (2018). Bone Health During the Menopause Transition and Beyond. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 45*(4), 695–708. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ogc.2018.07.012>

- Kim, B., & Kang, S. (2020). Regular Leisure-Time Physical Activity is Effective in Boosting Neurotrophic Factors and Alleviating Menopause Symptoms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph17228624>
- Kim, H. J., & Choo, J. (2018). *Journal of Korean Academy of Nursing*, 48(6), 692–707. <https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.6.692>
- Kim, J. S., Choe, J. P., Park, J. H., Yoo, E., & Lee, J. M. (2021). The Comparison of Physical Activity, Sedentary Behavior, and Mental Health between Early Menopausal Women and Age-Matched General Middle-Aged Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph18147256>
- Kim, S., Ko, Y., & Yi, G. (2016). Role of social determinants and lifestyle on women's metabolic risk during the perimenopausal transition: Results from a cohort study. *Menopause*, 23(4), 403–409. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000544>
- Kok, G., Gottlieb, N. H., Peters, G. J., Mullen, P. D., Parcel, G. S., Ruiters, R. A., Fernández, M. E., Markham, C., & Bartholomew, L. K. (2016). A taxonomy of behaviour changes methods: an Intervention Mapping approach. *Health Psychology Review*, 10(3), 297–312. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1077155>
- Kouwenhoven-Pasmooij, T. A., Robroek, S., Kraaijenhagen, R. A., Helmhout, P. H., Nieboer, D., Burdorf, A., & Myriam Hunink, M. G. (2018). Effectiveness of the blended-care lifestyle intervention 'PerfectFit': a cluster randomised trial in employees at risk for cardiovascular diseases. *BMC public health*, 18(1), 766. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5633-0>
- Kowal, J., & Fortier, M. S. (2007). Physical activity behavior changes in middle-aged and older women: the role of barriers and of environmental characteristics. *Journal of Behavioral Medicine*, 30(3), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s10865-007-9102-y>

- Lachman, M. E. (2004). Development in midlife. *Annual Review of Psychology*, 55, 305–331.
- LaMonte, M. J., Manson, J. E., Chomistek, A. K., Larson, J. C., Lewis, C. E., Bea, J. W., Johnson, K. C., Li, W., Klein, L., LaCroix, A. Z., Stefanick, M. L., Wactawski-Wende, J., & Eaton, C. B. (2018). Physical Activity and Incidence of Heart Failure in Postmenopausal Women. *JACC. Heart Failure*, 6(12), 983–995.
<https://doi.org/10.1016/j.jchf.2018.06.020>
- Lee, Y. S., Nichols, J. F., Domingo, A., Kim, Y., Park, S. M., Han, G., Seo, H., & Hovell, M. (2021). Balance performance and related soft tissue components across three age groups. *Health Care for Women International*, 42(1), 67–81.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/07399332.2019.1678160>
- Lin, C. H., Chiang, S. L., Yates, P., Tzeng, W. C., Lee, M. S., & Chiang, L. C. (2017). Influence of Socioeconomic Estatus and Perceived Barriers on Physical Activity Among Taiwanese Middle-Aged and Older Women. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 32(4), 321–330.
<https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000354>
- Llaneza, P., García-Portilla, M. P., Llaneza-Suárez, D., Armott, B., & Pérez-López, F. R. (2012). Depressive disorders and the menopause transition. *Maturitas*, 71(2), 120–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.11.017>
- Lum, K. J., & Simpson, E. (2021). The impact of physical activity on psychological well-being in women aged 45-55 years during the Covid pandemic: A mixed-methods investigation. *Maturitas*, 153, 19–25.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.07.012>
- MacDonald, C. J., Madika, A. L., Gomes, R., Severi, G., Sibon, I., Debette, S., & Boutron-Ruault, M. C. (2021). Physical activity and stroke among women - A non-linear relationship. *Preventive Medicine*, 150.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106485>

- Marcus, B. H., Hartman, S. J., Larsen, B. A., Pekmezi, D., Dunsiger, S. I., Linke, S., Marquez, B., Gans, K. M., Bock, B. C., Mendoza-Vasconez, A. S., Noble, M. L., & Rojas, C. (2016). Pasos Hacia La Salud: A randomized controlled trial of an internet-delivered physical activity intervention for Latinas. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *13*(1), 1–11.
<https://doi.org/10.1186/s12966-016-0385-7>
- Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S. y Rossi, J. S. (1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *63*(1), 60-66. <https://doi.org/10.1080/02701367.1992.10607557>
- Martínez, A., Martínez, E., & Paz, B. (2008). Estrategias de intervención en promoción de la salud Intervention strategies in health promotion. *Fisioterapia*, *30*(5).
https://www.academia.edu/24304457/Estrategias_de_intervenci%C3%B3n_en_promoci%C3%B3n_de_la_salud
- Martínez-Garduño, M. D., Olivos-Rubio, M., Gómez-Torres, D., Cruz-Bello, P., Martínez-Garduño, M. D., Olivos-Rubio, M., Gómez-Torres, D., & Cruz-Bello, P. (2016). Intervención educativa de enfermería para fomentar el autocuidado de la mujer durante el climaterio. *Enfermería Universitaria*, *13*(3), 142–150.
<https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.04.001>
- McGuire, A. M., Seib, C., Porter-Steele, J., & Anderson, D. J. (2019). The Association Between Web-Based or Face-to-Face Lifestyle Interventions on the Perceived Benefits and Barriers to Exercise in Midlife Women: Three-Arm Equivalency Study. *Journal of Medical Internet Research*, *21*(8), e10963.
<https://doi.org/10.2196/10963>
- McGuire, A., Seib, C., & Anderson, D. (2016). Factors predicting barriers to exercise in midlife Australian women. *Maturitas*, *87*, 61–66.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.02.010>

- Medina, C., Jáuregui, A., Hernández, C., Shamah, T., & Barquera, S. (2021). Physical inactivity and sitting time prevalence and trends in Mexican adults. Results from three national surveys. *PloS one*, *16*(7), e0253137. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253137>
- Mendoza-Vasconez, A. S., Marquez, B., Benitez, T. J., & Marcus, B. H. (2018). Psychometrics of the self-efficacy for physical activity scale among a Latina women sample. *BMC Public Health*, *18*(1), 1097. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5998-0>
- Migueles, J. H., Cadenas-Sanchez, C., Ekelund, U., Delisle Nyström, C., Mora-Gonzalez, J., Löf, M., Labayen, I., Ruiz, J. R., & Ortega, F. B. (2017). Accelerometer Data Collection and Processing Criteria to Assess Physical Activity and Other Outcomes: A Systematic Review and Practical Considerations. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, *47*(9), 1821–1845. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0716-0>
- Mirzaei, E., Azar, F. E. F., Ziapour, A., Azadi, N. A., Qorbani, M., Safari, O., & Mansourian, M. (2021). The Impact of Educational Intervention Based on Theory of Planned Behavior for Promoting Physical Activity Among Middle-Aged Women Referring to Karaj (Iran) Health Centers. *International Quarterly of Community Health Education*, *41*(4), 419–426. <https://doi.org/10.1177/0272684X20972849>
- Mishra, G. D., Cooper, R., & Kuh, D. (2010). A life course approach to reproductive health: theory and methods. *Maturitas*, *65*(2), 92–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.12.009>
- Monteleone, P., Mascagni, G., Giannini, A., Genazzani, A. R., & Simoncini, T. (2018). Symptoms of menopause - Global prevalence, physiology and implications. *Nature Reviews Endocrinology*, *14*(4), 199–215. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.180>
- Moore, A. M., & Fine, E. J. (2018). Menopause from an integrative historical and evolutionary perspective. *Journal of Evolution and Health: A Joint Publication of*

the Ancestral Health Society and the Society for Evolutionary Medicine and Health, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.15310/2334-3591.1097>

Naami Nazari, L., Reisi, M., Tahmasebi, R., & Javadzade, H. (2020). The effect of web-based educational intervention on physical activity-related energy expenditure among middle-aged women with overweight and obesity: An application of social cognitive theory. *Obesity Medicine*, 18, 100181. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100181>

Nagamatsu, Y., Barroga, E., Sakyō, Y., Igarashi, Y., & Hirano O, Y. (2020). Risks and perception of non-communicable diseases and health promotion behavior of middle-aged female immigrants in Japan: A qualitative exploratory study. *BMC Women's Health*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12905-020-00955-1>

Namazi, M., Sadeghi, R., & Behboodi, Z. (2019). Social determinants of health in menopause: An integrative review. *International Journal of Women's Health*, 11, 637–647. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S228594>

Naranjo, M. (2006). Evaluación de programas de salud. *Comunidad y Salud*, 4(2), 34–37. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375740239005>

Naworska, B., Brzęk, A., & Bąk-Sosnowska, M. (2020). The Relationship between Health Status and Social Activity of Perimenopausal and Postmenopausal Women (Health Status and Social Relationships in Menopause). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17228388>

Neilson, H. K., Farris, M. S., Stone, C. R., Vaska, M. M., Brenner, D. R., & Friedenreich, C. M. (2017). Moderate-vigorous recreational physical activity and breast cancer risk, stratified by menopause status: a systematic review and meta-analysis. *Menopause*, 24(3), 322–344. <https://doi.org/https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000745>

- Neil-Sztramko, S. E., Gotay, C. C., Sabiston, C. M., Demers, P. A., & Campbell, K. C. (2017). Feasibility of a telephone and web-based physical activity intervention for women shift workers. *Translational Behavioral Medicine*, *7*(2), 268–276.
<https://doi.org/10.1007/s13142-017-0471-7>
- Niñerola, J., Capdevila, L., & Pintanel, M. (2006). Barreras percibidas y actividad física: el autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico, *Revista de Psicología del Deporte*, *15*(1), 53-69.
<https://www.redalyc.org/pdf/2351/235119204005.pdf>
- Nooijen, C. F. J., Blom, V., Ekblom, Ö., Heiland, E. G., Larisch, L. M., Bojsen-Møller, E., Ekblom, M. M., & Kallings, L. V. (2020). The effectiveness of multi-component interventions targeting physical activity or sedentary behaviour amongst office workers: a three-arm cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health*, *20*(1), 1329. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09433-7>
- Nguyen, B., Clare, P., Mielke, G. I., Brown, W. J., & Ding, D. (2024). Physical activity across midlife and health-related quality of life in Australian women: A target trial emulation using a longitudinal cohort. *PLoS Medicine*, *21*(5), e1004384.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004384>
- O'Connor, D. L., Blake, J., Bell, R., Bowen, A., Callum, J., Fenton, S., Gray-Donald, K., Rossiter, M., Adamo, K., Brett, K., Khatri, N., Robinson, N., Tumback, L., & Cheung, A. (2016). Canadian Consensus on Female Nutrition: Adolescence, Reproduction, Menopause, and Beyond. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada: JOGC*, *38*(6), 508–554.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.01.001>
- O'Neill, B., McDonough, S. M., Wilson, J. J., Bradbury, I., Hayes, K., Kirk, A., Kent, L., Cosgrove, D., Bradley, J. M., & Tully, M. A. (2017). Comparing accelerometer, pedometer, and a questionnaire for measuring physical activity in bronchiectasis: a validity and feasibility study? *Respiratory Research*, *18*(1), 16.
<https://doi.org/10.1186/s12931-016-0497-2>

- Organización de las Naciones Unidas. (14 de octubre de 2021). *Hacer ejercicio puede evitar hasta cinco millones de muertes al año*.
<https://news.un.org/es/story/2021/10/1498412>
- Organización Mundial de la Salud. (1996). Research on the Menopause in the 1990's. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41841/WHO_TRS_866.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Mundial de la Salud (1998). Promoción de la Salud. Glosario.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67246/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf;jsessionid=78BB8A92E59950DACD06561643FD3675?sequence=1
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016-2030).
https://www.everywomaneverychild.org/wp-content/uploads/2017/10/EWEC_GSUpdate_Full_ES_2017_web.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Global Action plan on Physical Activity 2018–2030: more active people for a healthier world.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). WHO guideline: Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?ua=1>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices de la OMS sobre Actividad Física y Hábitos Sedentarios.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2021). Global strategy on digital health 2020-2025. <https://www.who.int/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (1992). Promoción de la Salud y Prevención y Control de las Afecciones No Transmisibles: Lineamientos Generales. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52868/9275320829-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ostachowska-Gasior, A., Kolarzyk, E., Majewska, R., Gasior, A., Kwiatkowski, J., & Zaleska, I. (2018). Diet and physical activity as determinants of lifestyle chosen by women from southern poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph15102088>

Papalia, D. E., Duskin, R., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo Humano* (12a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Park, B. J., Shin, C. S., Shin, W. S., Chung, C. Y., Lee, S. H., Kim, D. J., Kim, Y. H., & Park, C. E. (2020). Effects of Forest Therapy on Health Promotion among Middle-Aged Women: Focusing on Physiological Indicators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2), 4348.

Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parsons, M. A. (2015). *Health Promotion in Nursing Practice* (7a ed.). Pearson Education.

Pette-Gabriel, K., Morrow, J., & Woolsey, A. (2012). Framework for physical activity as a complex and multidimensional behavior. *Journal of Physical Activity and Health*, 9, 11–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1123/jpah.9.s1.s11>

Pettee-Gabriel, K., Sternfeld, B., Colvin, A., Stewart, A., Strotmeyer, E. S., Cauley, J. A., Dugan, S., & Karvonen-Gutierrez, C. (2017). Physical activity trajectories during midlife and subsequent risk of physical functioning decline in late mid-life: The Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Preventive Medicine*, 105, 287–294. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.10.005>

- Peyman, N., Rezai-Rad, M., Tehrani, H., Gholian-Aval, M., Vahedian-Shahroodi, M., & Heidarian Miri, H. (2018). Digital Media-based Health Intervention on the promotion of Women's physical activity: a quasi-experimental study. *BMC Public Health, 18*(1), 134. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5025-5>
- Phillips, L. A., & More, K. R. (2022). Evaluating behavior change factors over time for a simple vs. complex health behavior. *Frontiers in Psychology, 13*, 962150. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.962150>
- Porter, C. M. (2016). Revisiting Precede–Proceed: A leading model for ecological and ethical health promotion. *Health Education Journal, 75*(6), 753–764. <https://doi.org/10.1177/0017896915619645>
- Potter, B., Schragar, S., Dalby, J., Torell, E., & Hampton, A. (2018). Menopause. In *Primary Care - Clinics in Office Practice* (Vol. 45, Issue 4, pp. 625–641). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2018.08.001>
- Prince, S. A., Reed, J. L., Martinello, N., Adamo, K. B., Fodor, J. G., Hiremath, S., Kristjansson, E. A., Mullen, K. A., Nerenberg, K. A., Tulloch, H. E., & Reid, R. D. (2016). Why are adult women physically active? A systematic review of prospective cohort studies to identify intrapersonal, social environmental and physical environmental determinants. *Obesity Reviews: An Official Journal of The International Association for the Study of Obesity, 17*(10), 919–944. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/obr.12432>
- Proietto, J. (2017). Obesity and weight management at menopause. *Australian Family Physician, 46*(6), 368–370. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28609591/>
- Rakhshani, T., Khiyali, Z., Masrurpour, F., & Khani Jeihooni, A. (2021). Effect of educational intervention on improvement of physical activities of middle-aged women. *BMC Women's Health, 21*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01494-z>

- Rathnayake, N., Alwis, G., Lenora, J., Mampitiya, I., & Lekamwasam, S. (2020). Effect of Health-Promoting Lifestyle Modification Education on Knowledge, Attitude, and Quality of Life of Postmenopausal Women. *BioMed Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/3572903>
- Rendón-Macías, Mario Enrique, Zarco-Villavicencio, Irma Susana, & Villasís-Keever, Miguel Ángel. (2021). Métodos estadísticos para el análisis del tamaño del efecto. *Revista Alergia México*, 68(2), 128-136. <https://doi.org/10.29262/ram.v658i2.949>
- Rossi, A. S. (2004). The Menopausal Transition and Aging Processes. En O. G. Brim, C. D. Ryff, & R. C. Kessler (Eds.), *How Healthy Are We? A National Study of Well-Being at Midlife* (1a ed., p. 153–204). The University of Chicago Press.
- Rosenstock, I.M. (1974). The Health Belief Model and Preventive Health Behavior. *Health Education Monographs*, 2(4), 354-386. <https://doi.org/10.1177/109019817400200405>
- Ruiz-Rodríguez, M., Arenas-Monreal, L., Bonilla-Fernández, P., Valdez-Santiago, R., Rueda-Neria, C.M., & Hernández-Tezoquipa, I. (2014). Género y actividad física en mujeres mexicanas con experiencia migratoria a Estados Unidos de América. *Revista de Salud Pública*, 16(5), 709-718. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n5.43047>
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An Ecological Approach to Creating More Physically Active Communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297–232. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioral medicine*. (1a ed.). SAGE Publications.
- Sallis J.F., Grossman R.M., Pinski R.B., Patterson T.L., & Nader PR (1987). The development of scales to measure social support for diet and exercise behaviors.

Preventive Medicine, 16(6), 825–36. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(87\)90022-3](https://doi.org/10.1016/0091-7435(87)90022-3)

- Salvo, D., Villa, U., Rivera, J., Sarmiento, O., Reis, R., & Pratt, M. (2015). Accelerometer-based physical activity levels among Mexican adults and their relationship with sociodemographic characteristics and BMI: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(79). <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0243-z>.
- Saulle, R., Sinopoli, A., De Paula Baer, A., Mannocci, A., Marino, M., De Belvis, A. G., Federici, A., & La Torre, G. (2020). The PRECEDE-PROCEED model as a tool in Public Health screening: a systematic review. *La Clinica terapeútica*, 171(2), e167–e177. <https://doi.org/10.7417/CT.2020.2208>
- Sauter, A., Herbert-Maul, A., Abu-Omar, K., Thiel, A., Ziemainz, H., Frahsa, A., Linder, S., & Herrmann-Johns, A. (2022). "For me, it's just a piece of freedom"- Increased empowerment through physical activity promotion among socially disadvantaged women. *Frontiers in Public Health*, 10, 867626. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.867626>
- Sayan, S., Pekin, T., & Yıldızhan, B. (2018). Relationship between vasomotor symptoms and metabolic syndrome in postmenopausal women. *The Journal of International Medical Research*, 46(10), 4157–4166. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0300060518790709>
- Secretaría de Salud (2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Shamah-Levy T., Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T., Cuevas-Nasu L., Herrera-González M.P., Alejandro-Mora D.A., Vargas-Olmos J.J., Bautista-Arredondo S., Colchero M.A., Gaona-Pineda E.B., Martínez-Barnetche J., Alpuche-Aranda C., Lazcano-Ponce E. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022 e Indicadores para la primera infancia. Resultados de Nuevo*

León. Instituto Nacional de Salud Pública.

https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutnl2022/doctos/informes/NvoLeon22_Ensanut.pdf

Shariati, M., Pourrajabali Astaneh, H., Khedmat, L., & Khatami, F. (2021). Promoting sustainable physical activity among middle-aged Iranian women: a conceptual model-based interventional study. *BMC Women's Health*, 21(1), 1–7.

<https://doi.org/10.1186/s12905-020-01152-w>

Shinan-Altman, S., & Werner, P. (2019). Subjective Age and Its Correlates Among Middle-Aged and Older Adults. *International Journal of Aging & Human Development*, 88(1), 3–21. <https://doi.org/10.1177/0091415017752941>

Shin, C. N., Lee, Y. S., & Belyea, M. (2018). Physical activity, benefits, and barriers across the aging continuum. *Applied Nursing Research: ANR*, 44, 107–112.

<https://doi.org/10.1016/j.apnr.2018.10.003>

Sidani, S. (2015). *Health Intervention Research: Advances in Research Design and Methods*. SAGE

Sillice, M. A., Jennings, E., Uebelacker, L. A., Abrantes, A. M., Holland, C. C., O'Keeffe, B., & Bock, B. C. (2019). African American women's relationship with their mobile phone, and what they want in a mobile delivered physical activity intervention: guidance for intervention development. *mHealth*, 5, 18.

<https://doi.org/10.21037/mhealth.2019.05.01>

Sipilä, S., Törmäkangas, T., Sillanpää, E., Aukee, P., Kujala, U. M., Kovanen, V., & Laakkonen, E. K. (2020). Muscle and bone mass in middle-aged women: role of menopausal status and physical activity. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 11(3), 698–709. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jcsm.12547>

Skelton, D. A., & Mavroei, A. (2018). How do muscle and bone strengthening, and balance activities (MBSBA) vary across the life course, and are there particular

ages where MBSBA are most important? *Journal of Frailty, Sarcopenia and Falls*, 3(2), 74–84. <https://doi.org/https://doi.org/10.22540/JFSF-03-074>

Skórzyńska, H., Krawczyk-Suszek, M., Kulik, T. B., Pacian, A., Stefanowicz, A., & Skowronek, A. (2017). Attitudes of women after the age of 50 towards preventive screening. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 24(4), 624–627. <https://doi.org/10.5604/12321966.1232768>

Smith-Dijulio, K., Windsor, C., & Anderson, D. (2010). The shaping of midlife women's views of health and health behaviors. *Qualitative Health Research*, 20(7), 966–977.

Sood, R., Kuhle, C. L., Kapoor, E., Thielen, J. M., Frohmader, K. S., Mara, K. C., & Faubion, S. S. (2019). Association of mindfulness and stress with menopausal symptoms in midlife women. *Climacteric: The Journal of the International Menopause Society*, 22(4), 377–382. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1551344>

Soto, S. H., Arredondo, E. M., Haughton, J., & Shakya, H. (2018). Leisure-Time Physical Activity and Characteristics of Social Network Support for Exercise Among Latinas. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 32(2), 432–439. <https://doi.org/10.1177/0890117117699927>

Soto-Rodríguez, A., García-Soidán, J.L., de Toro-Santos, M., Rodríguez-González, M., Arias-Gómez, M.J., & Pérez-Fernández, M.R. (2017). Ensayo clínico con intervención educativa en mujeres perimenopáusicas con un factor de riesgo cardiovascular. *Gaceta Sanitaria*, 31(1), 48-52. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.07.022>

Spence, J. C., & Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(1), 7–24. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00014-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00014-6)

- Spring, B., Pellegrini, C., McFadden, H. G., Pfammatter, A. F., Stump, T. K., Siddique, J., King, A. C., & Hedeker, D. (2018). Multicomponent mHealth Intervention for Large, Sustained Change in Multiple Diet and Activity Risk Behaviors: The Make Better Choices 2 Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 20(6), e10528. <https://doi.org/10.2196/10528>
- Storm, V., Dörenkämper, J., Reinwand, D. A., Wienert, J., De Vries, H., & Lippke, S. (2016). Effectiveness of a Web-Based Computer-Tailored Multiple-Lifestyle Intervention for People Interested in Reducing their Cardiovascular Risk: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 18(4), e78. <https://doi.org/10.2196/jmir.5147>
- Stellefson, M., Paige, S. R., Chaney, B. H., & Chaney, J. D. (2020). Evolving Role of social media in Health Promotion: Updated Responsibilities for Health Education Specialists. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1153. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041153>
- Streetman, A. E., Lister, M. M., Brown, A., Brin, H. N., & Heinrich, K. M. (2023). A Mixed-Methods Study of Women's Empowerment through Physical Activities: Relationships with Self-Efficacy and Physical Activity Levels. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(3), 118. <https://doi.org/10.3390/jfmk8030118>
- Sullivan, G. M., & Feinn, R. (2012). Using Effect Size-or Why the P Value Is Not Enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3), 279–282. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00156.1>
- Sun, Y., Wang, A., Yu, S., Hagger, M. S., Chen, X., Fong, S. S. M., Zhang, C., Huang, W. Y., Baker, J. S., Dutheil, F., & Gao, Y. (2020). A blended intervention to promote physical activity, health and work productivity among office employees using intervention mapping: a study protocol for a cluster-randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 20(1), 994. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09128-z>

- Tabasi, N., Mohseni, M., Khanjani, N., & Ahmadi, S. (2018). Application of the Precede-Proceed Model in Promoting Physical Activity for Prevention of Osteoporosis among women. *Health Education and Health Promotion*, 6(3), 103-108. <http://hehp.modares.ac.ir/article-5-14161-en.html>
- Thurston, R. C. (2018). Vasomotor symptoms: natural history, physiology, and links with cardiovascular health. *Climacteric: The Journal of the International Menopause Society*, 21(2), 96–100.
- Thurston, R. C., Karvonen-Gutierrez, C. A., Derby, C. A., el Khoudary, S. R., Kravitz, H. M., & Manson, J. A. E. (2018). Menopause versus chronologic aging: Their roles in women’s health. In *Menopause* (Vol. 25, Issue 8, pp. 849–854). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001143>
- Timmerman G. M. (2007). Addressing barriers to health promotion in underserved women. *Family & Community Health*, 30((Suplemento 1)), S34–S42. <https://doi.org/https://doi.org/10.1097/00003727-200701001-0000>
- Torres Jiménez, A. P., Torres Rincón, J. M., Torres Jiménez, A. P., & Torres Rincón, J. M. (2018). Climaterio y menopausia. *Revista de La Facultad de Medicina (México)*, 61(2), 51–58. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200051&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2018). *Principios de Anatomía y Fisiología* (15^a ed.). Editorial Panamericana.
- Travis, J. W. (1977). *Wellness Workbook for Health Professionals: A Guide to Attaining High Level Wellness* (1st ed.). Wellness Resource Center.
- Verhoeks, C., Teunissen, D., van der Stelt-Steenbergen, A., & Lagro-Janssen, A. (2019). Women’s expectations and experiences regarding e-health treatment: A systematic review. *Health Informatics Journal*, 25(3), 771–787. <https://doi.org/10.1177/1460458217720394>

- Villa Gómez, M.P., Orellana, M., Silva, G. (2017). Programas de educación para la salud en el climaterio para disminuir los riesgos asociados a la menopausia. *Matronas*, 5(2), 36-39.
<https://www.enfermeria21.com/revistas/matronas/articulo/119/programas-de-educacion-para-la-salud-en-el-climaterio-para-disminuir-los-riesgos-asociados-a-la-menopausia/>
- Villarreal-Salazar, A. C. (2020). *Actividad física, comportamiento sedentario, condición física y calidad de vida en mujeres perimenopáusicas* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Repositorio Digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
<http://eprints.uanl.mx/19407/1/ANGELLY%20DEL%20CARMEN%20VILLARREAL%20SALAZAR.pdf>
- Villarreal-Salazar, A. C., Zambrano-Ayala, S. D., Estrada-Sánchez, I. A., & Enríquez-Reyna, M. C. (2021). Physical training programs that affect muscle mass in adult women. Systematic review. *Journal of Physiotherapy and Medical Technology*, 5(14), 11–17. <https://doi.org/10.35429/J.P.2021.14.5.11.17y>
- Walker, S.N., & Hill-Polerecky, D.M. (1996). Psychometric evaluation of the health-Promoting Lifestyle Profile II. Unpublished manuscript, University of Nebraska Medical Center.
https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/85349/HPLP_II-Dimensions.pdf?sequence=2
- Walker, S. N., Sechrist, K. R., & Pender, N. J. (1987). The health-Promoting Lifestyle Profile: development and psychometric characteristics. *Nursing Research*, 36(2), 76–81.
- Walker, T. J., Heredia, N. I., & Reiningger, B. M. (2019). Examining the Validity, Reliability, and Measurement Invariance of the Social Support for Exercise Scale among Spanish- and English- language Hispanics. *Hispanic Journal of*

Behavioral Sciences, 41(3), 427–443.

<https://doi.org/10.1177/0739986319854144>

Wallbank, G., Sherrington, C., Hassett, L., Canning, C. G., Shepherd, R., Richards, B., Mackay, C., & Tiedemann, A. (2022). Active Women over 50. Promoting Physical Activity in Women Over 50: A Randomized Trial. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 36(2), 305–309.

<https://doi.org/10.1177/08901171211045678>

Walsh, A., & Simpson, E. E. A. (2020). Health cognitions mediate physical (in)activity and walking in midlife women. *Maturitas*, 131, 14–20.

<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.10.005>

Ward-Ritacco, C. L., Adrian, A. L., O'Connor, P. J., Binkowski, J. A., Rogers, L. Q., Johnson, M. A., & Evans, E. M. (2015). Feelings of energy are associated with physical activity and sleep quality, but not adiposity, in middle-aged postmenopausal women. *Menopause (New York, N.Y.)*, 22(3), 304–311.

<https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000315>

Werneck, A. O., Baldew, S.-S., Miranda, J. J., Díaz Arnesto, O., Stubbs, B., & Silva, D. R. (2019). Physical activity and sedentary behavior patterns and sociodemographic correlates in 116,982 adults from six South American countries: the South American physical activity and sedentary behavior network (SAPASEN). *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0839-9>

Xu, H., Liu, J., Li, P., & Liang, Y. (2024). Effects of mind-body exercise on perimenopausal and postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Menopause (New York, N.Y.)*, 31(5), 457–467.

<https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002336>

Yang, X., Zhang, J., Wang, X., Xu, Y., Sun, L., Song, Y., Bai, R., Huang, H., Zhang, J., Zhang, R., Guo, E., & Gao, L. (2022). A self-efficacy-enhancing physical activity intervention in women with high-risk factors for gestational diabetes

mellitus: study protocol for a randomized clinical trial. *Trials*, 23(1), 461.
<https://doi.org/10.1186/s13063-022-06379-6>

Yazdkhasti, M., Simbar, M., & Abdi, F. (2015). Empowerment and coping strategies in menopause women: a review. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 17(3), e18944. <https://doi.org/10.5812/ircmj.1894>

Yılmaz, S., Arslan, I., & Yengil Taci, D. (2021). The effect of physical activity and depressive mood on menopausal symptoms in postmenopausal women. *International Journal of Clinical Practice*, 75(7), e14247.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijAbdulnour>, J. (2016). *The Effect of Menopausal Transition on Body Composition, Cardiometabolic Risk Factors, Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness* [Tesis Doctoral, Universidad de Ottawa]. Repositorio Digital de la Universidad de Ottawa.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijcp.14247>

Apéndice A. Prueba filtro

Nombre: _____

Dependencia: _____

1. ¿Le han comentado que usted padece alguna enfermedad, como diabetes, hipertensión u otra? SI NO
En caso positivo, señale cuál:

2. ¿Ha tenido complicaciones asociadas a algún padecimiento en los últimos 6 meses? SI NO
En caso positivo, señale cuál:

3. ¿Ha sufrido un infarto al miocardio en los últimos 6 meses? SI NO

4. ¿Ha sufrido fracturas en los miembros superiores (clavícula, húmero, cúbito y/o radio, muñecas) o en los miembros inferiores (cadera, fémur, rótula, tibia y/o peroné, tobillos) en los últimos 3 meses? SI NO

5. ¿Cuenta con seguro médico? SI NO

6. Por favor, proporcione los datos de su seguro médico:

Apéndice A.1 Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (PAR-Q)

Physical Activity Readiness
Questionnaire - PAR-Q
(revisado 2002)

PAR-Q & YOU

(Un Cuestionario para Personas de 15 a 69 años)

La actividad física regular es saludable y sana, y más personas cada día están comenzando a estar más activas. Ser más activo es seguro para la mayoría de las personas. Sin embargo, algunos individuos deben consultar a un médico antes de iniciar un programa de ejercicio o actividad física.

Si usted está planeando participar en programas de ejercicio o de actividad física, lo recomendado es que responda a las siete preguntas descritas más abajo. Si usted tiene entre 15 y 69 años de edad, el cuestionario PAR-Q le indicará si necesita consultar a su médico antes de iniciar un programa de ejercicio o actividad física. Si usted tiene más de 69 años de edad, y no está acostumbrado a estar activo, consulte a su médico.

El sentido común es la principal guía para contestar estas preguntas. Favor de leer las preguntas con cuidado y responder cada una honestamente; Marque SI o NO.

SI	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ¿Alguna vez su médico le ha indicado que usted tiene un problema cardiovascular, y que solamente puede llevar a cabo ejercicios o actividad física si lo refiere un médico.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ¿Sufre de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ¿Con frecuencia pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ¿Tiene problemas en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ¿Al presente, le receta su médico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ¿Existe alguna otra razón por la cual no debería participar en un programa de actividad física?

Si

usted

contestó

Sí a una o más preguntas:

Hable con su médico por teléfono o en persona ANTES de empezar a estar más activo físicamente, o ANTES de tener una evaluación de su aptitud física. Dígame a su médico que realizó este cuestionario y las preguntas que usted respondió que SÍ.

➤ Usted puede estar listo para realizar cualquier actividad que desee, siempre y cuando comience lenta y gradualmente. O bien, puede que tenga que restringir su actividad a las que sea más segura para usted. Hable con su médico sobre el tipo de actividades que desea participar y siga su consejo.

➤ Busque programas en lugares especializados que sean seguros y beneficiosos para usted.

No todas preguntas:

Si usted contestó NO honestamente a todas las preguntas, entonces puede estar razonablemente seguro que puede:

- Comenzar a ser más activo físicamente, pero con un enfoque lento y que se programe gradualmente. Ésta es la manera más segura y fácil.
- Formar parte de una evaluación de la aptitud física; esta es una manera excelente para determinar su aptitud física de base, lo cual le ayuda a planificar la mejor estrategia de vivir activamente. También, es muy recomendable que usted se evalúe la presión arterial. Si su lectura se encuentra sobre 144/94, entonces, hable con su médico antes de ser más activo físicamente.

DEMORE EL INICIO DE SER MÁS ACTIVO:

- Si usted no se siente bien a causa de una enfermedad temporera, tal como un resfriado o fiebre, entonces lo sugerido es esperar hasta que se recupere por completo; o
- Si usted está o puede estar embarazada, hable con su médico antes de comenzar a estar físicamente más activa.

POR FAVOR: Si un cambio en su salud lo obliga a responder SI a cualquiera de las preguntas, es importante que esta situación se le informe a su médico o entrenador personal. Pregunte si debe modificar su plan de ejercicio o actividad física.

Use Informado de PAR-Q: La Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio, y sus agentes, no asumen ninguna responsabilidad legal para las personas que realizan ejercicio o actividad física; en caso de duda después, de completar este cuestionario, consulte primero a su médico.

No se permiten cambios. Se puede fotocopiar el PAR-Q, únicamente si se emplea todo el formulario.

NOTA: Si se requiere administrar el PAR-Q antes que el participante se incorpore a un programa de ejercicio/actividad física, o se someta a pruebas de aptitud física, esta sección se puede utilizar para propósitos administrativos o legales:

"Yo he leído, entendido y completado el cuestionario. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción."

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

FIRMA DEL PARIENTE: _____

TESTIGO: _____

o TUTOR (para participantes menores edad)

NOTA: Este cuestionario es válido hasta un máximo de 12 meses, a partir de la fecha en que se completa. El mismo se invalida si su estado de salud requiere contestar SI en alguna de las siete preguntas.

Apéndice B. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (Bull et al., 2009)

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, que se trate de un empleo remunerado o no, de estudiar, de mantener su casa, etc. En estas preguntas, las "actividades físicas

intensas" se refieren a aquéllas 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 aquéllas que implican un esfuerzo físico moderado y causan una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardíaco

En el trabajo

P1. ¿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?

Si 1

No 2 (saltar a P4)

P2. En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades físicas intensas en su trabajo?

Número de días _____

P3. En uno de esos días en los que realiza actividades físicas intensas, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?

____ Horas: ____ minutos

P4. ¿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?

Si 1

No 2 (saltar a P7)

P5. En una semana típica, ¿cuántos días realiza usted actividades de intensidad moderada en su trabajo?

Número de días _____

P6. En uno de esos días en los que realiza actividades físicas de intensidad moderada, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?

____ Horas: ____ minutos

Para desplazarse

En las siguientes preguntas, dejaremos de lado las actividades físicas en el trabajo, de las que ya hemos tratado.

Ahora 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.

P7. ¿Camina usted o usa usted una bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?

Si 1

No 2 (saltar a P10)

P8. En una semana típica, ¿cuántos días camina o va en bicicleta al menos 10 minutos consecutivos en sus desplazamientos?

Número de días _____

P9. En un día típico, ¿cuánto tiempo pasa caminando o yendo en bicicleta para desplazarse?

____Horas: ____minutos

En el tiempo libre

Las preguntas que van a continuación excluyen la actividad física en el trabajo y para desplazarse, que ya hemos mencionado. Ahora me gustaría tratar de deportes, fitness u otras actividades físicas que practica en su tiempo libre.

P10. ¿En su tiempo libre, practica usted deportes/fitness intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardíaco como correr, jugar al fútbol durante al menos 10 minutos consecutivos?

Si 1

No 2 (saltar a P13)

P11. En una semana típica, ¿cuántos días practica usted deportes/fitness intensos en su tiempo libre?

Número de días _____

P12. En uno de esos días en los que practica deportes/fitness intensos, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?

____Horas: ____minutos

P13. ¿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?

Si 1

No 2 (saltar a P16)

P14. En una semana típica, ¿cuántos días practica usted actividades físicas de intensidad moderada en su tiempo libre?

Número de días _____

P15. 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 o en tren, jugando a las cartas o viendo la televisión, pero no se incluye el tiempo pasado durmiendo.

P16. ¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o recostado en un día típico? ____Horas: ____minutos

Apéndice C. Consentimiento Informado

SITIO DE INVESTIGACIÓN e INVESTIGADOR PRINCIPAL: Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar

Asesores: **Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez y Dra. María Cristina Enríquez Reyna.** Dirección de la Facultad de Organización Deportiva de la UANL., Campus Ciudad Universitaria, Av. Alfonso Reyes s/n, San Nicolás de los Garza, N.L., C.P. 66451. Teléfono oficina: (81) 13.40.44.50 y 51. Correo electrónico: maría.enriquezryn@uanl.edu.mx

Se extiende una invitación a participar en el proyecto de investigación titulado “Efectos del programa Actívatte Mujer sobre la actividad física de mujeres mexicanas de mediana edad” que se está realizando en la Facultad de Organización Deportiva (FOD) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) con motivo de desarrollo de tesis de investigación para obtener el grado de Doctorado en Ciencias de la Cultura Física de la Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar. Dado que la actividad física reporta numerosos beneficios para la salud física y mental de la mujer de mediana edad además de prevenir el declive de las capacidades físicas, lo cual es un factor de riesgo para discapacidad física durante la vejez, es relevante la implementación de estrategias que promuevan la práctica de actividad física en dicho grupo poblacional. El propósito del estudio es evaluar el efecto de un programa educativo sobre la conducta de actividad física de mujeres de mediana edad trabajadoras de la UANL que accedan a participar voluntariamente en el estudio que implica el llenado de cuestionarios, el uso de un sensor de movimiento, además de la participación en sesiones educativas y de activación física. Se excluirá de participar a mujeres con enfermedades crónicas no transmisibles no controladas, con antecedente de infarto al miocardio, uso de marcapasos y/o con cirugía reciente o fracturas en los miembros superiores o inferiores en los últimos 3 meses.

Usted podrá elegir su modalidad de participación: *Modalidad semipresencial*; acudirá una vez por semana a las instalaciones de la FOD a una sesión educativa y de activación física de 60 a 90 minutos de duración y tendrá acceso a una página web con rutinas de actividad física para realizar en casa. *Modalidad a distancia*; sólo tendrá acceso a una página web con recursos educativos y rutinas de actividad física para realizar en casa. La duración del programa será de 12 semanas. Ambas modalidades deberán acudir a las instalaciones de FOD para la valoración anterior y posterior a la participación en el programa. Se invitará a participar a 100 empleadas de campus de ciudad universitaria de la UANL.

Descripción de las variables de estudio:

1. Cuestionarios. La cédula de datos personales pregunta los siguientes datos: nombre, edad, ocupación, estado civil, último grado de estudios cursado, número de empleado y teléfono. Posterior al uso del sensor de movimiento que se le entregará durante esta cita, deberá realizar el llenado en línea de seis cuestionarios. El primero determina el nivel socioeconómico en base a seis indicadores; el segundo mide la actividad física habitual en una semana; el tercero incluye ocho preguntas sobre sus prácticas de actividad física; el cuarto contiene cinco preguntas sobre la autoeficacia para el ejercicio; el quinto consta de diecisiete preguntas sobre la percepción de barreras para el ejercicio y el sexto incluye quince preguntas sobre el apoyo social para el ejercicio

2. Mediciones. El nivel de actividad física se medirá mediante el uso de un sensor de movimiento denominado acelerómetro ActiGraph™ (que es como un reloj) que deberá de portar en la cintura durante al menos 10 horas diarias, por nueve días -del lado derecho de la cintura-.

3. Procedimientos de participación en el estudio:

1. Una vez que firme este consentimiento informado, se procederá al llenado de los cuestionarios y se hará entrega del sensor de movimiento, por lo cual se solicitará un número de teléfono. El sensor de movimiento se usará en la cintura o cadera del lado derecho por nueve días. Debe saber que el uso del sensor de movimiento no se considera incómodo, se retirará durante la ducha y actividades acuáticas o durante deportes de contacto donde el sensor pueda ser golpeado; la meta es portarlo en días consecutivos por al menos 10 horas.

2. Se agendará una cita para la devolución del sensor de movimiento y la entrega del kit de la bienvenida al programa (bolsa de tela, diario de actividad física y paquete de ligas de resistencia). Además, se le informará de la fecha y el horario de la sesión de bienvenida al programa, la cual será en línea.

3. Dependiendo de su modalidad de participación, deberá acudir una vez por semana a las instalaciones de la FOD o bien, acceder a una página web con recursos educativos y rutinas de actividad física para realizar en casa.

4. Al término del programa, deberá llenar nuevamente los cuestionarios (a excepción del cuestionario de nivel socioeconómico) y utilizar nuevamente el sensor de movimiento, así como devolver el paquete de ligas de resistencia.

5. Transcurridos tres meses de la finalización del programa, será contactada para el llenado de los cuestionarios, con la finalidad de evaluar el efecto residual del programa. Con ello terminará su participación en el estudio.

4. Participación voluntaria. La participación en esta investigación es de carácter voluntario y sin remuneración. Tiene usted completa libertad de negarse a participar y/o de retirarse de la investigación en cualquier momento

sin sanción o pérdida de los beneficios a que tendría derecho antes de haber participado en esta investigación. De renunciar, es posible que algún investigador se comunique con usted para registrar información sobre el motivo de su rechazo con fines aclaratorios.

5. Beneficios. Al finalizar cada paso de la investigación usted podrá ser informado de los resultados de forma gratuita. Tiene usted el derecho a solicitar y recibir información sobre sus datos, registros, etc. El principal beneficio de participar consiste en la obtención de recomendaciones para incrementar su práctica de actividad física, así como sesiones de activación física guiadas por un profesional de la actividad física. No existe ningún beneficio económico adicional por participar.

6. Riesgos o molestias. Se considera que al participar en esta investigación es posible que experimente molestias mínimas por el uso de un cinturón elástico para sostener el sensor de movimiento en la cintura, para evitarlo se recomienda usar el cinturón sobre la ropa sin contacto directo con la piel. También podría experimentar fatiga o dolor muscular durante las primeras sesiones de activación física, esto como parte del proceso natural del organismo a la adaptación al ejercicio, pero esto puede ser resuelto con orientación del entrenador del programa. En caso de pérdida o robo del sensor de movimiento, se le solicitará que levante la demanda ante las autoridades correspondientes. En realidad, usted invertirá su tiempo y colaboración. El monitor de la sesión de actividad física detendrá la participación en caso de detectar algún riesgo o inconveniente para la participante.

7. Enfermedades o lesiones. No se espera que usted sufra problema alguno de enfermedad o lesión al formar parte de este estudio, dado que las sesiones de actividad física están diseñadas para personas que recién inician la práctica de actividad física y serán guiadas por un profesional de la actividad física. Si como resultado de su participación en el estudio su salud se ve afectada, se facilitará su traslado para que reciba la atención médica correspondiente en el servicio médico al que se encuentra adscrita. Usted no renuncia a ninguno de sus derechos legales al firmar esta forma.

Para cualquier pregunta sobre sus derechos humanos, de dignidad o de confidencialidad como persona que participa en un estudio de investigación, Usted puede dirigirse con el Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola, presidente del Comité de ética en Investigación de la FOD, con dirección: Facultad de Organización Deportiva, Campus Ciudad Universitaria, Av. Alfonso Reyes s/n, San Nicolás de los Garza, N.L., C.P. 66451. o bien con los investigadores al número (81) 13.40.44.50 y 51 ext. 7619.

Confidencialidad. Toda información que usted suministre en el expediente es totalmente confidencial; sólo a usted y a monitores o auditores del Comité de Ética e Investigación se le permitirá el acceso a la información del estudio para la verificación del cumplimiento de los protocolos de investigación. De acuerdo con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, los registros obtenidos mientras usted está en este estudio, como los llamados datos personales y datos sensibles, así como los registros de variables de estudio y de salud relacionados, permanecerán con carácter estrictamente confidencial en todo momento. Su uso será exclusivo para el propósito de esta investigación. Se informará de manera directa a la participante en caso de que durante su participación surja alguna información que pudiera ser relevante para su deseo.

FIRMAS

Yo _____ he leído o me han leído todas y cada una de las dos páginas de esta forma de consentimiento y los riesgos descritos. Voluntariamente acepto y me ofrezco para formar parte de este estudio. Firmando esta forma de consentimiento, certifico que toda la información que yo he dado, incluyendo el historial médico, es verdadera y correcta hasta donde es de mi conocimiento. Estoy en el entendido de que recibiré una copia de esta forma de consentimiento firmada.

Fir

ma, fecha de nacimiento y número de móvil del participante.

Testigo 1: Nombre, firma, relación	Testigo 2: Nombre, firma, relación

San Nicolás de los Garza, Nuevo León, _____

Apéndice D. Cédula de datos personales y Cuestionario de Nivel Socioeconómico AMAI

Cédula de datos personales

Nombre: _____ Edad: _____

Estado civil: soltera casada viuda divorciada unión libre

Ocupación: _____ Último grado de estudios cursado: _____

Número telefónico/celular: _____ Número de empleado: _____

Nivel socioeconómico

1. Pensando el jefe o jefa de su hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?

4. ¿Cuenta con internet en su hogar? Excluyendo la conexión móvil de algún celular.

Respuesta	Puntos
Sin instrucción	0
Preescolar	0
Primaria incompleta	6
Primaria completa	11
Secundaria incompleta	12
Secundaria completa	18
Preparatoria incompleta	23
Preparatoria completa	27
Licenciatura incompleta	36
Licenciatura completa	59
Posgrado	85

Respuesta	Puntos
No tiene	0
Si tiene	32

2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado), hay en su hogar?

Respuesta	Puntos
0	0
1	24
2 o más	47

5. De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?

Respuesta	Puntos
0	0
1	15
2	31
3	46
4 o más	61

3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tiene en su hogar?

Respuesta	Puntos
0	0
1	22
2 o más	43

6. En su hogar, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos o baños?

Respuesta	Puntos
0	0
1	8
2	16
3	24
4 o más	32

PUNTAJE TOTAL

Puntaje total	202+	168-201	141-167	116-140	95-115	48-94	0-47
Nivel	A/B	C+	C	C-	D+	D	E

Apéndice E. Escala de Apoyo social y Ejercicio (Sallis et al., 1987)

Aquí hay una lista de cosas que alguien pudiera hacer o decirle a uno que está tratando de hacer ejercicio regularmente. Si Ud. no está tratando de hacer ejercicio algunas de estas preguntas no aplicaran en ese caso. Por favor trate de todas maneras de contestar cada pregunta.

Por favor clasifique cada pregunta dos veces. Bajo FAMILIA, clasifique que tan seguido alguien en su hogar ha dicho o hecho lo que dice aquí abajo, en los últimos 3 meses. Bajo AMISTADES, clasifique que tan seguido sus amigos, amistades o colegas de trabajo han dicho o hecho lo que dice aquí abajo, en los últimos 3 meses

Por favor escriba un numero de la siguiente escala en cada línea:

Nunca	Raramente	Pocas veces	Seguido	Muy seguido	No aplica
1	2	3	4	5	8

Durante los últimos tres meses, su familia (o miembros de su hogar) o sus amigos:

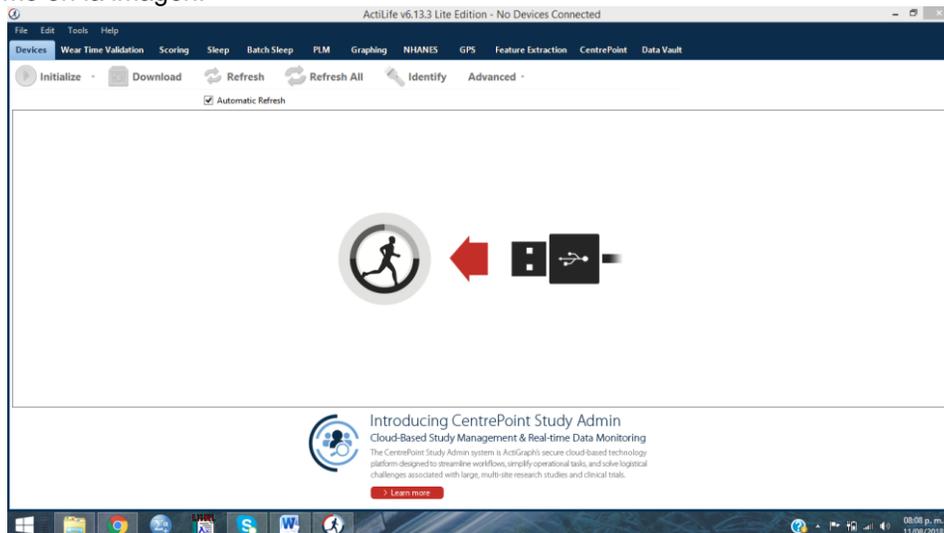
	Familia	Amigos
1. Hicieron ejercicio con usted		
2. Ofrecieron hacer ejercicio con usted		
3. Le recordaron de hacer ejercicio ("¿vas a hacer ejercicio esta noche?")		
4. Lo(a) animaron a seguir con su plan de ejercicio		
5. Cambiaron su horario para que pudieran hacer ejercicio juntos		
6. Hablaron de ejercicio con usted		
7. Ayudaron a planear actividades en torno/alrededor a su ejercicio		
8. Le pidieron sugerencias en cómo pueden ellos hacer más ejercicio		
9. Platicaron acerca de cuánto les gusta a ellos hacer ejercicio		
10. Planearon hacer ejercicio en una excursión recreativa		

11. Se quejaron acerca del tiempo que usted paso haciendo ejercicio		
12. Lo(a) criticaron o se burlaron de usted por hacer ejercicio		
13. Lo(a) recompensaron por hacer ejercicio (le compararon algo o le dieron algo que le gusta)		

Apéndice F. Técnicas para Acelerometría Gt3x-Bt

Para empezar a usar el software

1. Abrir el software Actilife desde el acceso directo de la laptop. Inicialmente la pantalla se ve como en la imagen.

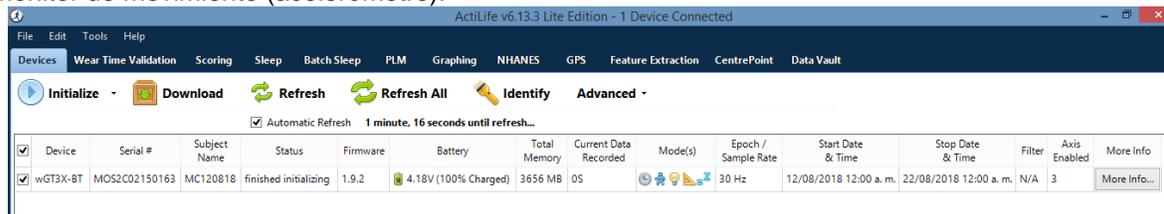


2. Con una púa o regla, gire el sello protector de la entrada miniUSB del acelerómetro. Revise la entrada y conéctelo a la laptop con el cable correspondiente.

INICIALIZAR EL ACELEROMETRO GT3X-BT

1. Revisar que la batería esté a su máxima capacidad (4.19 V, 99% Charging o más).
2. Seleccionar el botón de *Initialize-Regular initialization*.
3. *Choose Initialization parameters* (Parámetros de inicio)
Select *Start time (día/mes/año)* hora **12 am** del día siguiente al inicio del uso del acelerómetro, por ejemplo. Si se entrega el 11 de agosto de 2019, deberá programarse para iniciar la medición el 12 de agosto a las 12 am. Y el *Stop time* en 15 días (27/08/19).
4. Revisar que apartado *Device Time* diga **Use Local Computer Time**
5. En la sección *Sample Rate* colocar: **30 Hz**
6. **Desactivar las opciones** *LED Options* y *Wireless options*
7. Desactivar (**disable**) la opción *Sleep Mode*
8. Introducir los datos de la participante (**Enter Subject Info**)
9. En la sección **Subject name** codificar el nombre del participante agregando su nombre principal y primer apellido, y las siglas de su facultad de procedencia. Todo escrito con mayúsculas y sin espacios entre sí, iniciando con las siglas de la dependencia. Ejemplo: Ana López de FOD: **FODANALOPEZ**. Agregar el género (Gender: female), estatura (Height: cm), peso (Weight: kg), fecha de nacimiento (DOB: día/mes/año), raza (Race: Latino/hispano), zona de uso (Limb: Waist), lado (Side: Right), Dominancia (Dominance: Non-dominant).

10. **Initialize 1 device.** Cuando la imagen se vea de la siguiente manera puede desenchufar el monitor de movimiento (acelerómetro).



A. Colocar el brazaletes en la cintura vigilando que la entrada de la mini-usb quede hacia arriba, explicar los detalles de su uso a la participante y enviarle un mensaje con la información del acelerómetro por escrito a su móvil para que reconozca el contacto. Hay que comentar que desde ese mismo número telefónico se le mandará un recordatorio para que no olvide utilizarlo antes y después del fin de semana. Y que debe usarlo al menos 10 horas diarias durante 9 días.

B. Por medio de ese número telefónico, el participante podrá expresar cualquier duda acerca del monitor de movimiento. Además, se utilizará para **contactarle durante el retorno del equipo.**

DESCARGAR LA INFORMACIÓN DE UN EQUIPO

1. Con una púa o regla, gire el sello protector de la entrada miniUSB del acelerómetro. Revise la entrada y conéctelo a la laptop con el cable correspondiente. Una vez que conecte algún equipo al software, observará que inmediatamente comenzará a cargarlo. Es importante que sólo se usen los cables especiales de Actilife para cargar y programar los equipos.
2. Seleccionar *Download* (descargar). Este procedimiento solo podrá realizarse cuando el monitor cuente con más del 80% de batería. Dejar el equipo conectado hasta que eso suceda.
3. Lo primero que deberá revisar es que la carpeta donde se guardará la información sea la correcta para el equipo que está utilizando. *Change location* (seleccione) y elija el camino a la carpeta adecuada para ese uso. Si lo desea, puede seleccionar la casilla de *Use as Default Download Directory* para fijar dicha carpeta.
4. En el espacio de *Download Naming Convention* seleccionar **Subject Name** (dado que ya contiene las iniciales y fecha de inicio).
5. En *Download options*: Seleccionar la casilla de **Create AGD file**. Epoch en **60** seconds. Y cerciorarse que estén seleccionados el número de **3** en la opción **axis**.
6. Revisar que estén seleccionadas las casillas de *Steps*, *Lux* e *Inclinómetro*. Solo quedará **sin seleccionar** la casilla de *Low Frequency Extension*.
7. Verificar que esté seleccionada la casilla de *Add biometric and user information*.
8. Finalmente seleccionar **Download all devices**. En Estatus dirá: Creating AGD file.
9. Cuando esté listo aparecerá el mensaje **finished downloading**. En ese caso, si es posible, esperar a que la luz led permanezca para dejar listo el equipo para un nuevo uso. El equipo debe limpiarse con paño húmedo con alcohol sin empapar y el cinturón deberá lavarse para verificar la posibilidad de volverlo a utilizar.

Apéndice G. Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP-II)- Subescala de actividad física. (Walker et al., 1996)

Ítem	1 Nunca	2 Algunas veces	3 Casi siempre	4 Siempre
1. Sigo un programa de ejercicios Planificados				
2. Hago ejercicios vigorosos por 20 o más minutos, por lo menos tres veces por semana (caminar rápido, andar en bicicleta, baile aeróbico, trotar o correr p. ej.)				
3. Tomo parte en actividades físicas livianas a moderadas (tales como caminar continuamente de 30 a 40 minutos, cinco o más veces por semana).				
4. Tomo parte en actividades físicas de recreación (tales como nadar, bailar, andar en bicicleta.				
5. Hago ejercicios para estirar los músculos por lo menos tres veces por semana				
6. Hago ejercicios durante actividades físicas usuales diariamente (tales como caminar, utilizar escaleras en lugar de				

elevadores, camino para activarme)				
7. Examino mi pulso cuando estoy haciendo ejercicio.				
8. Alcanzo mi pulso cardiaco objetivo cuando hago ejercicios				

Apéndice H. Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio (Marcus et al., 1992)

La actividad física o ejercicio incluye actividades como caminar a paso rápido, trotar, andar en bicicleta, nadar o cualquier otra actividad en el cual el esfuerzo es al menos tan intenso como estas actividades. Por favor indique con un círculo el número que indique qué tan confiado está para ser físicamente activo en cada una de las siguientes situaciones.

Qué tan confiado me siento de realizar ejercicio físico...		No del todo confiado	Ligeramente confiado	Moderadamente confiado	Muy confiado	Extremadamente confiado
1	...cuando estoy cansado.	1	2	3	4	5
2	...cuando estoy de mal humor.	1	2	3	4	5
3	...cuando siento que no tengo tiempo.	1	2	3	4	5
4	...cuando estoy de vacaciones.	1	2	3	4	5
5	...cuando está lloviendo.	1	2	3	4	5

Fuente: Delgado, M., Zamarripa, J., De la Cruz, M., Cantú-Berrueto, A., & Álvarez, O. (2017). Validación de la versión mexicana del Cuestionario de Autoeficacia para el Ejercicio. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 85-90. <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235152045012.pdf>

Apéndice J. Cuestionario de Satisfacción con el Programa Actívate Mujer

Para nosotros es muy importante conocer su opinión sobre el programa "Actívate Mujer". Por favor ayúdenos respondiendo el siguiente cuestionario:

Contenido del programa

1. Los temas de las sesiones educativas fueron de su interés y relevantes
Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre
2. La presentación de los temas de las sesiones educativas fue atractiva
Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre
3. Del 1 al 5 siendo uno 1 muy fácil y 5 muy difícil, ¿Cómo calificaría la dificultad de los ejercicios de las clases de activación física?

1 2 3 4 5
4. Las instalaciones donde se realizaron las sesiones educativas y las clases de activación física fueron adecuadas para el desarrollo de las actividades planteadas en las sesiones
Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre
5. Del 1 al 5 siendo uno 1 muy cortas y 5 muy largas, ¿Cómo calificaría la duración de las sesiones del programa?

1 2 3 4 5

Materiales y componentes del programa

6. Los materiales proporcionados por los facilitadores fueron adecuados para realizar la actividades de las sesiones del programa
Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre

Pensando en el componente educativo conteste

7. El facilitador de las sesiones educativas mantuvo un trato amable y respetuoso para con todas las participantes
Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre
8. El facilitador de las sesiones educativas propició un ambiente de confianza para la expresión de las dudas sobre los temas de la sesión
Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre
9. El facilitador de las sesiones educativas resolvió oportunamente las dudas e inquietudes que surgieron en el transcurso de las sesiones

Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre

10. El facilitador de las sesiones educativas utilizó un lenguaje claro y fácil de entender

Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre

Pensando en las sesiones de actividad física conteste

11. El instructor de las clases de activación física mantuvo un trato amable y respetuoso para con todas las participantes

Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre

12. El instructor de las clases de activación física se mostró flexible para adaptar o cambiar los ejercicios si estos resultaban muy difíciles de realizar.

Nunca Rara vez A veces Con frecuencia Siempre

13. En términos generales, considerando 1 como la calificación más baja y 5 como la más alta ¿Qué calificación le otorga a este programa?

1 2 3 4 5

Apéndice K. Carta descriptivas del componente educativo del programa “Actívate Mujer”

Sesión 1: Beneficios de la actividad física para la salud y el bienestar								
Objetivo	Determinante	Método	Estrategia	Material	Responsable	Duración	Actividad	Descripción
Identificar los beneficios de la actividad física para la salud y el bienestar en general	Conocimientos (Modelo de Creencias en Salud)	Comunicación persuasiva, aprendizaje activo	Lluvia de ideas	Laptop, presentación "Actividad física y salud", hojas de papel, lapiceros	Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar	30 minutos	La actividad física y mi salud	<p><i>Minuto 0-5:</i> presentación del facilitador y del objetivo de la sesión</p> <p><i>Minuto 5-15:</i> se preguntará a las participantes que es para ellas la actividad física y cuáles creen que son sus beneficios. Posteriormente, en el rotafolio anotarán sus respuestas a través de una lluvia de ideas.</p> <p><i>Minuto 15-25:</i> se compartirá una breve plática sobre que es la actividad física y sus beneficios para la salud y el bienestar en general.</p> <p><i>Minuto 25-30:</i> Cierre y conclusiones</p>

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sesión 2: Actividad física: Objetivos SMART								
Objetivo	Determinante	Método	Estrategia	Material	Responsable	Duración	Actividad	Descripción
Aumentar la autoeficacia para la AF de las participantes del a través del establecimiento de metas individualizadas	Autoeficacia (Modelo de Creencias en Salud, Teoría Social Cognitiva, Modelo de Etapas del Cambio)	Establecimiento específico de metas Automonitoreo de la conducta	Guía para elaboración de objetivos SMART Diario de Actividad Física	Laptop, proyector, libro "Diario de actividad física", lapiceros, presentación "Objetivos SMART" "Diario de actividad física" = engargolado con las plantillas para	Mtra. Angelly Villarreal	40 minutos	Aprendiendo a crear objetivos SMART	<p><i>Minuto 0-5:</i> presentación del facilitador y del objetivo de la sesión</p> <p><i>Minuto 5-10:</i> exposición del tema "Objetivos SMART"</p> <p><i>Minuto 10-25:</i> cada participante establece su objetivo semanal de AF y lo plasma su diario de actividad física</p>

				la elaboración de objetivos SMART y hojas adicionales para anotaciones				<i>Minutos 25-35:</i> las participantes comparten entre ellas sus objetivos <i>Minuto 35-40:</i> conclusiones y cierre
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Sesión 3: Actividad física: Barreras para la AF								
Objetivo	Determinante	Método	Estrategia	Material	Responsable	Duración	Actividad	Descripción
Disminuir la percepción de barreras relacionadas con factores personales para la actividad física	Barreras percibidas (Modelo de Creencias en Salud)	Identificación de las barreras para la práctica de AF Planificación de respuestas de afrontamiento	Lluvia de ideas	Laptop, proyector, presentación "Barreras para la AF y como superarlas", rotafolios, plumones	Mtra. Angelly Villarreal	40 minutos	Barreras para la AF y como superarlas	<p><i>Minuto 0-5:</i> presentación del facilitador y del objetivo de la sesión</p> <p><i>Minuto 5-15:</i> se preguntará a las participantes cuáles son los motivos por los que la práctica de AF se les dificulta. Posteriormente, en el rotafolio anotarán sus respuestas a través de una lluvia de ideas.</p> <p><i>Minuto 15-25:</i> de manera grupal, las participantes propondrán estrategias para superar las barreras percibidas para la AF en base a sus experiencias</p> <p><i>Minutos 25-35:</i> el facilitador proporcionará retroalimentación sobre las estrategias propuestas</p> <p><i>Minuto 35-40:</i> conclusiones y cierre</p>

Sesión 4: Intensidad de la AF								
Objetivo	Determinante	Método	Estrategia	Material	Responsable	Duración	Actividad	Descripción
Identificar la intensidad moderada a vigorosa de la AF	Conocimientos (Modelo de Creencias en Salud)	Práctica guiada	Práctica de identificación de la intensidad de la AF	Laptop, escala de Borg, pulsómetros	Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar	40 minutos	La intensidad de la AF	<p>Previamente se solicitará a las participantes que traten de conseguir un reloj o aplicación de celular que mida la frecuencia cardíaca o bien, que descarguen la escala de Borg que se encontrará en la página web del programa</p> <p><i>Minuto 0-5:</i> presentación del facilitador y del objetivo de la sesión</p> <p><i>Minuto 5-10:</i> explicación breve sobre como calcular la FC máxima teórica mediante una fórmula y del rango, en base a la FC máxima, en el que la AF se considera moderada y vigorosa</p> <p><i>Minuto 10-20:</i> las participantes calcularan su rango personal de FC para la AF moderada a vigorosa</p> <p><i>Minuto 20-25:</i> explicación sobre como identificar la AF moderada a vigorosa en la escala de Borg</p> <p><i>Minuto 25-35:</i> las participantes compartirán actividades que en base a la escala de Borg perciben como moderadas o vigorosas</p> <p><i>Minuto 35-40:</i> conclusiones y cierre</p>

Sesión 5: Condición física								
Objetivo	Determinante	Método	Estrategia	Material	Responsable	Duración	Actividad	Descripción
Identificar los componentes de la condición física y su relevancia para la salud	Conocimientos (Modelo de Creencias en Salud)	Comunicación persuasiva, aprendizaje activo	Taller sobre la condición física	Laptop, presentación "Condición física y salud", hojas de papel, lapiceros	Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar	30 minutos	La condición física y la salud	<p><i>Minuto 0-5:</i> presentación del facilitador y del objetivo de la sesión</p> <p><i>Minuto 5-10:</i> se preguntará a las participantes que es para ellas la condición física</p> <p><i>Minuto 10-15:</i> se compartirá una breve plática sobre que es la condición física, su importancia y sus componentes</p> <p><i>Minuto 20-25:</i> las participantes, compartirán, desde su perspectiva, cuál componente de su condición física les gustaría mejorar</p> <p><i>Minuto 25-30:</i> se compartirá a las participantes los datos de un profesional de la AF para que, si lo desean, programen una evaluación de su condición física y reciban asesorías sobre cómo mejorarla.</p>

Sesión 6: Prevención de lesiones en la actividad física								
<i>Objetivo</i>	<i>Determinante</i>	<i>Método</i>	<i>Estrategia</i>	<i>Material</i>	<i>Responsable</i>	<i>Duración</i>	<i>Actividad</i>	<i>Descripción</i>
Identificar las estrategias que se pueden implementar para prevenir lesiones durante la práctica de AF	Conocimientos (Modelo de Creencias en Salud)	Práctica guiada	Taller de prevención de lesiones en la actividad física	Laptop, proyector, vídeo "Ejercitándome de manera segura" hojas de papel, lapiceros	Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar y facilitador especialista en el tema	20 minutos	Ejercitándome de manera segura	<p><i>Minuto 0-5:</i> presentación del facilitador y del objetivo de la sesión</p> <p><i>Minuto 5-10:</i> proyección del vídeo con recomendaciones para prevenir lesiones durante la práctica de AF</p> <p><i>Minuto 10-15:</i> ronda de preguntas y repuestas</p> <p><i>Minuto 15-20:</i> cierre y conclusiones</p> <p>Clase de activación física presencial</p>

Sesión 7: Comportamiento sedentario								
Objetivo	Determinante	Método	Estrategia	Material	Responsable	Duración	Actividad	Descripción
Identificar los riesgos de los tiempos sedentarios prolongados e implementar estrategias para disminuirlos	Conocimientos (Modelo de Creencias en Salud)	Comunicación persuasiva, aprendizaje activo, planificación de respuestas de afrontamiento	Lluvia de ideas	Laptop, proyector, presentación "Comportamiento sedentario", rotafolios, plumones	Mtra. Angelly Villarreal	30 minutos	"Siéntate menos, muévete más"	<p><i>Minuto 0-5:</i> presentación del facilitador y del objetivo de la sesión</p> <p><i>Minuto 5-15:</i> se abordará con las participantes los riesgos de los tiempos sedentarios prolongados para los sistemas cardiovascular y musculoesquelético.</p> <p><i>Minuto 15-25:</i> de manera grupal, las participantes propondrán estrategias para reducir el tiempo sedentario en sus actividades laborales.</p> <p><i>Minutos 20-25:</i> el facilitador proporcionará retroalimentación sobre las estrategias propuestas</p> <p><i>Minuto 25-30:</i> conclusiones y cierre</p>

Apéndice L. Programa de entrenamiento con Bandas Elásticas TheraBand® diseñado por el Mtro. Isaac García Flores

El programa de entrenamiento consiste en el trabajo de la fuerza, con el uso de bandas elásticas marca *TheraBand*® (Hygenic Co., de Akron, E.U.A.), se utilizarán las bandas amarilla (3 lbs), roja (3.7 lbs) y verde (4.6 lbs). Previo a las sesiones de entrenamiento los participantes se familiarizarán con el producto, así mismo con una escala de percepción de esfuerzo “Escala de Intensidad de Resistencia para el Ejercicio” por sus siglas en inglés *RISE* (Apéndice K.1) validada por Colado et al. (2014), con el objetivo de manejar la dosis adecuada en la intensidad de trabajo.

Dentro de la prueba de familiarización se elige un color de banda elástica, posterior a esto se les pide que ajusten su ancho de agarre de banda elástica simétrica que permita al individuo completar 15 repeticiones (15 RM) por serie hasta el punto de fatiga, la técnica de ejecución se enfoca en el movimiento exclusivo para el hombro (elevación lateral a 90°), el rango de movimiento se realizará desde una posición en la que la mano toque la cadera (Colado et al., 2014; Colado et al., 2012; Newsam et al., 2005). El movimiento se realizará utilizando la extremidad superior dominante (Figura 1).

Figura 1.

Prueba 15RM.



Nota: TheraBand® Manual, 2012, figura modificada, elevación lateral 90° de hombro.

Por cada intento se les dará un período de recuperación de dos minutos, la fase de ejecución será con un TEMPO de trabajo 2-0-4 (dos segundos para la fase concéntrica, cero segundos fase isométrica y cuatro segundos para la excéntrica), una vez se finalice la ejecución se presentará la escala *RISE* para identificar la

intensidad de trabajo y aumentará o disminuye el agarre de ancho en banda (Colado et al., 2014).

Dentro de la periodización del entrenamiento se propone una intervención de 12 semanas con la aplicación de tres sesiones por semana con periodos de descanso de 48 horas entre sesiones (p. ej. Lunes, miércoles y viernes) llevadas a cabo de manera asincrónica (grupo 1= un día presencial dos días sesión en línea y grupo 2= todas las sesiones en línea) las sesiones en línea se monitorearán en la página web del programa “Actívate Mujer”.

La carga de entrenamiento se dosificará con base a las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte por sus siglas en inglés *ACSM* (*ACSM*, 2021) y por las pautas en el uso de dispositivos elásticos el manual de Thera-Band® (*Performance Health Academy*, 2022; Page & Ellenbecker, 2019; TheraBand, 2017). La periodización del entrenamiento se puede mostrar en la Tabla 1.

Consideraciones para el entrenamiento

Las primeras tres sesiones de entrenamiento se llevarán a cabo de manera presencial con el propósito de adaptación a los ejercicios y corrección de posturas por un especialista en el área de actividad física para la salud. La intensidad de trabajo se manejará la escala de progresión de bandas según la TheraBand® junto con la escala *RISE*, se iniciará con la banda amarilla como recomendación para mujeres en la iniciación a programas entrenamiento, posteriormente se realizará una progresión en el cambio de color de banda para generar una mayor curva de fuerza isotónica (Uchida et al., 2016). El volumen de trabajo será de ocho ejercicios, manejando una escala de 8 a 15 repeticiones y de 1 a 3 series por ejercicio en una sesión de entrenamiento (Suchomel et al., 2021; Bird & Tarpinning, 2005; Newsam et al., 2005), la ejecución del ejercicio será con una cadencia de 2-0-4 (Keeler et al., 2001).

En caso de que la ejecución de un ejercicio no pueda lograrse de acuerdo con lo programado, se puede modificar el número de repeticiones por el número de serie hasta completar el volumen de entrenamiento.

Tabla 1

Periodización del entrenamiento

Periodización		Semana												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Carga	Color de Banda	Amarillo	X	X	X									
		Rojo				X	X	X	X					
		Verde								X	X	X	X	X
	Ejercicios	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	Volumen	Series	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3
		Reps.	8	10	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15
	Intensidad	<i>RISE</i>							Moderado					
	Densidad	I/S							60-90seg.					
I/R								30-60seg.						

TEMPO	C/I/E	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4	2-0-4
Control	TQR	Inicio de cada sesión											
	RPE	Final de cada sesión											

Nota: RISE= Escala de Intensidad de Resistencia para el Ejercicio; TEMPO= cadencia de ejecución; C/I/E= Fase concéntrica, isométrica y excéntrica; I/S= intra-serie; I/R= intra-repetición; RPE= puntuación de percepción de esfuerzo y TQR= puntuación de recuperación.

Dentro de las primeras tres semanas de adaptación al entrenamiento, la primera semana se trabajará con un volumen de trabajo de ocho ejercicios por sesión, con una serie y ocho repeticiones por ejercicio. Posteriormente, en la segunda semana de entrenamiento se aumentará a dos series con 12 repeticiones de trabajo por ejercicio. Dentro de la tercera semana de entrenamiento se aumentará de igual manera el volumen de trabajo a diez ejercicios por sesión, de tres series con 12 repeticiones por ejercicio (Tabla 2).

Tabla 2

Microciclo de entrenamiento

Semana: #1		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
Día							
Carga	Color de Banda	Amarilla	-	Amarilla	-	Amarilla	
	Ejercicios	8	-	8	-	8	
	Volumen						
	Series	1	-	1	-	1	
	Reps	8	-	8	-	8	
	Intensidad	<i>RISE</i>	Moderado	-	Moderado	-	Moderado
	Densidad	<i>I/S</i>	60-90seg.	-	60-90seg.	-	60-90seg.
		<i>I/R</i>	30-60seg.	-	30-60seg.	-	30-60seg.
	TEMPO	<i>C/I/E</i>	2-0-4	-	2-0-4	-	2-0-4
	Control	TQR	Inicio de cada sesión				
RPE		Final de cada sesión					

Nota: RISE= Escala de Intensidad de Resistencia para el Ejercicio; TEMPO= cadencia de ejecución; C/I/E= Fase concéntrica, isométrica y excéntrica; I/S= intra-serie; I/R= intra-repetición; RPE= puntuación de percepción de esfuerzo y TQR= puntuación de recuperación.

Continuación Tabla 2

Microciclo de entrenamiento

Semana: #2		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Día						
Carga	Color de Banda	Amarilla	-	Amarilla	-	Amarilla
	Ejercicios	8	-	8	-	8
	Volumen					
	Series	2	-	2	-	2
	Reps	10	-	10	-	10
	Intensidad					
	RISE	Moderado	-	Moderado	-	Moderado
	Densidad					
	I/S	60-90seg.	-	60-90seg.	-	60-90seg.
	I/R	30-60seg.	-	30-60seg.	-	30-60seg.
TEMPO						
C//E	2-0-4	-	2-0-4	-	2-0-4	
Control						
TQR	Inicio de cada sesión					
RPE	Final de cada sesión					

Nota: RISE= Escala de Intensidad de Resistencia para el Ejercicio; TEMPO= cadencia de ejecución; C//E= Fase concéntrica, isométrica y excéntrica; I/S= intra-serie; I/R= intra-repetición; RPE= puntuación de percepción de esfuerzo y TQR= puntuación de recuperación.

Continuación Tabla 2

Microciclo de entrenamiento

Semana: #3		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Día						
Carga	Color de Banda	Amarilla	-	Amarilla	-	Amarilla
	Ejercicios	8	-	8	-	8
	Volumen					
	Series	2	-	2	-	2
	Reps	12	-	12	-	12
	Intensidad					
	EBM	Moderado	-	Moderado	-	Moderado
	Densidad					
	I/S	60-90seg.	-	60-90seg.	-	60-90seg.
	I/R	30-60seg.	-	30-60seg.	-	30-60seg.
TEMPO						
C/I/E	2-0-4	-	2-0-4	-	2-0-4	
Control						
TQR	Inicio de cada sesión					
RPE	Final de cada sesión					

Nota: RISE= Escala de Intensidad de Resistencia para el Ejercicio; TEMPO= cadencia de ejecución; C/I/E= Fase concéntrica, isométrica y excéntrica; I/S= intra-serie; I/R= intra-repetición; RPE= puntuación de percepción de esfuerzo y TQR= puntuación de recuperación.

Dentro de la programación en las sesiones de entrenamiento, estarán divididas en las siguientes fases; cardinal (5 - 10 min.), que involucre una preparación con movimientos multiarticulares (p. ej. cuello, hombros, muñecas, rodillas y tobillos); media (10 - 60 min.), donde se realizará el entrenamiento de resistencia; final (5 - 10 min.) con un estiramiento que involucran diferentes grupos musculares (Tabla 3).

Los ejercicios implementados fueron extraídos del manual de *TheraBand*[®] (Page & Ellenbecker, 2019; TheraBand, 2017) y la página oficial (Performance Health Academy, 2022). Cada sesión de entrenamiento será diseccionada en el trabajo de grandes grupos musculares, p. ej. lunes: tronco superior; miércoles: zona de Core y viernes: tronco inferior).

Tabla 3

Sesión de entrenamiento

Sesión		Carga	
Fase	Descripción	Volumen	Intensidad
Cardinal (5-10min.)	Lubricación multiarticular	10 repeticiones/ 1-3 reps.	-
Media (10-40min.)	Ejercicios de fuerza con bandas elásticas.	8 ejercicios/8- 15reps/1-3 series.	Color de Banda: Amarilla Roja Verde Escala <i>RISE</i> : Moderado
Final (5-10min.)	Estiramiento estático general.	12seg/1rep	Estírese hasta el punto de sentir tensión o una leve molestia.

Nota: RISE= Escala de Intensidad de Resistencia para el Ejercicio.

En cada sesión de entrenamiento se estará monitoreando la puntuación de percepción de esfuerzo (RPE) mediante la Escala Modificada de Percepción de Esfuerzo Borg de 10 puntos (0=ninguno a 10=máximo), esta escala se les presentará 15 minutos al término de cada sesión (Gearhart et al., 2001; Scott et al., 2016). De

igual manera se utilizará la Puntuación de Recuperación (TQR) de 20 puntos (6= Muy, muy poco recuperado a 20= Excepcionalmente recuperado) antes del inicio de cada sesión, con la finalidad de monitorear su percepción en la recuperación entre sesiones de. La TQR ha sido señalada como un método adecuado para reducir el riesgo de lesiones por sobre entrenamiento (Selmi et al., 2022). Ambas escalas se presentan el Apéndice K.2.

Referencias

- American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Bird, S. P., Tarpinning, K. M., & Marino, F. E. (2005). Designing resistance training programmes to enhance muscular fitness. *Sports medicine*, 35(10), 841-851.
- Colado, J. C., Garcia-Masso, X., Triplett, N. T., Calatayud, J., Flandez, J., Behm, D., & Rogers, M. E. (2014). Construct and concurrent validation of a new resistance intensity scale for exercise with Thera-band® elastic bands. *Journal of sports science & medicine*, 13(4), 758.
- Colado, J. C., Garcia-Masso, X., Triplett, T. N., Flandez, J., Borreani, S., & Tella, V. (2012). Concurrent validation of the OMNI-resistance exercise scale of perceived exertion with Thera-band resistance bands. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(11), 3018-3024. Doi: 10.1519/JSC.0b013e318245c0c9.
- Gearhart Jr, R. F., Goss, F. L., Lagally, K. M., Jakicic, J. M., Gallagher, J., & Robertson, R. J. (2001). Standardized scaling procedures for rating perceived exertion during resistance exercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(3), 320-325.
- Keeler, L. K., Finkelstein, L. H., Miller, W., & Fernhall, B. O. (2001). Early-phase adaptations of traditional-speed vs. superslow resistance training on strength and aerobic capacity in sedentary individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(3), 309-314.
- Newsam, C. J., Leese, C., & Fernandez-Silva, J. (2005). Intratester reliability for determining an 8-repetition maximum for 3 shoulder exercises using elastic bands. *Journal of Sport Rehabilitation*, 14(1), 35-47. <https://doi.org/10.1123/jsr.14.1.35>
- Page, P., & Ellenbecker, T. S. (2019). *Strength band training*. Human Kinetics Publishers.
- Performance Health Academy (2022). TheraBand Academy. <http://www.thera-bandacademy.com/default.aspx>
- Scott, B. R., Duthie, G. M., Thornton, H. R., & Dascombe, B. J. (2016). Training monitoring for resistance exercise: theory and applications. *Sports Medicine*, 46(5), 687-698.
- Selmi, O., Ouergui, I., Muscella, A., My, G., Marsigliante, S., Nobari, H., Suzuki, K., & Bouassida, A. (2022). Monitoring Psychometric States of Recovery to Improve Performance in Soccer Players: A Brief Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9385. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159385>
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., Hornsby, W. G., & Stone, M. H. (2021). Training for muscular strength: methods for monitoring and adjusting training intensity. *Sports Medicine*, 51(10), 2051-2066.
- TheraBand, (2017). *Resistance Band, Tubing & CLX™ Instruction Manual*. The Hygienic Corporation.
- Uchida, M. C., Nishida, M. M., Sampaio, R. A. C., Moritani, T., & Arai, H. (2016). Thera-band® elastic band tension: reference values for physical activity. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4), 1266-1271. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1266>

Apéndice L.1. Escala de Intensidad de Resistencia para el Ejercicio (Colado et al., 2014)



Fuente: Colado, J. C., Garcia-Masso, X., Triplett, N. T., Calatayud, J., Flandez, J., Behm, D., & Rogers, M. E. (2014). Construct and concurrent validation of a new resistance intensity scale for exercise with thera-band® elastic bands. *Journal of Sports Science & Medicine*, 13(4), 758.

**Apéndice L.2. Escala modificada de Percepción del Esfuerzo Borg y
Puntuación de Recuperación**

Escala modificada de Percepción del Esfuerzo Borg

0	Ninguno
1	Muy poco
2	Poco
3	Moderado
4	Un poco severo
5	Severo
6	
7	Muy severo
8	
9	Muy, muy severo
10	Máximo

Escala en la puntuación de Recuperación

Puntuación de recuperación (TQR)	
6	
7	Muy, muy poco recuperado
8	
9	Muy poco recuperado
10	
11	Poco recuperado
12	
13	Moderadamente recuperado
14	
15	Bien recuperado
16	
17	Muy bien recuperado
18	
19	Muy, muy bien recuperado
20	Excepcionalmente recuperado

Apéndice M. Autorización para el uso de las instalaciones de la FOD



UANL

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Oficio N°FOD-1013/2022

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Facultad de Organización Deportiva

Presente.-

El que suscribe, MAFyD. Rubén Ramírez Nava en calidad de Director de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con domicilio en Av. Universidad s/n, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México, CP: 66450. Hago constar que la Dra. María Cristina Enríquez Reyna es Profesora de Tiempo Completo de la misma dependencia y tiene el respaldo institucional para participar como investigadora principal con el proyecto titulado *Efectos del programa "Actívate Mujer" sobre la conducta de actividad física en mujeres mexicanas de mediana edad*.

Por lo anterior, solicito su apoyo para permitir el uso de instalaciones de la FOD para la recolección de datos e impartición de algunas actividades de la intervención experimental.

Cabe mencionar, que dicho proyecto ya se encuentra registrado en la Coordinación de Investigación de la FOD así como registrado bajo el número: REPRIN-FOD-110. Además, se considera que se trata de una investigación con riesgo mínimo y se dirige a empleadas de la UANL que trabajen en el campus de ciudad universitaria.

La dirección de tesis está compartida por la Dra. María Cristina Enríquez Reyna y la Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez, en sincronía con la Dra. Luz Arenas Monreal del Instituto Nacional de Salud Pública. La estudiante del programa de Doctorado en Ciencias de la Cultura Física, quien será la investigadora operativa es la MAFyD. Angelly del Carmen Villarreal Salazar.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, quedo de usted como su seguro servidor.

Atentamente

"Alere Flammam Veritatis"

Cd. Universitaria; Septiembre 09 de 2022


MAFYD. Rubén Ramírez Nava
Director



c.c.p. Archivo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. C.P 66455 (81)13404450
(81) 13404451 • Fax: 7640 • fod@uanl.mx • www.fod.uanl.mx

Apéndice N. Solicitud de autorización para la difusión del proyecto



UANL

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Oficio N°FOO-1082/2022

Mtro. Jorge Humberto Cisneros González
 Dirección de Comunicación Institucional y
 Relaciones Públicas
 Universidad Autónoma de Nuevo León
 Presente.-

A través de este medio reciba un afectuoso saludo; al mismo tiempo, me permito solicitar su autorización para permitarnos realizar la difusión de un programa de salud para la mujer en el Campus de Ciudad Universitaria, durante el semestre enero-junio 2023. Dicho programa lleva por nombre **"Actívate Mujer"** y está enfocado en la promoción de la actividad física en mujeres de mediana edad: consiste de sesiones educativas en conjunto con clases de ejercicio físico con bandas elásticas de resistencia, que serán impartidas de manera presencial en las instalaciones de la Facultad de Organización Deportiva (FOD) y en línea a través de una página web.

El programa forma parte del proyecto de investigación doctoral de la Mtra. Angelly del Carmen Villareal Salazar, quien es alumna del Doctorado en Ciencias de la Cultura Física de la FOD. Cabe mencionar, que dicho proyecto está siendo dirigido por la Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez y la Dra. María Cristina Enríquez Reyna, quienes son profesoras-investigadoras a tiempo completo en nuestra Facultad.

Además, el proyecto se encuentra aprobado por la Coordinación de Investigación de la FOD con el número de registro REPRIN-FOD-110. Actualmente se está tramitando la respectiva autorización del Comité de Ética en Investigación de la FOD, por lo que se requiere tener comprobante de la anuencia de la institución para la realización del proyecto.



DIRECCIÓN DE
 COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL
 Y RELACIONES PÚBLICAS

18 Oct 2022

RECIBIDO

Nadha

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. C.P. 66455 (81) 13404450
 (81) 13404451 • Fax: 7640 • fod@uanl.mx • www.fod.uanl.mx

Apéndice O. Aprobación del CEIFOD



UANL

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Oficio no. CEIFOD 22 017

Mtra. Angelly Del Carmen Villarreal Salazar
Investigador principal
Presente. –

Reciba un saludo cordial, en relación con la solicitud de evaluación por parte del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Organización Deportiva (CEIFOD) con registro CONBIOETICA-19-CEI-002-20220418 del protocolo con clave de registro CEIFOD 0922 007, titulado: "Efectos del programa "Actívate Mujer" sobre la actividad física de mujeres mexicanas de mediana edad" de autoría múltiple en colaboración con Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez, Dra. Perla Lizeth Hernández Cortés y Dra. María Cristina Enríquez Reyna, recibido en el mes de septiembre del 2022, con sede en la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

En sesión extraordinaria del CEIFOD durante el 8 de diciembre del 2022 en las instalaciones de la dirección de la misma dependencia se revisó la recomendación de los tres comités por lo que me permito informarle que el dictamen de la versión tres de su protocolo es: **Aprobado. El protocolo cumple en su totalidad con los requisitos establecidos por el CEIFOD.**

Sin más por el momento, agradeceré confirmación de recibido.

Atentamente

Alere Flammas Veritatis

San Nicolás de los Garza, N. L., 8 de diciembre de 2022

Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
Presidente del CEIFOD



CEIFOD®
COMITE DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
CONBIOETICA-19-CEI-002-20220418

Apéndice P. Aprobación de solicitud de enmienda del CEIFOD



UANL

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Oficio no. CEIFOD 22 021

Mtra. Angelly del Carmen Villarreal Salazar
Investigador principal
Presente. –

Reciba un saludo cordial, en respuesta a solicitud de ENMIENDA realizar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Organización Deportiva (CEIFOD) con registro CONBIOETICA-19-CEI-002-20220418 del protocolo con clave de registro CEIFOD 0922 007, titulado: “Efectos del programa “Actívate Mujer” sobre la actividad física de mujeres mexicanas de mediana edad” de autoría múltiple en colaboración con Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez, Dra. Perla Lizeth Hernández Cortés y Dra. María Cristina Enríquez Reyna aprobado en el mes de diciembre del 2022 (Oficio no. CEIFOD 22 017), con sede en la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

En respuesta a la solicitud de enmienda solicitada en días pasados, me permito comunicarle que dicha modificación ha sido APROBADA durante la sesión ordinaria del mes de marzo 2023. Lo anterior se concluye en virtud de que ampliar la población de estudio sin modificar los criterios de selección, es una modificación que no representa una afectación de aspectos éticos contemplados en el proyecto. Se espera que esta estrategia sea de utilidad para los fines del proyecto.

Sin más por el momento, agradeceré confirmación de recibido.

Atentamente

Alere Flamman Veritatis

San Nicolás de los Garza, N. L., 17 de marzo de 2023

Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
Presidente del CEIFOD



COMITE DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
CONBIOETICA-19-CEI-002-20220418