



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Gestión de un programa de ejercicio multicomponente en el
adulto mayor frágil**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestra en administración
Campo de conocimiento: sistemas de salud

Presenta:
Carolina Soriano Hernández

Tutor:
Dr. Gabino García Tapia
Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Agosto de 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

Datos recientes de la Ciudad de México señalan que su población total envejecida es de 11.14%. Las alcaldías que muestran mayores porcentajes de envejecimiento poblacional son Coyoacán, Iztacalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.

La discapacidad funcional humana por efecto de la vejez es producto de la interacción intrínseca entre la carga genética propia de cada individuo y el ambiente externo; éste último incluye el estilo de vida. Al respecto, el modelo de activación física regular *Vivifrail* de Mikel Izquierdo ha mostrado mejorar la funcionalidad y la salud de la población adulta mayor en términos físicos y mentales.

Mediante un diseño de corte cualitativo-descriptivo-retrospectivo, y con base en estrategias de investigación como la consulta, selección y análisis documental, este proyecto se centró en el diseño y gestión estratégica de un programa público de activación física para prevenir el deterioro funcional en adultos mayores de la Ciudad de México, en aras de disminuir el gasto público y mejorar el aprovechamiento de los recursos del sector salud para el tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas.

El análisis de los principales programas públicos dirigidos a la protección de la salud y la seguridad de las personas adultas mayores en la Ciudad de México, mostró que no logran impactar de forma sustantiva en la salud de este grupo etario, sobre todo en la prevención de los efectos deletéreos del Síndrome de Fragilidad del Adulto Mayor (SFAD). Con la presente propuesta de un programa de gestión estratégica y de seguimiento fisioterapéutico basado en el modelo *Vivifrail*, se pretende cubrir esta deficiencia para garantizar una vejez más saludable.

ABSTRACT

Recent data from México city indicate that its total aging population is 11.14%. The municipalities with the highest percentages of population aging are Coyoacán, Iztacalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc and Venustiano Carranza.

Human functional disability due to old age is the result of the intrinsic interaction between the genetic load of each individual and the external environment; the latter includes lifestyle. In this regard, Mikel Izquierdo's *Vivifrail* model of regular physical activation has been shown to improve the functionality and health of the older adult population in physical and mental terms.

Through a qualitative-descriptive-retrospective design, and based on research strategies such as consultation, selection and documentary analysis, this project focused on the design and strategic management of a public physical activation program to prevent functional deterioration in older adults in México city, in order to reduce public spending and improve the use of health sector resources for the treatment of chronic degenerative diseases.

The analysis of the main public programs aimed at protecting the health and safety of older adults in Mexico city showed that they fail to have a substantive impact on the health of this age group, especially in the prevention of the deleterious effects of the frailty syndrome of the elderly (SFAD). This proposal for a strategic management and physiotherapeutic follow-up program based on the *Vivifrail* model aims to address this deficiency in order to ensure a healthier old age.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1. Metodología	3
Capítulo 2. El deterioro funcional y envejecimiento poblacional como factores que impactan el gasto público en salud para la atención de los adultos mayores	8
2.1 Etiología y desarrollo del deterioro funcional en los adultos mayores.....	8
2.1.1 El deterioro funcional y las enfermedades crónico-degenerativas en el adulto mayor	13
2.1.2 Cifras sobre el envejecimiento poblacional en México.....	18
2.2 Implicaciones del envejecimiento poblacional sobre el gasto público en materia de salud en México	21
2.2.1 Aumento del gasto público en salud como consecuencia del envejecimiento poblacional en México	22
2.2.2 El gasto público en salud para la atención a enfermedades crónico-degenerativas	25
Capítulo 3. El ejercicio físico para prevenir el deterioro funcional en el adulto mayor y la inversión pública al respecto.....	28
3.1 Importancia del ejercicio físico para la prevención del deterioro funcional y de las enfermedades crónico-degenerativas en los adultos mayores.....	28
3.1.1 El ejercicio físico como factor de prevención y/o retraso del deterioro funcional y las enfermedades crónico degenerativas en el adulto mayor	28
3.1.2 Tipos y modalidades del ejercicio físico que pueden practicarse en el adulto mayor	32
3.2 Impacto de la inversión pública en programas preventivos sobre el gasto y aprovechamiento de los recursos para la atención de enfermedades crónico-degenerativas en adultos mayores	35

3.2.1 Inversión enfocada a la prevención vs. gasto enfocado en el tratamiento	36
3.2.2 La inversión pública en programas preventivos como medida para reducir el gasto y mejorar el aprovechamiento de recursos en salud	39
3.3 Los programas de promoción del ejercicio físico para los adultos mayores a través de las instituciones de salud pública: su importancia	41
Capítulo 4. Gestión de los programas públicos de ejercicio físico dirigidos al adulto mayor frágil de la Ciudad de México	47
4.1 Protección del desarrollo social y salud del adulto mayor de la CDMX.....	47
4.2 Perfil de la población de adultos mayores en la CDMX según las cifras del Censo poblacional 2020 y la ENSANUT de 2018 y 2019	48
4.2.1 Caracterización poblacional.....	48
4.2.2 Enfermedades crónico-degenerativas	52
4.2.3 Actividad física.....	53
4.3 Políticas, programas y acciones para la promoción del ejercicio físico para la prevención de las enfermedades crónico-degenerativas en los adultos mayores de la CDMX.....	55
4.4 Análisis de la gestión de los programas de ejercicio físico dirigidos al adulto mayor frágil: planificación, organización, dirección y control.....	59
Capítulo 5. Estrategia de gestión de un programa público de ejercicio físico dirigido a los adultos mayores de la Ciudad de México	63
5.1 Objetivos a cumplir.....	63
5.2 Cobertura y alcance	64
5.3 Diseño de intervención.....	65
5.4 Ejes estratégicos.....	66
5.5 Acciones	67
5.6 Instituciones y actores involucrados.....	68

5.7 Recursos.....	69
5.8 Criterios para el seguimiento y evaluación de la estrategia	70
5.9 Programa de entrenamiento físico multicomponente: modelo <i>Vivifrail</i>	71
5.9.1 Niveles de atención multicomponente	72
5.9.2 Principios de clinimetría de <i>Vivifrail</i> aplicados para la valoración funcional	77
Capítulo 6. Discusión	82
Conclusiones.....	86
Bibliografía	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades físicas recomendadas para el entrenamiento de las personas mayores.....	32
Tabla 2. Costo promedio por año de tratamiento a las enfermedades crónicas más recurrentes en México.....	36
Tabla 3. Presupuestos del PEF 2019-2021 para algunos de los programas prioritarios (en millones de pesos).....	37
Tabla 4. Gasto público en salud frente al gasto de bolsillo en México	38
Tabla 5. Población mayor de 65 años o más por alcaldía en la CDMX.....	50
Tabla 6. Población de 50 años o más que transitan con alguna ECNT en 2018...	52
Tabla 7. Programas y actividades del IAAM en la CDMX	56
Tabla 8. Niveles de atención con base en la clinimetría de <i>Vivifrail</i>	76
Tabla 9. Un pie al lado del otro: puntuación con base en el tiempo ocupado	78
Tabla 10. Posición semi-tándem: puntuación con base en el tiempo ocupado	78
Tabla 11. Posición tándem: puntuación con base en el tiempo ocupado	79
Tabla 12. Marcha 3 m	79
Tabla 13. Marcha 4m	80
Tabla 14. 5 repeticiones: puntuación con base en el tiempo ocupado	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modificación de la capacidad funcional.....	10
Figura 2. Tornado de la fragilidad en el adulto mayor	18
Figura 3. Papel de la educación para la salud.....	43
Figura 4. Rueda de ejercicios para el programa A del modelo <i>Vivifrail</i>	733
Figura 5. Rueda de ejercicios para el programa B del modelo <i>Vivifrail</i>	744
Figura 6. Rueda de ejercicios para programas C1 y C2 del modelo <i>Vivifrail</i>	74
Figura 7. Rueda de ejercicios para el programa D del modelo <i>Vivifrail</i>	75

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Variaciones reales de la tasa media anual en el presupuesto aprobado	27
Gráfica 2. Proyección porcentual al 2030 del envejecimiento para hombres y mujeres en México	49
Gráfica 3. Evolución del índice de envejecimiento nacional por sexo 2014-2030 .	49
Gráfica 4. Tiempo de actividad física a la semana entre la población de 20 a 69 años	53

INTRODUCCIÓN

Los principios de valoración geriátrica integral definen a un adulto mayor sano como aquel que puede llevar a cabo sus actividades diarias y cuidado personal de forma autónoma (Laguado et al., 2017). Por tanto, cuando crea cierto grado de dependencia con sus familiares o cuidadores, su capacidad funcional disminuye.

Esta capacidad funcional depende a su vez de la carga genética de cada persona y de su interacción con las condiciones del medio ambiente en el cual se desenvuelve. Los condicionantes del entorno (esto incluye el estilo de vida) pueden ejercer cierta presión y como consecuencia desarrollar en el adulto mayor aspectos mórbidos que modifican de forma adversa sus capacidades funcionales. Dichos aspectos pueden ser padecer dolores crónicos, sufrir obesidad, alguna caída grave que los imposibilita, depresión psíquica, o bien, una enfermedad crónico degenerativa (Castellanos-Perilla et al., 2020).

El decremento de la capacidad funcional puede producir en los adultos mayores el Síndrome de Fragilidad del Adulto Mayor (SFAD), definido por la medicina mexicana como un deterioro multi-sistémico que es necesario diagnosticar con mayor precisión para retrasar sus efectos adversos, observados mayormente en la discapacidad motriz e inminente muerte del anciano (IMSS, 2014a).

El envejecimiento poblacional en la Ciudad de México (CDMX) es el eje de interés de este estudio, toda vez que las instituciones públicas como la Secretaría de Salud (SESA) o el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), no ejercen una promoción adecuada de la activación física regular entre la población adulta mayor. Por eso, no hay un impacto que mediante esta vía beneficie realmente su estado de salud (INEGI, 2018c; Ceballos, 2012; IAAM, 2021).

La literatura médica señala que un programa de ejercicio físico regular basado en el modelo de activación física *Vivifrail*, puede mejorar la funcionalidad y la salud de los ancianos en la dimensiones física y mental, ya que ha arrojado

evidencia de que puede prevenir la aparición y reducir la gravedad de las enfermedades crónico-degenerativas, además de que minimiza los riesgos de sufrir discapacidad (Izquierdo et al., 2016).

En el presente estudio se propone una gestión estratégica y fisioterapéutica con base en este modelo, con el objetivo de prevenir o retrasar el deterioro funcional y el SFAD, tanto en adultos mayores sanos como en aquellos que padecen un cierto grado de deterioro en sus capacidades funcionales o alguna discapacidad.

En el primer capítulo se precisa el diseño de investigación y la metodología que se siguió. En el segundo, se presentan datos relevantes sobre la etiología del deterioro funcional de los adultos mayores y su impacto a nivel poblacional, observado sobre todo en el gasto público y familiar de la población de la CDMX. El tercer capítulo presenta a la actividad física regular como un aspecto crucial para prevenir el deterioro funcional en el adulto mayor.

El cuarto capítulo es un análisis de los programas públicos de la CDMX destinados a la atención y protección del adulto mayor frágil. Finalmente, en el quinto capítulo se propone una estrategia de gestión y un programa fisioterapéutico de activación física regular dirigido a la atención de los adultos mayores.

CAPÍTULO 1. METODOLOGÍA

Para diseñar la gestión de un programa público de activación física y prevenir el deterioro funcional en adultos mayores de la CDMX, que contribuya a disminuir el gasto público y mejore el aprovechamiento de recursos del sector salud para el tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas, se aplicó un diseño de estudio documental-descriptivo-retrospectivo en conjunto con estrategias de investigación como la revisión de la literatura para consultar y seleccionar información, la categorización de información y el análisis documental y reflexivo; tal como sugieren Hernández, Fernández & Baptista (2014).

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo toda vez que en su constructo se yuxtaponen tipologías de estudio que casi no tienen grandes diferencias entre sí, pero que conjuntan propiedades en teorías fundamentadas, diseños etnográficos, narrativos o en ciclos de investigación-acción (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Los diseños de estudio de tipo descriptivo describen el estado actual (en tiempo y espacio definidos) de las circunstancias que se involucran entre fenómenos de estudio específicos (Sánchez, Reyes & Mejía, 2018). En esta investigación se considera que el envejecimiento poblacional de la CDMX podría intervenir en el incremento del gasto público, cuya disminución podría impulsarse mediante el diseño y gestión de un programa público (propuesta) de activación física para prevenir el deterioro funcional en adultos mayores.

Este trabajo también es un estudio de diseño retrospectivo porque involucra, en primer término, la conjunción específica de datos pasados para relacionarlos con factores de estudio de riesgo que prevalecen en el presente, de tal forma que los resultados o solución de la investigación van tomando forma al ritmo que ésta avance y hasta que llega a su fin. En segundo término, porque pretende observar un resultado que dependió de datos investigados y respaldados que ya ocurrieron, momentos antes al desenlace del estudio aplicado (Corona & Fonseca, 2021).

Consulta y revisión de la literatura

La consulta de literatura es una actividad vital para efectos de este estudio, ya que permite detectar conceptos clave que se relacionan con el objetivo de estudio y que ayudan a conformar tanto el estado del arte del fenómeno a estudiar, como la selección de los datos a analizar (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

La consulta de la literatura consistió en el acceso a documentos y reportes oficiales o institucionales de las dependencias del gobierno que se encargan de generar información estadística. Se dio preferencia a la información de reportes oficiales recientes, como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), y aquellos emitidos por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Instituto Nacional de Acceso a la Información (INAI), el Instituto Nacional de las Personas Mayores (INAPAM) y la SESA. Para su consulta se accedió a las páginas web oficiales de cada institución.

Para complementar la literatura que integra al presente estudio, se incluyó información útil de artículos en idioma español de revistas indexadas en plataformas y bases de datos de investigación científica biomédica de libre acceso en la red, tales como *Google Scholar*, *Dialnet*, *Scielo*, *Redalyc*, *Elsevier* y *Mediagraphic*. Para su búsqueda se utilizaron palabras y frases clave como: “envejecimiento CDMX”, “etiología de la vejez”, “gasto público & vejez CDMX”, “enfermedades crónico-degenerativas”, etc.

Categorización de la información

Es una estrategia de investigación que se aplicó de forma previa al análisis de la información. Su objetivo es visualizar el planteamiento de estudio con base en sus conceptos clave vinculados. También permite diseñar categorías de unidades informativas (significados, actores, información, detalles, etc.) que ayudan a mejorar la comprensión del fenómeno que se estudia (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Análisis documental de contenidos

Consiste en la extracción de elementos informativos significativos y su análisis de contenido con respecto a los objetivos general y específicos planteados. Se hace en conjunto con actividades como la clasificación, análisis y organización de la información. Este tipo de análisis surge de la perspectiva propia del investigador a cargo (Sánchez, Reyes & Mejía, 2018).

Análisis reflexivo e interpretación final de la información

Es una fase de argumentación científica que consiste en usar la razón y el pensamiento lógico. Durante esta fase se pone a prueba el marco conceptual del fenómeno estudiado, la hipótesis y el análisis de la información, y se llega a una discusión sobre la respuesta y solución a la pregunta de investigación. Al respecto, es posible elaborar una argumentación final mediante un proceso deductivo, inductivo o analógico, según la naturaleza de la información recabada y los objetivos que se persiguen con la investigación (Sánchez, Reyes & Mejía, 2018).

Planteamiento del problema

El envejecimiento poblacional es un fenómeno que puede estar asociado con el aumento del gasto público y familiar destinado para la atención de enfermedades crónico-degenerativas (Panadeiros y Pessino, 2018; Villareal y Macías, 2018; Ceballos, 2019). Esto se debe a que la vejez es una etapa caracterizada por el aceleramiento del deterioro funcional que se relaciona con padecimientos como la diabetes, osteoartritis, hipertensión y pérdida de masa muscular, condiciones que afectan a buena parte de la población en esta edad. Para prevenir o, en todo caso, retrasar el avance de este deterioro, la práctica regular y adecuada del ejercicio físico en el adulto mayor es un factor fundamental.

Aunque en México se han realizado campañas de comunicación que promueven la activación física y el ejercicio (Secretaría de Salud, s.f.; IMSS, 2014;

IMSS, 2020; IAAM, 2021), es necesario que las instituciones de salud pública vayan más allá, fomentando la práctica del ejercicio en los adultos mayores a través de programas y acciones de intervención concreta. Actualmente, se cuenta con unos cuantos esfuerzos aislados de este tipo en algunas clínicas y hospitales, pero la mayoría carece de un plan formal para promoverlos. Asimismo, buena parte del personal médico en instituciones de salud pública carece de la capacitación y el adiestramiento necesarios para enseñar, ejecutar y supervisar adecuadamente el ejercicio físico sobre adultos mayores con el fin específico de prevenir el deterioro funcional, sobre todo cuando se trata de adultos mayores frágiles. Es por ello que se precisa redoblar esfuerzos para la implementación de programas públicos de atención a este sector en materia de ejercicio físico.

En virtud de lo anterior, se desea realizar una investigación por medio de la cual se diagnostique la situación actual de la promoción del ejercicio físico en adultos mayores por parte de las instituciones del sistema de salud pública de la Ciudad de México (entidad que destaca por su elevada población de adultos mayores) y se diseñe una estrategia integral para articular los esfuerzos de dichas instituciones en un programa único dirigido a dicha población con el fin de prevenir y/o retrasar su deterioro funcional, y con ello, disminuir el gasto público y mejorar el aprovechamiento de los recursos que se destinan al tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas.

Hipótesis

El diseño y gestión de un programa público de ejercicio físico para prevenir el deterioro funcional en adultos mayores ayudará a disminuir el gasto público y mejorar el aprovechamiento de los recursos del sector salud destinados al tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas en la Ciudad de México.

Objetivos

General:

Diseñar una estrategia de gestión de un programa público de activación física para prevenir el deterioro funcional en adultos mayores en la Ciudad de México, en aras de disminuir el gasto público y mejorar el aprovechamiento de recursos del sector salud para el tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas.

Particulares:

- Exponer las implicaciones del envejecimiento poblacional sobre el gasto público en materia de salud en México.
- Explicar la relación que existe entre el ejercicio físico, el deterioro funcional y la prevención de enfermedades crónico-degenerativas en los adultos mayores.
- Explicar la relación que existe entre la inversión pública en programas de prevención en materia de salud y la disminución del gasto y el mejor aprovechamiento de los recursos para la atención de enfermedades crónico-degenerativas en adultos mayores.
- Diagnosticar la situación actual en materia de ejercicio físico y enfermedades crónico-degenerativas de la población de adultos mayores de la Ciudad de México.
- Diagnosticar la situación actual de la promoción del ejercicio físico dirigido a la población de adultos mayores de la Ciudad de México a través de las instituciones de salud pública.
- Formular los elementos estratégicos (objetivos, ejes, acciones, actores y recursos) para la gestión de un programa público de ejercicio físico, basado en el modelo de activación física *Vivifrail*, dirigido a los adultos mayores de la Ciudad de México.
- Definir los criterios para el seguimiento y evaluación de la estrategia formulada atendiendo a la disminución del gasto público y el mejor aprovechamiento de los recursos del sector salud con respecto de la

atención de enfermedades crónico-degenerativas en adultos mayores de la Ciudad de México.

CAPÍTULO 2. EL DETERIORO FUNCIONAL Y ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL COMO FACTORES QUE IMPACTAN EL GASTO PÚBLICO EN SALUD PARA LA ATENCIÓN DE LOS ADULTOS MAYORES

2.1 Etiología y desarrollo del deterioro funcional en los adultos mayores

La integridad funcional en los adultos mayores

Con base en las concepciones de Díaz de León y Torres (2011), la “integridad funcional” (p. 164) se caracteriza por un estado de bienestar físico, mental y social y no solamente por la ausencia de enfermedad; asimismo, es producto de la interacción compleja entre las condiciones intrínsecas de salud y multitud de factores contextuales ambientales y personales que influyen en esta.

Bajo esta visión de la funcionalidad, un adulto mayor sano puede enfrentar todos los cambios de su vida mediante su adaptación funcional y puede seguir satisfaciendo su vida, es decir, que aún conserva la capacidad y vitalidad psicomotora necesaria para realizar las actividades que le demanda su vida cotidiana desde sus necesidades más básicas, así, puede decirse que es independiente y se vale por sí mismo.

De acuerdo con los fundamentos teóricos de la valoración geriátrica integral un adulto mayor conserva su integridad funcional cuando muestra capacidad para vivir de forma autónoma, es decir, que puede satisfacer a sí mismo sus Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD). La valoración clínica utiliza como principales herramientas de diagnóstico la escala de ABVD propuesta por Barthel y la Escala de Valoración de la Autonomía Funcional que mide el autocuidado personal mediante sus instrumentos de vida. Con base en sus resultados determina de forma temprana las condiciones de salud y las capacidades individuales, de tal forma que puedan diseñarse planes de cuidados dependiendo del caso (Laguado et al., 2017).

Dentro de dicha valoración funcional en la atención geriátrica se consideran tanto los aspectos físicos, sociales y psíquicos que conforman integralmente la vida del adulto mayor, así es posible la identificación de diversos estados y riesgos de enfermedades, eventos adversos, la mayor optimización de los planes de cuidado, mejora en la toma de decisiones que afectan la salud, así como el control de los cambios que gradualmente se suceden (Laguado et al., 2017).

El estudio de campo aplicado por Villarroel et al. (2017) muestra que el grado de dependencia de los adultos mayores puede conllevar a otros riesgos como el maltrato al anciano y el abandono de los familiares, hechos que afectan igualmente la funcionalidad de los adultos mayores.

Con base en lo propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) es necesaria la construcción de un marco que garantice la salud pública para el envejecimiento saludable, es decir, aprovechar todas las oportunidades posibles para promover acciones dirigidas a conservar la salud en el curso de la vida, para lo cual una base de partida es la conservación de las capacidades funcionales. En tal sentido la OMS diferencia la capacidad funcional de la intrínseca, de la primera hemos hablado ampliamente y la segunda se refiere específicamente a la carga genética propia de cada persona, misma que se expresa mediante las interacciones medio-ambientales que ha desarrollado por la influencia del medio ambiente.

En la Figura 1 se explica mejor esta relación, en la cual se propone que la capacidad funcional depende a su vez de la capacidad intrínseca, de su interacción con el entorno y del cómo influyen en ellas los cuidados a largo plazo y por parte de los servicios clínicos de salud. Se observa que, si existe un apoyo temprano a conservar las conductas que mejoran las capacidades y si además se atienden adecuadamente las enfermedades crónicas avanzadas, aún en la etapa mayor del curso de la vida, puede haber mejor calidad de vida mediante la conservación de la capacidad funcional.

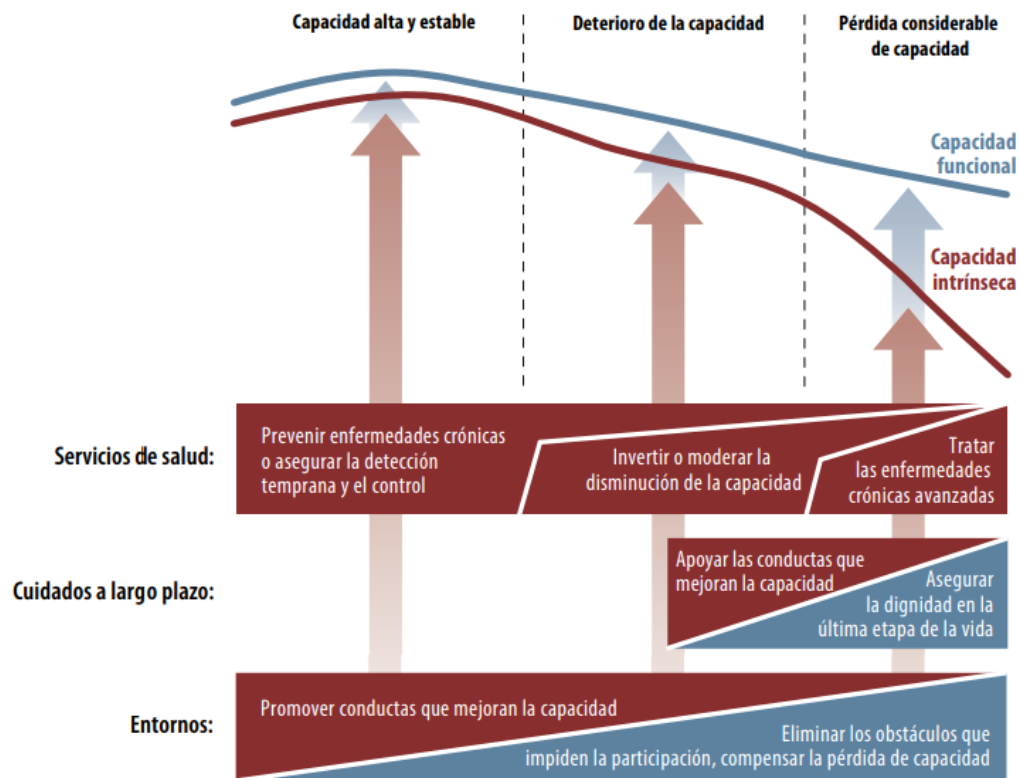


Figura 1. Modificación de la capacidad funcional. Con base en el entorno medioambiental, los cuidados a largo plazo y el apoyo de los servicios de salud. Fuente: tomado de OMS, 2015, p. 35.

Etiología del deterioro funcional

La etiología¹ del deterioro funcional se relaciona con una multitud de efectos negativos que se oponen a que los adultos mayores puedan ser autosuficientes e independientes y conserven sus habilidades psico-motoras para satisfacer sus actividades básicas de la vida diaria (ABVD), o bien, para conservar los instrumentales individuales para realizarlas. Se da por hecho que la edad se relaciona directamente con el desarrollo de barreras limitantes, estas pueden ser de tipo mórbidas, como transitar por dolor crónico, sufrir obesidad, o bien, por depresión psíquica (Castellanos-Perilla et al, 2020).

¹ Etiología. Disciplina que destina sus esfuerzos al estudio de aquellas causas que dan origen a las cosas. Fuente: Diccionario *online* EcuRed, consultado el 16 de julio de 2021 de <https://www.ecured.cu/Etiolog%C3%ADa>

Castellanos-Perilla et al. (2020) proponen al respecto que, a nivel del desarrollo de las herramientas individuales para la autosuficiencia personal, una mala situación financiera, un menor nivel educativo o incluso el deterioro cognitivo pueden ser factores importantes que limiten la eficiencia funcional y adaptativa en los adultos mayores. De esta forma estos analistas concluyen que el deterioro funcional en los adultos mayores no surge únicamente como una consecuencia directa del envejecimiento, sino que también involucra otros factores poco estudiados o reconocidos.

La misma vertiente biomédica que explica el deterioro funcional humano señala que este proceso es multifactorial, es decir, que puede acelerarse dependiendo de la edad madura en la que se presente (30 o 40 años); su grado, intensidad y velocidad se relacionan además con la carga genética propia del individuo, con condiciones internas y ambientales y con el estilo de vida en general, entre otros factores. Obsérvese que la visión biomédica de Rico-Rosillo et al. (2018) se complementa mucho mejor con la teoría de Castellanos-Perilla et al., que discute este último punto.

La literatura médica señala que la senescencia celular provoca muchas de las consecuencias que integran al deterioro funcional característico del envejecimiento humano. Al respecto existen varias teorías que tratan de explicar el proceso y que buscan la causa específica de la senescencia celular, por ejemplo, la teoría de los radicales libres señala que el tiempo causa la acumulación de radicales libres al interior de las células. Los radicales libres son moléculas que se forman gracias a las reacciones químicas de óxido-reducción o RedOx que ocurren durante el metabolismo normal de la célula (Rico-Rosillo et al., 2018).

Paradójicamente, el mismo tipo de reacciones químicas son las que mantienen la vida y entonces el punto estriba en que un desajuste en su concentración intracelular explicaría de una u otra forma el incremento de las especies químicas tipo oxidantes frente a las de tipo reductor, lo cual ocasiona la acumulación de epi-mutaciones y consecuente muerte celular, sin embargo, esto

aún sigue en estudio y no es determinante para explicar la involución celular (Rico-Rosillo et al., 2018).

Otra de las teorías vigentes y más actuales es aquella que indica que un acortamiento de los telómeros² se relaciona con el número de veces que como máximo las células pueden replicar su material genético, renovarse y preservarse en el tiempo; esto propone que cada tipo de célula ya está programada biológicamente para dividirse un número finito de veces, cuando ya no lo hace muere o bien se diferencia como célula senescente. Actualmente, aún no están claros los puntos sobre la naturaleza e intensidad de los estímulos que originan la muerte celular o la senescencia, pues ésta última no representa más que cambios metabólicos y estructurales hacia una nueva forma de adaptación al entorno celular (Rico-Rosillo et al., 2018).

La senescencia celular es considerada también como un mecanismo de control en contra del desarrollo de tumorigénesis, pues existe evidencia sobre la presencia de diversos marcadores moleculares de senescencia (como las SA- β -Gal) en lesiones pre-malignas. En estudios sobre tejido proveniente de tumores malignos dichos marcadores moleculares no están presentes, lo cual indicaría que no necesariamente se relacionan con procesos cancerosos. Curiosamente se ha identificado que este tipo de marcadores moleculares se presentan con mayor frecuencia en individuos que llegan a una edad avanzada (que no necesariamente desarrollan algún proceso canceroso). Adicionalmente, se sabe que estos mismos marcadores moleculares repercuten en un aletargamiento del sistema inmune (Rico-Rosillo et al., 2018).

En sí el daño celular acumulado a través del tiempo puede observarse en el acortamiento de los telómeros, en la acumulación de radicales libres, en alteraciones en la homeostasis mitocondrial y en la presencia de cambios

² Telómero. Son estructuras que forman los extremos de un cromosoma. Están formados por secuencias repetitivas de ADN no codificante que protegen el cromosoma, los telómeros se acortan cada vez que la célula se divide por mitosis. Fuente: Diccionario *online* del Instituto Nacional del Cáncer, consultado el 16 de julio de 2021 de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-genetica/def/telomero>

derivados de factores estudiados en la epigenética³; todos estos suman las causas con mayor evidencia científica y médica que han aportado explicaciones válidas (más no determinantes aislados) que explican la senescencia celular o envejecimiento.

Como una forma de concluir este apartado, el estudio de los factores sociodemográficos que se involucran en el deterioro funcional de los adultos mayores es un tópico de alta relevancia y aún en vías de exploración para las sociedades latinas, puesto que la literatura al respecto es escasa. No obstante, es evidente que al ampliar este campo de investigación se complementa de forma íntegra la literatura biomédica, puesto que las características disfuncionales que se desarrollan a nivel comunitario pueden fungir como elementos que justifican el mejor diseño de intervenciones más eficaces para prevenir la pérdida funcional en los adultos mayores (Castellanos-Perilla et al., 2020).

2.1.1 El deterioro funcional y las enfermedades crónico-degenerativas en el adulto mayor

El deterioro funcional del adulto mayor de 65 años llega a partir de la disminución en su capacidad funcional íntegra, que se debe regularmente a patologías presentes que le restan independencia, o bien, que lo imposibilitan ya sea a nivel funcional, estructural o en ambos aspectos (Díaz de León y Torres, 2011).

La literatura médica sostiene que conforme la población envejece se incrementa el riesgo de adquirir enfermedades como consecuencia directa de la disminución progresiva de las capacidades físicas y mentales, es decir, del deterioro funcional.

Los riesgos de desarrollar discapacidades físicas como pérdida de la vista u oído, dificultad para caminar, desarrollo de depresión psicológica, entre otros,

³ Epigenética. Estudio de los cambios hereditarios que influyen en la expresión génica sin afectar la secuencia de ADN. Diccionario *online* del Instituto Nacional del Cáncer. Fuente: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-genetica/def/epigenetica> [consultado el 16 de julio de 2021]

pueden deberse al mismo deterioro funcional progresivo, al desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas, a factores externos, como caídas, así como a una calidad nutricia deficiente en la alimentación (López-Ortega y Aranco, 2019).

El deterioro funcional asociado con la edad se caracteriza por la senescencia celular (envejecimiento celular) que deriva en cambios deletéreos que afectan a las células del sistema inmune, lo cual a su vez genera pobre respuesta a vacunas y mayor susceptibilidad al cáncer o la adquisición de infecciones como el asma, que es uno de los padecimientos degenerativos altamente asociado al envejecimiento humano.

La senescencia ocurre por una variedad de señales extrínsecas e intrínsecas del cuerpo; entre los primeros procesos disfuncionales asociados se encuentran la pérdida de homeostasis de proteínas, la inestabilidad genómica, el acortamiento de los telómeros y las alteraciones epi-genéticas en general (Vega-Robledo y Rico-Rosillo, 2017).

Debido a la senescencia celular, el proceso de envejecimiento ya representa en sí un riesgo en el desarrollo de alguna enfermedad crónica no transmisible (ECNT), estas pueden ser de tipo metabólico en general como la diabetes mellitus, procesos cancerosos y enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o el Parkinson, por mencionar ejemplos representativos (Vásquez y Horta, 2018).

De acuerdo con una revisión de Vásquez y Horta (2018) fisioterapeutas de la Universidad de Boyacá en Colombia, los factores de riesgo relacionados con la conducta que propician el desarrollo de ECNT son el consumo nocivo de alcohol, la obesidad, la inactividad física o sedentarismo, un régimen alimenticio poco saludable, la exposición pasiva al humo de tabaco, así como el tabaquismo.

Los datos duros muestran que aproximadamente el 80% de los adultos mayores a nivel mundial (Vásquez y Horta, 2018) padecen y mueren debido a alguna condición fisiopatológica crónica, entre las que prevalecen la enfermedad

cerebrovascular, la artrosis, la demencia senil, y la derivación en discapacidades como los trastornos visuales y de la audición.

Se observa entonces que, todas las ECNT tienen repercusiones trascendentes en la vida de los adultos mayores, ya que se ven alterados diversos aspectos de su vida social, económica, familiar, psicológica e inclusive su propia percepción de la calidad de su salud y la toma de decisiones debidas a esta.

Síndrome de Fragilidad en el adulto mayor

La medicina geriátrica se establece como meta principal el poder mantener la autonomía y la funcionalidad necesarias en los adultos mayores, ya que a medida que van pasando los años y se van acumulando los daños como productos de enfermedades adquiridas anteriormente, o bien por efectos adversos de la vida como caídas físicas (por ejemplo), van tornando la salud del adulto mayor cada vez más frágil (García, 2010; Casas, 2015; Santamaría-Peláez et al., 2019).

La medicina en México define la fragilidad del adulto mayor como el Síndrome de Fragilidad en el Adulto Mayor (SFAD), un estado de “deterioro multi-sistémico” necesario de diagnosticar y tratar porque conlleva a predecir resultados adversos y probable discapacidad a corto, mediano y/o largo plazos (IMSS, 2014a, p. 4).

Los signos físicos del SFAD son diversos y aparecen en función de las enfermedades y anomalías radiográficas, electrocardiográficas o de laboratorio detectadas en el adulto mayor; así como de otros signos y síntomas que reflejan un estado de vulnerabilidad frente al estrés asociado a dichas enfermedades.

Pese a que en México aún no existe un estándar médico-científico que diagnostique de forma más precisa el SFAD, existe un consenso general de que el grado de fragilidad se diagnostica conforme se determina la cantidad de déficits encontrados (IMSS, 2014a).

Los principales factores de riesgo para desarrollar el SFAD son de tipo sociodemográfico como la edad avanzada y el sexo, enfermedades crónicas como la diabetes mellitus o la enfermedad obstructiva crónica, deficiencias vitamínicas o adicciones como el tabaquismo, pérdidas funcionales debido a caídas, fracturas de huesos grandes como la cadera y/o deterioro cognitivo, entre otros (IMSS, 2014a).

Por su parte, The British Geriatrics Society (2014), en asociación con The Royal College of General Practitioners and Age UK, propusieron algunos modelos diagnósticos de la fragilidad funcional en el adulto mayor, dirigidos a la comunidad médica para el cuidado de las personas mayores que tienen esta condición. Estos modelos contribuyen a diseñar mejores estrategias tanto preventivas como de tratamientos adecuados. Son dos y se explican a continuación:

Modelo fenotipo de fragilidad. Permite detectar la fragilidad mediante la detección de tres o más de los siguientes síntomas:

- Pérdida de peso involuntaria.
- Reducción de la fuerza muscular.
- Reducción en la velocidad de la marcha.
- Agotamiento auto reportado.
- Bajo gasto energético.
- En el caso de presentar menos de tres factores sintomatológicos se diagnostica una pre-fragilidad (The British Geriatrics Society, 2014, p. 3).

Modelo del déficit acumulativo. Caracterizado por síntomas que van evolucionando paulatinamente conforme avanza el envejecimiento, que conducen generalmente hacia un estado acumulativo adverso en la salud del anciano. Dichos síntomas pueden estar relacionados con el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas, por ejemplo, el Mal del Parkinson o ciertos tipos de Demencia Senil, y son:

- Pérdida de la audición.
- Bajo estado del ánimo.
- Temblor de extremidades.

- Tránsito o diagnóstico temprano de enfermedades neurodegenerativas seniles (The British Geriatrics Society (2014, p. 3).

El diagnóstico de la fragilidad puede guiarse por la detección de síndromes clínicos que caracterizan un estado de salud frágil del paciente anciano, tal como el SFAD mencionado anteriormente. Al respecto, The British Geriatrics Society propuso cinco diferentes síndromes que pueden dar referencia del grado de fragilidad que padece un adulto mayor:

1. Caídas (por colapso de la fuerza en las piernas)
2. Signos de inmovilidad, representada por “piernas perdidas”
3. Signos de delirio, representados por confusión mental aguda, borrosidad mental, confusión y pérdida general de la memoria episódica.
4. Incontinencia, ya sea urinaria o fecal.
5. Susceptibilidad mayor a efectos secundarios de la medicación, por ejemplo, confusión mental tras la toma de codeína, o bien la hipotensión arterial tras la toma de antidepresivos (The British Geriatrics Society, 2014, p. 6).

La literatura médica señala que el estado de fragilidad funcional en el adulto mayor es similar a un tornado, que “muestra la evolución dinámica de la pérdida de las funciones homeostáticas y su interacción con las fuerzas entrópicas que envuelven al anciano frágil conduciéndolo a la discapacidad funcional y a la muerte” (Santamaría-Peláez et al, 2019, p. 293). Observe esta interacción en la Figura 2 de la página siguiente.

Como puede observarse son varios los autores (Casas, 2015; The British Geriatrics Society, 2014; IMSS, 2014a; Santamaría-Peláez et al., 2019) que convergen en sus definiciones y parámetros clínicos con este consenso general para diagnosticar la pre-fragilidad o algún grado de fragilidad en los adultos mayores.

Aplicada como herramienta de diagnóstico se ha observado que la fragilidad en el adulto mayor conduce a la pérdida de la movilidad con un riesgo de 2.7 veces más, y de una mortalidad creciente en 5.5 veces más.

Los expertos coinciden en que la prevención sobre los riesgos detectados puede ser viable mediante la aplicación de programas de actividad física multicomponentes, mismos que influyen en mejorar la fuerza muscular, la flexibilidad y el equilibrio (Santamaría-Peláez, 2019).

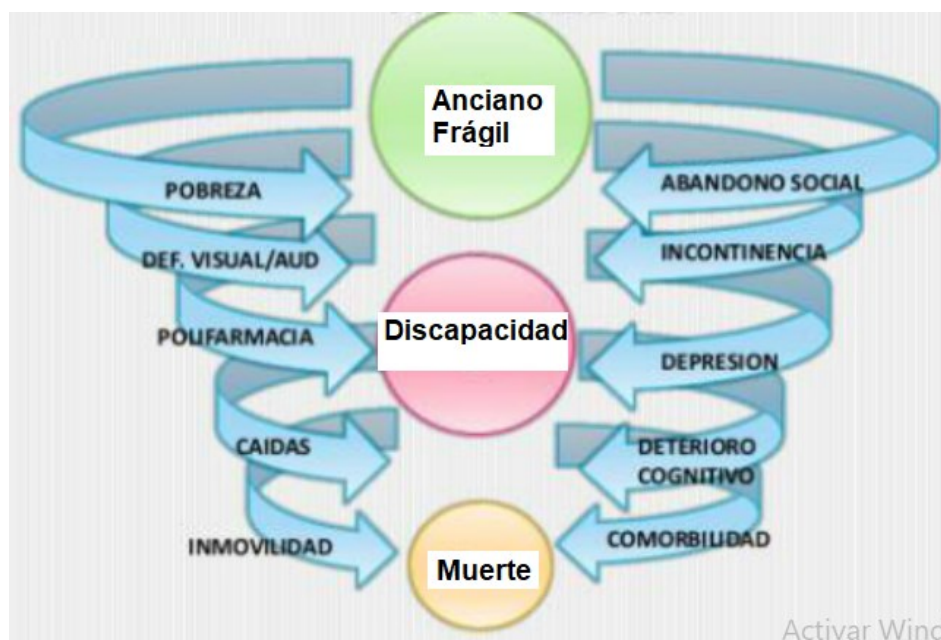


Figura 2. Tornado de la fragilidad en el adulto mayor. En azul se encuentran los determinantes que funcionan como fuerzas entrópicas que lo dirigen a mayor riesgo de muerte. Fuente: Tomado de CENETEC, 2014, como se citó en Santamaría-Peláez et al., 2019, p. 293.

2.1.2 Cifras sobre el envejecimiento poblacional en México

El envejecimiento demográfico es un proceso a nivel poblacional que se origina gracias a diversos cambios de tipo social, epidemiológico y demográfico, mismos que están relacionados con el incremento de la población mayor de 60 años con respecto a los estratos poblacionales más jóvenes (Ochoa-Vázquez et al., 2018).

Un informe realizado en el año 2018 avalado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) señala que del 2015 al 2030 la población mayor de 60 años se incrementará de 900 millones a más de 1,400 millones, lo cual representaría un aumento del 64% solamente en 15 años (Huenchuan, 2018). De forma paradójica, este cambio ha sucedido gradualmente a medida que la

esperanza de vida a nivel global fue aumentando desde el siglo pasado. Con dichas cifras y con base en los cálculos para América Latina y el Caribe, en el próximo 2037 el total de personas mayores sobrepasará a la de los menores de quince años y solo hasta el 2060 se observará una desaceleración de este crecimiento hacia el restablecimiento de los totales.

Para el caso particular de México, y con base en la última Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) realizada en 2018 por el INEGI, se sabe que en nuestro país viven 15.4 millones de personas mayores de 60 años, lo cual representa al 12.3% del país; 1.7 millones de estas personas viven solas y el 41.4% aún son económicamente activas, asimismo, el 69.4% de las que viven solas enfrentan alguna discapacidad. En el contexto social mexicano, una persona mayor que vive sola es porque carece de una red familiar estable que pueda apoyarle, por tanto, se diagnostica para ella(él) una situación precaria derivada de una desatención en general (INEGI, 2019).

En el mismo tenor, el 47.9% de los adultos mayores vive en hogares nucleares, el 39.8% vive en hogares ampliados (más de un núcleo familiar). De los 11.4% que viven solos, el 60% son mujeres, el 40% hombres y predomina el estado civil de viudez. Los datos de este grupo etario indicaron que 43.1% tiene entre 60 y 69 años y que más de la tercera parte tienen entre 70 y 79 años de edad. Por último, un porcentaje menor que va del 17.4 al 3.1% corresponde a aquellos con edades entre 80 y 90 años (INEGI, 2019).

En el aspecto económico y de ingresos laborales es necesario enfatizar que la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores en su artículo 5, fracción V, estipula tratarlos con igualdad de oportunidades en el acceso al trabajo, además de permitirseles opciones mediante las cuales logren un ingreso económico propio mediante el cual puedan desempeñarse productivamente el tiempo que ellos lo deseen y recibir protección de acuerdo a lo estipulado en la Ley Federal del Trabajo (INEGI, 2019).

Los datos del INEGI (2019) muestran que del 41.4% de los adultos mayores que viven solos y que se mantienen económicamente activos el 54.1% de ellos

son hombres y el 45.9% mujeres. Con respecto a las condiciones laborales en las que viven y de acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, el 21.7% de adultos mayores que viven solos no reciben prestaciones, solamente el 15.7% de ellos recibe aguinaldo y el 13.4% tiene vacaciones con goce de sueldo. Además, solo el 36.7% de los adultos que viven solos están pensionados o jubilados.

En cuanto a los servicios de salud y su relación con este grupo, el INEGI (2019) indicó que el 85.4% de los adultos mayores que viven solos están afiliados a alguna institución de salud; de estos, el 44.1% está afiliado al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el 40% al Seguro Popular o al Seguro Médico Siglo XXI y el 14.8% al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), como parte de las instituciones más sobresalientes.

Los datos sobre discapacidad indican que el 27.1% de los adultos mayores que viven solos en México presentan alguna discapacidad y el 42.3% de ellos tienen una limitación física para caminar, subir o bajar las piernas, ver o escuchar, etc. Entre los adultos solos de 60 a 69 años, el 18.1% tiene alguna discapacidad, de los que tienen 80 o más años el 48.2% presentan alguna discapacidad (INEGI, 2019).

Por otro lado, con base en un estudio avalado por el CONAPO (González, 2015) de cada diez mexicanos tres son menores de 15 años (27.6%) y uno tiene 60 años o más (10%), esto al menos hasta el 2015; se estimó que para el año 2050 solamente dos de cada diez mexicanos tendrán menos de 15 años (20.7%) y que la población de adultos mayores de 60 años aumentará al 21.5% de la población mexicana total.

Los datos presentados muestran también que México experimenta un proceso acelerado de envejecimiento poblacional, ya que transita de una población joven a una más envejecida. Un dato interesante es que la distribución de la gente mayor no es homogénea en el territorio, pues tiende a concentrarse en las entidades centrales del país, la lista está encabezada por la CDMX, de ahí le siguen “Veracruz, Oaxaca, Morelos, Yucatán, Michoacán, Sinaloa, Zacatecas, San

Luis Potosí, Nayarit, Hidalgo, Guerrero, Jalisco y Durango” (González, 2015, p. 127).

2.2 Implicaciones del envejecimiento poblacional sobre el gasto público en materia de salud en México

De acuerdo con la ciencia médica gerontológica, la vejez conlleva a una serie de cambios referentes a la involución biológica en todas sus vertientes, así como la disminución de la vitalidad; por esta razón, muchas de las personas mayores de 60 ya no son capaces de mantener el mismo nivel de actividad que tuvieron en su juventud tanto en su vida diaria como en su vida laboral. Aunque esto no signifique la paralización total de sus actividades, es una realidad que la gran mayoría de ellos son desempleados y dependen económicamente de sus familiares más cercanos (Aranco et al., 2018).

Para garantizar que la población mayor tenga una mejor calidad de vida, se requiere que sus ingresos sustenten sus necesidades de nutrición y mantenimiento de su salud, sin embargo, en el caso de México, la pensión alimentaria, que se instituyó como un derecho en la CDMX en 2007 y que corre a cargo del Instituto para la Atención de los Adultos Mayores (IAAM), es el único referente actual de una gestión pública que se apega a la Ley y que garantiza el derecho a la pensión alimentaria, más no al derecho internacional de un trabajo digno que remunere las necesidades en esta etapa de la vida (Gutiérrez, 2019).

Como se puede observar, el envejecimiento demográfico es un problema de índole público, para lo cual la acción pública gubernamental tiene que responder. Como es razonable, se implican también la economía y el gasto público de toda nación.

Al respecto es necesario advertir que las finanzas públicas mexicanas están hoy debilitadas; de acuerdo con un estudio de Baltazar et al. (2018) de la Universidad Autónoma del Estado de México, las razones detrás de este resultado se encuentran en la descoordinación entre los diversos ámbitos del gobierno,

vacíos legislativos y operativos, la irresponsabilidad administrativa, la complicidad entre la clase política, la corrupción en los tres ámbitos del gobierno y el uso discrecional e ilícito de los recursos públicos.

Adicionalmente, estos mismos autores reconocen que la espina dorsal del federalismo mexicano se integra por el estado de sus finanzas públicas, en tal sentido y de acuerdo a su diagnóstico, la política sobre el gasto público durante al menos las últimas dos décadas, se encaminó hacia una apertura democrática; mediante una reforma constitucional útil, pero en sus evidencias más prácticas altamente fallida (Baltazar et al., 2008).

Así en México como en todo el mundo, la comunidad científica actual está preocupada por el bienestar y la calidad de vida de las personas mayores de 60 años, mucho más porque en los próximos años tanto los estudios estadísticos internacionales como los nacionales indican que este sector en el país lleva un ritmo de crecimiento de mediano a acelerado; sin embargo, sus condiciones de vida no son ni serán mejores en comparación con la población más joven y laboralmente activa (Huenchuan, 2018; Gutiérrez, 2019).

2.2.1 Aumento del gasto público en salud como consecuencia del envejecimiento poblacional en México

El gasto público es el total de gastos que realiza el sector público por la adquisición de bienes y servicios. De acuerdo con los datos más recientes de un estudio avalado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) sobre el gasto público en salud, se prevé que para países de América Latina y el Caribe este gasto porcentual tendrá un incremento del 1.8 a partir del 4.3% que ya manifiestan. En 2065 seguirá aumentando este promedio global al 7.1%, y se considera además que, si la tendencia de los costos per cápita de estos países tiende hacia la de los más avanzados, dicho incremento puede llegar hasta en un 11% del Producto Interno Bruto (PIB) (Panadeiros y Pessino, 2018).

Una parte importante de este aumento se ha identificado como el costo per cápita del gasto en salud que se destina a adultos mayores, lo cual además representa un factor clave que explica el crecimiento desigual de la población envejecida entre estos países (Panadeiros y Pessino, 2018).

En el Estado Mexicano la situación sobre seguridad social y pensiones es compleja y necesaria de aclarar. Por una parte, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos estipula la seguridad social en su artículo número 123 como uno de los componentes que junto a la provisión de vivienda y educación garantizan el bienestar de sus pobladores (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020, p. 367).

Aunado a esto, en México hay más de mil sistemas, modelos o esquemas distintos de pensiones que brindan seguridad social, cada cual ofrece diversas tasas de cotización, condiciones y beneficios, incentivos, tasas de reemplazo, etcétera. No obstante, puede observarse, esto denota que el sistema de seguridad social está ampliamente fragmentado y estratificado en cuanto a beneficios y beneficiarios, pues cada institución atiende a poblaciones diferentes y con base a prerrogativas distintas (Villarreal y Macías, 2020).

Debido al gran esparcimiento de subsistemas de pensiones es difícil conocer el monto total del gasto público que se destina en cada uno, principalmente porque este tipo de subsistemas son implementados por empresas paraestatales, municipios o universidades (por mencionar algunos ejemplos), mismos que no reportan sus esquemas de pensiones y menos del cómo gastan el presupuesto público que se les asigna.

Al respecto, persiste una falta de transparencia que no permite dilucidar quién se hace responsable tanto de las obligaciones como de los acuerdos que se adquieren en el manejo de este gasto (Villarreal y Macías, 2020).

De igual forma se destaca que de acuerdo con la SHCP el gasto público por pensiones y seguro social en México es de los más grandes que el Estado tiene que enfrentar, pues al menos en el año 2000 representó el 1,4% ya en 2017 fue

de 3,12% del PIB del país. Del total del gasto público, el 95% promedio se dirige a pensiones de reparto y el 5% a pensión social no contributiva (Villarreal y Macías, 2020).

El problema en México no nada más se muestra en el incremento del gasto público en dicho rubro, sino también en la forma en la que éste se distribuye. Para muestra baste observar que la SHCP, mediante su reporte PEF del 2016 sobre el monto asignado a pensiones de reparto, asignó el 20% al 3.2% de pensionados ex trabajadores de Luz y Fuerza del Centro, de la CFE y de PEMEX, mismos que recibieron pensiones anuales de más de 680 mil pesos mexicanos; en contraste, los pensionados del IMSS cobraron ese año 100 mil pesos mexicanos anuales en promedio, además de que las pensiones no contributivas en 2017 fueron de tan solo 7 mil pesos anuales (Villarreal y Macías, 2020).

Con base en la problemática reseñada, es preciso reconocer que la conciliación de la esfera económica con la política pública para enfrentar eficientemente los retos de una población envejecida en México, es un tema altamente relevante y complejo debido a las vertientes a discusión expuestas. Ahora bien, toca observar cómo se comporta la economía de las familias mexicanas cuando enfrentan la responsabilidad de cuidar a un adulto mayor de edad.

De acuerdo con Owen Eli Ceballos Arce (2019) de la Universidad Autónoma Metropolitana y su estudio realizado con base en modelos no paramétricos del comportamiento económico y el gasto en salud para las familias que incluyen a personas adultos mayores en México, el incremento del gasto en salud por parte de los hogares que enfrentan el cuidado de un adulto mayor es evidencia clara del proceso de envejecimiento de la población y de los problemas de salud que acaecen con la edad.

En sus estudios observaron que no hubo diferencias significativas entre el ingreso económico de hogares con personas adultos mayores frente a los hogares que no los tienen. De la misma forma, los hogares con personas adultos mayores tienen niveles más reducidos de consumo agregado con un patrón en forma de μ

invertida, lo cual representa el comportamiento creciente sobre el gasto de salud a lo largo del curso de vida familiar.

Se observó además que la población mayor posee un nivel de crédito menor pero un comportamiento creciente del ahorro total y monetario a lo largo del curso de vida familiar (Ceballos, 2019).

2.2.2 El gasto público en salud para la atención a enfermedades crónico-degenerativas

La evolución demográfica en los países latinoamericanos de las próximas décadas se caracteriza por el aumento en el envejecimiento de su población, en tal lógica Panadeiros y Pessinos (2018) prevén la emergencia de presiones orientadas al aumento del gasto público en salud, sin embargo, el crecimiento de sus economías fluirá más lento, en consecuencia, se duda de la sostenibilidad de la cobertura de los servicios sanitarios de calidad para su población.

Un factor determinante asociado a la problemática expuesta es el crecimiento de las enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles. Así los retos que el sistema de salud enfrenta en general para combatir la llamada epidemia de enfermedades crónico-degenerativas, refieren su aparición a edades cada vez más tempranas debido a su creciente contribución a la mortalidad en general, frecuentemente originan incapacidad prematura del paciente, además de que su tratamiento es complejo y de elevado costo (Barba, 2018).

De acuerdo a datos del Banco Mundial en 2015, al menos para el año 2014 el gasto público en salud promedio a nivel mundial alcanzó el 6% del PIB, para países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) resultó de 7.6% y para aquellos de América Latina y el Caribe resultó de 3.7% (Panadeiros y Pessinos, 2018).

Se teoriza que tanto los cambios en el estilo de vida de último siglo, así como la mayor esperanza de vida, modificaron el comportamiento en los patrones poblacionales de enfermedad y muerte, un fenómeno que alcanzó a México

inevitablemente. Los datos muestran que la mayor parte de los adultos o población considerada laboralmente activa (75%) son menores de 55 años, pues van de los 25 a los 60, una edad en la cual se tiene plenitud física y mental (INEGI, 2018a).

Por otro lado, las ECNT son padecimientos que contribuyen a la mortalidad y que son consecuencia de alteraciones fisiopatológicas generadas décadas atrás a su diagnóstico médico. Éstas deterioran progresivamente las capacidades físicas e intelectuales de los individuos que las padecen y conllevan a generar discapacidades o muerte. Al padecer alguna de éstas, el individuo se hace menos productivo debido a los ausentismos laborales y al incremento en los costos de su tratamiento, con lo cual se afecta la economía familiar.

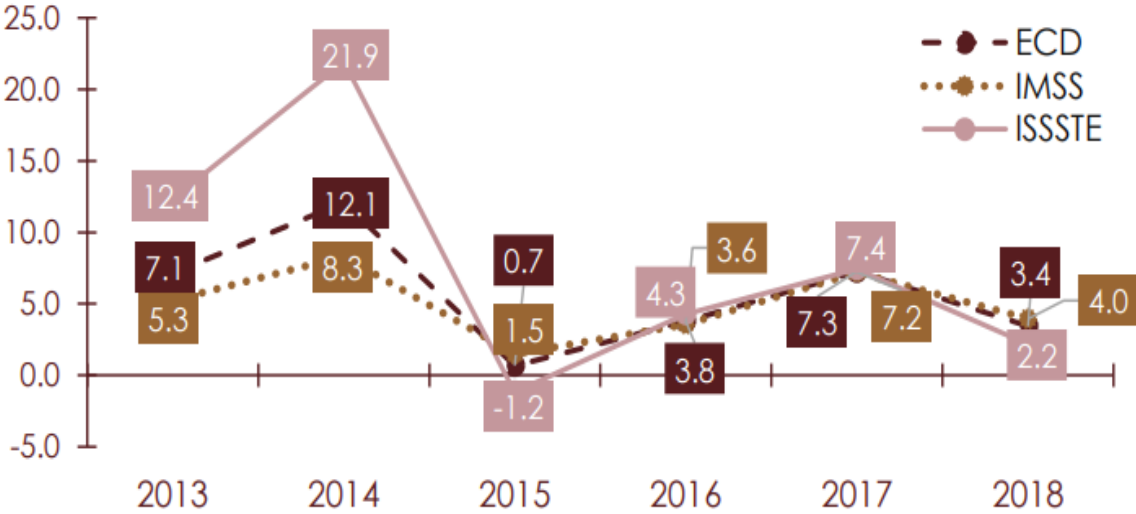
Por ejemplo, en México el 56.1% de los hombres y el 41.7% de las mujeres con edades entre 50 años o más reportaron no tener ninguna de estas enfermedades, es decir, el 47.9% en total. Sin embargo, también es evidente que del año 2012 al 2018 se observa un aumento gradual de éstas enfermedades reportadas tanto en hombres como en mujeres.

De acuerdo con el estudio del Dr. José Roberto Barba Evia del Hospital de Especialidades de Mérida en Yucatán, generalmente las ECNT se desarrollan a partir de los 40 años, sin embargo, la población económicamente activa de México está reportando sufrir este tipo de padecimientos a edades más tempranas que las esperadas. Pese a esta realidad el doctor señala que la evolución natural de padecimientos crónico-degenerativos como la diabetes y las de tipo cardiovascular son modificables conforme se cambia el curso clínico de las condicionantes que las generan como el síndrome metabólico, una dieta inadecuada, tabaquismo, hipertensión arterial, concentraciones anormales de lípidos sanguíneos, la obesidad y el sobrepeso (Barba, 2018).

En México prevalece el desarrollo de obesidad, de hecho, esta condicionante va en franco ascenso pues los registros muestran que más de la mitad de la población tiene sobrepeso y más del 15% ya son obesos, lo cual marca una tendencia que claramente se acentúa desde la edad infantil. Se advierte que la obesidad como problema de salud público tendrá implicaciones

importantes, no solamente en la salud como futuro inmediato sino además en aspectos económico-sociales con una gravedad probablemente mayor de lo que se piensa realmente (Barba, 2018).

Un aspecto altamente relacionado que deriva de toda esta información es que se observa un crecimiento paralelo de las ECNT y el aumento en el crecimiento gradual del gasto público para solventar los servicios de salud. De acuerdo con datos recabados por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas o CEFP en 2020, la evolución del gasto público para salud ejercido durante el periodo 2006-2020 fue en aumento, pues del año 2006 al 2012 el crecimiento promedio anual pasó de un 2.2 aprobado y un 2.6 ejercido. Posteriormente del año 2013 al 2020 se informó que las entidades de control directo ECD, el IMSS y el ISSSTE tuvieron un presupuesto aprobado que creció a una tasa media anual del 5.4% real, así el crecimiento promedio anual del IMSS fue del 4.9% y del ISSSTE 6.6%; observe la Gráfica 1.



Gráfica 1. Variaciones reales de la tasa media anual en el presupuesto aprobado. Fuente: Tomado de CEFP, 2020, p.38.

CAPÍTULO 3. EL EJERCICIO FÍSICO PARA PREVENIR EL DETERIORO FUNCIONAL EN EL ADULTO MAYOR Y LA INVERSIÓN PÚBLICA AL RESPECTO

3.1 Importancia del ejercicio físico para la prevención del deterioro funcional y de las enfermedades crónico-degenerativas en los adultos mayores

Como se ha venido señalando en este estudio, pese a que de forma global las estadísticas tiendan a mostrar que hoy en día las condiciones de vida han mejorado y que la vida media que se alcanza es mayor, se mantiene una discusión abierta sobre las cifras que ocupan al gasto público en salud frente a las condicionantes de generar las mejores condiciones de salud; en tal sentido existen expertos que señalan que un mayor gasto en este sector, no necesariamente indica un balance destacado en las condicionantes de salud para la población (Sanmartín-Durango et al., 2019).

Por tanto, es imperante el diseño y aplicación de planes o programas que contribuyan en la realidad a preservar, en lo máximo posible, la salud de la población mayor. Al respecto Santana (2016) señala que cuando un adulto mayor logra sentir satisfacción con la vida, logra a su vez mejorar muchos aspectos de su fisiología corporal y de su sentir en el aspecto psicológico, inclusive puede hacerle un buen frente a los eventos adversos que se le presentan en la vida. Bajo esta sintonía de ideas los expertos que señalan que, tanto los aspectos social, físico y mental intervienen en la valoración de un completo estado de salud.

3.1.1 El ejercicio físico como factor de prevención y/o retraso del deterioro funcional y las enfermedades crónico degenerativas en el adulto mayor

Efectos del ejercicio físico en la salud de los adultos mayores

La literatura médica ha mostrado que la actividad física en los adultos mayores les provee de bienestar mental y físico. La explicación fisiológica de esta aseveración señala que, en primera instancia, se estimula la secreción de endorfinas y oxígeno

a nivel cerebral; en específico, ambos componentes juegan un rol vital en la neurofisiología de la expresión social en el adulto mayor, así, la capacidad funcional expresada en los niveles de interacción social y en el grado de satisfacción con la vida contribuyen en gran medida al “bienestar psicobiológico” (Santana, 2016. p. 302) de los adultos mayores.

El ejercicio o entrenamiento físico es el determinante que ejerce mayor influencia sobre la morbilidad en el adulto mayor, sus beneficios se expresan en mayor movilidad y fuerza muscular, en general mejores condiciones físicas. Si la actividad física es sostenida (en cuanto a tiempo y/o fuerza), se asocia con incremento en la longevidad y mejor conservación de las capacidades físico-mentales, un aspecto mejor conocido como “envejecimiento saludable” (de Hoyos et al., 2018, p. 110).

El ejercicio físico de intensidad limitada sobre los ancianos diagnosticados como frágiles o bien que transitan con enfermedades crónicas también muestra ventajas a su salud, pues en la medida fisiológica respectiva se registra que el mantenimiento de dicha dinámica es mejor que la senescencia corporal; sobre todo al considerar que tanto los ejercicios aeróbicos, de flexibilidad, de fortalecimiento muscular y aquellos que benefician el equilibrio también benefician a esta particular población (de Hoyos et al., 2018).

De acuerdo con Landinez et al. (2012) Invertir en programas de ejercicio o actividad física para los adultos mayores otorga una mejor sanidad poblacional y disminuye costes para tratar caídas o enfermedades crónico degenerativas, que en esta etapa de la vida son más frecuentes.

Una de las propuestas que apoyan Casas et al. (2015), se centra en ralentizar la discapacidad funcional de adultos mayores mediante los llamados “programas de entrenamiento multicomponente” (p. 6) que son intervenciones bien planificadas de entrenamiento físico a nivel individual que se dirigen a los adultos considerados frágiles por haber sufrido caídas y/o deterioro cognitivo.

Dichas intervenciones han mostrado mayor eficacia porque, gracias a su especificidad en aspectos como la intensidad, potencia, volumen y frecuencia de entrenamiento, son más idóneos para dar resultados. Estos son programas que van acompañados por pre-evaluaciones de patologías inherentes y capacidades propias de cada individuo. De forma conjunta, este tipo de entrenamiento físico implica una adecuada monitorización de sus efectos evolutivos, por lo tanto, se pueden detectar posibles efectos secundarios antes de que ocurran (Casas et al., 2015).

Este tipo de entrenamiento físico también promueve el envejecimiento saludable y psico-activo, así se declara en el estudio de Pinzón y Moreno (2020, p. 192), donde se señala que la aplicación de protocolos de ejercicios de fisioterapia orientados a la promoción de un envejecimiento neural saludable estimula la “plasticidad cerebral” inclusive en los adultos mayores; esto significa que el cerebro puede cambiar sus redes y conexiones para mejorar las funciones cerebrales, mismas que finalmente se traducen en un mejor desempeño físico y psicológico.

La plasticidad cerebral es un fenómeno neurofisiológico ampliamente tratado en las neurociencias desde la década de los 90; se define como la habilidad de las neuronas para poder adaptarse de la forma más adecuada posible a diversos ambientes internos y externos, pero también a las lesiones, o bien a la experiencia previa.

Desde este punto de partida los expertos aseguran que aún en la ancianidad el cerebro humano es capaz de continuar y mantenerse activo, beneficiándose de la multitud de estímulos externos que se le hagan llegar. Se sabe que los principales cambios plásticos derivados de la actividad física se suceden en áreas cerebrales como las aquellas que controlan las funciones ejecutivas (cognición y emociones), en áreas motoras y en áreas sensitivas (Todorova y Blokland, 2017; Nguyen et al., 2019).

De acuerdo con el estudio de Pinzón y Moreno (2020) los efectos observados como consecuencia de la plasticidad cerebral mediada vía la

implementación de protocolos de ejercicio con duración, intensidad y frecuencia clínicamente significativa, activan a nivel celular mecanismos protectores tales como el aumento del flujo sanguíneo encefálico, que conlleva al mejor uso del oxígeno y la glucosa; incremento en la disponibilidad de insulina, mismo que estimula la neurogénesis (generación de nuevas neuronas), así como la regulación tanto de las conexiones sinápticas y secreción de neurotransmisores; se estimula además la liberación del calcio intra-celular, mismo que beneficia la reserva cognitiva.

Neftalí Zamora (2020) un especialista fisioterapeuta de la Universidad Nacional Autónoma de México y Nancy Stella Landinez et al. (2012) sugieren que la actividad regular y bien planificada mediada durante tres días consecutivos a la semana representa en sí una valiosa intervención terapéutica que contrarresta la atrofia cortical y proporciona protección en contra de estados de deterioro cognitivo del adulto mayor, para reducir la morbimortalidad, mejorar la calidad de vida, prevenir la pérdida de masa muscular; y/o evitar patologías como la diabetes tipo 2, enfermedad de Alzheimer o los infartos al miocardio.

Los tipos de ejercicio que más recomienda Zamora son los de tipo aeróbico y los de fuerza, los primeros basados en sesiones de 20-30 min por tres días a la semana de forma moderada a vigorosa; de la misma forma los de fuerza que consisten de una serie de 10-15 rutinas. Ambos tipos de ejercicio deberán ir acompañados por movimientos de flexibilidad como fase de calentamiento previo, además de que le permiten al cuerpo recuperarse en cada espacio de tiempo. Adicionalmente este especialista exhorta a la comunidad a practicar una actividad aeróbica adicional como la jardinería, ya que aporta esto también aporta ejercicio aeróbico (Zamora, 2020).

Expertos en el área como Landinez et al. en Cuba (2012, p. 576) y Cristina Rodríguez Gutiérrez, directora de Medicina del Deporte de la UNAM en México, apuntan a que para transitar por un envejecimiento activo durante la adultez es necesario lograr una buena calidad de vida y práctica de la autosuficiencia, lo cual incluye la mejora de la alimentación y por supuesto la actividad física regular. El

apoyo que esta casa universitaria brinda en México, consiste de sesiones vía su canal de Facebook sobre el acompañamiento tutorial para la realización de ejercicio en la tercera edad (Zamora, 2020).

3.1.2 Tipos y modalidades del ejercicio físico que pueden practicarse en el adulto mayor

Para garantizar la prevención y el retardo de diversas alteraciones relacionadas con el envejecimiento es necesario el diseño y planeación de programas que incluyan actividades físicas con frecuencias repetitivas y por tiempos bien estructurados a la semana, mediante actividades aptas a las condiciones y capacidades de las personas mayores con un estado de salud en términos clínicos saludable, de tal manera que al realizarlas no se exponga a mayor riesgo las capacidades físicas y funciones motoras que prevalecen (Piedras-Jorge et al., 2009).

Al respecto se describen algunas de las características en este tipo de ejercicios, en primera instancia (Tabla 1) se muestran las recomendaciones que un grupo de expertos en Medicina Familiar del sector salud en España recomiendan como actividades físicas adaptadas al entrenamiento de las personas mayores.

Tabla 1. Actividades físicas recomendadas para el entrenamiento de las personas mayores

Tipo de actividad	Recomendación	Ejemplos
Ejercicio aeróbico	Se recomienda un mínimo de 30 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada 5 días a la semana, un mínimo de 20 min. de actividad física intensa durante 3 días a la semana o alguna	Caminar a paso ligero, correr, nadar, aeróbico acuático, tenis, golf, clases de ejercicios aeróbicos, bailar, montar en bicicleta y uso de aparatos como

Tipo de actividad	Recomendación	Ejemplos
	combinación de ambas.	máquinas elípticas, máquinas de subir escaleras, bicicletas estáticas y cintas de correr.
Fortalecimiento muscular	Debe realizarse un mínimo de 2 días no consecutivos a la semana y debe dirigirse a los grandes grupos musculares (abdomen, brazos, piernas, hombros y caderas). No hay un tiempo recomendado, pero deben realizarse de 10 a 15 repeticiones de cada ejercicio a un nivel moderado o alto de intensidad.	Se incluye el entrenamiento con pesas, ejercicios de calistenia que soportan peso o entrenamiento de resistencia
Flexibilidad	Este tipo de ejercicio se debe realizar 2 veces a la semana durante al menos 10 min. Los estiramientos deben mantenerse de 10 a 30 segundos.	Estiramientos de hombros, brazos, pantorrillas y yoga
Equilibrio	Estos ejercicios deben realizarse 3 veces por semana.	Se recomienda bailar, practicar Tai Chí, ejercicios de pies a talón o permanecer sobre un pie.

Fuente: María del Canto de Hoyos Alonso et al., 2018, p. 110.

La fisioterapeuta Cristina Piedras-Jorge et al. (2009) en su estudio avalado por la Universidad de Valencia en España, propuso una intervención de ejercicio suave dividido en las siguientes cuatro partes por cada sesión:

- a) Calentamiento
- b) Ejercicios de movilidad general en sedestación y bipedestación
- c) Juegos
- d) Estiramientos y vuelta a la calma (p. 132)

Se sugiere realizar este programa de actividades de forma grupal, se recomienda ampliamente su aplicación durante dos sesiones por semana de 60 min cada una; bajo esta rutina de entrenamiento, el tiempo mínimo probado como suficiente para comenzar a generar efectos benéficos significativos tanto a nivel físico como psicológico en las personas mayores es de ocho meses (Piedras-Jorge et al., 2009).

Por su parte el especialista Neftalí Zamora de la UNAM sugiere que a esta edad son mejores las sesiones de ejercicio aeróbico de 20 a 30 minutos por mínimo tres días a la semana, mediante actividades físicas que vayan de moderada a vigorosa, de la misma forma sugiere adicionar series con actividades físicas de fuerza con una frecuencia de dos a tres días no consecutivos a la semana. Asimismo, Zamora señala que este tipo de entrenamiento es mejor si va acompañado por un tutor de experiencia (Zamora, 2020).

En cuanto a la modalidad de programas abiertos de extensión para el ejercicio físico de adultos mayores, es decir, aquellos que son gratuitos, se ofrecen generalmente por instituciones públicas o privadas (éstas no siempre son de salud), se dirigen a todo tipo de público y se basan en programas de literatura no convencional. De igual manera existen aquellos que se basan en programas de entrenamiento que se sugieren en estudios publicados de revistas indexadas, los cuales están revisados por pares y basados en evidencia clínica de sus efectos físico-terapéuticos y psicológicos sobre grupos humanos (Balis et al., 2019).

Al respecto, una revisión sistemática del año 2019 dirigida por Laura E Balis et al. en Estados Unidos, analizó 16 estudios de programas abiertos de extensión para el ejercicio físico de adultos mayores basados en literatura gris no convencional; asimismo incluyó 17 estudios basados en literatura clínico-médica y revisados por pares. Tras sus análisis concluyeron que existen diferencias

significativas entre los estudios clínico-médicos de literatura revisada por pares y aquellos de origen convencional, ya que los primeros basan sus programas de ejercicio en evidencia clínico-científica además de que utilizan la combinación de componentes de actividad física y educativa que son impartidos por profesionales especializados en el área.

Como se puede observar el tipo de entrenamiento físico para la población en general, dependerá de qué tipo de programa que se elija, sin duda alguna los mejores son aquellos que pueden ser impartidos por personal ampliamente capacitado, en este caso los profesionales más recomendables son los fisioterapeutas del área gerontológica.

3.2 Impacto de la inversión pública en programas preventivos sobre el gasto y aprovechamiento de los recursos para la atención de enfermedades crónico-degenerativas en adultos mayores

En primera instancia para poder predecir el impacto del comportamiento en cuanto a los beneficios reales de las inversiones en salud frente a los gastos en asistencia sanitaria, en términos de atención a una población cada vez más envejecida supone primero considerar el hecho contradictorio de que el vínculo entre la necesidad de la atención y el uso de los servicios no siempre es consistente, es decir, la población de adultos mayores a nivel global (esto incluye a la de los países más avanzados) no utiliza más los servicios sanitarios de lo que lo hacen los adultos más jóvenes (OMS, 2015).

Sin duda alguna los adultos mayores tienen necesidades mayores de salud, pero al menos hasta el año 2015 se registraban obstáculos para que ellos puedan acceder al uso de los servicios, por ejemplo, en países de ingresos económicos bajos el 60,2% no pueden pagar la consulta, el 29,1% no tienen medio de transporte, el 33,0% no pueden pagar un transporte, y el 25,8% reportaron no haberse sentido tan enfermos; estas fueron cifras mucho mayores, en comparación con las arrojadas por países con ingresos más altos (OMS, 2015, p. 95).

Ahora bien, en segundo término, Macías y Villarreal (2018) sugieren que el costo promedio por enfermedad, es decir, el costo por atender a una persona con diabetes, hipertensión, etc. debe ser calculado por separado y con base en datos del sistema correspondiente, por ejemplo, para el IMSS sería la ponderación registrada en la Tabla 2.

De acuerdo con los cálculos de Macías y Villarreal (2018) realizados en 2015 evidenciaron que el gasto asociado a la atención de enfermedades crónicas rondaba los 83,500 millones de pesos, un 17% del presupuesto total asignado a la salud en aquel tiempo. Si se considera que no se atiende al total de la población que transita por estas enfermedades y si se hace un ejercicio para cubrir al 100% de los enfermos, entonces la inversión en salud tendría que incrementarse en un 4.1%.

Tabla 2. Costo promedio por año de tratamiento a las enfermedades crónicas más recurrentes en México

Enfermedad	Costo promedio (pesos en 2015)
Diabetes (con o sin complicaciones)	45,300
Hipertensión (con o sin complicaciones)	45,700
Depresión	61,205

Fuente: Tomado del IMSS, 2008, como se citó en Macías y Villarreal, 2018, p.

115.

3.2.1 Inversión enfocada a la prevención vs. gasto enfocado en el tratamiento

La inversión enfocada a la prevención de enfermedades puede estimarse desde dos distintas vertientes, la primera con relación al gasto público y los diversos programas que a nivel federal asigna el gobierno para el rubro de la salud (Tabla 3), mismos que teóricamente deben cubrir al 100% de la población incluyendo los adultos mayores. Y por la otra parte la que se visualiza través del gasto de bolsillo

adicional que cada familia o persona en México ejercen para poder atender su salud a nivel integral.

La Tabla 3 muestra que el programa de bienestar de las personas adultas mayores es al que más se le asignaron recursos respecto de otros programas, dicha cifra además incrementó de 2019 a 2021. Al respecto se sabe que debido a la pandemia actual por COVID-19 los rezagos que se han tenido en años pasados (desde 2001 al presente) para fines de subsanar las necesidades de salud de los mexicanos, han acentuado la deficiencia en cuanto al financiamiento de salud entre 2020 y 2021 (Senyacen, 2020).

De acuerdo con datos del 2020 por el Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A. C., si se compara el gasto público contra el gasto de bolsillo en México se observa que solamente la población que se encuentra afiliada a los servicios de salud de PEMEX el gasto público supera el 80% que sugiere la OMS resultando de un 86% y el 14% restante corresponde a su gasto de bolsillo, frente al de personas afiliadas al IMSS cuyo gasto de bolsillo (53%) supera por mucho al gasto público asignado (Tabla 4).

Tabla 3. Presupuestos del PEF 2019-2021 para algunos de los programas prioritarios (en millones de pesos)

Programa presupuestario	PEF		
	2019	2020	2021
Programa para el bienestar de las personas adultas mayores	100,000.0	129,350.3	135,065.7
Programa pensión para el bienestar de las personas con discapacidad	8,500.0	14,197.2	15,456.0
Programa nacional de becas para el bienestar Benito Juárez	17,280.0	59,470.3	65,108.5
Jóvenes construyendo el futuro	40,000.0	24,956.7	20,600.1
Jóvenes escribiendo el futuro	4,320.0	7,776.4	10,176.4
Tandas para el bienestar	3,033.2	2,500.0	1,500.0

Construcción de las 100 universidades públicas	1,000.0	987.4	987.4
--	---------	-------	-------

Fuente CEFP, 2020, p. 60.

Pavón-León et al. (2017) previamente elaboraron un análisis donde ya se anunciaba que, para el caso de los adultos mayores de 60 años en México, que se encuentran afiliados el Seguro Popular, pagan de su bolsillo un monto de 64,8 dólares, del cual el rubro específico mayor corresponde a medicamentos que no cubre dicho seguro. De forma preocupante los mismos investigadores determinaron además que esta situación coloca a los adultos mayores en riesgo alto de presentar gasto catastrófico puesto que la mayoría tienen ingresos económicos bajos.

Tabla 4. Gasto público en salud frente al gasto de bolsillo en México

Institución/programa	Público (%)	Bolsillo (%)	Total (%)
PEMEX	12,143 (86%)	1,942 (14%)	14,085 (100%)
ISSSTE	4,123 (55%)	3,318 (45%)	7,441 (100%)
IMSS	4,005 (63%)	2,312 (37%)	4,823 (100%)
Seguro Popular	3,055 (63%)	1,767 (37%)	6,316 (100%)
IMSS Bienestar	906 (47%)	1,033 (53%)	1,939 (100%)
<i>Datos obtenidos del gasto ejercido en 2018 versus el gasto de bolsillo autorreportado en pesos corrientes de 2018.</i>			
<i>Elaborado por el CIEP con información de INEGI y la SHCP en 2019-2020.</i>			

Fuente: Tomado de Senyacen, 2020.

Como parte de los esfuerzos encaminados que la academia científica mexicana realiza al respecto, se han diseñado herramientas útiles que permiten analizar el comportamiento de datos sobre la inversión y gasto en rubros de salud, se propone viable aplicar un sistema de simulación o cálculo matemático que bajo los diversos escenarios de las instituciones públicas sanitarias pueda reconstruirse un sistema de cobertura eficiente y universal de salud, sobre todo otorgarle sostenibilidad financiera; aún si dicho sistema se encuentra fragmentado (Macías y Villarreal, 2018).

3.2.2 La inversión pública en programas preventivos como medida para reducir el gasto y mejorar el aprovechamiento de recursos en salud

La promoción de la salud es una actividad del sector sanitario que promueve herramientas a la comunidad para que las personas puedan practicar actividades preventivas y logren un mayor control personal sobre su propia salud (Quintero et al., 2017). Esta es una de las funciones esenciales de la salud pública, que se acompaña de otras actividades, como la prevención de las enfermedades, la rehabilitación y la curación. En este apartado nos centraremos más en los procesos de promoción y prevención de la salud como una de las estrategias principales para reducir los gastos en salud y mejorar el aprovechamiento de los recursos.

Cada gobierno establece un porcentaje específico de su gasto público federal disponible para apoyar programas o actividades que promuevan la salud y su prevención comunitaria. En la actualidad, prácticamente cada nación destina un porcentaje de su producto interno bruto (PIB) a la salud en todas sus vertientes de atención. En el caso de México el gasto en salud está representado en tres rubros específicos: para el desarrollo social, el desarrollo económico y el del gobierno (CEFP, 2018).

En este punto es pertinente aclarar en primera instancia que, mientras países desarrollados como Francia, EE UU, Alemania o Japón invierten entre 10 y 12% de su PIB en salud, los gobiernos de países menos desarrollados, en este

caso Chile, Turquía, Corea o México⁴, invierten no más del 9%, o al menos, así lo indican las estadísticas oficiales del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas en México reportadas durante el periodo 1990-2012 (CEFP, 2018, p. 65).

En cuanto al crecimiento sobre el presupuesto aprobado para las principales entidades de salud pública entre los años 2013 y 2018 en México, se observó que éste creció un aproximado del 6.6 % para el ISSSTE y un 4.9% más para el IMSS. Mientras esto pasaba, las empresas más productivas del Estado contrajeron su tasa media anual presupuestaria en un promedio del -3.8% real en EPE, -8.3% en PEMEX, y solamente la CFE aumentó en un 2.5% real. Sin embargo, en términos reales, el presupuesto de la protección social creció a una tasa media de 6.1%, mientras que el presupuesto de la función de salud se mantuvo constante con una variación anual promedio de 0.0%, ya que se contrajo en un -4.0% en el año 2017 (CEFP, 2020).

Los sectores para la protección social que recibieron más apoyo financiero durante el periodo 2013-2018 fueron el Seguro Popular, Seguro Médico Siglo XXI, Cirugía Extramuros y el Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos. Debido a una contención del gasto público ejercida entre 2016-2017, éste cayó en un -20.0 y -25.5%, el gasto corriente se redujo en -4.9 y 6-9% real y, en contraste, las pensiones y jubilaciones en México aumentaron en un 5.4 y 10.4% con una tasa media anual de crecimiento del 7.2%. Bajo dichas cifras se concluyó, como vía de solución y recuperación, seguir trabajando sobre inversiones conjuntas con la iniciativa privada que pudiesen aplicar en sectores estratégicos (CEFP, 2020).

Durante el periodo 2019-2020, y bajo una nueva administración federal, se propusieron como ejes de desarrollo social en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 los siguientes programas: a) Derecho a la educación, b) Salud Universal, c) Cultura para la Paz, para el Bienestar y para Todos. Para estos se propuso un presupuesto austero, centrado en eliminar gastos no necesarios e

⁴ Esto es de acuerdo con la lista de países que pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

impedir la duplicidad de programas bajo los mismos objetivos, entre otras prerrogativas.

Hacia finales del mes de noviembre de 2019 se informaba que el gobierno mexicano lograba mantener su política austera sobre el manejo de las finanzas públicas mediante sus principios de austeridad presupuestal, aunado a la implementación de programas sociales prioritarios, así como el impulso de la inversión en infraestructura y uso prudente del endeudamiento. Sin embargo, tras la emergencia sanitaria por la pandemia actual de COVID-19 emergió una crisis económica inevitable que ha afectado seriamente los ingresos del país; en tal sentido, el gobierno federal anunció que para 2021 dará prioridad a los tres siguientes objetivos (CEFP, 2020):

1. Preservar la salud, las vidas y el bienestar de la población.
2. Promover una reactivación sostenida del empleo y de la economía.
3. Continuar reduciendo la desigualdad y sentando las bases para un desarrollo más equilibrado y sostenido en el largo plazo. (p. 52)

Asimismo, existe una clara y creciente necesidad de inversión en la protección social de las pensiones y jubilaciones en México, sin embargo, también los datos evidencian que la inversión directa en salud no creció durante la última década. De igual forma, se observa que otros los programas orientados específicamente a la prevención de la salud no se mencionan en la cuenta del gasto público federal; al parecer, dicho rubro de atención a la salud comunitaria se ha dejado por décadas a cargo de las instituciones de salud mexicanas, en este caso: IMSS, ISSSTE y Seguro Popular. En última instancia, cabría analizar los datos de inversión que cada una de estas entidades dedica al ámbito de la prevención de salud comunitaria para las personas mayores.

3.3 Los programas de promoción del ejercicio físico para los adultos mayores a través de las instituciones de salud pública: su importancia

Importancia en la promoción de programas centrados en la salud comunitaria

Algunos aspectos sociales que son prerequisites para cumplir con una adecuada promoción de la salud comunitaria son: la equidad social, la justicia, un ecosistema estable, vivienda y alimentación, la educación y la paz; todas éstas son prerrogativas vigentes enunciadas por primera vez en la Carta de Ottawa en Canadá hace poco más de 30 años, la cual resultó de una conferencia mundial sobre la organización para la salud y el bienestar a nivel comunitario. A lo largo de las nueve conferencias mundiales que se han celebrado hasta ahora, se ha hecho énfasis en que parte de las políticas y alianzas centrales que apliquen los gobiernos deben destinarse a empoderar a las comunidades en pro de mejorar su salud (Quintero et al., 2017).

De acuerdo con Quintero et al. (2017), la educación para la salud juega un rol trascendental, ya que es el vehículo que conduce a alcanzar una adecuada promoción de la salud; como parte de esta analogía, el camino que recorre el vehículo está integrado por la estrategia participativa de la comunidad en general y aquí se hace una referencia a los programas preventivos que sugieren el ayuntamiento, los gobiernos, las industrias, las instituciones sociales, la academia, organizaciones voluntarias y todos los ciudadanos. Este ejemplo se ilustra en la Figura 3.



Figura 3. Papel de la educación para la salud. Los ayuntamientos y demás instituciones aplican los programas preventivos para alcanzar una adecuada promoción de la salud. Fuente: Tomado y modificado de Turabián, 1992, como se citó en Quintero et al., 2017, p. 105.

Para esta propuesta de salud como meta comunitaria es necesario aclarar que no es una tarea estrictamente médica y que esto debería entenderse en todas sus dimensiones, ya que, como proyecto social, se asocia directamente a responsabilidades políticas y responsabilidades socio-individuales aplicadas y practicadas tanto por los gobiernos e instituciones de salud como por parte de los ciudadanos. La educación en este caso es el vehículo principal porque mediante ella el ciudadano aprende conscientemente y actúa sobre acciones que afectan su propia salud (Quintero et al., 2017).

Aclarado este punto, es justo decir que toda tarea que se encamine hacia acciones preventivas, erradicación, eliminación y/o minimización de los impactos de la enfermedad o la discapacidad, sin duda tienen mucho que ver con las medidas sociales, económicas, políticas y terapéuticas que puedan aplicarse con éxito (Quintero et al., 2017).

Relevancia en la promoción actual del ejercicio físico para adultos mayores

La medicina preventiva se centra en la atención de la salud en cuatro importantes niveles, de éstos, la prevención primaria es una de las acciones que se impulsan desde el gobierno y desde todo el personal sanitario para retrasar o evitar la aparición de las enfermedades, por tanto, va dirigido a personas sanas de todas las edades. Ejemplos de estas acciones son las campañas de vacunación y la potabilización del agua mediante la fluoración o quimioprofilaxis, entre otras. (Veritas Intercontinental, 2021).

La aplicación de programas preventivos para el ejercicio físico en las personas mayores entra en el primer nivel de atención de la salud preventiva dirigida a la comunidad. En acápites anteriores se ha mencionado detalladamente que la población mexicana está pasando por un incremento acelerado de su población mayor de 60 años, lo cual significa que para las próximas décadas cobrarán mayor importancia los programas que conduzcan a llegar a una vejez activa y, en términos clínicos, sana. Esto no solamente resulta en la disminución de los costes de atención a la salud, sino que también tiene efectos importantes a nivel individual sobre la población, en términos de preservar el bienestar y la independencia reflejadas en la realización exitosa de las ABVD.

Modelo del entrenamiento multicomponente para personas mayores

Con base en especialistas fisioterapeutas como Casas et al. (2015) en España, los programas de ejercicio que se centran en el desarrollo de componentes básicos de la condición física tales como la resistencia, la flexibilidad, el equilibrio y la fuerza, muestran mayor eficacia en el desarrollo del estado de salud íntegra en el anciano considerado como frágil, es decir, aquel que ha sufrido caídas o bien que transita por algún tipo de demencia senil.

Se tiene evidencia clínica de que la mejoría en la capacidad funcional aumenta, por ejemplo, las actividades dedicadas a la fuerza mejoran la función neuromuscular y cardiorrespiratoria, las aeróbicas mejoran la capacidad cardiovascular, las dedicadas al equilibrio producen mejoras en el sistema del equilibrio e igual a nivel del cardiorrespiratorio. En tal sentido se determina que una planificación de actividades centradas en los tres principales rangos mencionados,

conlleva al desarrollo de beneficios, pero asimismo se ha probado que los ejercicios de multicomponentes que incluyen la fuerza generan los mayores efectos benéficos globales frente aquellos multicomponentes que no los incluyen (Casas et al., 2015).

Modelo: Plan integral de promoción del deporte y la actividad física en España

Es un plan gubernamental aprobado y sugerido por la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE) cuya adopción contempla efectos benéficos a la salud de la población en general, y esto incluye a las personas de la tercera edad o mayores de 65 años, sus objetivos centrales de acción son los siguientes (Terrerros et al., s.f.):

1. Incrementar los niveles de práctica de actividad física y deportiva saludable y sin riesgos de la población española.
2. Conseguir que la prevención primaria y secundaria de las patologías ligadas al sedentarismo sea una práctica habitual de la sanidad pública a través de la prescripción de actividad física a los ciudadanos/as sanos/as y enfermos/as.
3. Mejorar el conocimiento del impacto positivo de la práctica regular de actividad física por parte de los/as profesionales de la salud, el deporte, la educación y la ciudadanía en general.
4. Mejorar el conocimiento científico, su intercambio y su difusión, sobre las relaciones entre el ejercicio físico y la salud. (p. 55)

Para poder lograr tener éxito con este plan se proponen nueve ejes estratégicos de actuación, entre los cuales se mencionan los siguientes (Terrerros et al., s.f.):

1. Prescribir la actividad física desde el sistema sanitario a todas las personas susceptibles de ser tratadas mediante el ejercicio utilizando los recursos sanitarios, deportivos y otros recursos públicos y privados
2. Crear una Plataforma Sobre Actividad Física y Salud integrando los diferentes recursos que permitan la racionalización de todos los existentes y el intercambio y difusión de la información.

- a) Programa Nacional de Prevención del Sedentarismo
 - b) Red de Acción e Información sobre Actividad Física y Salud
 - c) Programa Nacional para el Transporte a Pie y en Bici
 - d) Red Nacional de Investigación
 - e) Centros Públicos de Medicina del Deporte
 - f) Página Web sobre Actividad Física para la Salud
 - g) Aportaciones privadas.
3. Promover y aumentar la práctica deportiva saludable de competición, popular y de tiempo libre.
 4. Aumentar en cantidad (número de horas) y mejorar la calidad de la actividad física en el medio escolar, y en los/as niños/as y jóvenes en particular.
 5. Aprovechar los Centros de Medicina del Deporte existentes en España para hacer reconocimientos médicos a los/as que se inician en la práctica deportiva. (p. 56)

CAPÍTULO 4. GESTIÓN DE LOS PROGRAMAS PÚBLICOS DE EJERCICIO FÍSICO DIRIGIDOS AL ADULTO MAYOR FRÁGIL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

4.1 Protección del desarrollo social y salud del adulto mayor de la CDMX

Para garantizar la protección del desarrollo social, salud, bienestar y garantizar la participación social de los adultos mayores en la CDMX, es necesario aplicar las prerrogativas de la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores de la Ciudad de México. Esta ley es de seguimiento público-social y aplica para todos los ciudadanos mayores de 60 años que radican en esta entidad.

En su artículo 1 señala que su objetivo principal es velar porque todas las personas mayores de 60 años accedan a una mejor calidad de vida, así como impulsar su inclusión social y participación ciudadana en aspectos socio-políticos, culturales y económicos, sin barreras de distinción de ningún tipo; todo esto, mediante la promoción de sus derechos humanos y con plena libertad de acción (Asamblea Legislativa del Distrito Federal I Legislatura, 2018, p. 1).

El artículo 2 indica que la responsabilidad para su cumplimiento descansa en cinco principales actores:

- I. El Jefe de Gobierno de la Ciudad de México.
- II. Las Secretarías y Dependencias que integran la Administración Pública, así como las Alcaldías, Órganos Desconcentrados y Entidades Paraestatales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias y jurisdicción.
- III. La familia de la persona adulta mayor; y
- IV. Ciudadanos y sociedad civil organizada, cualquiera que sea su forma o denominación. (p. 2)

Respecto a la preservación de la salud y prolongación de la vida de las personas mayores de 60 años, en el capítulo II, inciso c), se estipula que debe garantizárseles el acceso a servicios de salud y a los satisfactores necesarios como los “alimentos, bienes, servicios, condiciones humanas o materiales, para su atención integral” (p. 6).

4.2 Perfil de la población de adultos mayores en la CDMX según las cifras del Censo poblacional 2020 y la ENSANUT de 2018 y 2019

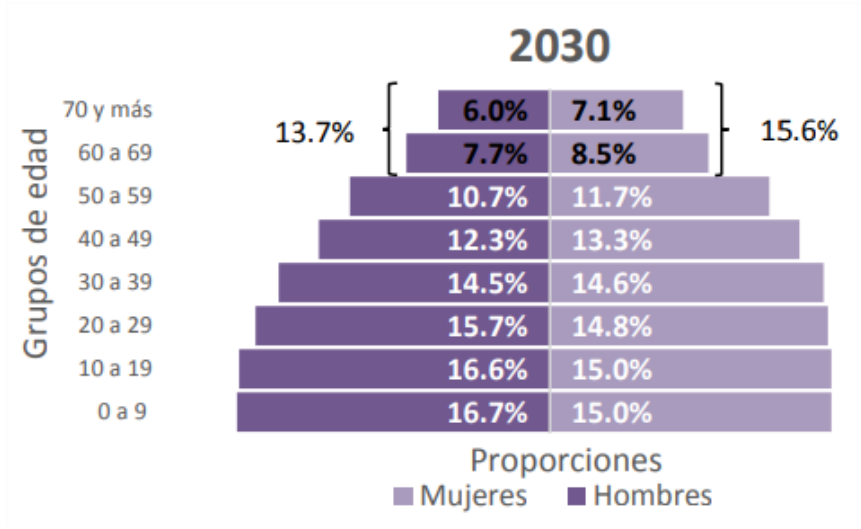
4.2.1 Caracterización poblacional

Los datos presentados en este apartado fueron extraídos de reportes oficiales en encuestas nacionales avaladas por el INEGI, el CONAPO y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), así como de la base de datos Data México. Las encuestas consultadas fueron la ENADID 2018, la ENSANUT de 2018 y 2019 y, finalmente, la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENSEM).

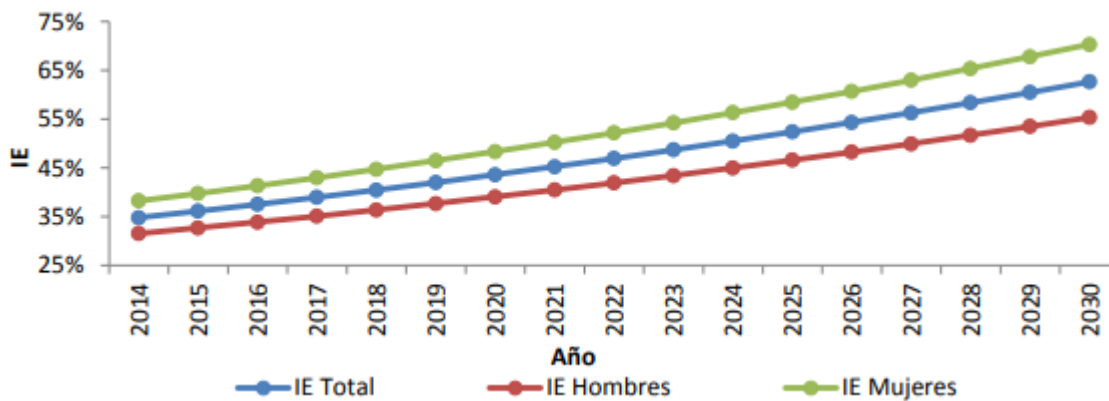
Existe un proceso gradual de envejecimiento para todos los municipios del país, pues el 3.7% de ellos concentran un bajo porcentaje de personas con 65 años y más (esto es el 54%); sin embargo, el 51.2% de los municipios concentra entre el 5 y 10% de la población de adultos mayores, mientras que el 32.6% concentra un 10 y 15%; el 9.3% concentra al 15-20% y el 3.6% de los municipios concentran al 20% o más de personas envejecidas. El centro de México presenta menores concentraciones de personas envejecidas con respecto a Oaxaca o Puebla (CONAPO, 2021, p. 91).

Un reporte elaborado por la SEDESOL muestra que para el año 2030 se espera que el índice proporcional de la población envejecida en México aumente a razón de dos a cuatro unidades porcentuales. (Gráfica 2). Asimismo, muestra que el índice de envejecimiento tanto para hombres como para mujeres tiende a aumentar como se muestra en la Gráfica 3 (SEDESOL, 2017).

Con base en los resultados nacionales arrojados por la ENADID del 2018 (INEGI, 2019, p. 2), del total de adultos mayores que habitan el país, 43.1% tiene entre 60-69 años y el 36.4% de ellos tiene entre 70-79 años. El 12.3% de la población mexicana total tiene 60 años o más. Asimismo, el 60% de la población de adultos mayores en todo el país son mujeres y el 40% son hombres (INEGI, 2019, p. 2).



Gráfica 2. Proyección porcentual al 2030 del envejecimiento para hombres y mujeres en México. Fuente: Tomado de SEDESOL, 2017, p. 8.



Gráfica 3. Evolución del índice de envejecimiento nacional por sexo 2014-2030. Fuente: Tomado de SEDESOL, 2017, p. 9.

Población mayor de 65 años por alcaldía en la CDMX

La información que se presenta en la siguiente tabla informativa fue recabada en la base de datos oficial Data México, una plataforma que integra información detallada sobre la calidad de vida, educación, salud y seguridad pública de los pobladores de la CDMX.

Tabla 5. Población mayor de 65 años o más por alcaldía en la CDMX

Alcaldía	Hombres		Mujeres	
	Población	% del total	Población	% del total
Gustavo A. Madero	59432	5.06	81943	6.49
Azcapotzalco	24751	5.73	23968	5.55
Miguel Hidalgo	20308	4.97	29875	7.32
Cuahutémoc	25887	4.75	38404	7.04
Venustiano Carranza	22080	4.97	32154	7.25
Cuajimalpa de Morelos	7357	3.38	9403	4.34
Álvaro Obregón	35494	4.68	48319	6.37
Coyoacán	37558	6.12	52887	8.61
Benito Juárez	34729	5.49	37801	8.71
La Magdalena Contreras	10993	4.44	15080	6.08
Iztapalapa	75059	4.12	98623	5.38
Tlalpan	31804	4.54	42252	6.05
Xochimilco	17912	4.05	22781	5.16
Tláhuac	13196	3.36	16407	4.19
Milpa Alta	4946	3.24	5795	3.8
Iztacalco	20298	5	28746	7.1
TOTALES	441804	73.9	584438	99.44

Fuente: Data México (2020).

De acuerdo con esta base de datos, la CDMX tiene un total de 9,209,944 habitantes, de los cuales 1,026,242 hombres y mujeres son mayores de 65 años; esta cifra representa el 11.14% de la población total de esta ciudad (Data México, 2020).

Cabe resaltar que se consultó el Banco de Indicadores del INEGI para obtener una proyección del crecimiento de la población mayor de 65 años en la CDMX para los próximos años, sin embargo, no se encontraron datos específicos sobre este tema en dicho banco.

Condiciones de pobreza de las personas mayores en México

Como se mencionaba en líneas anteriores, para el año 2030 muestran que la población envejecida aumentará a 14.61% del total en el país, esto se relaciona con datos de pobreza extrema en la que podrían estar viviendo los adultos mayores; de acuerdo con los cálculos, sin embargo, se estima que esta se reducirá de un 8.7 (calculado en 2014) a un 4.4 en 2030. Sin embargo, los datos también mostraron que, las condiciones de pobreza moderada en este mismo grupo etario incrementarán en un índice de 2.3 puntos para el mismo periodo (SEDESOL, 2017, p. 18).

En datos más recientes, la población de personas con 65 años o más en CDMX presentó una tasa de crecimiento del 3.2% en comparación con el 1.3% en la población con 15-64 años. Se identificó que el 18.5% de la población capitalina en CDMX sufre de alguna discapacidad, limitación o condición mental que le impide realizar sus actividades cotidianas, de este porcentaje, 55.6% son mujeres y 44.4% son hombres (INEGI, 2021a, pp. 1-6).

El 49.7% de los adultos mayores en todo el país viven en hogares de un solo núcleo familiar, el 39.8% viven en hogares de más de un núcleo familiar, y el 11.4% de ellos viven solos. Hasta el segundo trimestre del año 2019 el 21.7% de los adultos mayores que viven solos y se mantienen ocupados no recibían prestaciones laborales, el 15.7% de ellos recibe aguinaldo y sólo el 13.4% disfruta de vacaciones con goce de sueldo (INEGI, 2019, p. 2).

La ENADID (INEGI, 2019, p. 3) informó que 36.6% del total de adultos mayores reciben ingresos mediante un programa gubernamental y el 34.4% de ellos aun laboran y de aquí dependen sus ingresos. La pensión por jubilación es la principal fuente de ingreso económico de las personas adultas mayores que viven solas en México. Asimismo, en la encuesta se refleja que puede haber combinación de más de una fuente de ingresos para un adulto mayor.

4.2.2 Enfermedades crónico-degenerativas

De acuerdo con los últimos datos de la ENSANUT (INEGI, 2018c), actualmente las enfermedades crónico-degenerativas son la principal causa de muerte del 50% de la población mexicana. Este fenómeno se debe a la transición epidemiológica que experimentó la población a lo largo del siglo pasado; si bien se tiene hoy una mayor esperanza de vida por pasar de los 59.9 años en 1970 a 75.2 para el 2020, los fallecimientos acontecen mucho más a edades mayores de los 65 años.

Entre el grupo de 70 a 79 años la prevalencia de hipertensión arterial llega a porcentajes del 26.7%, estos datos establecen una relación proporcionalmente directa entre el incremento de la edad y el aumento del diagnóstico previo de hipertensión, un fenómeno que se da preferentemente a partir de los 50 años de edad (INEGI, 2018c).

Con base en datos de la última encuesta nacional ENSEM del año 2018 que publicó el INEGI (2018b), los datos de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles para adultos de 50 años o más en México es preocupante, puesto que van a caracterizar a la población de 60 años en un futuro próximo (Tabla 6).

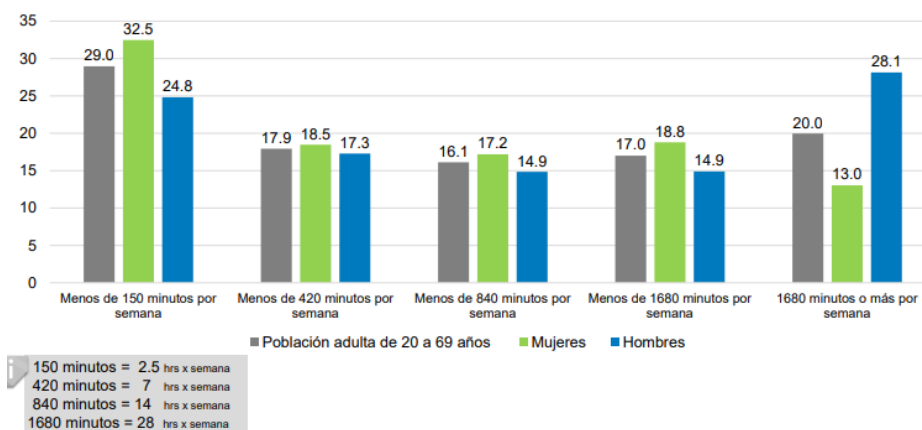
Tabla 6. Población de 50 años o más que transitan con alguna ECNT en 2018

	2012				2018			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
Enfermedades	50-59	60+	50-59	60+	59-59	60+	50-59	60+
Hipertensión	23.7	35.7	37.5	52.6	26.3	38.7	37.2	52.4
Diabetes	14.5	18.7	19.7	24.7	17.5	21.8	22.4	27.3
Enfermedad pulmonar	3.6	4.7	5.2	6.5	2.1	5.0	4.4	7.2
Artritis	4.6	10.4	13.1	21.8	3.0	9.5	10.7	18.5
Infarto	1.6	5.2	2.1	3.2	2.3	4.6	2.1	3.4
Embolia	1.9	3.4	1.7	2.1	2.8	3.5	1.2	3.2
Cáncer	0.3	1.8	2.7	2.1	0.7	2.1	2.8	3.0

Fuente: INEGI, 2018b, p. 15.

4.2.3 Actividad física

Con base en datos de la última ENSANUT del año 2018 del INEGI, entre la población mexicana de 20 a 69 años de edad, un 29% realizan menos de 2.5 horas (150 minutos) a la semana de actividad física (Gráfica 4), el 17.9% realizan menos de 7 horas a la semana, 16.1% tienen menos de 14 horas a la semana y solo un 17% de ellos realizan 28 horas a la semana (INEGI, 2018c).



Gráfica 4. Tiempo de actividad física a la semana entre la población de 20 a 69 años. Fuente: Tomado de INEGI, 2018c, p. 30.

En la Gráfica 4 se concentra la información que pudo encontrarse en la ENSANUT 2018 (INEGI, 2018c) sobre el tiempo de actividad física que dedica a la semana la población mexicana entre 20 y 69 años de edad. Al respecto, se enfatiza que los censos poblacionales proporcionados por fuentes oficiales como ésta, no muestran datos que caractericen a la población de adultos mayores que radican solamente en la CDMX, sino que estos se engloban en una media general para todo el territorio nacional. De igual forma, se consultó el Módulo de práctica deportiva y ejercicio físico 2020 (INEGI, 2021b) y la ENSANUT de 2018 a 2019, pero no se encontraron datos específicos sobre el grado en la práctica de actividad física para población mayor de 69 años.

Aunque no se cuentan con datos de la CDMX, sí fue posible encontrarlos en otras partes del país. Una búsqueda más exhaustiva condujo a la obra *Actividad Física en el Adulto Mayor*, publicada en el año 2012 por el Doctor Oswaldo Ceballos Gurrola. En su obra reportó las actitudes, intenciones y conductas hacia la práctica de ejercicio físico regular que manifestó una muestra poblacional de adultos mayores de Monterrey, Nuevo León. Al respecto, solamente un aproximado del 48.9%, del total de entrevistados consideraron de importancia la práctica del ejercicio físico de forma regular (Ceballos, 2012).

De la muestra poblacional estudiada, un 51.4% indicó no practicar ningún tipo de deporte o actividad física de forma regular, frente a un 12.3% que consideraron realizar un poco de ejercicio, un 23.9% que sí lo hace regularmente, un 8% que consideraron practicar mucho ejercicio y un 4.3% que señaló hacer bastante ejercicio. De aquellos que sí practican algún deporte o actividad física, 37.7% se sienten cómodos de realizar ejercicio en solitario, mientras que el 4.3% les gusta hacerlo en pareja, otro 4.3% lo hacen en grupo y el 2.2% en cualquier otra forma (Ceballos, 2012).

Respecto al tiempo u horas a la semana que dedican al ejercicio físico regular, 7.9% de ellos respondió que practican ejercicio menos de una hora por semana, 21% le dedican de 1-5 horas a la semana, 13.7%, 5-10 horas a la semana y el 5.6% restante señalaron practicar ejercicio más de 10 horas por semana. Los lugares que más les gustan para practicar actividad física son los parques y en menor porcentaje en casa (Ceballos, 2012).

También se estimaron los principales motivos que impulsan a los adultos mayores para ejercitarse. El 20.3% expresaron que lo hacen por gusto, otro 20.3% señalaron como principal motivo mantener una condición física y el 14.5% expresaron que se ejercitan por prescripción médica. Otras razones para ejercitarse fueron vivir cerca de instalaciones deportivas (15.9%), disposición de tiempo (10.1%), para entrar en contacto con la naturaleza (10.1%), por los beneficios que tienen para su cuerpo y salud (2.2%), para que reciban el alta médica (2.2%) y otros motivos más (8.7%) (Ceballos, 2012).

4.3 Políticas, programas y acciones para la promoción del ejercicio físico para la prevención de las enfermedades crónico-degenerativas en los adultos mayores de la CDMX

En el año 2002 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores (LDPAM). En este instrumento jurídico se basó la creación del INAPAM, un organismo encargado de la rectoría sobre las políticas públicas centradas en brindar atención a las personas mayores de 60 años en México (Cámara de Diputados LXV Legislatura, 2002).

El principal apoyo que el INAPAM otorga a los mexicanos mayores de 68 años es económico, mediante una pensión mensual que se empezó a distribuir desde el año 2001. Adicionalmente la SESA tiene la responsabilidad de brindar atención médica y fármacos gratuitos para poder apoyarles en mejorar sus condiciones económicas y necesidades de salud (García et al., 2018).

En el año 2003 dicho programa de subsidio se fortaleció mediante la promulgación de la Ley que Establece el Derecho a la Pensión Alimentaria para los Adultos Mayores de 68 años, residentes en la CDMX; erigida por el entonces jefe de Gobierno del Distrito Federal Lic. Andrés Manuel López Obrador (Congreso de la CDMX, 2003).

La mayoría de las políticas, planes y programas del INAPAM están orientados en proteger a los adultos mayores respecto a aspectos que los vulneran, así se garantiza la vigilancia en el cumplimiento de la igualdad en el ejercicio de sus derechos, sobre todo los relacionados con la preservación de su salud, su seguridad económica y en general todo aquello que interfiera en su calidad de vida y su bienestar en general (García et al., 2018).

Si se revisa la LDPAM en su artículo 18 sección II señala que es la SESA del país que a nivel federal, estatal y comunitario debe dar mayor apoyo y atención a programas de salud dirigidos a atender de forma oportuna e implementar tratamientos tempranos, en casos de enfermedades crónicas y neoplasias entre la población mayor de edad; además incluye poner atención en programas focalizados para satisfacer las necesidades de aquellos mayores que transitan con

alguna discapacidad, así como aplicar mecanismos para prevenirlas oportunamente entre la población ((Cámara de Diputados LXV Legislatura, 2002).

La sección III de este mismo artículo en la LDPAM señala que tanto hospitales públicos como privados de segundo y tercer niveles de atención a la salud, deben contar con un área de atención geriátrica para dar seguimiento a esta importante sección de la población adulta. De igual forma corre a cargo de la SESA poder fomentar la participación de las personas mayores en programas o talleres que promuevan el autocuidado de la salud para coadyuvar en preservar su capacidad de independencia; a pesar de que no se estipule de forma literal, justo en este campo del SESA recaen las actividades de promoción del ejercicio físico.

En la sección VIII del mismo, se estipula que debe haber la gestión de convenios entre las instituciones de salud y las universidades públicas y privadas para recibir estudiantes de servicio social que apoyen en el cuidado de la salud de los adultos mayores, cabe resaltar de forma interesante que esta actividad puede ser realizada tanto en el ámbito institucional o bien domiciliar (Cámara de Diputados LXV Legislatura, 2002).

La dependencia especializada en el diseño, implementación y monitoreo de planes y programas es el IAAM, que depende de la Secretaría del Desarrollo y tiene la función de dar cumplimiento a la ley sobre los derechos de la pensión alimentaria, al igual que responsabilidad por diseñar e implementar otros programas y acciones (Tabla 7).

Tabla 7. Programas y actividades del IAAM en la CDMX

Programas	¿De qué trata?	Requisitos
Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores de la Secretaría del Bienestar (PBPAM).	Pensión alimenticia mensual. Visitas Sociales: Se dirigen para poder monitorizar las personas que están recibiendo el apoyo de la pensión alimenticia.	Ser mayor de 68 años y ser beneficiario del PBPAM. Solicitud en los módulos de atención del IAAM en las diferentes alcaldías.

	Visitas Médicas: Se brinda atención médica primaria de alta calidad mediante la realización de un previo perfil de salud para detectar posibles padecimientos; ofrece apoyo médico informativo a familiares y cuidadores.	
Atención Gerontológica Integral	Centrado en recuperar, conservar o fortalecer la salud, así como para detectar y/o prevenir violencia familiar promoviendo la protección, la seguridad y el respeto. Se realiza una valoración de la salud físico-psicológica del adulto mayor, de su grado de funcionalidad e independencia.	Ser mayor de 60 años y solicitar el servicio ya sea vía telefónica, de forma personal en las instalaciones o bien mediante solicitud por escrito en las instalaciones.
Turismo Social	Fomenta el turismo local y nacional. Consiste de la organización de viajes en grupo con acompañamiento por profesionales de servicios médicos y turistas. Se organizan mediante las tarifas más bajas del mercado a través de convenios.	Ser independiente y no tener impedimentos médicos para viajar. Los grupos se auto-organizan y solicitan el viaje a los módulos de asistencia profesional del IAAM.
Mañanas de Película	Consiste de una entrada gratuita al cine cada 15 días. El beneficio se obtiene en las taquillas de todos los cines Cinemex y Cinépolis de la CDMX. Es un programa que aplica sólo para matinés de lunes a viernes (no días festivos).	Ser beneficiario del PBPAM y presentar la tarjeta correspondiente en el cine minutos antes de ver la película.
Acciones	¿De qué trata?	Observaciones

Sistema de Alerta Social (SAS)	Se centra en una base de datos en la que cada adulto se identifica con un número único y entregable en una placa o pulsera, así en caso de accidente o extravío las autoridades tienen acceso a la información de la persona. Con esto se facilitan las tareas de búsqueda y/o asistencia médica oportuna.	Ser mayor de 60 años y residente de la CDMX, llenar formatos correspondientes
Créditos para Personas Mayores	Acceso a créditos blandos con instituciones bancarias, mediante el aval y respaldo del Gobiernos de la CDMX, por cantidades desde \$2000-\$5000. Cada mensualidad no es mayor al 30% de la pensión mensual que recibe y el tiempo total de pago no excede los 36 meses.	Ser beneficiario del PBPAM, identificación INE vigente y comprobante domiciliar con antigüedad no mayor a tres meses. Se solicitan mediante una llamada telefónica o bien directamente en las áreas de atención disponibles.
Centros de Integración para el Desarrollo de las Personas Mayores (CIDPA)	Centros dedicados a la realización de actividades educativas, culturales, recreativas y deportivas para adultos mayores. Enfocados en mejorar la calidad de vida mediante la convivencia social. Cada centro cuenta con personal capacitado.	Ser participante voluntario en las actividades que se realicen en cada centro. La CDMX cuenta con 10 centros de este tipo.
Módulos informativos del IAAM en la CDMX	Son poco más de 80 módulos de información que atienden en las 16 alcaldías de la ciudad. Puede realizarse cualquiera de los trámites descritos así como recibir información.	Acercarse a los módulos de información más cercanos.

Fuente: Elaboración propia con base en información de IAAM, 2021.

4.4 Análisis de la gestión de los programas de ejercicio físico dirigidos al adulto mayor frágil: planificación, organización, dirección y control

Hasta el momento se describieron todos los programas y actividades que se implementan para poder apoyar a los adultos mayores de la CDMX, sin embargo, lo que se observó es que ninguno es específicamente dirigido a la promoción del ejercicio físico para conservar la salud y/o focalizado para fines preventivos de enfermedades degenerativas. Podrían detectarse ciertas actividades relacionadas con el ejercicio físico, por ejemplo, bailes o deportes en los centros CIDPA, al respecto el IAAM señala que se cuenta con personal capacitado y profesional en cada una de las actividades, sin embargo, el sitio web del IAAM no ofrece información más detallada (IAAM, 2021).

En un análisis crítico Gutiérrez Cuellar Paola (2019) investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana considera que la CDMX es la entidad más avanzada del país en cuanto la mejora de políticas públicas gubernamentales implementadas y dirigidas puntualmente para mejorar la calidad de vida de las personas mayores de 68 años. La investigadora reconoce que dichas políticas han sido un referente internacional para otros países latinoamericanos que emularon el sistema y han tratado de implementarlo en sus territorios.

Pese a esto, México sigue sin ratificar la integralidad y el desarrollo de derechos erigido por la Convención Interamericana para la Protección de los Derechos de las Personas Mayores que se presentó a nivel internacional en el año 2015. Un documento que no solo da recomendaciones, sino que exige la promulgación de instrumentos legislativos y de políticas específicas focalizadas en garantizar una vida de mayor calidad para las personas mayores, mediante el cumplimiento de sus derechos económicos, de salud, de empleo de cuidados paliativos, de vivienda, acceso a la justicia, inclusive del derecho a acceder a sistemas de esparcimiento (Gutiérrez, 2019).

Más aún, la OMS señaló cinco importantes campos de acción en los cuales deben recaer los planes y estrategias de acción mundiales para apoyar al envejecimiento saludable de la población global:

1. Revalorar un compromiso con el envejecimiento saludable poblacional, con medidas sostenibles para formular políticas puntuales que tengan fundamentos científicos.
2. Alinear los sistemas de salud con las necesidades de las personas mayores; toda organización debe organizarse mejor para focalizar y fortalecer la atención sanitaria universal de forma más íntegra en este sector.
3. Implementación de sistemas centrados en brindar atención crónica; para la cual se visualiza un diseño de sistemas de gobernanza, infraestructura y desarrollo de capacidades desde cero.
4. Creación de entornos adaptados a las personas mayores; aquí todos los ámbitos de los sistemas gubernamentales deben implementar políticas centradas en combatir la discriminación por la edad, apoyar el envejecimiento saludable y permitir la autonomía de los mayores.
5. Mejorar los sistemas de medición, el seguimiento y la comprensión; mediante la investigación con nuevos métodos analíticos y mecanismos de medición/evaluación (OMS, 2015).

Si se analizan estos campos de acción con detenimiento, en tres de ellos destacan actividades relacionadas con los sistemas de salud, es decir, se necesitaría de la transformación de dichos sistemas a nivel global para alinearse a las nuevas prerrogativas que garantizan con mayor eficiencia el cuidado de la salud de los adultos mayores. En México, es imperante que dicha transformación deba iniciar con una adecuada aplicación de una política más enfocada a dichos campos de acción.

Lo anterior debido a que el IMSS (2014b) mediante sus programas oficiales Envejecimiento Activo, Institucional Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Rehabilitación para el Trabajo y Reincorporación Laboral, difunde la formación de grupos educativos al igual que la implementación de campañas, pláticas y eventos sobre diversas áreas del cuidado de la salud del adulto mayor discapacitado. Se organizan y difunden dichas actividades mediante materiales

promocionales como carteles, invitaciones, volantes, mantas y en la prensa, todo lo cual incluye la escritura braille dirigida a personas que transitan con discapacidad visual.

Entre estas actividades ambos programas incluyen recomendaciones generales sobre la práctica del ejercicio, sin embargo, es necesario aclarar que dichos servicios se realizan mediante un Orientador Médico Técnico o Instructor que se encarga tanto de la gestión organizativa de cada actividad, su programación y ejecución. Si se analiza con mayor detenimiento la estructura logística de dichos programas, se entiende que son actividades que se visualizan de forma independiente a los principales servicios de salud que brinda cualquier clínica del IMSS. Prácticamente son actividades limitadas a la difusión de información médica, de rehabilitación física y recomendaciones generales para adultos mayores, sobre todo para aquellos que transitan con discapacidad y/o con un estado ya frágil (IMSS, 2014b).

Si bien son útiles la difusión de la información general, es necesario reconocer que la misma no impacta de forma benéfica ni directamente la salud de este grupo etario en su totalidad, aquí el factor preventivo ha quedado relegado a nivel secundario ya que no se mencionan actividades bien programadas para adultos que no necesariamente son discapacitados o transitan con un estado frágil de salud.

Más aún y al menos hasta el mes de noviembre del año en curso, tanto el sitio web del IMSS como su canal de difusión en YouTube no tienen ninguna sección especial que difunda de forma permanente o al menos periódicamente la práctica del ejercicio físico y la actividad para los adultos mayores, solamente en YouTube hay un video promocional de un minuto de duración con información general que se subió por esta institución el año pasado (IMSS, 2020; IMSS, s.f. a).

Si se explora en la plataforma del Google se encuentran disponibles dos folletos en formato pdf., cuyos autores son avalados por el IMSS y la SESA. El primero se titula Guía Adultos Mayores, trata sobre la promoción de la salud de las personas mayores, incluye secciones como promoción de la salud, nutrición,

prevención y control de enfermedades, detección de enfermedades, salud sexual y reproductiva. Justo en el primer tema se aborda un programa de actividad física con aspectos recomendables más detallados en la técnica del ejercicio físico, entre ellas algunas particulares para mantener la fuerza, la resistencia y la flexibilidad (IMSS, s.f. b).

El segundo folleto *online* se titula Actividad Física Guía para Pacientes que aborda una guía precisa sobre ejercicios de calentamiento, de resistencia y de relajación, se indican temáticas como ejercicios contraindicados además de rutinas más recomendables según el estado físico, cabe señalar que esta guía no es específica para personas adultas mayores sino para adultos en general (Secretaría de Salud, s.f.).

CAPÍTULO 5. ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE UN PROGRAMA PÚBLICO DE EJERCICIO FÍSICO DIRIGIDO A LOS ADULTOS MAYORES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

En este capítulo se presenta una propuesta de gestión estratégica para la elaboración de un programa público de ejercicio físico multicomponente dirigido a adultos mayores de 65 años de la CDMX. Esta propuesta de gestión se basa en la consulta y análisis documental de fuentes especializadas como:

- El Modelo de cultura física para personas de edad avanzada, publicado en 2015. Fue elaborado por el INAPAM en colaboración conjunta con la SEDESOL.
- Criterios para la creación de programas sociales publicado por la Secretaría de Desarrollo Social y Regional (SEDESORE) de San Luis Potosí en 2015.
- Libros y trabajos académicos universitarios o institucionales que brindan bases para el diseño de procesos estratégicos de gestión para programas públicos orientados a la salud y la seguridad social.

5.1 Objetivos a cumplir

Objetivo principal

Elevar la calidad de vida de los adultos mayores en la CDMX mediante la gestión estructural de un programa público dirigido a impulsar la práctica del ejercicio multicomponente que impacte positivamente en su estado de salud a corto, mediano y largo plazos.

Objetivos estratégicos

- Gestionar el diseño de un programa de ejercicio físico multicomponente focalizado en la población adulta mayor de 65 años de la CDMX, con base en criterios estratégicos de gestión como el alcance y la cobertura, un diseño adecuado de intervención y del presupuesto de aplicación.

- Implementación de actividades educativas, culturales, saludables y deportivas guiadas por un equipo profesional multidisciplinario, formado por licenciados en las artes plásticas y artísticas, fisioterapia, nutriólogos, médicos, psicólogos y técnicos para la promoción del ejercicio físico entre la población de adultos mayores.
- Facilitar la práctica del ejercicio físico y actividades culturales que lo impulsen, mediante la adecuación de los espacios físicos-públicos, como parques deportivos, pistas de atletismo, piscinas, salas de convivencia social, auditorios y salas de exposición cultural entre otros.
- A través del modelo fisioterapéutico *vivifrail* de ejercicios multicomponente, y mediante la Escala de Valoración de la Funcionalidad para Adultos Mayores de 65 años, se propone una serie de actividades dirigidas a fortalecer el estado de salud de quienes han sido diagnosticados con el SFAD.

5.2 Cobertura y alcance

Este programa está pensado para aplicarse durante un periodo de tiempo inicial o piloto de seis meses, tras lo cual se evaluarán los beneficios logrados entre la población atendida y se determinará su eficiencia y los ajustes necesarios para mejorar su proceso de gestión estructural, así como los planes y actividades implementadas del programa de ejercicio.

El programa cubrirá a personas adultas mayores de 65 años o más que radican en la capital del país, a lo largo y ancho de sus 16 alcaldías correspondientes. Dicha población se constituirá de adultos que en términos clínicos tengan una vejez saludable, así como de aquellos que padezcan algún grado de diagnóstico en el SFAD (estos criterios se explicaron en el capítulo 3 del presente manuscrito). No serán motivo para la exclusión de este programa el grado de marginación social, capacidad económica u otras distinciones demográficas y sociales.

Como factores de mayor alcance, el presente programa busca alinearse al Modelo de Cultura Física para Personas de Edad Avanzada propuesto por el INAPAM, en el cual se sugiere implementar mecanismos que garanticen una formación y actualización profesional y clínica de los recursos humanos disponibles (INAPAM, 2015). Esto incluye al personal administrativo que dirige el programa, así como a profesionales especialistas en activo como psicólogos, médicos-geriatras, fisioterapeutas y técnicos-entrenadores del ejercicio físico y de las artes que estén involucrados en los procesos operativos.

De igual forma se busca fomentar la investigación científico-clínica con respecto a la práctica del ejercicio físico regular y su impacto en la salud de adultos mayores. Lo anterior mediante la formación de un grupo interdisciplinario de investigación que colabore con investigadores académicos de instituciones universitarias de orden público o privado (INAPAM, 2015).

Por último, se piensa sensibilizar a otros grupos etarios respecto de los cambios de vida que trae consigo el proceso de envejecimiento en el ser humano, así como concientizarlos sobre los beneficios que se obtienen de la práctica regular del ejercicio físico desde edades tempranas (INAPAM, 2015).

5.3 Diseño de intervención

Con base en el documento Criterios para la creación de programas sociales nuevos, se propone:

- Planear una cartera de obras o proyectos a implementar.
- Definir de antemano la normatividad y cumplir los lineamientos y reglas determinadas para la operación de programas sociales de índole federal o estatal.
- Proponer una matriz de indicadores (MIR) con fines, propósitos, componentes y actividades bien estructurados.
- Elaboración de fichas técnicas de los indicadores de evaluación aplicados.

- Aplicar mecanismos de participación social; aspecto conformado por la definición de responsabilidades y por la conformación de un padrón de beneficiarios específico. (SEDESORE, 2015)

5.4 Ejes estratégicos

Los ejes estratégicos que permitirán realizar cada uno de los objetivos planteados consisten, primero, en determinar y considerar claramente los ejes de acción potenciales, al mismo tiempo que se establecen o detectan las posibles limitaciones. Una de las principales potencialidades con las que cuenta México es la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores; este es el principal órgano jurídico que apoya las acciones gubernamentales orientadas a garantizar que se cumplan los derechos de las personas adultas mayores.

Primer eje estratégico

Se encuentra en la alineación de las políticas públicas al cuidado de la salud de los adultos mayores mediante su inclusión en actividades educativas que busquen el cuidado de su la salud y que promuevan el ejercicio físico como eje prioritario. Asimismo, se busca que dichas actividades adquieran igual importancia que el diagnóstico y la atención médicas y que tengan la misma difusión que los paquetes de análisis clínicos, por ejemplo.

Segundo eje

Son los fundamentos con los que se diseñan todas y cada una de las actividades para los adultos mayores, en tal sentido, se observa que una práctica corporal recreativa que también ayude a la socialización juega un rol crucial si lo que se desea es un mayor impacto en la vida física y emocional de las personas (Pont et al., s.f.).

Tercer eje

Se concentra en los estudiantes universitarios del sector privado que estudian y egresan de carreras como fisioterapia, nutrición y diseño gráfico. Estos profesionales pueden aportar sus conocimientos y habilidades adquiridas al formar equipos interdisciplinarios en pro de la salud de los adultos mayores. Una limitante importante en este punto sería que el gobierno abriera plazas de trabajo para profesionales egresados con un salario justo y digno para ellos.

Cuarto eje

Son las acciones que el gobierno federal puede aplicar para equipar y adaptar la mayor cantidad posible de espacios públicos para la práctica del ejercicio y el esparcimiento. Este eje busca que estos espacios se hagan posibles sobre todo en aquellas delegaciones de la ciudad donde su existencia es limitada o nula.

Quinto eje

Finalmente, el quinto eje designa a todas las acciones específicas que puedan garantizar que este programa tenga un efecto a largo plazo, sobre todo, en el seguimiento de las actividades implementadas y en el mantenimiento de los espacios que se habiliten para realizar las actividades mencionadas.

5.5 Acciones

- Los equipos multidisciplinares de profesionales participan desde el diseño de nuevas políticas para promover el ejercicio físico hasta el aprovechamiento de sus habilidades en el campo práctico para convertirse en guías de la actividad física deportiva.
- Dejar implícito en todas las acciones promotoras del ejercicio físico que, la necesidad en la adopción y el mantenimiento de la práctica de ejercicio físico en adultos mayores es indispensable para conservar y mejorar la

salud, así como para prevenir la dependencia personal en otras personas o en la misma familia.

- Aplicación de talleres educativos diversos, por ejemplo, cocina nutritiva, gimnasia cerebral o actividades recreativas como jugar ajedrez u otras que cumplan la función de fortalecer las habilidades motoras y del pensamiento, por mencionar sólo algunos ejemplos (Pont et al., s.f.).
- Entrenamiento de hábitos saludables en personas de la tercera edad para que puedan fortalecer su autoestima y su salud. Estas actividades pueden ir desde talleres dedicados al cuidado y mantenimiento general del cuerpo, hasta aquellas focalizadas en el control clínico de enfermedades crónicas para contribuir en el retardo de efectos deletéreos sobre la capacidad motora y cognitiva; algunas de las enfermedades crónico-degenerativas más comunes que pueden mejorar con tratamientos de este tipo son la diabetes mellitus, la demencia senil, el Alzheimer o algún tipo de cáncer.
- Aplicar talleres de actualización y/o capacitación constante para todos y cada uno de los profesionales que conforman a los grupos interdisciplinarios.
- Fomentar la investigación clínica, científica y/o académica del ejercicio y sus efectos en la salud de las personas de la tercera edad que habitan la CDMX mediante el estímulo a proyectos propuestos tanto por el sector académico universitario como por las instituciones de salud, las áreas administrativas del Gobierno de la ciudad, o bien, por la iniciativa privada.
- Aplicar métodos para la evaluación, monitorización y determinación de la calidad en cada una de las actividades planteadas en esta propuesta.

5.6 Instituciones y actores involucrados

Involucra acciones puntuales por parte de instituciones de salud pública, de educación y del deporte realizadas con apoyo del Gobierno federal, estatal y municipal de la CDMX. Asimismo, puede demandar la participación de la administración local y regional, grupos de investigación académica e institucional,

agentes comunitarios como el voluntariado social y parte de la iniciativa privada, si se diera la oportunidad.

5.7 Recursos

Se dividen en recursos materiales, humanos y financieros o presupuestales (Hasse, 2004); los primeros consisten en el uso tanto de materiales didácticos físicos, herramientas TIC, dispositivos y recursos digitales como el uso de softwares especializados. El objetivo de estos recursos es hacer más eficientes las campañas de promoción del ejercicio y su práctica entre la comunidad de personas adultas mayores.

Los recursos humanos, por su parte, son todos los elementos que conforman los equipos de trabajo profesional e interdisciplinario y que se encargan de la realización de este proyecto en todos sus niveles operativos.

Los recursos financieros, que también tendrán un papel preponderante, son aquellos designados por la administración pública de salud a nivel federal, sin embargo, esto no significa que la iniciativa privada no pueda participar, ya que la conservación de la salud o su optimización por medio del ejercicio físico y llegar a la vejez con dignidad y salud es un deseo que interesa a personas de todas las edades y de todas las condiciones sociales.

Fuentes de financiamiento

Debido a la naturaleza social y pública de la presente propuesta, las fuentes de financiamiento para su ejecución pueden variar dependiendo de los recursos que se tengan disponibles y el grado de participación social con la que se cuenta. Se sugieren las siguientes opciones de financiamiento (SEDESORE, 2015, p. 10):

- Recursos institucionales públicos y privados.
- Participación de profesionales y voluntariado social.

- Convenios, acuerdos o compromisos que beneficien a todas las partes.

5.8 Criterios para el seguimiento y evaluación de la estrategia

Es uno de los pasos indispensables para este estudio, puesto que puede mostrar indicios sobre el éxito o el fracaso de todas las actividades y acciones emprendidas en un periodo específico de trabajo. Los criterios aplicados son:

La *evaluación antropométrica* de una muestra representativa de la población de participantes para conocer las variables de salud como la talla, el peso, la masa muscular, la masa grasa y circunferencias corporales, tanto antes de iniciar las actividades físicas como después de completadas; esto es para observar el grado de cambio y sus efectos producidos.

Relacionar los resultados de la antropometría con los diferentes estilos de vida de los beneficiarios de los programas, así como con su capacidad funcional, el estado clínico de salud de los participantes antes y después de haber participado en el programa y otros aspectos socioeconómicos para establecer un diagnóstico más integral y valorar los efectos reales de la implementación del ejercicio durante un periodo de estudio específico (Pont et al., s.f.; Hasse, 2004).

La monitorización continua de todos los criterios mencionados también será un aspecto primordial, pues gracias a ello se podrán dar indicios de la calidad de las actividades implementadas; asimismo, gracias a esto podrá determinarse la calidad del programa y su efectividad lograda, tanto para las actividades que se orientan a la educación en salud como aquellas dedicadas a la práctica de ejercicio en sus diferentes grados de acción y condiciones de implementación (Hasse, 2004).

En caso de detectar deficiencias, en el mejor de los casos, se deberán establecer las condiciones que puedan revertirlas y acordar un periodo de tiempo fijo para poder superarlas, de tal manera que se cumpla con la mejor calidad posible y que esta sea perceptible para la población, ya que podrá ser una razón válida y tangible para confiar en las iniciativas propuestas.

5.9 Programa de entrenamiento físico multicomponente: modelo *Vivifrail*

El modelo de entrenamiento físico *Vivifrail* fue diseñado en 2016 por Mikel Izquierdo y colaboradores especialistas en fisioterapia de la Universidad Pública de Navarra, España. Está orientado para prevenir o tratar los grados diagnósticos del SFAD, así como prevenir el riesgo de caídas, deterioro cognitivo y la depresión en personas adultas mayores de 70 años.

Se define como un programa de entrenamiento físico multicomponente porque se centra en el fortalecimiento de la fuerza y potencia muscular de las piernas y brazos, produciendo la mayor flexibilidad posible, un adecuado equilibrio y marcha y el incremento de la resistencia física, que contribuyen a retrasar la aparición de discapacidad física (Izquierdo et al., 2016).

Antes de aplicarse es esencial una previa evaluación médica en todo tipo de pacientes con 70 años o más. Cuando se presentan algunas de las características comprendidas en estas preguntas, se requiere de forma obligatoria una evaluación completa:

En los últimos 6 meses:

- ¿Ha tenido el paciente dolor torácico en reposo o durante la realización del ejercicio?,
- ¿Ha sufrido el paciente un síncope, pérdida del conocimiento o caída precedida de mareo?
- ¿Ha tenido dos o más caídas?, ¿Ha perdido, sin quererlo, más de un 10% de su peso?
- ¿Tiene el paciente alguna enfermedad ósea o articular susceptible de empeorar mediante la realización de ejercicio físico?
- ¿Tiene el paciente alguna patología que sea una contraindicación relativa/absoluta para hacer ejercicio? (Izquierdo et al., 2016, p. 6).

Las contraindicaciones absolutas significan que la persona no debe practicar ningún tipo de ejercicio físico, y pueden ser un “infarto agudo de miocardio (reciente 3-6 meses) o angina inestable; arritmias auriculares o ventriculares no controladas; aneurisma disecante de aorta; estenosis aortica grave; endocarditis/pericarditis aguda” (Izquierdo et al., 2016, p. 7), entre otras.

Por otro lado, las contraindicaciones relativas permiten el entrenamiento físico bajo condiciones específicas; por ejemplo, puede haber una contraindicación temporal para realizar entrenamiento de fuerza cuando la persona ha sufrido una fractura en los últimos tres meses (Izquierdo et al., 2016).

Después de la revisión médica, se utilizan los principios de clinimetría de *Vivifrail* para hacer una valoración física funcional y determinar el nivel de capacidad física en la cual se encuentra el adulto mayor.

Lo anterior es útil para seleccionar el programa de ejercicio más adecuado o las combinaciones con mejores resultados para él. El siguiente paso consiste en trabajar para tratar de avanzar al siguiente nivel, de tal forma que se evidencie un progreso en sus capacidades y salud.

5.9.1 Niveles de atención multicomponente

Corresponden a cinco programas de entrenamiento: A, B, C1, C2 y D, que están diseñados con referencia al puntaje obtenido de la valoración médica con la aplicación de las pruebas de clinimetría de *Vivifrail* (estas pruebas se explican en la última sección del presente capítulo). A manera de ejemplo, se presenta el contenido sintetizado de los primeros programas.

Programa A. Incluye siete ejercicios centrados en personas con diagnóstico clinimétrico de limitaciones graves o discapacidad. La rueda de ejercicios en la Figura 4 es la rutina propuesta para realizarse cinco días a la semana.

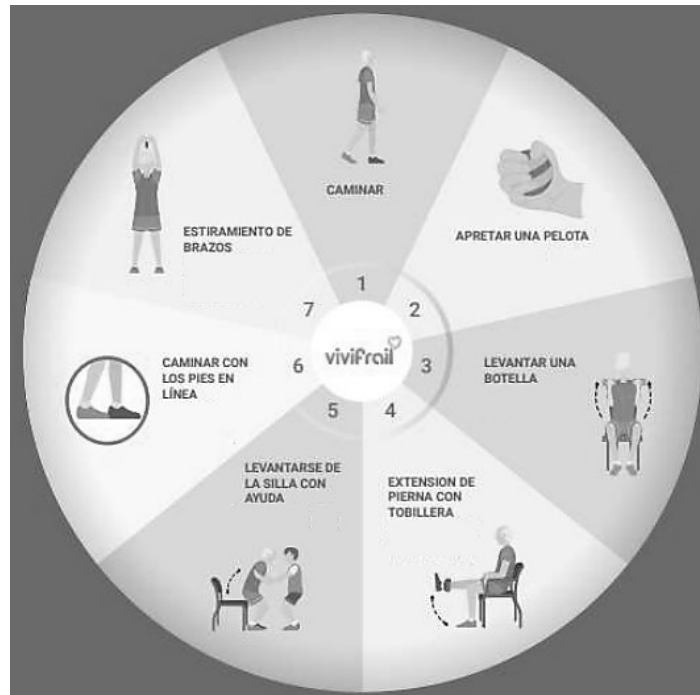


Figura 4. Rueda de ejercicios para el programa A del modelo Vivifrail. Fuente: Tomado de Izquierdo, 2017, como se citó en Xilonen, 2020, p. 29.

Programa B. Se integra por siete ejercicios para personas con diagnóstico clinimétrico moderadamente frágil (Figura 5 de la página siguiente). Se recomienda realizarlos tres días por semana, intercalando entre cada sesión un día de caminata (5 días en total).

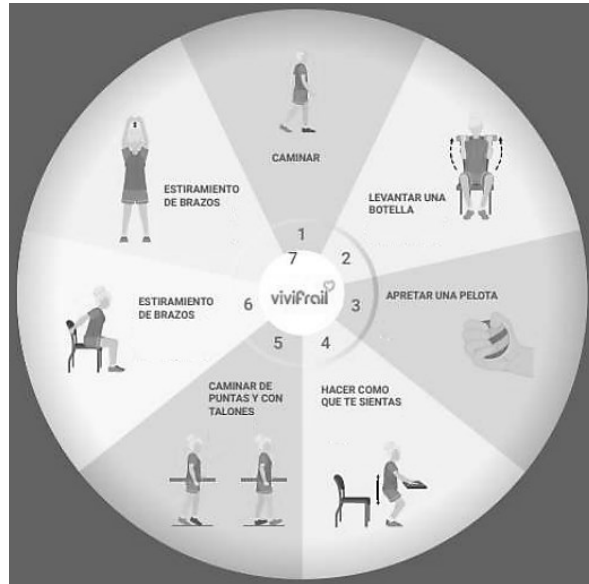


Figura 5. Rueda de ejercicios para el programa B del modelo Vivifrail. Fuente: Tomado de Izquierdo, 2017, como se citó en Xilonen, 2020, p. 30.

Programa C1. Está diseñado para personas con diagnóstico clinimétrico de fragilidad leve, la rueda de ejercicios propuesta para estos pacientes se conforma por ocho actividades (Figura 6), que se practican en una rutina de tres días, con un día de caminata entre cada uno.

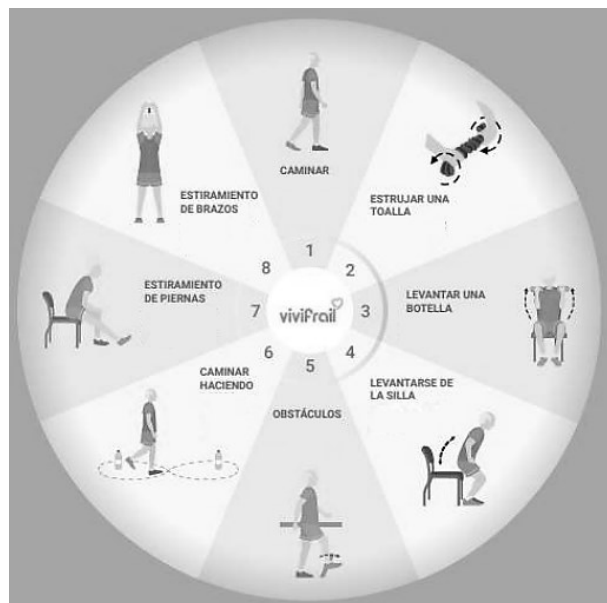


Figura 6. Rueda de ejercicios para programas C1 y C2 del modelo Vivifrail. Fuente: Tomado de Izquierdo, 2017, como se citó en Xilonen, 2020, p. 31.

Programa C2. Está indicado para personas con diagnóstico clinimétrico de pre-frágilidad leve y consta de los mismos ejercicios del programa C1, Figura 10. La única diferencia con éste es que la rutina se realiza cuatro días a la semana, más uno de caminata.

Programa D. Para personas con diagnóstico clinimétrico mínimo o sin limitaciones. Consta de una rutina de nueve actividades ejercitadoras (Figura 7), que se sugiere realizarla por tres días no consecutivos a la semana más dos días de caminata.

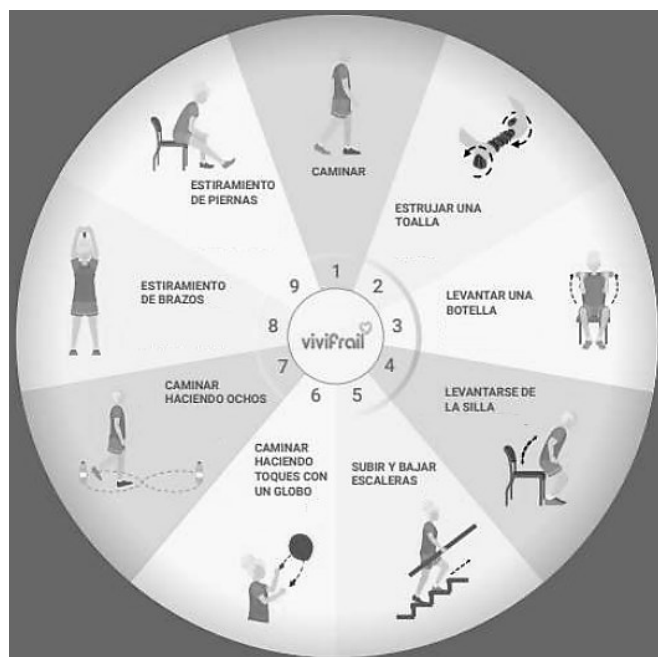


Figura 7. Rueda de ejercicios para el programa D del modelo Vivifrail. Fuente: Tomado de Izquierdo, 2016, como se citó en Xilonen, 2020, p. 32.

Cada programa de ejercicios corresponde a un nivel de atención y sus especificaciones particulares se aplican dependiendo del diagnóstico clinimétrico, limitaciones y características funcionales que muestra la persona, como se explica en la Tabla 9 de la siguiente página.

Tabla 8. Niveles de atención con base en la clinimetría de Vivifrail

Niveles de atención	Limitación	SPPB	Características del adulto mayor	Indicaciones básicas de entrenamiento
A	Grave, Discapacitado	0-3 VM (6m) <0,5 m/s	<ul style="list-style-type: none"> • Marcha nula. • Está en silla o en cama. • No se puede mantener en pie con normalidad. • No puede hacer levantadas. 	Con el programa A se conseguirá que el paciente se levante de la silla.
		4-6 VM (6 m)		
B	Moderada, Frágil	0,5-0,8 m/s	<ul style="list-style-type: none"> • Camina con dificultad o necesita ayuda para hacerlos. • Puede hacer alguna levantada. • Tiene dificultad para completar pruebas de equilibrio. 	Con el programa B se logran mejorías.
		7-9 VM (6m)		
C1	Leve, Frágil	0,9- 1 m/s	<ul style="list-style-type: none"> • Camina sin ayuda. • Tiene trastornos de la marcha. • Equilibrio sutil. • Tiene dificultad para realizar cinco levantadas. 	El objetivo de los programas C1 y C2 es que se continúe caminando.
		Camina 10-30 minutos		
C2	Leve, Pre-frágil	7-9 VM (6m)	<ul style="list-style-type: none"> • Camina sin ayuda. • Tiene trastornos de la marcha. • Equilibrio sutil. • Tiene dificultad para realizar cinco levantadas. 	El objetivo de los programas C1 y C2 es que se continúe caminando.
		0,9-1 m/s		
D	Mínima o sin limitación	Camina 30-45 minutos	Autónomo.	Evita que la persona empeore rápidamente.
		10-12 VM (6m) > 1 m/s		

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo et al., 2016, p. 14.

Como se observa, cada programa de ejercicio multicomponente puede alternarse con otras actividades o especificaciones, por ejemplo, si se tiene el caso de un paciente grave-discapacitado con riesgo de caída, es posible indicarle la realización de una serie de ejercicios sentado en su silla, generalmente dirigidos a elevar la fuerza y la potencia de brazos, tórax y pies, pero que también le benefician a nivel cardiovascular, en el equilibrio, la marcha o para alcanzar mayor flexibilidad, aún si los realiza sentado.⁵

Para finalizar, Izquierdo et. al. (2016) recomiendan enfáticamente que en un inicio el programa de entrenamiento asignado se practique con intensidades bajas, tiempos y progresiones lentas, porque solamente así se logra reducir los posibles efectos adversos de su ejecución, como dolores o molestias.

5.9.2 Principios de clinimetría de *Vivifrail* aplicados para la valoración funcional

En primera instancia, se valora el nivel de capacidad física funcional del adulto mayor mediante la batería *Short Physical Battery Test* (SPPB). De acuerdo con Izquierdo et al. (2016), ésta consiste en la aplicación de tres test: uno para evaluar el equilibrio, otro para evaluar la marcha en 3 o 6 metros y el test de levantarse/sentarse. La calificación más alta es de 12 porque el grado máximo en cada uno es de 4; así, las valoraciones diagnósticas son las siguientes:

- Limitación grave = 0-4 puntos
- Limitación moderada = 4-6 puntos
- Limitación leve = 7-9 puntos
- Limitación mínima = 10-12 puntos (Izquierdo et al., 2016).

En la siguiente página se explica en qué consiste cada uno de los test.

⁵ Para saber cómo se realiza cada uno de los ejercicios de los programas y sus posibles combinaciones, consulte directamente el *Programa de ejercicio físico multicomponente Vivifrail* de Mikel Izquierdo, año 2016, que se encuentra disponible en línea.

Test de Equilibrio (E)

Un pie al lado del otro

El adulto mayor debe colocar sus pies juntos, uno al lado del otro. La puntuación que se puede obtener en esta prueba se especifica en la Tabla 10:

Tabla 9. Un pie al lado del otro: puntuación con base en el tiempo ocupado

Tiempo (s)	Puntos
10	1
<10	0

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo et al., 2016, p. 9.

Si se obtiene 0 puntos, hay que aplicar directamente el test de velocidad de marcha.

Posición semi-tándem

El adulto mayor debe colocar uno de sus talones a la altura del dedo gordo del pie contrario. Dependiendo del tiempo que mantenga esta posición, se obtienen los siguientes puntos (Tabla 11):

Tabla 10. Posición semi-tándem: puntuación con base en el tiempo ocupado

Tiempo (s)	Puntos
10	1
<10	0

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo et al., 2016, p. 9.

Si se obtiene 0 puntos, hay que aplicar directamente el test de velocidad de marcha.

Posición tándem

El adulto mayor debe tocar con su talón la punta del dedo del otro pie. En la Tabla 12 se especifica el puntaje para esta prueba:

Tabla 11. Posición tándem: puntuación con base en el tiempo ocupado

Tiempo (s)	Puntos
10	2
3-9	1
<3	0

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo et al., 2016, p. 9.

Test de Velocidad de la Marcha (VM)

Consiste en medir el tiempo que tarda el adulto mayor en caminar 3 o 4 metros, con un paso normal. Se deben hacer dos intentos y registra el mejor tiempo. En las tablas 13 y 14 se especifican los puntos que se obtienen, según el tiempo ocupado para realizar cada marcha.

Tabla 12. Marcha 3 m

Tiempo (s)	Puntos
<3,625	4
3,62 a 4,65	3
4,66 a 6,52	2
> 6,52	1
Incapaz	0

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo et al., 2016, p. 9.

Tabla 13. Marcha 4m

Tiempo (s)	Puntos
<4,82	4
4,82 a 6,20	3
6,21 a 8,70	2
> 8,7	1
Incapaz	0

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo et al., 2016, p. 9.

Test de Levantarte de la Silla (LS)

Pretest

Sentado en una silla, el adulto mayor cruza sus brazos encima del pecho e intenta levantarse manteniendo esta posición.

0 puntos = incapaz

5 repeticiones

Consiste en medir el tiempo que tarda el adulto mayor en levantarse cinco veces de la silla, adoptando la posición anterior y con la espalda recta. En la Tabla 15 se especifica los puntos que se obtienen, según el tiempo utilizado para realizar esta prueba.

Tabla14. 5 repeticiones: puntuación con base en el tiempo ocupado

Tiempo (s)	Puntos
> 60	0 o incapaz
16,7 a 59	1
13,70 a 16,69	2
11,20 a 13,69	3
< 11,19	4

Fuente: Elaboración propia con base en Izquierdo et al., 2016, p. 9.

Valoración del Riesgo de Caídas (RC)

Además de los test anteriores, también es importante valorar el RC toda vez que las caídas son la causa de fractura de caderas en un 90% de los casos (Izquierdo et al., 2016). Además, su valoración es esencial para estimar la fragilidad y prescribir un programa específico de entrenamiento que las eviten.

El RC se valora de la siguiente forma:

- Riesgo 1: Dos o más caídas o una en el último año que haya necesitado atención del médico.
- Riesgo 2: Realizar el test de levantarse y caminar en más de 20 segundos.
- Riesgo 3: Obtener un resultado de menos de 0,8 m/s en el Test de Velocidad de la Marcha de 6 m.
- Riesgo 4: Demencia (Izquierdo et al., 2016).

Si el adulto mayor se encuentra en uno o más de los anteriores riesgos, es necesario hacer una valoración e intervención sobre su estado nutricional, optimizar el uso de fármacos, implementar medidas para intervenir en su ambiente, o bien reforzar el programa de ejercicio físico multicomponente (Izquierdo et al., 2016).

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

En primera instancia, los datos recabados en este estudio muestran que existe una discusión internacional sobre las cifras que ocupan al gasto público en salud y el reto de generar las mejores condiciones de salud para la población. De acuerdo con el informe sobre el Panorama de la Salud 2019 e Indicadores de la OCDE, un mayor gasto en salud pública por parte de un gobierno no corresponde necesariamente a un balance destacado que ofrezca buenas condicionantes de salud para su población (OCDE, 2019).

Según datos de esta organización (2019), un país puede invertir un gasto suficiente en salud, pero no siempre los recursos se destinan apropiadamente. De los países miembros de la OCDE, México es el que menos invierte en salud, con sólo 1,150 dólares por habitante frente a más de 10,000 dólares por habitante que invierte EEUU. En México, como en otros países miembro, se observan barreras para el acceso a los servicios de salud de calidad; una evidencia de esto es el gasto de bolsillo que hacen las familias para cubrir sus necesidades de salud, que representa un 40% o más de sus recursos. Así pues, los sectores poblacionales menos favorecidos económicamente no atienden sus necesidades de salud por razones financieras. Se añaden a dichas barreras la falta de conocimientos sobre el cuidado y conservación de la salud entre la población, la mala calidad de los servicios de salud pública, así como “estrategias erróneas de comunicación” (OCDE, 2019, p. 10) desde las instituciones de salud y los gobiernos.

Como se mostró en la sección 4.3, (Tabla 7), en la CDMX hay cuatro programas y cuatro acciones específicas orientadas al apoyo de las personas mayores, sin embargo, solamente los programas de Atención Gerontológica Integral (AGI) y el de los Centros de Integración para el Desarrollo de los Adultos Mayores (CIDPAM) promueven el ejercicio físico y el deporte.

El AGI adopta un enfoque de conservación, fortalecimiento y recuperación de la salud (IAAM, 2021), tiene recursos para detectar y/o prevenir la violencia familiar y para valorar la salud física y psicológica del adulto mayor, así como para

diagnosticar su grado de funcionalidad e independencia. Con todo, este programa tiene limitantes muy evidentes; en primer lugar, sus ejes de acción solamente mencionan la valoración médica en términos funcionales y de salud, más no incluyen acciones específicas como la asignación de médicos o fisioterapeutas, tratamientos, programas de recuperación, o bien, acciones específicas para conservar la salud o recuperarla tras la valoración médica.

En segundo lugar, se observa que, si los pacientes solamente reciben valoración y no tratamiento o ayuda económica para corregir su problema de salud, ¿de qué sirven los programas de salud pública? En este caso, es más viable ir directamente con el médico especialista, que realizará tanto el diagnóstico como un tratamiento oportuno, aunque deba pagarse con recursos propios de los pacientes.

El programa CIDPAM se enfoca en actividades educativas, culturales y deportivas para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores mediante el impulso de la convivencia social. De manera formal, se reporta que la CDMX cuenta con 10 centros CIDPAM. Sin embargo, hay que considerar que la ciudad está integrada por un total de 16 alcaldías y cada alcaldía tiene más de diez colonias, por tanto, es lógico pensar que la penetración de esta acción es insuficiente para cubrir toda la población de adultos. Otro punto a discusión es que se le da igual valor a las tres actividades que se realizan, pero si el objetivo predominante fuese conservar la salud, ¿no es más necesario darle prioridad a las actividades orientadas al deporte y la actividad física que impacten realmente en el estado físico de las personas?

Por su parte, el INAPAM en colaboración con la SEDESOL publicaron en 2015 la sexta edición de una propuesta-modelo de corte político-educativo, cultural y social que promueve la cultura física en personas de edad avanzada. Dicho documento es más una guía para la construcción de políticas públicas que logren impactar a esta población, que contribuye a generar individuos más conscientes sobre el proceso inevitable del envejecimiento y a difundir los beneficios que

conlleve el desarrollar una vejez saludable mediante la adopción de mejores hábitos de vida como el ejercicio regular.

Pese a que intenta implementar el ejercicio en el adulto mayor con fines recreativos, educativos y de rehabilitación, así como fomentar acciones que impulsan la investigación, actualización y formación de recursos humanos, desde un enfoque transversal; empero, no se puede considerar como tal un programa que impacte directamente en la conservación de la salud de los adultos mayores.

Así pues, se hace evidente la necesidad de diseñar programas dirigidos puntualmente a beneficiar la salud de los adultos mayores, considerando su estado de salud psico-motora y los niveles de riesgo que presentan para afrontar la discapacidad.

Por otra parte, en el periódico *El Financiero* (2021) el programa para el bienestar o PBPAM que asigna una pensión a personas adultas mayores residentes en la CDMX anunció que a partir de noviembre de 2021 aumentó el monto de la pensión de \$2,700 a \$3,100 de forma bimestral. Al respecto se tienen las siguientes reflexiones: primero, el mismo informe señala que aquellas personas registradas en el mes de agosto recibirán su retroactivo hasta la fecha actual, lo cual evidencia que los montos que se depositan no son estrictamente depositados de forma bimestral; es decir, para el caso de personas mayores que no tienen una pensión laboral u otra fuente de ingresos, depender únicamente de la pequeña pensión del PBPAM simplemente no es viable para cubrir la alimentación diaria. Más aún, pese al aumento del monto depositado, éste apenas representa una cantidad de \$55.33 por día, insuficiente para pagar un tratamiento médico especializado.

De acuerdo con los datos explorados en este estudio, tanto de instituciones oficiales (SEDESOL, 2017; INEGI, 2018b, 2018c, 2019, 2021a; IAAM, 2021; OMS, 2015), como de los análisis que han aportado para México expertos como Gutiérrez (2019) y García et al. (2019); se plantea como necesaria una revisión más exhaustiva de las políticas que México aplica para garantizar la seguridad social y la preservación de la salud en los adultos mayores de la CDMX y del país.

La vertiente más relevante presentada en este estudio pone de manifiesto la importancia de implementar mecanismos fisioterapéuticos y médicos del ejercicio físico multicomponente, con base en el modelo de entrenamiento *Vivifrail* dirigido a las personas adultas mayores. Este modelo contempla un prediagnóstico del estado de salud y los riesgos futuros de sufrir una probable discapacidad debido a la falta de ejercicio más apegado a las necesidades corporales de este grupo etario.

Finalmente, se considera imperativo una reestructuración de los programas y acciones implementados a través de instancias como la SESA, el INAPAM, IAAM y la Secretaría del Bienestar para la preservación de la salud de los adultos mayores. Es urgente reorientar sus ejes de acción desde el nivel político, institucional y gubernamental, pero también es esencial la aplicación de programas fisioterapéuticos que impacten positivamente la salud de los adultos mayores, de tal manera que se logre una atención más dirigida a crear el hábito de hacer ejercicio físico entre la población mexicana desde las primeras etapas de la vida hasta la vejez. Sólo así se tendrá una población más activa físicamente y, sobre todo, consciente de los beneficios que conlleva adoptar este hábito tan indispensable para mejorar y conservar la salud a largo plazo.

CONCLUSIONES

Con la exploración de los datos oficiales recabados y tras el análisis documental aplicado a lo largo de la elaboración del presente proyecto, pudo concretarse el diseño de una propuesta para la gestión estratégica de un programa público de activación física multicomponente, basado en el modelo *Vivifrail*, y dirigido a prevenir el deterioro funcional de los adultos mayores de 65 años de la CDMX. De este proceso se derivaron las siguientes conclusiones:

El aumento del envejecimiento poblacional en países como México no conlleva necesariamente a un incremento del gasto público en salud de forma directa, empero, sí es un factor que como muchos otros se ven involucrados de forma compleja por la ineficiencia de su distribución y por la escasez de beneficios directos a la salud de la población adulta mayor.

Asimismo, la literatura indica que, si hay una adecuada disposición y distribución del gasto público en un país, se aprovechan mejor los recursos financieros, materiales y humanos para generar programas que impacten de forma benéfica a la población en general. Tanto en México como en otros países latinoamericanos esto no sucede, por ende, existen serias deficiencias para la atención de enfermedades crónico-degenerativas en los adultos mayores.

Para formular los elementos estratégicos en la gestión de un programa público de ejercicio físico dirigido a adultos mayores de la CDMX, se requiere hacer un diagnóstico y análisis previo de la situación, tanto en el contexto nacional como internacional.

Posteriormente, implica un replanteamiento de las políticas federales que en materia de salud se aplicarán en años venideros para un mejor aprovechamiento de los recursos del sector salud, mediante una revisión y reestructuración de las estrategias en los programas del IAAM, INAPAM, SESA y demás instancias públicas. Además, se necesita que dichas estrategias estén orientadas específicamente a la prevención de enfermedades crónico-

degenerativas, favoreciendo la adopción de la actividad física regular y la buena nutrición como parte de los hábitos de vida de la población adulta mayor.

Tanto en la CDMX como en otras entidades del país, los adultos mayores de 60 años transitan con enfermedades crónico-degenerativas como la hipertensión arterial, la diabetes, enfermedad pulmonar, artritis, infarto, embolia y cáncer, siendo la hipertensión la primera causa de muerte en este grupo etario. Aproximadamente sólo un 17% de los adultos mayores en el país realizan 28 horas a la semana de actividad física y un 29% de ellos, sólo realiza 2.5 horas por semana. Por tanto, es probable que más del 50% de la población de adultos mayores desarrolle este tipo de enfermedades por inactividad física.

La literatura médica ha probado que la práctica del ejercicio físico regular multicomponente, basado en el modelo *Vivifrail*, mejora la funcionalidad y el estado de salud de los adultos mayores en las dimensiones físicas y mentales, previene la aparición de enfermedades crónico-degenerativas y previene o reduce los riesgos de sufrir discapacidad.

La promoción adecuada del ejercicio entre la población adulta mayor de la CDMX por parte de instituciones públicas como la SESA, IMSS, ISSTE, INAPAM, etc., es francamente escasa y está mal orientada. Solamente el INAPAM y el IAAM de la capital del país tienen programas y ejes de acción que incluyen la promoción del ejercicio en adultos mayores; sin embargo, tampoco han logrado impactar de forma benéfica en su salud. Como pudo observarse, la práctica de actividad física regular pasa a términos secundarios cuando debería estar entre las prioridades principales.

El diseño de los criterios para la gestión estratégica de la propuesta de entrenamiento físico formulada en este estudio, implicó la extracción de los elementos más relevantes de la experiencia de expertos y de documentos y guías institucionales y de salud oficiales. Esta propuesta de programa debe seguirse para probar que, mediante la adopción del ejercicio físico regular basado en el entrenamiento *Vivifrail*, se puede aspirar a una mejor calidad de vida en la vejez y prevenir eficientemente los efectos deletéreos de la discapacidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aranco, N., Stampini, M., Ibararán, P., Medellín, N. (2018). *Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe*. Resumen de Políticas No. IDB-PB-273. Banco Interamericano de Desarrollo. Dcto. En línea consultado el 15 de julio de 2021 de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Panorama-de-envejecimiento-y-dependencia-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Asamblea Legislativa del Distrito Federal, I Legislatura (2000). *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores de la Ciudad de México*. Gaceta Oficial de la Ciudad de México. Última reforma 01 de marzo 2018. Consultada en línea el 13 de mayo de 2022. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Ciudad%20de%20Mexico/wo27395.pdf>
- Balis, L. E., Strayer, T., Ramalingam, N., et al. (2019). Open-Access physical activity programs for older adults: A pragmatic and systematic review. *The Gerontologist*, 59(4): e268-e278. doi: 10.1093/geront/gnx195. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29329395/>
- Baltazar G, A., Espejel M, J., Hernández R, J. (2018). Finanzas y gasto público en México: un equilibrio imprescindible para el federalismo fiscal. *Espacios Públicos*, 21(52): 83-107. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/676/67658492006/html/>
- Barba E, J. R. (2018). México y el reto de las enfermedades crónicas no transmisibles. El laboratorio también juega un papel importante. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 65(1): 4-17. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2018/pt181a.pdf>
- Cámara de Diputados LXV Legislatura, 2002 (2002). *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores*. Última reforma DOF 20-05-2021. [En línea] Consultada el 10 de noviembre de 2021 de

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ldpam.htm>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2020). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. diputados.gob.mx. Versión en línea consultada el 15 de julio de 2021 de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf

Casas H, A., Cadore, E. L., Martínez V, N., Izquierdo R, M. (2015). El ejercicio físico en el anciano frágil: una actualización. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 50(2): 74-81. DOI. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X14001590>

Castellanos-Perilla, N., Germán B, M., Fernández-Quilez, A. et al. (2020). Factors associated with functional loss among community-dwelling Mexican older adults. *Biomédica*, s/v, núm. 40, pp. 546-556. DOI <https://doi.org/10.7705/biomedica.5380>

Ceballos M, O. E. (2019). Perfiles económicos y comportamiento del gasto en salud de los hogares con personas adultas mayores. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 34(3): 569-599. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/educm/v34n3/2448-6515-educm-34-03-569.pdf>

Ceballos G, O. (2012). *Actividad física en el adulto mayor*. México: Manual moderno.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas [CEFP] (2018). *Costos de los servicios de salud pública en México en el ámbito federal*. cefp.gon.mx. Consultado en línea el 13 de agosto de 2021 de <https://www.cefp.gob.mx/transp/CEFP-70-41-C-Estudio0010-110718.pdf>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. [CEFP] (2020). *Evolución del gasto público en el periodo 2006-2020*. [En línea consultada el 19 de julio de 2021] <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2020/cefp0522020.pdf>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (1993) *Gestión de programas y proyectos sociales*. En el Marco del Seminario Sobre Gestión y Evaluación de Políticas y Proyectos Sociales: lecciones para la capacitación. Patrocinado conjuntamente por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de los Estados Americanos (OEA), realizado en Santiago de Chile del 14 al 16 de diciembre de 1993. Dcto. Online, consultado el 26 de noviembre de 2021.
- Congreso de la CDMX (2003). *Ley que establece el derecho a la pensión alimentaria para los adultos mayores de 68 años, residentes en la CDMX*. DOF 18 de noviembre de 2003. [En línea]. Consultada el 10 de noviembre de 2021 de <https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/c915fbcba14a00183df2a123d87eb743a10d413f.pdf>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2021) *La situación demográfica en México*. Publicación anual. Secretaría de Gobernación. Sitio web. Disponible en línea. Consultado el 26 de noviembre de 2021 de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/671754/LSDM2021.pdf>
- Corona, M. L. A.; Fonseca, H. M. (2021). Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo de la investigación científica. *Medisur*, 19(2): 338-241. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v19n2/1727-897X-ms-19-02-338.pdf>
- De Hoyos A, Ma. del C.; Gorroñoigoitia I, A.; Martín L, I. et al. (2018). Actividades preventivas en los mayores. Actualización PAPPS 2018. *Atención Primaria*, vol. 50, s/n, p. p. 109-124. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6836920/pdf/main.pdf>
- Cámara de Diputados LXV Legislatura (2002). *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores*. Última reforma DOF 20-05-2021. [En línea] Consultada el 10 de noviembre de 2021 de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ldpam.htm>

- Data México. (2020). *Población y vivienda Ciudad de México*. Plataforma web consultada el 17 de mayo de 2022 de <https://datamexico.org/es/profile/geo/ciudad-de-mexico-cx#population-and-housing>
- Díaz de León, M. G. S., Torres H, E. A. (2011). Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. *GEROKOMOS*, 22(4): 162-166. Recuperado de <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v22n4/comunicacion2.pdf>
- Duque-Fernández, L. M.; Ornelas-Contreras, M.; Benavidez-Pando, E. V. (2020). Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: Una revisión de la literatura de investigación. *Psicología y Salud*, 30(1): 45-57. Recuperado de <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2617>
- El Financiero (2021). *Pensión del bienestar: Este es el monto que depositarán a tu tarjeta a partir de noviembre*. Sitio web, consultado el 07 de diciembre de 2021 de <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2021/11/01/pension-del-bienestar-este-es-el-monto-que-depositaran-a-tu-tarjeta-a-partir-de-noviembre/>
- García B, C. E. (2010). Algunas estrategias de prevención para mantener la autonomía y funcionalidad del adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(5): 831-837. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-algunas-estrategias-prevencion-mantener-autonomia-S0716864010706040>
- García R, V. A.; Reyes de la Cruz, C.; Mandujano C, J. C. (2019). *Política social para la atención de los adultos mayores en Tabasco, México*. Dcto. Académico Universidad Nacional Autónoma de México. [En línea] Recuperado de <http://ru.iiec.unam.mx/4745/1/5-164-Garcia-Reyes-Mandujano.pdf>
- González, K.D. (2015). *Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas*. Secretaría de Gobernación [Dcto. En línea] Consultado el 15 de julio de 2021

http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Envejecimiento_demografico_en_Mexico

- Gutiérrez C, P. C. (2019). ¿Qué envejecimiento? El problema público de la vejez en la Ciudad de México. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 87: 1-27. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/393/39363010007/39363010007.pdf>
- Haase, G. Lucioni, Lucioni, Ma. Del C. (2004) *Administración estratégica de programas preventivos en salud. Desarrollo, implementación, gestión y evaluación de impacto y resultado del programa de salud escolar en un área programática de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. Tesis de maestría. Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales UCES. Buenos Aires, Argentina. Consultada el 26 de noviembre de 2021.
- Hernández, S. R.; Fernández, C. C.; Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6° Edición. México, D. F. Mc Graw Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Huenchuan, S. (2018). Envejecimiento, personas mayores y agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Perspectiva regional y de derechos humanos. Santiago. Naciones Unidas, Libros Cepal. [En línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf
- Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS] (s.f. a). *Derechohabientes, pensionados y público en general*. Sitio web IMSS. Consultado el 17 de noviembre de 2021 de <http://www.imss.gob.mx/derechoH>
- Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS] (s.f. b). *Guía, adultos mayores*. [Dcto. en Línea] Consultado el 17 de noviembre de 2021 de http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guias_salud/adultos_mayores/Guia_adultosmay_promocion.pdf
- Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS] (2014a). *Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el adulto mayor*. México, D. F. CENETEC.

Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS] (2014b). *Norma que establece las disposiciones para operar los programas: Envejecimiento activo, institucional sobre los derechos de las personas con discapacidad; y Rehabilitación para el trabajo y reincorporación laboral*. Clave del documento: 3000-001-015. Sitio web IMSS [Disponible en línea] Consultada el 17 de noviembre de 2021 de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/manualesynormas/3000-001-015.pdf>

Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS] (2020). *Quédate en casa IMSS. Activación física para adultos mayores*. Canal IMSS. Consultado el 17 de noviembre de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=SGnQofXw4Nc>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018a). *Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México 2018. ENASEM Diseño conceptual*. inegi.org.mx. [Consultada en línea el 19 de julio de 2021] https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enasem/2018/doc/enasem_2018_diseno_conceptual.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018b). *Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México 2018. Presentación de Resultados*. inegi.org.mx [Consultada en línea el 19 de julio de 2021] https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enasem/2018/doc/enasem_2018_presentacion.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018c). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018 Presentación de resultados*. [En línea] Consultado el 04 de noviembre de 2021 de https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). *Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad (1° de octubre) datos nacionales*. Comunicado de prensa núm. 475/19 publicado el 30 de septiembre de 2019. [en línea] https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/edad2019_Nal.pdf

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 Resultados Nacionales*. Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública. Disponible en línea <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/ensanut-2018-nacionales>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021a). *En la ciudad de México somos 9,209,944 habitantes: Censo de población y vivienda 2020*. Comunicado de prensa núm. 98/21 publicado el 29 de enero de 2021. [en línea] Consultado el 04 de noviembre de 2021 de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodem/ResultCenso2020_CdMx.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021b). *Resultados del Módulo de Práctica Deportiva y ejercicio Físico 2020*. Comunicado de prensa núm. 64/21 del 28 de enero de 2021. Consultado el 04 de noviembre de 2021 de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodem/moprade2020.pdf>
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM). (2015). *Modelo de Cultura Física para Personas de Edad Avanzada*. Sexta Edición. México. SEDESOL e INAPAM. Disponible en línea <https://www.gob.mx/inapam/documentos/modelo-de-cultura-fisica-para-personas-de-edad-avanzada-56476>
- Instituto para la Atención de los Adultos Mayores de la CDMX [IAAM] (2021). *¿Qué es el IAAM?* Sitio web, consultado el 11 de noviembre de 2021 de <https://canitas.mx/apoyo-adulto-mayor/iaam/>
- Izquierdo, M.; Casas-Herrero, F. Z. F.; Martínez-Velilla, N.; Alonso-Bouzáon, C.; Rodríguez-Mañas, L. (2016). *Programa de ejercicio físico multicomponente Vivifrail*. Pamplona, España. Co-funded by the Erasmus+Programme of the European Union. En línea <https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/0134414D.pdf>

- Laguado J, E.; del Consuelo C. H., K.; Campo T, E.; de la Caridad M. C., M. (2017). Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. *Gerokomos*, 28(3): 135-141. Recuperado de <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v28n3/1134-928X-geroko-28-03-00135.pdf>
- Landinez P, N. S., Contreras V, K., Castro V, A. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(4): 562-580. Recuperado de <http://scielo.sld.cu>
- López-Ortega, M., Aranco, N. (2019). *Envejecimiento y atención a la dependencia en México*. Nota técnica no. IDB-TN-1614. Banco Interamericano de Desarrollo. [En línea] Consultado el 16 de julio de 2021 de [google.com.mx/?hl=es-419](https://www.google.com.mx/?hl=es-419)
- Macías S, A., Villarreal P, H. J. (2018). Sostenibilidad del gasto público: Cobertura y financiamiento de enfermedades crónicas en México. *Ensayos Revista de Economía*, 37(1): 99-134. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ere/v37n1/2448-8402-ere-37-01-99.pdf>
- Mendizábal B, G. (2018). Informe: Avances y retrocesos de la seguridad social en México, 2018. *Revista latinoamericana de Derecho Social*, s/v, núm. 29, pp. 347-360. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4296/429662331014/429662331014.pdf>
- National Cancer Institute (s.f.). *Diccionario médico*. Consultado el 04 de noviembre de 2021 de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/enfermedad-cronica>
- Nguyen L., Murphy, K., Andrews, G. (2019). Cognitive and neural plasticity in old age: A systematic review of evidence from executive functions cognitive training. *Ageing Research Reviews*, vol. 53, s/n, pp. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.arr.2019.100912>
- Ochoa-Vázquez, J., Cruz-Ortiz, M., Pérez-Rodríguez, Ma. del Ca., Cuevas-Guerrero, C. E. (2018). El envejecimiento: Una mirada a la transición demográfica y sus implicaciones para el cuidado de la salud. *Revista de*

- Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 26(4): 273-280. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim184g.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). *Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Clasificación NLM: WT 104. Ginebra Suiza. Consultado en línea el 09 de agosto de 2021 de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). *Panorama de la salud 2019 indicadores de la OCDE*. París, Francia. Dcto. en línea consultado el 07 de diciembre de 2021 de <https://www.oecd.org/health/Panorama-de-la-Salud-2019.pdf>
- Panadeiros, M., Pessino, C. (2018). *Consecuencias fiscales del envejecimiento poblacional. Proyecciones agregadas del gasto en salud para 10 países de América Latina*. Documento para discusión No. IDB-DP-601. Banco Interamericano de Desarrollo. [En línea] Consultado el 16 de julio de 2021 de <https://www.imas.go.cr/sites/default/files/custom/Consecuencias%20fiscales%20del%20envejecimiento%20poblacional%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf>
- Pavón-León, P., Reyes-Morales, H., Martínez, A. J. et al. (2017). Gasto de bolsillo en adultos mayores afiliados a un seguro público de salud en México. *Gaceta Sanitaria* 31(4): 286-291. Recuperado de <https://scielo.isciii.es/pdf/gsv31n4/0213-9111-gs-31-04-00286.pdf>
- Piedras-Jorge, C., Meléndez-Moral, J. C., Tomás-Miguel, J. M. (2009). Beneficios del ejercicio físico en población mayor institucionalizada. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 45(3): 131-135. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-beneficios-del-ejercicio-fisico-poblacion-S0211139X09003217>
- Pinzón R, I.D., Moreno C, J.E. (2020). Envejecimiento neural, plasticidad cerebral y ejercicio: Avances desde la óptica de fisioterapia. *Archivos de Medicina*,

- 20(1): 187-206. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2738/273862538019/273862538019.pdf>
- Pont, P.; Llano, M.; Soler, A.; et al. (s.f.) *Plan integral de promoción del deporte y la actividad física, Personas mayores*. V1 online. Dcto Académico (sin datos institucionales), consultado el 26 de noviembre de 2021.
- Quintero F, E. J., de la Mella Q, S. F., Gómez L, L. (2017). La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. *Medicent Electrón*, 21(2): 101-111. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v21n2/mdc03217.pdf>
- Rico-Rosillo, M., Oliva-Rico, D., Vega-Robledo, G.B. (2018). Envejecimiento: algunas teorías y consideraciones genéticas, epigenéticas y ambientales. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 56(3): 286- 298. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4577/457757174017/457757174017.pdf>
- Sánchez, C. H.; Reyes, R. C.; Mejía, S. K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima, Perú. Universidad Ricardo Palma, Vicerrectorado de Investigación. E-Book en línea <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sanmartín-Durango, D.; Henao-Bedoya, Ma. A.; Valencia-Estupiñán, V. T.; Restrepo-Zea, J. H. (2019). Eficiencia del gasto en salud en la OCDE y ALC: un análisis envolvente de datos. *Lecturas de Economía*, 91: 43-78. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/le/n91/0120-2596-le-91-00041.pdf>
- Santamaría-Peláez, M.; González-Bernal, J.; González-Santos, J.; Jahouh, J.; Collazo R, C. (2019). Caídas previas y riesgo de caídas en relación a la fragilidad. *International Journal of Developmental an Educational Psychology*, 2(1): 291-299. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/3498/349860126028/349860126028.pdf>
- Santana R., A. (2016). Influencia de la actividad física en el bienestar psicológico del mayor. *International Journal of Development and Edicational Psychology*, 1(2): 301-306. Recuperado de

<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851778033.pdf>

Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL] (2017) Análisis prospectivo de la población de 60 años de edad en adelante. Gobierno de México. Dcto. en línea consultado el 26 de noviembre de 2021 de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201801/An_lisis_prospectivo_de_la_poblaci_n_de_60_a_os_en_adelante.pdf

Secretaría de Desarrollo Social y Regional [SEDESORE] (2015). Criterios para la creación de programas sociales nuevos. San Luis Potosí: SEDESORE.

Secretaría de Salud [SEDESA] (s.f.). *Actividad física guía para pacientes*. 2da Edición. México, D.F. Secretaría de Salud. Disponible en línea de <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/GuiaPacientesActividadFisica.pdf>

Seminario Universitario Interdisciplinario sobre Envejecimiento y Vejez [SUIEV] (2021). *¿Qué nos reporta el Censo 2020 sobre el Envejecimiento en México? el SUIEV nos dice y analiza los datos más relevantes*. Universidad Nacional Autónoma de México. [En línea] Consultado el 04 de noviembre de 2021 de https://sdi.unam.mx/suiev/wp-content/uploads/2021/03/BOLETIN-2_CENSO-2020_UNAM-SUIEV_V6.pdf

Senyacen M, J. (2020). *Financiamiento del sistema de salud: antes, durante y después de COVID-19*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A. C. Sitio web ciep.mx Consultado en línea el 09 de agosto de 2021 de <https://ciep.mx/financiamiento-del-sistema-de-salud-antes-durante-y-despues-de-covid-19/>

Terreros B, J. L., Gutiérrez O, F., Aznar L, S. et al. (s.f.). *Plan integral para la actividad física y el deporte*. Federación Española de Medicina del Deporte. Consultado en línea el 13 de agosto de 2021 de <http://femede.es/documentos/Saludv1.pdf>

The British Geriatrics Society. (2014). Fit for Frailty. Consensus best practice guidance for the care of older people living with frailty in community and outpatient settings. London, U.K. British Geriatrics Society. En línea

- https://www.housinglin.org.uk/_assets/Resources/Housing/OtherOrganisation/FitForFrailty_PartI.pdf
- Todorova, V., Blokland, A. (2017). Mitochondria and synaptic plasticity in the mature and aging nervous system. *Current Neuropharmacology*, 15(1): 166-173. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27075203/>
- Vázquez, M. A.; Horta, R. L. F. (2018). Enfermedad crónica no transmisible y calidad de vida. Revisión narrativa. *Revista Facultad Ciencias de la Salud Universidad del Cauca*, 20(1): 33-40. Recuperado de <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/rfcs/article/view/944>
- Vega-Robledo, G.B., Rico-Rosillo, Ma. G. (2017). Senescencia del sistema inmune y alteraciones relacionadas con el asma. *AM Revista Alergia México*, 64(2): 206-219. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v64n2/2448-9190-ram-64-02-00206.pdf>
- Veritas Intercontinental. (2021). *Conoce la medicina preventiva y personalizada del siglo XXI*. veritasint.com. Consultado el 13 de agosto de 2021 de <https://www.veritasint.com/blog/es/medicina-preventiva/>
- Villareal, H., Macías, A. (2020). *El sistema de pensiones en México*. Serie Macroeconomía del Desarrollo 210. Santiago. Naciones Unidas, CEPAL. [En línea] Consultado el 15 de julio de 2021 de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45820/1/S2000382_es.pdf
- Villarreal V, J. F.; Cárdenas N, V. H.; Miranda V, J. M. (2017). Valoración funcional del adulto mayor relacionado con el abandono familiar. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión.*, 2(1): 14-17. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194270>
- Xilonen, G. A. F. (2020). *Impacto de los programas de actividad física en el envejecimiento saludable*. Presentación académica de la licenciatura en Fisioterapia. Unidad de Evaluación y Formación Académica. UNAM. Consultado en línea el 20 de mayo de 2020 en http://meditic.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2020/06/programas_envejecimiento_saludable.pdf

Zamora, N. (2020). *Dan autonomía y autosuficiencia aeróbicos y ejercicios de fuerza, sugerencia para la tercera edad*. Gaceta UNAM [En línea], consultado el 19 de julio de 2021] <https://www.gaceta.unam.mx/aerobicos-y-ejercicios-de-fuerza-sugerencia-para-la-tercera-edad/>