

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



# MODELO PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES POR CAÍDAS EN PERSONAS ADULTAS MAYORES EN MÉXICO



**STCONAPRA**  
Secretariado Técnico  
Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



# MODELO PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES POR CAÍDAS EN PERSONAS ADULTAS MAYORES EN MÉXICO

**Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores en México**

Derechos reservados

2016, Primera edición

ISBN: 978-607-460-525-9

Impreso en México

D.R. © Secretaría de Salud

Lieja 7, Col. Juárez, 06600 México, D.F.

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio mecánico o electrónico sin autorización escrita de los autores.

Cita sugerida: Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores en México. Secretaría de Salud/STCONAPRA. México, Distrito Federal. 2016.

# DIRECTORIO

**José Narro Robles**

Secretario de Salud

**José Meljem Moctezuma**

Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud

**Pablo Antonio Kuri Morales**

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

**Marcela Velasco González**

Subsecretaria de Administración y Finanzas

**Gabriel J. O'Shea Cuevas**

Comisionado Nacional de Protección Social en Salud/Seguro Popular

**Julio Sánchez y Tépoz**

Comisionado Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios

**Guillermo Miguel Ruiz Palacios y Santos**

Comisionado Nacional de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad

**Ernesto H. Monroy Yurrieta**

Titular de la Unidad Coordinadora de Vinculación y Participación Social

**Gustavo Nicolás Kubli Albertini**

Titular de la Unidad de Análisis Económico

**Enrique Balp Díaz**

Director General de Comunicación Social

**Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes**

**Martha C. Híjar Medina**

Secretaria Técnica

**Arturo García Cruz**

Director para la Prevención de Accidentes

**Ricardo Pérez Núñez**

Director de Prevención de Lesiones

**Sergio Rodrigo Rosas Osuna**

Director de Información y Evidencias



# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	7
PRESENTACIÓN .....	9
1. ANTECEDENTES.....	11
1.1 Marco de referencia.....	11
1.1.1 Definición de lesiones de causa externa .....	11
1.1.2 Análisis y estudio de las lesiones.....	12
1.1.3 Definición de Lesiones por Caídas.....	13
1.1.4 Definición de grupos vulnerables.....	16
1.1.5 Definición de Personas Adultas Mayores.....	16
1.2 El problema de las lesiones por caídas en personas adultas mayores .....	17
1.2.1 Panorama mundial.....	17
1.2.2 La epidemiología de las caídas en la población adulta mayor en México.....	19
1.2.3 Factores de Riesgo .....	29
2. ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL MODELO.....	33
2.1 Proceso para el desarrollo del modelo.....	33
2.1.1 Diagnóstico de la situación actual: .....	34
2.1.2 Identificación de documentos guía de OMS .....	42
2.1.3 Búsqueda sistemática de publicaciones científicas .....	42
2.1.4 Establecimiento del primer borrador .....	42
2.1.5 Conformación de un grupo de trabajo.....	43
2.2 Modelo para la prevención de caídas en la población adulta mayor .....	43
2.2.1 Objetivos y metas .....	43
2.2.2 Descripción del modelo .....	43
2.2.2.1 Estrategias transversales.....	44
2.2.2.2 Intervenciones específicas para la prevención de caídas en personas adultas mayores.....	49
2.2.3 Seguimiento y evaluación del modelo.....	54
REFERENCIAS .....	57
ANEXO A.....	61
ANEXO B .....	62
ANEXO C.....	63
ANEXO D .....	70
ANEXO E .....	72



## AGRADECIMIENTOS

La Secretaría de Salud agradece y reconoce las contribuciones realizadas a este documento de quienes participaron en su elaboración:

El análisis de los datos y la redacción de este informe estuvieron a cargo de Ricardo Pérez Núñez, Blanca M. Villa Contreras, Ma Eulalia Mendoza García y Victoria A. Muro Báez. Diana Alejandra González García colaboró en el análisis de datos epidemiológicos.

Las estrategias transversales se trabajaron por Israel Rosas Guzmán (Inspecciones de Seguridad), Gabriela Esquivel Márquez (Programa Nacional de Capacitación), Raúl Martínez Coronel (Comunicación Social) y Miriam Lizbeth Jiménez Ortiz (Primera Respuesta).

Además, se agradece a Martha C. Hajar Medina, Rodrigo Rosas Osuna y Arturo García Cruz, quienes revisaron técnicamente el documento y fortalecieron los trabajos con sus comentarios.

En la elaboración de este Modelo Específico participaron distintas instituciones y profesionales que enriquecieron con sus comentarios y sugerencias este documento en el marco del Grupo de Trabajo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores.

En este Grupo participaron representantes de las siguientes instituciones: Organización Panamericana de la Salud, Cruz Roja Mexicana, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), IMSS-Prospera, Secretaría de la Defensa Nacional, SEDESOL, INAPAM, INEGI, PEMEX, Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, Centro Nacional de Prevención y Control de Enfermedades, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, Dirección de Promoción de la Salud, Instituto Nacional de Geriátrica, Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Rehabilitación, Protección Civil, Universidad de Guadalajara, Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes en Jalisco, Responsable del Programa de Accidentes del Distrito Federal, Secretaría de Educación Pública del Distrito Federal, Instituto de las Mujeres del Distrito Federal, Protección Civil del Distrito Federal, Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes de los estados de Guanajuato, Chihuahua y Nayarit, así como Fundación Mapfre y MEXA Antiderrapantes. El listado completo de los miembros de este Grupo de Trabajo se presenta en el Anexo D. Sin su apoyo no hubiera sido posible lograr materializar este esfuerzo conjunto.

Finalmente se agradece a la OMS y a la OPS por permitir usar sus documentos técnicos como el principal insumo para este modelo.

La impresión de este documento fue posible gracias al generoso apoyo financiero de la Oficina de la Organización Panamericana de la Salud en México.

A todos ellos, se extiende un reconocimiento a su labor y su especial interés.

## PRESENTACIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece que la salud es una condición indispensable para el bienestar de las personas y uno de los componentes fundamentales del capital humano para desarrollar todo su potencial a lo largo de la vida. De ahí que plantea como un eje prioritario para el mejoramiento de la salud, las acciones de protección, promoción y prevención. De igual forma, propone “Mejorar la atención de la salud a la población en situación de vulnerabilidad” buscando, con ambas estrategias, contribuir para alcanzar la Meta Nacional de un México Incluyente.

Como resultado de ello, el Programa Sectorial de Salud 2013-2018 definió seis objetivos; tres de ellos son abordados en alguna medida por el Programa de Acción Específico: Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018 y tienen que ver con “Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida”, “asegurar la generación y el uso efectivo de los recursos en salud” y “avanzar en la construcción del Sistema Nacional de Salud Universal bajo la rectoría de la Secretaría de Salud”.

El Programa de Acción Específico: Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018, es un Programa de reciente creación y constituye la respuesta de la Secretaría de Salud, a través del Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, al compromiso del Gobierno Federal por contribuir a disminuir las muertes y daños a la salud causados por los accidentes. Para ello, el Programa de Acción Específico planteó en su segundo objetivo “Proponer un modelo integral para la prevención de las principales lesiones accidentales en distintos grupos vulnerables, basado en evidencia”. Con el propósito de dar cumplimiento a este objetivo, se trabajó en la integración de seis Modelos Específicos de Prevención para los cinco principales tipos de lesiones accidentales: asfixias, caídas, ahogamientos, quemaduras y envenenamientos e intoxicaciones.

Así, el Modelo Integral para la Prevención de Accidentes está cimentado en un enfoque de salud pública que toma como referencia la evidencia nacional e internacional de las acciones que han mostrado ser efectivas en materia de prevención y control de los cinco principales tipos de lesiones accidentales, entre ellas, las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Este Modelo Integral fue elaborado en un proceso colaborativo e incluyente, contando con la

participación de profesionales de instituciones públicas y privadas de distintos sectores y disciplinas así como de representantes de la sociedad civil y de la academia, en el que se buscó incorporar los elementos esenciales para la prevención y control de las lesiones accidentales.

Para que el Modelo Integral para la Prevención de Accidentes se traduzca en beneficios tangibles para la población mexicana, se requiere de la participación decidida y coordinada de todas las instituciones que integran el Sistema Nacional de Salud, así como de otros sectores, de los diferentes órdenes de gobierno, de la iniciativa privada y de la sociedad civil. Este documento constituye tan solo el primer paso en la dirección correcta.

Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes

## 1. ANTECEDENTES

Las lesiones que producen las caídas en personas adultas mayores son un importante problema de salud pública en México y el mundo entero. Un número inaceptablemente alto de personas fallece todos los años por esta causa y otros más sobreviven con daños físicos y psicológicos, temporales o permanentes, como el miedo de realizar sus actividades cotidianas con confianza y presentan un mayor riesgo de sufrir nuevamente una caída. Gran parte de los lesionados por esta causa demandan atención médica especializada desde la etapa aguda hasta la rehabilitación de sus secuelas.

Esta primera sección presenta el marco de referencia sobre el cual se construyó el modelo de prevención de lesiones por caídas en personas adultas mayores. Posteriormente, aborda la epidemiología de las lesiones por caídas en el mundo en general y en México en particular. En ambos casos, el análisis documenta el número de defunciones y lesiones no fatales que se presentan, así como la carga que suponen para la salud estas lesiones. Se identifican, además, los factores de riesgo que han sido documentados en el mundo y en el país buscando identificar áreas de oportunidad para la prevención y el control de las lesiones por caídas en personas adultas mayores.

### 1.1 Marco de referencia

#### 1.1.1 Definición de lesiones de causa externa

Una lesión de causa externa se define como “cualquier daño o impedimento corporal específico e identificable, resultado de una exposición aguda a energía térmica, mecánica, eléctrica o química o de la ausencia de elementos esenciales como el calor y el oxígeno” (1).

De acuerdo a la intencionalidad con la que se presentan, las lesiones de causa externa pueden clasificarse en intencionales o no intencionales. Las primeras son aquellas en las que hay una acción humana realizada de forma premeditada y destinada a causar un daño, ya sea auto infligido (suicidio) o provocados a otras personas (agresión o violencia). En las lesiones no intencionales no hay una intencionalidad, implícita o explícita, de causar un daño por lo que tradicionalmente han sido denominadas “lesiones accidentales”.

### 1.1.2 Análisis y estudio de las lesiones

En términos del modelo epidemiológico, hay cuatro elementos clave que permiten explicar las lesiones accidentales: el huésped, el agente que causa la lesión, el vector de esta transferencia de energía; y el ambiente (Gordon , The epidemiology of accidents, 1949). La interacción entre estos elementos contribuye a la ocurrencia de estas lesiones. Por ejemplo, el huésped puede ser una persona adulta mayor, el vector sería un bache en la vía pública, el agente que causa las lesiones resultantes sería el intercambio de energía que se deriva de la fuerza del impacto de la caída y la persona adulta mayor. En este caso, el ambiente sería la vía pública cuyo incorrecto diseño de sus aceras propicia las caídas en personas adultas mayores sin que existan las medidas de seguridad adecuadas para evitarlas.

A partir de este modelo explicativo, Haddon incluyó un componente temporal que permite identificar los factores asociados al huésped, agente y ambiente, tanto físico como socio-económico, que predisponen la ocurrencia de estas lesiones accidentales (fase pre-evento), que propician los daños a la salud y su severidad cuando estos ocurren (fase del evento) y que determinan la supervivencia y los resultados finales de dichas lesiones (fase post-evento)(3). Al combinar estas tres fases con el modelo epidemiológico, creó una matriz que lleva su nombre y que ha sido clave para el estudio de las lesiones de causa externa (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Matriz de Haddon para el análisis de las lesiones accidentales

	Huésped (Persona)	Agente	Ambiente	
			Físico	Socio-económico
Antes	¿La persona está predispuesta o sobreexpuesta al riesgo?	¿El agente es peligroso?	¿Es peligroso el ambiente? ¿Es posible reducir los riesgos?	¿El ambiente fomenta o desincentiva la adopción de conductas riesgosas o la exposición a riesgos?
Evento	¿Hasta qué punto la persona puede tolerar la fuerza o la transferencia de energía?	¿Existe un antídoto o medida para limitar el daño?	¿El ambiente contribuye de alguna manera a las lesiones durante el evento?	¿El ambiente contribuye a las lesiones durante el evento?
Después	¿Qué tan severo es el trauma o el daño producido?	¿La exposición al agente produce secuelas?	¿El ambiente contribuye al trauma después del evento?	¿El ambiente contribuye a la recuperación?

**Fuente:** Tomado del programa TEACH-VIP (Training, education advancing collaboration in health on Violence and Injury Prevention) de la OMS, 2007.

### 1.1.3 Definición de Lesiones por Caídas

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el Informe Mundial de la OMS de Prevención de Caídas en Personas Adultas Mayores de 2007, define a las caídas como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”. Según este informe, mientras las personas adultas mayores consideran a las caídas como “pérdida del equilibrio”, los profesionales de la salud se refieren a la caída como “el evento que conduce a las lesiones y la mala salud” (4). De cualquier manera, las caídas son eventos complejos que pueden ocurrir en diversos lugares y en cualquier momento, se han identificado diferentes factores de riesgo y estos inciden en el grado y tipo de lesiones resultantes.

Tomando como referencia la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10), los tipos de caídas se agrupan en los códigos W00-W19 entre los que incluye un amplio rango de caídas relativas al mismo nivel, de un nivel a otro y otras caídas no especificadas (Cuadro 2) (5).

**Cuadro 2.** Codificación de las caídas de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10)

Causa externa	Código CIE-10
Caída en el mismo nivel por hielo o nieve	W00
Caída en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspie	W01
Caída por patines para hielo, esquís, patines de ruedas o patineta	W02
Otras caídas en el mismo nivel por colisión con o por empujón de otra persona	W03
Caída al ser trasladado o sostenido por otras personas	W04
Caída que implica silla de ruedas	W05
Caída que implica cama	W06
Caída que implica silla	W07
Caída que implica otro mueble	W08
Caída que implica equipos para juegos infantiles	W09
Caída en o desde escalera o escalones	W10
Caída en o desde escalera manuales	W11
Caída en o desde andamio	W12
Caída desde, fuera o a través de un edificio u otra construcción	W13
Caída desde un árbol	W14
Caída desde peñasco	W15
Salto o zambullida dentro del agua que causa otro traumatismo sin sumersión o ahogamiento	W16
Otras caídas de un nivel a otro	W17
Otras caídas en el mismo nivel	W18
Caída no especificada	W19

**Fuente:** Organización Panamericana de la Salud, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, 2008.

Para estos códigos de la CIE-10, el cuarto dígito corresponde al lugar de ocurrencia de la lesión, entre los que podemos encontrar:

0: Vivienda

1: Institución residencial

2: Escuelas, otras instituciones y áreas administrativas públicas

3: Áreas de deporte y atletismo

- 4: Calles y carreteras
- 5: Comercio y área de servicios
- 6: Área industrial y de la construcción
- 7: Granja
- 8: Otro lugar especificado
- 9: Lugar no especificado

Las lesiones por caídas pueden estudiarse también por la naturaleza específica de los daños corporales que producen. Los más frecuentes son clasificados en la CIE-10 en los códigos S00-T14 (Cuadro 3). Por el momento, el presente documento no analiza la naturaleza específica de las lesiones, ya que esta información no se encuentra disponible en las bases de mortalidad validadas por el INEGI disponibles en línea, quedando pendiente este análisis para cuando esta información se tenga disponible.

**Cuadro 3.** Codificación de las caídas según la naturaleza de la lesión, de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10)

Naturaleza de la lesión	Código CIE-10
Traumatismos de la cabeza	(S00-S09)
Traumatismos del cuello	(S10-S19)
Traumatismos del tórax	(S20-S29)
Traumatismos del abdomen, de la región lumbosacra, de la columna lumbar y de la pelvis	(S30-S39)
Traumatismos del hombro y del brazo	(S40-S49)
Traumatismos del antebrazo y del codo	(S50-S59)
Traumatismos de la muñeca y de la mano	(S60-S69)
Traumatismos de la cadera y del muslo	(S70-S79)
Traumatismos de la rodilla y de la pierna	(S80-S89)
Traumatismos del tobillo y del pie	(S90-S99)
Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo	(T00-T07)
Traumatismos de parte no especificada del tronco, miembro o región del cuerpo	(T08-T14)

**Fuente:** Organización Panamericana de la Salud, Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, 2008.

#### 1.1.4 Definición de grupos vulnerables

La Comisión de Atención a Grupos Vulnerables de la Cámara de Diputados define la vulnerabilidad como la “persona o grupo que por sus características de desventaja por edad, sexo, estado civil; nivel educativo, origen étnico, situación o condición física y/o mental; requieren de un esfuerzo adicional para incorporarse al desarrollo y a la convivencia” (6).

Así, el concepto de vulnerabilidad puede ser caracterizado a través de tres coordenadas: el riesgo de estar expuesto a una situación de crisis (exposición); el riesgo de no tener los recursos necesarios para enfrentar esta situación (capacidad); y, finalmente, el riesgo de ser sujeto de serias consecuencias (7). Por ejemplo, a las personas adultas mayores, en ocasiones, su fragilidad las expone a un mayor riesgo de caídas debido, principalmente, a que presentan una disminución en la percepción visual y auditiva, así como modificación del sistema del equilibrio corporal, la pérdida de fuerza, así como la disminución de la velocidad ambulatoria y de reflejos (8). Además, por sus características físico-biológicas pueden presentar consecuencias mayores que las observadas en población adulta joven (9).

#### 1.1.5 Definición de Personas Adultas Mayores

En México, la edad de una persona adulta mayor se define formalmente con la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores de 2002, que dispone en su Artículo 3, Fracción I, que son adultos mayores aquellos que cuenten con 60 o más años de edad y que se encuentren domiciliados en territorio nacional (10). La Norma Oficial Mexicana “NOM-031-SSA3-2012, Asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad” en su parágrafo 4.2 se pronuncia en el mismo sentido, diferenciándole de la persona adulta al considerar a ésta última que su edad se comprenderá entre los 18 y los 59 años con 11 meses (11).

Esta definición es congruente con lo que establece la Organización de las Naciones Unidas: En países de bajos y medianos ingresos la edad para definir a una persona como adulta mayor es de 60 años, mientras que en un país de altos ingresos es de 65 años (12).

## 1.2 El problema de las lesiones por caídas en personas adultas mayores

Muchas personas adultas mayores han sufrido una caída que ha resultado en una lesión simple o tal vez sin consecuencias aparentes, sin embargo, otras han fallecido por esta causa o sufrido discapacidad temporal o permanente y han requerido de atención médica y, en muchos casos, de hospitalización.

De cualquier forma, aunque las lesiones no hayan sido severas, una caída en una persona adulta mayor puede traer como consecuencia el Síndrome Post-Caídas que se refiere a la pérdida de la independencia o de la confianza para hacer actividades que solían hacerse e incluso pueden crear miedo para retomar la actividad física. También pueden traer como consecuencia, impactos económicos y sociales importantes en una familia o comunidad (13).

A continuación presentamos el panorama mundial de las caídas en personas adultas mayores y el análisis de la epidemiología de este importante problema de salud pública en México.

### 1.2.1 Panorama mundial

#### *Mortalidad*

Alrededor de 5.1 millones de personas fallecen cada año como consecuencia de lesiones de causa externa, esta cifra representa el 9.2 % de todas las muertes en el mundo y es un 32 % mayor que la suma de las defunciones por malaria, tuberculosis y VIH-SIDA. Las lesiones causadas por caídas representan el 13.5 % de todas las muertes por lesiones en el mundo (World Health Organization, s.f.).

De acuerdo con la OMS, en 2012 se estimó que el número total de muertes por caídas fue de 693 mil, constituyéndose como la segunda causa de muerte a nivel mundial por lesiones accidentales o no intencionales; más del 80 % de estas muertes se registraron en países de ingresos bajos y medios como el nuestro; y las tasas de mortalidad más elevadas se presentaron entre las personas adultas mayores (World Health Organization, s.f.).

Las caídas son la causa más común de muerte por traumatismo entre la población adulta mayor (Organización Mundial de la Salud, 2010). Entre 2000 y 2012 la tasa de mortalidad en hombres

de 60 a 69 años se mantuvo constante con 24 defunciones por cada cien mil habitantes; entre las mujeres de ese mismo grupo de edad la tasa de mortalidad disminuyó 1.6 puntos porcentuales al pasar del 17.9 % en 2000 al 16.3 % en 2012; las defunciones en el grupo de 70 años y más no registraron variaciones, manteniendo una tasa de 92.7 muertes en hombres y de 99.4 en mujeres durante el periodo de tiempo antes mencionado (World Health Organization, s.f.).

Ambos sexos corren el riesgo de sufrir caídas en todos los grupos de edad y en todas las regiones, sin embargo, en algunos países se ha observado que los hombres tienen mayor probabilidad de sufrir caídas mortales, ya que realizan actividades que implican mayor riesgo, mientras que las mujeres sufren más caídas no mortales (World Health Organization, s.f.).

#### *Lesiones no fatales*

Cada año se producen 37.3 millones de caídas que requieren atención médica, representando una de las principales causas de hospitalización por lesiones; las personas mayores de 65 años son quienes sufren más caídas (Organización Mundial de la Salud, 2012).

#### *Años de vida saludable perdidos*

Las caídas se encuentran entre las primeras causas de pérdida de años de vida saludable (World Health Organization, s.f.). Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), reflejan el impacto de los diferentes riesgos de la mortalidad y la morbilidad. Están integrados por los Años de Vida Perdidos por Mortalidad Prematura (APMP) más los Años Vividos con Discapacidad (AVD). Este indicador se utiliza para la estimación de la carga de enfermedad. Cada AVAD equivale a un año de vida saludable perdido.

Del total de AVAD perdidos por caídas en la población mundial, el 33.8 % en 2000 y el 39.1 % en 2012 fueron en personas adultas mayores. Así, en este grupo etario, más de 12 millones de AVAD se perdieron en el mundo por esta causa durante 2000, cifra que incrementó a 16.6 millones para 2012. Mientras que en el grupo de 60 a 69 años de edad, se perdieron más AVAD en hombres, en el grupo de 70 y más es en las mujeres en donde se pierden más (Cuadro 4).

Tan sólo en la Región de las Américas, 1.8 millones de AVAD se perdieron durante 2012, cifra significativamente mayor que la registrada en 2000 (1.1 millones). En esta región, los AVAD perdidos en población adulta mayor fueron mayores que a escala global ascendiendo al 49.7 % en 2012. Al igual que a nivel mundial, es en los hombres en donde se registran las mayores pérdidas de vida saludable (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Número y distribución porcentual de AVAD por caídas por grupos de edad y sexo, nivel mundial y Región de las Américas, 2000 y 2012

Grupos de edad	2000				2012			
	Total		% por sexo		Total		% por sexo	
	n	%	Hombres	Mujeres	n	%	Hombres	Mujeres
<b>Nivel Mundial</b>								
60 a 69	4,954,586	41.1	56.5	43.5	6,324,731	38.1	58.8	41.2
70 y más	7,098,587	58.9	45.1	54.9	10,262,041	61.9	46.3	53.7
<b>Total</b>	<b>12,053,173</b>	<b>100.0</b>	<b>49.8</b>	<b>50.2</b>	<b>16,586,772</b>	<b>100.0</b>	<b>51.0</b>	<b>49.0</b>
<b>Región de las Américas</b>								
60 a 69	378,235	34.3	60.6	39.4	609,382	33.9	61.6	38.4
70 y más	723,162	65.7	46.6	53.4	1,188,444	66.1	48.0	52.0
<b>Total</b>	<b>1,101,397</b>	<b>100.0</b>	<b>51.4</b>	<b>48.6</b>	<b>1,797,826</b>	<b>100.0</b>	<b>52.6</b>	<b>47.4</b>

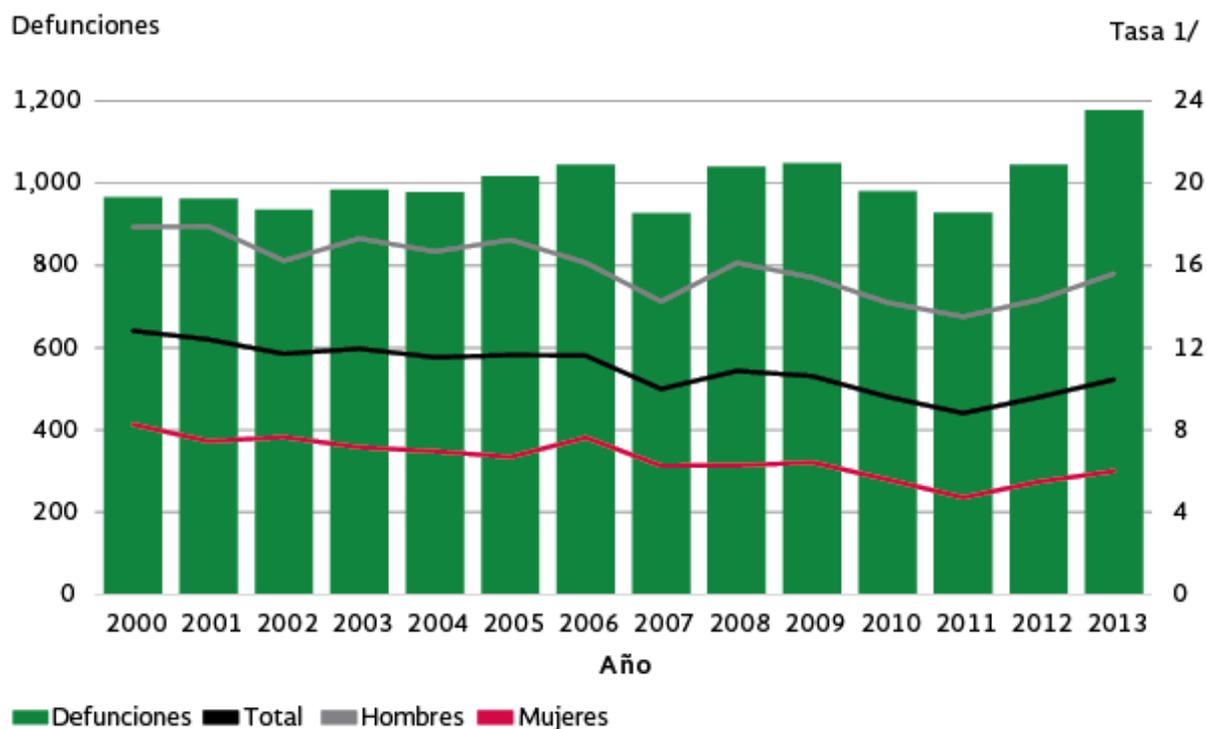
**Fuente:** Global Health Estimates 2014 Summary Tables: Daly by cause, age and sex, by who region, 2000-2012.

### 1.2.2 La epidemiología de las caídas en la población adulta mayor en México

#### *Mortalidad*

De 2000 a 2013 fallecieron 14,036 personas adultas mayores por lesiones causadas por caídas, lo que representa prácticamente el 43.5 % del total de fallecimientos por esta causa. De ellas, el 68.1 % fueron hombres. El número de muertes por caídas en la población adulta mayor ha mostrado una tendencia ascendente, pasando de 966 defunciones en el año 2000 a 1,178 en 2013, es decir, se incrementaron un 21.9 %. Sin embargo, la tasa de mortalidad presentó una tendencia a la baja de 2000 a 2011 y que a partir de este último año muestra un incremento sostenido (Gráfica 1).

**Gráfica 1.** Defunciones y tasa de mortalidad por caídas en personas adultas mayores; México, 2000-2013



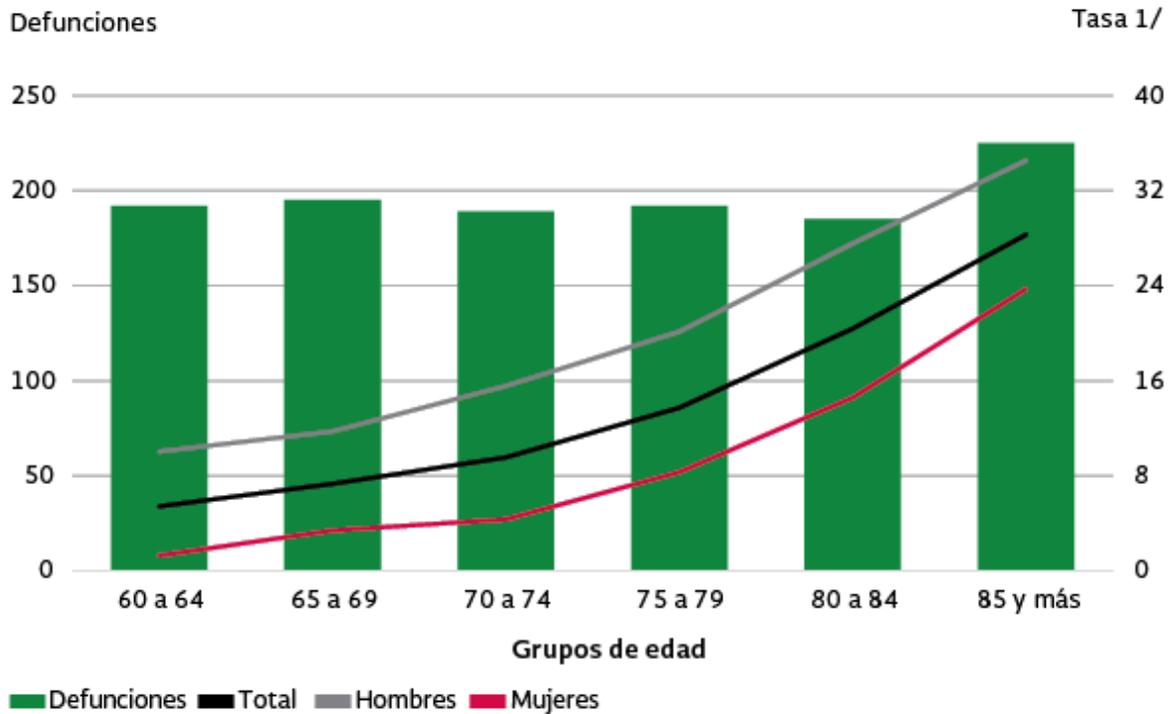
**1/ Tasas de mortalidad por cien mil personas adultas mayores.**

**Fuente:** Base de defunciones 2000-2013 INEGI-SS; SEED 2000-2013, DGIS-SS y Proyecciones de la población de México 2010-2050 del CONAPO.

Las caídas en 2013 se ubicaron en el lugar 25 dentro de las principales causas de muerte en el grupo de 60 a 69 años y en el lugar 30 en el de 70 años y más, con una tasa de mortalidad de 6.2 y 15.6 defunciones por cada cien mil habitantes, respectivamente. Esto implica que 387 personas de 60 a 69 años y 791 de 70 años y más fallecieron por esta causa.

El número más alto de defunciones se presentó entre las personas mayores de 85 años (225), seguidas por el grupo de edad de 65 a 69 años con 195 defunciones; y el menor número de muertes se presentó en el grupo de 80 a 84 años con 185 defunciones. De esta forma las personas adultas mayores se convierten en un grupo vulnerable sobre el que hay que trabajar en la prevención de caídas y los daños a la salud que generan (Gráfica 2).

**Gráfica 2.** Defunciones y tasa de mortalidad por caídas en personas adultas mayores por grupos de edad; México, 2013

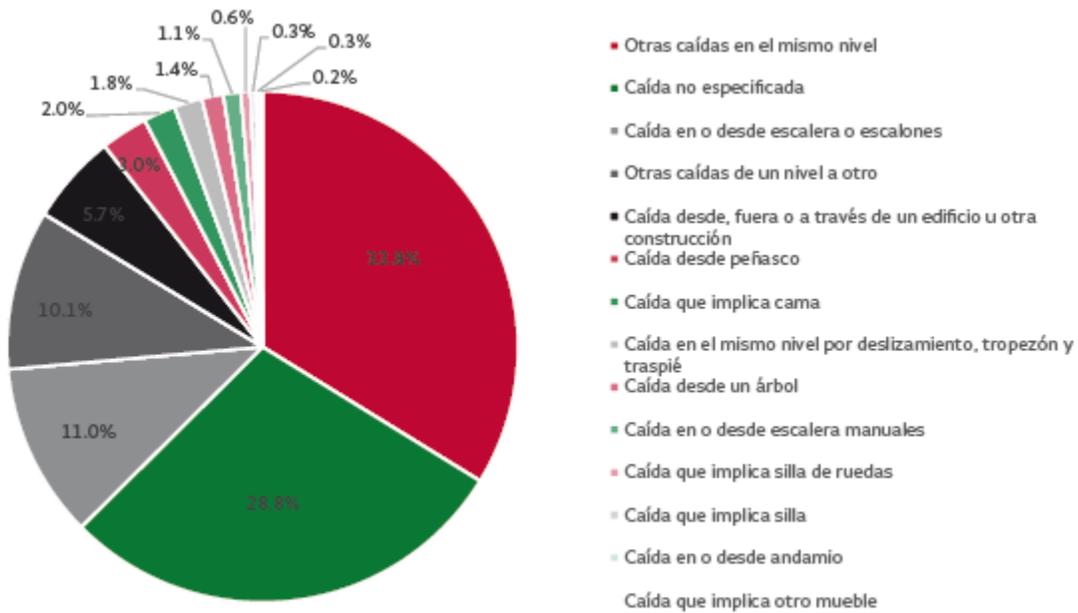


**1/ Tasas de mortalidad por cien mil personas del grupo de edad correspondiente.**

**Fuente:** Base de defunciones 2013 INEGI-SS; SEED 2013, DGIS-SS y Proyecciones de la población de México 2010-2050 del CONAPO.

Cuando se analizan las defunciones de 2013 por tipo específico de caída, se observa que la mayoría de las defunciones por esta causa en la población adulta mayor se debieron a caídas de un mismo nivel con el 33.8 %, seguidas por caídas que se encuentran dentro de la clasificación W19 que corresponde a caídas no especificadas con el 28.8 %, caídas en o desde escalera o escalones con el 11 % y caídas de un nivel a otro con el 10.1 % (Gráfica 3).

**Gráfica 3.** Distribución porcentual de las muertes por tipo de caída en personas adultas mayores; México, 2013

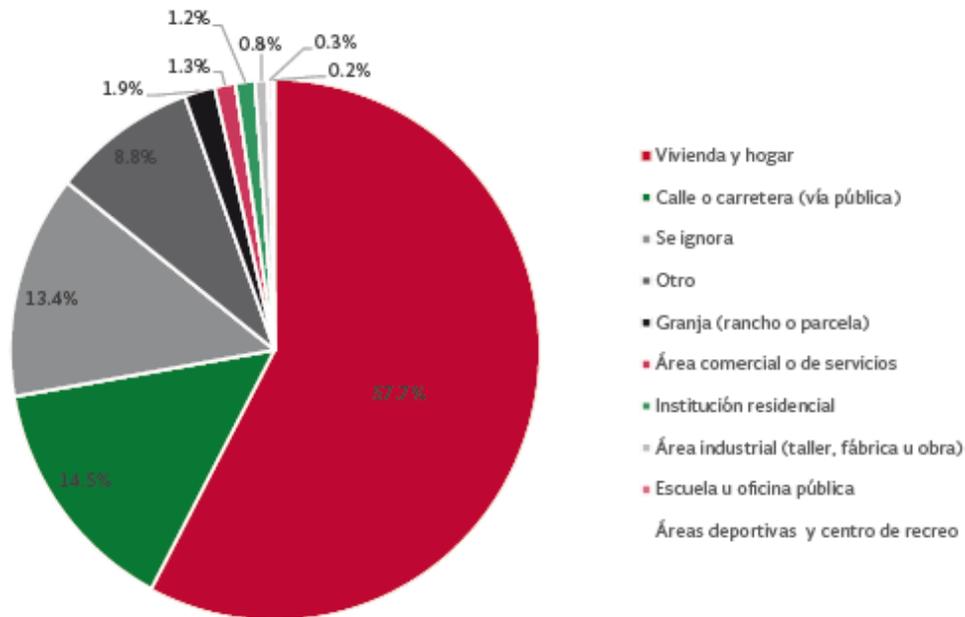


**Fuente:** Base de defunciones 2013 INEGI-SS; SEED 2013, DGIS-SS.

Un aspecto clave para diseñar e implementar un modelo de prevención que busque evitar las caídas en este grupo poblacional, es el análisis del lugar de ocurrencia de las caídas en este grupo poblacional. Esto permitirá incidir sobre las áreas prioritarias donde es probable que exista el mayor número de factores de riesgo.

Así, el porcentaje más alto de caídas entre la población adulta mayor se da en la vivienda y el hogar con el 57.7 %, seguidas por las caídas en la vía pública con el 14.5 % y las caídas en granja (rancho o parcela) con el 8.8 %. Es importante destacar el alto número de defunciones sobre las que se desconoce el sitio donde ocurrieron las caídas (el 13.4% de los casos) (Gráfica 4).

**Gráfica 4.** Distribución porcentual de las muertes por caídas en personas adultas mayores, por lugar de ocurrencia; México, 2013



**Fuente:** Base de defunciones 2013 INEGI-SS; SEED 2013, DGIS-SS.

Otro punto importante a considerar es el sitio donde ocurre la defunción, lo que da idea de la letalidad de las lesiones. El 65.2 % de las muertes por caídas en la población adulta mayor ocurren en la unidad médica, lo que significa que, independientemente del lugar de ocurrencia de la lesión, el paciente recibe atención médica y posteriormente fallece a consecuencia de la gravedad de las lesiones que se complican por cuestiones inherentes al paciente como su edad, comorbilidad y funcionalidad previa a la caída. En menor frecuencia la mortalidad ocurre en el sitio de la lesión: el 17.6 % en vivienda y hogar; el 6.8 % en la vía pública; el 5.8 % en otros lugares y el resto se ignora. Esto nos habla de un área de oportunidad muy importante, los pacientes llegan vivos a los servicios médicos, por lo que es necesario fortalecer la infraestructura para la atención de las urgencias.

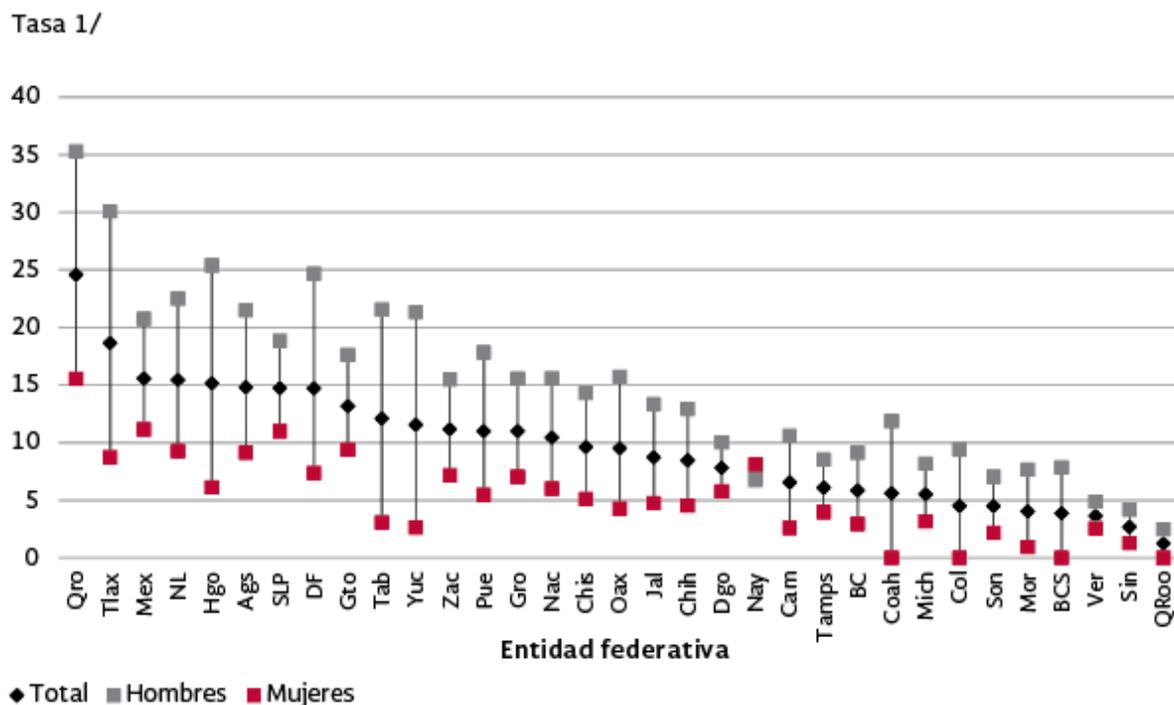
Al desagregar la información de defunciones por entidad federativa, se observa que la mayor tasa de mortalidad por caídas la presentan los estados de Querétaro y Tlaxcala con 24.6 y 18.6 defunciones por cada cien mil habitantes, respectivamente, el estado que presentó la tasa más

baja de mortalidad fue Quintana Roo con 1.3, seguido de Sinaloa con 2.7 muertes por cien mil habitantes.

Por sexo, la mortalidad más elevada entre hombres se registró en Querétaro con 35.3 defunciones, seguido de Tlaxcala con 30.1 muertes por cada cien mil habitantes de este grupo poblacional. En el caso de las mujeres los estados de Querétaro, México y San Luis Potosí mostraron las tasas de mortalidad más elevadas con 15.5, 11.1 y 11 fallecimientos por cada cien mil mujeres, respectivamente. En el otro extremo, Quintana Roo registró la tasa más baja con 2.5 defunciones por cada cien mil hombres de 60 años y más, para el caso de las mujeres cuatro estados: Colima, Coahuila, Baja California Sur y Quintana Roo no registraron fallecimientos (Gráfica 5).

Si se consideran cifras absolutas, tan solo seis entidades federativas acumulan el 54.6 % de las defunciones por caídas, éstas son Estado de México (212), Distrito Federal (164), Nuevo León (72), Guanajuato (68) y Puebla (62).

**Gráfica 5.** Tasa de mortalidad por caídas en personas adultas mayores, por entidad federativa; México, 2013



**1/ Tasas de mortalidad por cien mil personas adultas mayores**

**Fuente:** Base de defunciones 2013 INEGI-SS; SEED 2013, DGIS-SS y Proyecciones de la población de México 2010-2050 del CONAPO

## *Lesiones no fatales*

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, ocurrieron 3,882,910 lesiones no fatales por caídas, de éstas el 18.4 % fueron personas adultas mayores, el 55.8 % mujeres y el 44.2 % hombres. La prevalencia anual de daños a la salud a consecuencia de una caída fue del 6.6 % en las personas adultas mayores. Las lesiones más frecuentemente reportadas fueron de cadera (6.3 %), brazo y antebrazo (6 %) y pie (4.6 %). En la ENSANUT 2012 también se exploró la prevalencia de caídas. Del 34.9 % de las personas adultas mayores que reportaron haber sufrido alguna caída en el último año, la mayoría fueron mujeres (58.5 %). El 34.9 % se podría desglosar por el número de caídas reportadas: el 14.6 % reportó haber sufrido una caída, el 9.1 % dos caídas, el 6 % tres caídas y el 5.1 % reportó más de cuatro caídas (17).

Según información del Instituto Nacional de Geriátría, las mujeres presentaron el porcentaje más alto de caídas con el 40 %, en comparación con los hombres (32.7 %). Por grupos de edad la prevalencia de caídas más alta se presentó entre las mujeres de 90 años y más con el 72.7 %, le siguen las de 80 a 89 años con el 58.4 %, las de 70 a 79 años con 53.2%, y las de 60-69 años con 46.8%. Entre los hombres el porcentaje más alto se registró en el grupo de 80 a 89 años con el 47.7 %, el de 90 años y más con el 46.2 %, el de 60 a 69 con el 31.6 % y el de 70 a 79 con el 31.1 %. La mayoría de las caídas ocurrieron en la calle y espacios públicos (59.4 %) y la sala fue el sitio en casa donde ocurrieron con mayor frecuencia (12.9 %). Sólo el 23.8 % requirió atención médica hospitalaria.<sup>i</sup>

Por otra parte, datos de la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) de 2015 muestran que de las 24,063 personas entrevistadas (el 62 % fueron mujeres) la prevalencia de caídas durante el último año fue mayor en mujeres (28.5 %) que en hombres (18.1 %). La prevalencia de caídas incrementa por quinquenio de edad de forma gradual transitando del 19.3 % en personas de 60 a 64 años hasta llegar al 33.2 % en personas de 85 y más años. Características como la mala percepción visual y auditiva, así como la polifarmacia, estuvieron asociadas a un mayor porcentaje de caídas. Las caídas tienden a dirigirse hacia adelante en la mayoría de las ocasiones (49 %), de lado (26 %) y hacia atrás (21 %). El punto de impacto más

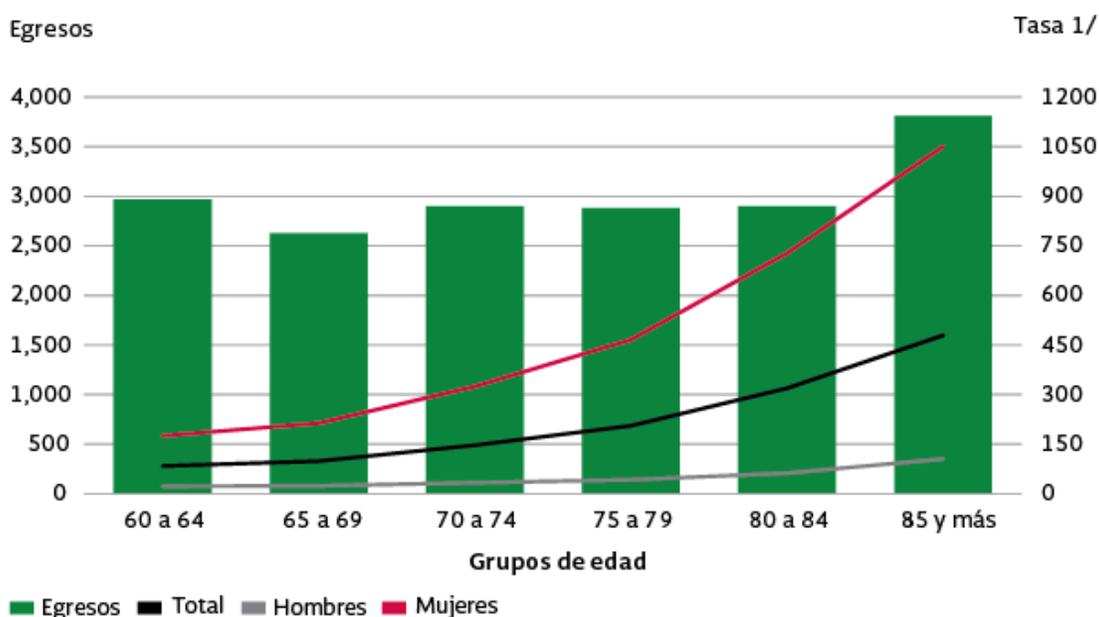
---

<sup>i</sup> Datos tomados de la presentación sobre el “Abordaje del riesgo de caídas en Adultos Mayores Mexicanos. Una propuesta basada en evidencia”, realizada por el Dr. Luis Miguel Gutiérrez Robledo en el marco de la Reunión Nacional de Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en la Ciudad de México el 5 y 6 de noviembre de 2015.

frecuente fueron las manos (26 %), los glúteos (22 %) y la cabeza (14 %). Según datos de SABE 2015, las caídas se presentaron principalmente en el domicilio (53 %) y en la vía pública (12 %).<sup>ii</sup>

Por otro lado, en las unidades de la Secretaría de Salud se registraron 18,080 egresos hospitalarios por caídas en personas adultas mayores, lo que representa una tasa de 160.4 egresos por cien mil personas en este grupo de edad. Del total de egresos hospitalarios, el 65.6 % fueron mujeres (tasa de 196 egresos por cien mil) y el 34.4 % hombres (tasa de 119.2 por cien mil). Sobresale el grupo de 85 años y más con una tasa de egresos hospitalarios de 479 por cada cien mil, seguido por el grupo de 80 a 84 años con una tasa de 319.3 (Gráfica 6).

**Gráfica 6.** Tasa de egresos hospitalarios por caídas en personas adultas mayores, por grupos de edad; México, 2013



**1/ Tasas de egresos hospitalarios por cien mil personas del grupo de edad correspondiente.**

**Fuente:** Base de egresos hospitalarios 2013; SAEH 2013, DGIS-SS y Proyecciones de la población de México 2010-2050 del CONAPO.

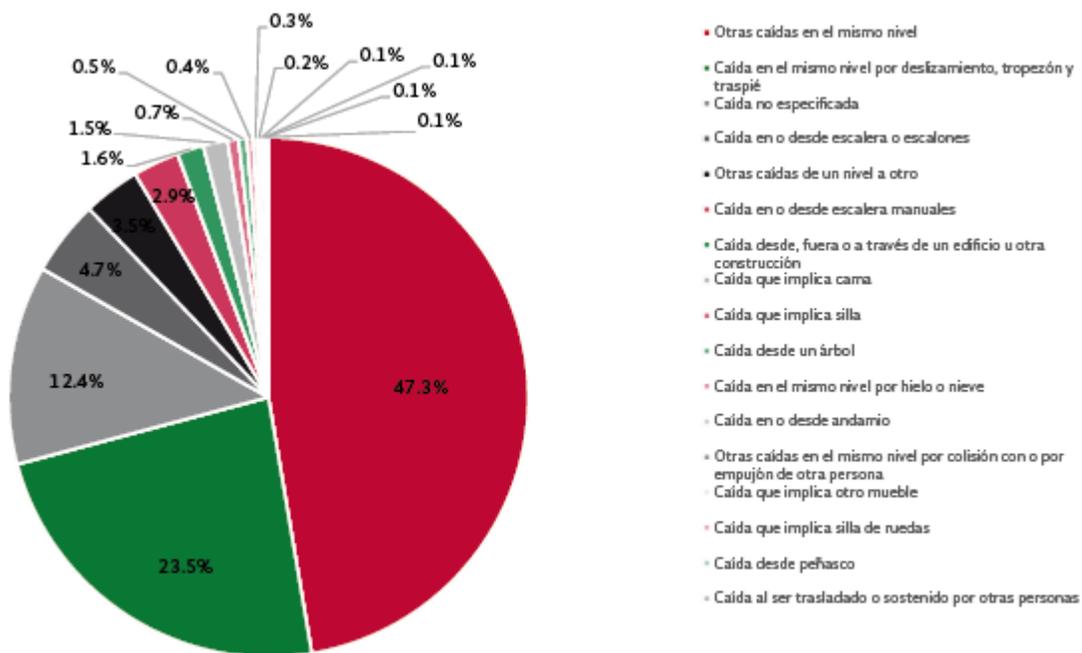
En cuanto a los días de estancia hospitalaria, las caídas contribuyeron con 138,788 días en 2013; con un promedio de 7.7 días de estancia hospitalaria por persona, sin embargo, se registraron

<sup>ii</sup> Datos tomados de la presentación “Programa de Acción Específico: Atención del Envejecimiento 2013-2018” realizada por la Dra. María Esther Lozano Dávila en el marco de la Reunión Nacional de Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables, en la Ciudad de México el 5 y 6 de noviembre de 2015.

1,310 casos en los que el periodo de hospitalización fue de hasta tres semanas, lo que incrementa considerablemente el gasto en salud.

De los egresos hospitalarios atendidos en 2013 por caídas en personas adultas mayores en unidades de la Secretaría de Salud, el 47.3 % fueron por caídas de un mismo nivel, seguidas por caídas de un mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspie con el 23.5 % y el 4.7 % fueron caídas en o desde una escalera o escalones (Gráfica 7). No se especificó el tipo de caída en el 12.4 % de los casos.

**Gráfica 7.** Distribución porcentual de egresos hospitalarios por tipo de caída en personas adultas mayores; México, 2013



**Fuente:** Base de egresos hospitalarios 2013; SAEH 2013, DGIS-SS.

La mayoría de las caídas ocurrieron en la vivienda con el 54.7 % (tasa de 87.7 por cada cien mil personas adultas mayores); seguidas de las caídas en calles y carreteras con el 7.5 %. Sin embargo, es importante destacar que en el 30.6 % de los casos se desconoce el lugar de ocurrencia (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** Distribución porcentual y tasa de egresos hospitalarios por caídas en personas adultas mayores, por lugar de ocurrencia; México, 2013

Lugar de ocurrencia	60 y más años		
	Egresos	%	Tasa 1/
Vivienda	9,881	54.7	87.7
Institución residencial	705	3.9	6.3
Escuelas	110	0.6	1.0
Áreas deportivas	38	0.2	0.3
Calles y carreteras	1,354	7.5	12.0
Comercios y áreas de servicios	26	0.1	0.2
Área industrial	66	0.4	0.6
Granja	60	0.3	0.5
Otro lugar especificado	314	1.7	2.8
Lugar no especificado	5,526	30.6	49.0
<b>Total</b>	<b>18,080</b>	<b>100.0</b>	<b>160.4</b>

**1/ Tasa de egresos hospitalarios por cien mil personas adultas mayores.**

**Fuente:** Base de egresos hospitalarios 2013; SAEH 2013, DGIS-SS y Proyecciones de la Población de México 2010-2050 del CONAPO.

Entre las principales lesiones que requirieron hospitalización de las personas adultas mayores como consecuencia de una caída, se encuentran las fracturas, siendo más importantes las de fémur con 8,225 casos, es decir el 45.5 % de todas las fracturas reportadas en los egresos hospitalarios; le siguen las fracturas de hombro, brazo y antebrazo con el 15.3 %; y la fractura de pierna y tobillo con 10.4 %.

En 2013, el IMSS registró 974 casos de egresos hospitalarios por caídas, de estos 799 fueron personas adultas mayores de las cuales el 51.3 % fueron hombres y el 48.7 % mujeres.

*Años de vida saludable perdidos*

Para el caso de México, los AVAD aumentaron en los mayores de 60 años, al pasar de 67.2 mil en 2000 a 87.9 mil en 2012. En ambos años y en ambos grupos etarios, se perdieron más años de vida saludable en hombres que en mujeres. Esta pérdida se concentra mayormente en el grupo de 70 y más (Cuadro 6) (World Health Organization, s.f.).

**Cuadro 6.** Estimaciones de AVAD por caídas, por grupos de edad y sexo; México, 2000 y 2012

Grupos de edad	2000						2012					
	Total		Hombres		Mujeres		Total		Hombres		Mujeres	
	Tasa	AVAD (*1000)	Tasa	AVAD (*1000)	Tasa	AVAD (*1000)	Tasa	AVAD (*1000)	Tasa	AVAD (*1000)	Tasa	AVAD (*1000)
60 a 69	719.5	30.0	971.6	19.5	485.0	10.5	654.7	39.1	872.5	24.6	459.3	14.4
70 y más	1107.0	37.3	1312.2	20.5	929.5	16.8	991.7	48.9	1176.5	26.3	838.2	22.6
<b>Total</b>	892.6	67.2	1120.5	40.0	687.4	27.2	807.1	87.9	1006.9	50.9	634.0	37.0

**Tasas por cada cien mil personas del grupo de edad correspondiente.**

**Fuente:** Global Health Estimates 2014 Summary Tables: Daly by cause, sex and WHO Member State, 2000-2012 y Proyecciones de la Población de México 2010-2050 del CONAPO.

### 1.2.3 Factores de Riesgo

El Cuadro 7 presenta de forma resumida los distintos factores de riesgo que han sido identificados en el tema de las caídas. Presentarlos, conforme el marco de referencia propuesto por Haddon, permite identificar aquellos factores de riesgo que predisponen la ocurrencia de caídas (antes), aquéllos que se asocian a una mayor severidad (evento) y los que están asociados a un peor pronóstico (después).

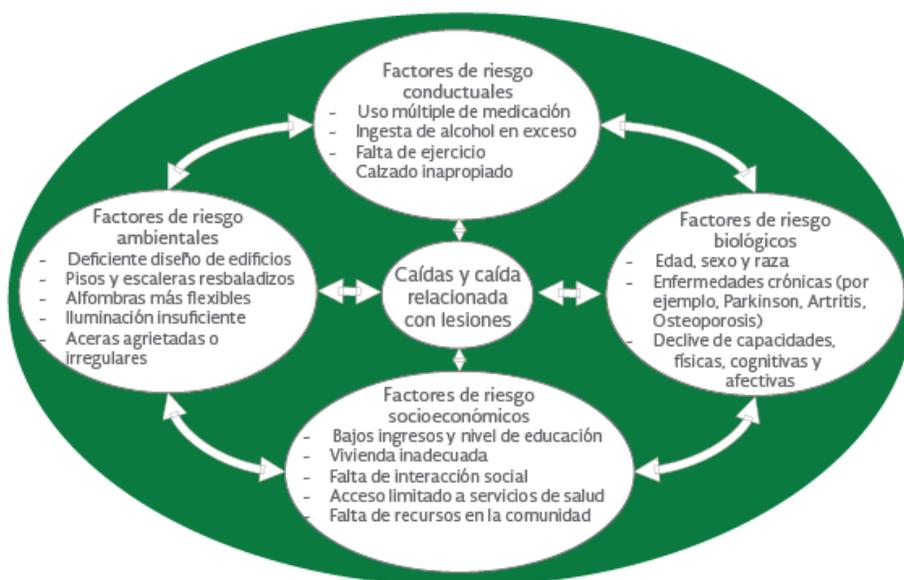
**Cuadro 7.** Matriz de Haddon aplicada a los factores de riesgo de caídas

	Huésped (Persona)	Agente	Ambiente	
			Físico	Socio-económico
<b>Antes</b>	Densidad ósea, flexibilidad, equilibrio y fuerza.	Calzado inadecuado antiderrapante.	Suelo antiderrapante, pasamanos en todas las escaleras, medicamentos de uso común.	La idea de la inevitabilidad de los accidentes en los AM sin tomar en cuenta la actividad física.
<b>Evento</b>	Tolerancia humana a las fuerzas mecánicas, uso de protectores de cadera.	Utilización adecuada de protectores de cadera, calidad y durabilidad de los protectores.	Altura de la caída y tipo de superficie de impacto, contacto con cualquier otro tipo de objetos.	Piso antiderrapante en espacios públicos, hospitales y residencias de AM.
<b>Después</b>	Estado de la salud de la víctima, fracturas y otras heridas.	Sistemas personales de alarma.	Disponibilidad de una adecuada atención prehospitalaria.	Apoyo a la rehabilitación.

**Fuente:** Prevención de Caídas, STCONAPRA.

La OMS, en el Informe Mundial de Prevención de Caídas en Personas Adultas Mayores de 2007, define los factores de riesgo como un “reflejo de la multiplicidad de determinantes de la salud que afectan directa o indirectamente el bienestar” y los clasifica en factores biológicos, de conducta, ambientales y socioeconómicos (Figura 1) (4).

**Figura 1.** Modelo de factores de riesgo en caídas en adultos mayores



**Fuente:** Organización Mundial de la Salud, 2007. Reporte Global en Prevención de Caídas en Adultos Mayores, Génova, 2007.

Los factores biológicos son aquellos que se relacionan con el cuerpo humano como la edad, el sexo y la raza. Estos factores no son modificables y están asociados con cambios debidos al envejecimiento como la disminución de capacidades físicas, cognitivas y afectivas y la comorbilidad asociada a enfermedades crónicas (diabetes mellitus, hipertensión, incontinencia urinaria, demencias, entre otras). La interacción de estos factores con riesgos de la conducta y ambientales aumenta la probabilidad de caer, por ejemplo, la pérdida de la fuerza muscular (dinapenia) conduce a un nivel mayor de fragilidad (4).

Los factores conductuales son aquellos que se relacionan con las acciones del ser humano, las emociones o con las decisiones diarias. Estos comportamientos se pueden modificar, por ejemplo, los riesgos de ingesta de múltiples medicamentos (sin control médico adecuado), el consumo de alcohol y el sedentarismo se pueden modificar por medio de intervenciones estratégicas que apoyen el cambio de comportamiento (4).

Los factores ambientales combinan la interacción de las condiciones físicas del individuo y del medio ambiente, incluye los peligros dentro del hogar (escaleras estrechas, superficies resbaladizas, alfombras e iluminación insuficiente), así como, las características peligrosas en el ambiente público (diseño deficiente de edificios, pisos resbaladizos, aceras agrietadas o irregulares y mala iluminación en lugares públicos). Cabe aclarar que estos factores por sí mismos no son causas de caídas sino que interactúan con otros factores aumentando el riesgo de las personas adultas mayores de lesionarse por esta causa (4).

Los factores socioeconómicos se relacionan con las condiciones sociales y económicas de los individuos, así como con su capacidad para afrontarlos. Entre estos factores se incluyen: bajo ingreso y nivel educativo; vivienda inadecuada; falta de interacción social; acceso limitado a los servicios de salud y a la asistencia social (4).

Las caídas son la causa más común de lesiones accidentales entre la población adulta mayor, ya que la edad es uno de los principales factores de riesgo, entre más edad, existe mayor riesgo de sufrir una lesión grave o incluso de muerte. Sin embargo, la edad no es el único factor de riesgo, existen otros factores como enfermedades graves o duraderas que afectan una o varias partes del organismo; o la sobremedicación, que por los efectos secundarios que ésta produce puede incrementar la incidencia de caídas. La magnitud del riesgo puede deberse, en parte, a los

trastornos físicos, sensoriales y cognitivos relacionados con el envejecimiento, así como a la falta de adaptación del entorno a las necesidades de la población de edad avanzada (Organización Mundial de la Salud, 2012).

Las personas adultas mayores que han sufrido una caída tienen miedo de caer nuevamente y de las secuelas que les puede dejar como consecuencia de la misma, por lo que tienden a adoptar conductas como el aislamiento, sedentarismo, la no participación social, económica y cultural.

## 2. ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL MODELO

El desarrollo de un modelo nacional para la prevención de las caídas en la población adulta mayor, y su adecuado control y tratamiento, supone necesariamente la participación de distintos sectores y actores clave. Es solo desde la conjunción y coordinación de esfuerzos en distintas áreas y ámbitos de competencia que este problema de salud pública podrá ser abordado exitosamente. El presente esfuerzo, construido con la activa participación de distintos actores e instituciones representando a distintas disciplinas y sectores, busca constituirse como la base sobre la que se cimiente una estrategia nacional para la prevención de las caídas enfocada a las personas adultas mayores.

El modelo propuesto, integra la evidencia documentada sobre las intervenciones que han mostrado tener potencial o ser exitosas para la prevención de caídas en la población adulta mayor. No pretende ser una receta que pueda ser efectiva en todos los contextos del país, sino un documento que guíe los esfuerzos nacionales y locales partiendo de las necesidades específicas que sean identificadas a partir de un riguroso diagnóstico epidemiológico. Es esta información epidemiológica la que permitirá identificar la serie de intervenciones que deberán aplicarse en el ámbito nacional y en los contextos locales en el corto, mediano y largo plazo.

La presente sección inicia documentando el proceso que se siguió para la elaboración del modelo de prevención de caídas en población adulta mayor previo a presentar sus objetivos, y la descripción detallada del abordaje que se busca proponer para el país.

### 2.1 Proceso para el desarrollo del modelo

Durante 2014 se diseñó y recibió autorización formal para la implementación del Programa de Acción Específico (PAE): Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018. Este documento constituye el punto de partida para la implementación de una estrategia nacional basada en un modelo que incluye acciones concretas, la mayor parte con evidencia científica de su efectividad. En él se propone como objetivo atender las necesidades de salud de las personas adultas mayores en términos de prevención de lesiones por caídas.

Al momento, distintas estrategias se han llevado a cabo para diseñar un modelo que busca prevenir las caídas y sus daños a la salud en personas adultas mayores.

### 2.1.1 Diagnóstico de la situación actual:

El análisis epidemiológico de las caídas en la población adulta mayor identificó las siguientes áreas de oportunidad:

- La mayoría de las lesiones por caídas ocurren en el hogar, por lo tanto es indispensable dirigir distintas acciones de prevención en este sentido a fin de evitar los riesgos evidentes para sufrir este tipo de lesiones.
- Es importante la consejería y el apoyo psicológico de las personas adultas mayores que han sufrido una caída a fin de evitar miedos que impidan realizar sus actividades cotidianas con confianza, de lo contrario el riesgo de sufrir nuevamente una caída podría incrementarse.
- Es importante adecuar el ambiente en el que se desenvuelven, incluyendo factores como la poca o nula iluminación, pisos resbalosos, superficies disperejas; poner atención en los artículos que utilizan como suelas antiderrapantes, prendas sueltas, calzado inadecuado, auxiliares para la deambulaci3n como sillas de ruedas, bastones y andaderas, ya que en ocasiones su calidad no es la adecuada y representan un peligro, o bien no son artículos adecuados para la persona adulta mayor y traen como consecuencia inestabilidad y pérdida del equilibrio.
- Los roles de género podrían estar asociados a la mayor frecuencia de lesiones severas observada en hombres, por lo que se debe promover entre ellos evitar actividades riesgosas para su edad.
- Atender problemas de automedicaci3n, o prescripci3n inadecuada de fármacos, ya que el empleo de algunos medicamentos como depresores del sistema nervioso central, psicotr3picos, anti arrítmicos, diuréticos y sedantes pueden incrementar el riesgo de caídas.

- Promover la actividad física evitando el sedentarismo ya que la inactividad atrofia y debilita los músculos, lo que impacta sobre la funcionalidad de las articulaciones con la consecuente inestabilidad y pérdida de equilibrio.
- Concientizar tanto al personal médico como a la población adulta mayor sobre la importancia de atender problemas de salud que pueden ser factores de riesgo para que se presente una caída como: alteraciones de la visión (agudeza visual, sensibilidad al contraste, campo visual, cataratas, glaucoma, degeneración macular, etc.) o problemas en los pies (deformidades, úlceras, pie diabético, etc.).

### *Consulta de COEPRA*

A finales de 2014 y principios de 2015 se consultó formalmente a todos los responsables de los Consejos Estatales para la Prevención de Accidentes (COEPRA), que son las instancias encargadas de coordinar la implementación de acciones para la prevención de lesiones no intencionales en el país e identificar experiencias exitosas en materia de prevención de caídas en la población adulta mayor. Con esto se buscaba identificar los programas, intervenciones y acciones, con evidencia probada de su efectividad para promoverlas a escala nacional (Anexo A). De igual forma, se les consultó sobre la existencia de profesionales de la salud, investigadores, organizaciones o instituciones con experiencia en el tema para identificar actores clave que pudieran participar en esta iniciativa. Se pudo apreciar que pocas acciones están siendo impulsadas en el ámbito local para prevenir las lesiones por caídas en este grupo poblacional.

### *Mapeo de instituciones y acciones de prevención de caídas al interior de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud (SPPS)*

Habiendo identificado que en varias de las unidades administrativas de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud (SPPS) ya se realizan distintas acciones de prevención de lesiones accidentales, y con el fin de evitar duplicidades y aprovechar al máximo las experiencias exitosas previas, el STCONAPRA realizó un ejercicio con dos objetivos: 1) realizar un mapeo de temas, contenidos, grupos blanco y materiales disponibles en el tema de prevención de accidentes; y 2) conducir un diagnóstico de las necesidades de los Promotores de la Salud (PS) y de los Grupos de Adolescentes Promotores de Salud (GAPS) en materia de capacitación para la

prevención de lesiones de causa externa. Con ello, se buscó identificar áreas de oportunidad para maximizar y potenciar el trabajo en materia de prevención de accidentes en grupos vulnerables.

Con respecto al mapeo, se pudo identificar que cuatro unidades administrativas de la SPPS abordan el tema en ocho programas, de manera diferenciada. El principal tema abordado son los accidentes de tránsito, particularmente en los adolescentes. Así, se puede apreciar que las acciones tienden a focalizarse según la causa externa en distintos grupos de población, por ejemplo, el CENAPRECE de sus seis programas de prevención de lesiones por accidente uno trata el tema de caídas en personas adultas mayores. El siguiente recuadro presenta de forma resumida las distintas acciones realizadas por el CENAPRECE en torno a la prevención de caídas en personas adultas mayores.

#### **Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE):**

El CENAPRECE es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud responsable de conducir e implementar programas sustantivos para la prevención y control de enfermedades, para reducir la morbilidad y mortalidad en la población mexicana. Entre ellos, se encuentra el Programa de Acción Específico: Atención del Envejecimiento 2013-2018 que, entre otras, impulsa las siguientes acciones:

Prevención y Atención de las Caídas en Personas Adultas Mayores, con apoyo de la Guía de Consulta para el Médico del Primer Nivel de Atención, que tiene como objetivo:

- Proporcionar al médico de primer nivel, herramientas indispensables para la detección, manejo, y en su caso, referencia al especialista del paciente que sufre caídas. La Guía fue creada por el grupo colegiado de expertos que conforman el Comité Nacional de Atención al Envejecimiento (CONAEN). Asimismo, en este trabajo se ofrecen conocimientos sobre el tema de caídas con evidencia científica, y una serie de herramientas clinimétricas que permiten al médico de primer nivel cumplir con el cometido.

Generación de información relevante para la prevención y el control de caídas y lesiones resultantes mediante la “Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento” (SABE). El objetivo de esta encuesta es verificar qué tan saludable es la población adulta mayor, que tipo de enfermedades y padecimientos presenta, como varían de acuerdo a ingresos, género y categorías educacionales. Cómo variará el estado de salud de las personas mayores a medida que crecen los ingresos y los niveles de educación. Cuánto cuesta ser viejo y enfermo. Quién asume estos costos. Cómo abordan las familias el cuidado de las personas mayores de edad. Qué soluciones son más efectivas para posponer la institucionalización de los ancianos. Cuáles son los elementos que determinan una vejez saludable. Qué intervenciones de promoción de salud contribuyen al logro de un envejecimiento activo. Qué proporción de las personas mayores desean trabajar y son incapaces de encontrar un empleo.Cuál es la contribución de las personas mayores a sus familias y a la comunidad. Como ya se mencionó, las lesiones resultantes de las caídas tienen un alto costo por lo que la detección oportuna de las caídas así como de la probabilidad de fracturas son parte de las actividades en primer nivel de atención.

Para las fracturas se utiliza el instrumento modificado de FRAX calculado con el Índice de Masa Corporal de la persona adulta mayor obtenido de SABE, publicado en varias normas oficiales mexicanas.

Publicación del documento “Principios del Abordaje Gerontológico de la Persona Adulta Mayor, e Intervenciones Básicas”, en donde se describen las intervenciones básicas para la realización de un diagnóstico e intervenciones terapéuticas de tipo gerontológico aplicables en las diversas modalidades de la atención gerontogeriatrica. Además, tiene como finalidad sentar las bases para la integración del documento básico para la intervención gerontológica basada en la recopilación de datos provenientes de la persona adulta mayor, denominada “Historia Clínica Gerontológica”.

*Fuente: Información proporcionada por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE).*

En CeNSIA dos de sus cuatro programas hacen referencia a la prevención de accidentes en el hogar y de tránsito, en la infancia y adolescencia; el CNEGySR uno de sus siete programas está dedicado a accidentes y masculinidad en la adolescencia; y en Promoción de la Salud dos de sus cuatro programas trata temas sobre ambientes seguros (hogar y vía pública) en la infancia, adolescencia y en población adulta mayor (Cuadro 8).

**Cuadro 8.** Programas con acciones para la prevención de lesiones por accidente

Instancia	Programas	Temas	Acciones	Población
1. CENAPRECE	1 de 6	Caídas	Feria salud, capacitación y elaboración de materiales.	Adultos mayores
2. CeNSIA	2 de 4	Accidentes en el hogar Accidentes de tránsito	Capacitación a personal médico y material informativo, consulta médica, capacitación GAPS, semana de salud.	Infancia y adolescencia
3. CNEGySR	1 de 7	Accidentes y masculinidad	Un material promocional.	Adolescencia
4. Promoción de la Salud	4 de 4	Ambientes seguros (hogar y vía pública)	Formación, capacitación, campañas informativas y elaboración de material.	Infancia Adolescencia Adultos mayores

**Fuente:** Mapeo de las dependencias de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud con base en un estudio de información vinculada a temas de prevención de lesiones por accidente, 2014.

Por otro lado, este análisis documentó que en la práctica cotidiana de los promotores de salud existe:

- Desarticulación en los programas y acciones que constituyen su trabajo.
- Diversidad de demandas: actividades, temas y población a la que dirigen sus actividades.

- Necesidad de herramientas y materiales metodológicos para realizar actividades de prevención y promoción comunitaria, especialmente con niños y adolescentes.
- Necesidad de espacios de aprendizaje colaborativo, trabajo en equipo y en red.
- Los materiales son una herramienta indispensable para su formación y funciones.

Con respecto a la capacitación dirigida a los PS en temas relacionados a prevención de lesiones accidentales, se observó que era insuficiente y se identificaron las siguientes oportunidades de mejora:

- Tiende a ser individual, prácticamente autodidacta.
- Esquema desarticulado de capacitación entre dependencias y programas.
- No hay homologación de temas y conceptos de capacitación.
- Escasa información disponible respecto a capacitaciones y sus resultados.
- Capacitaciones presenciales de limitado alcance (excepción: capacitación a distancia de PS).

Finalmente se documentó que los materiales con contenidos relacionados a prevención de lesiones accidentales dirigidos a PS son escasos y poco accesibles:

- Los temas de prevención de lesiones accidentales ocupan un lugar secundario en la publicación de materiales.
- Difícil acceso a los materiales producidos.
- Distintas clasificaciones de los materiales.
- Materiales destacados:
  - a) Guías técnicas para promotores de salud. (PS)
  - b) Manual del paquete garantizado de servicios de promoción y prevención para una mejor salud. (PS)

c) Guías técnicas para las cartillas nacionales de salud. (PS)

*Análisis de los sistemas de información*

En el ánimo de identificar fuentes de información que pudieran ofrecer una buena oportunidad para cuantificar la magnitud del problema de las caídas en este grupo poblacional, así como identificar información que documente el nivel de exposición a los distintos factores de riesgo conocidos, se hizo una consulta de los diferentes sistemas de información. A partir de esta búsqueda se pudieron identificar las siguientes fuentes:

Fuente de información	Institución que la genera	Descripción	Temporalidad	Disponibilidad	Instrumento que genera la información
Defunciones y muertes fetales	INEGI y Dirección General de Información en Salud (DGIS)	Proporciona información sobre las muertes ocurridas en el país a través del modelo de cubo dinámico. La información puede filtrarse de acuerdo a la CIE 10, GBD, entre otras.	1979-2013 (validada) y 2014-2015 en carácter preliminar	Disponible a través de Consultas de microdatos del INEGI <a href="http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/descripciones.aspx#">http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/descripciones.aspx#</a> y de los Cubos Dinámicos de la DGIS en <a href="http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/">http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/</a>	Certificados de defunción emitidos por la Secretaría de Salud desde la jurisdicción
Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH)	Dirección General de Información en Salud (DGIS)	Los registros hospitalarios están integrados en las estadísticas vitales recolectadas en la Secretaría de Salud, éstos recaban información de afecciones, servicios y procedimientos médicos realizados a pacientes cuya atención se llevó a cabo dentro de las unidades hospitalarias.	2000-2013 y 2014 preliminar	Disponible a través de los Cubos Dinámicos de la DGIS en <a href="http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/">http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/</a>	Servicios de salud estatales
Egresos Hospitalarios registrados en unidades médicas del IMSS	Coordinación de Vigilancia Epidemiológica del IMSS	Proporciona información sobre afecciones, servicios y procedimientos médicos realizados a pacientes cuya atención se llevó a cabo dentro de las unidades del IMSS.	2004-2014	Tramite a través de la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica	Coordinación de Vigilancia Epidemiológica

Subsistema de información de violencia y lesiones de causa externa (SIS-17)	Dirección General de Información en Salud (DGIS)	El sistema es nominal y considera las diversas variables conductuales y situacionales que hacen tan complejas a las causas, presentaciones y formas de atención médica.	2010-2013, 2014 y 2015 preliminar	Disponible a través de los Cubos Dinámicos de la DGIS en <a href="http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/">http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/</a>	Servicios de salud estatales
Subsistema automatizado de urgencias médicas (Urgencias)	Dirección General de Información en Salud (DGIS)	Los registros sobre urgencias están integrados por estadísticas vitales recolectadas en la Secretaría de Salud, éstos recaban información de afecciones, medicamentos y procedimientos médicos realizados a pacientes cuya atención se llevó a cabo dentro de las unidades hospitalarias.	2007-2013 y 2014 preliminar	Disponible a través de los Cubos Dinámicos de la DGIS en <a href="http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/">http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/</a>	Servicios de salud estatales
Proyecciones de población	Consejo Nacional de Población (CONAPO)	Proporciona la proyección de la población por entidad federativa hasta el año 2030 con base en el más reciente censo de población. Proporciona la proyección de la población a nivel municipal con base en el censo de población más reciente.	1990-2030 2000-2020	Disponible a través de los Cubos Dinámicos de la DGIS en <a href="http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/">http://www.dgis.salud.gob.mx/cubos/</a> Información recibida por comunicación directa con CONAPO	Consejo Nacional de Población
Información semanal de casos nuevos por enfermedad (SUIVE)	Dirección General de Epidemiología (DGE)	Proporciona información sobre los nuevos casos que requieren la notificación semanal obligatoria.	2014	Se envía de manera periódica la base de datos filtrada para accidentes.	Dirección General de Epidemiología / Sistema Único de Información y Vigilancia Epidemiológica.
Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)	Instituto Nacional de Salud Pública (INSP)	Proporciona información sobre las condiciones de salud, la respuesta del sistema de salud a estas condiciones, y los resultados alcanzados.	2000, 2006 y 2012	Disponible en: <a href="http://www.insp.mx/encuestoteca.html">http://www.insp.mx/encuestoteca.html</a>	Instituto Nacional de Salud Pública
Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE)	Centro Nacional de Programas Preventivos y control de Enfermedades (CENAPRECE)	Proporciona información sobre el perfil personal, estado de salud, acceso a pensiones, servicios de salud, vivienda y participación laboral de la persona adulta mayor.	2015	Información preliminar 2015, enviada por CENAPRECE	Centro Nacional de Programas Preventivos y control de Enfermedades (CENAPRECE)

Global Health Estimates 2014 Summary Tables	Organización Mundial de la Salud	Proporciona información sobre AVAD por causa, edad y sexo, para las distintas regiones de la OMS	2000 y 2012	Disponible en: <a href="http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/">http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/</a>	Health statistics and information systems
Global Health Observatory Data Repository	Organización Mundial de la Salud	Proporciona información sobre causa, edad y sexo, para las distintas regiones de la OMS	2000 y 2012	Disponible en: <a href="http://apps.who.int/gho/data/node.main.GHECOD?lang=eng">http://apps.who.int/gho/data/node.main.GHECOD?lang=eng</a>	Global Health Observatory Data Repository

### 2.1.2 Identificación de documentos guía de OMS

En el tema de las caídas en personas adultas mayores, la OMS ha publicado algunos documentos que buscan integrar la evidencia disponible sobre prácticas que prevengan exitosamente las caídas en personas adultas mayores. Entre los documentos encontrados y consultados se encuentran:

- OMS. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. [En línea] 2007. [http://www.who.int/ageing/publications/Falls\\_prevention7March.pdf](http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf)
- OMS. Caídas. Octubre de 2012. Nota descriptiva No. 344. [En línea] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>

### 2.1.3 Búsqueda sistemática de publicaciones científicas

Con el objetivo de identificar experiencias exitosas se realizó una revisión sistemática en PUBMED incluyendo el periodo de 1994 a 2014. En el Anexo B, se presenta el algoritmo empleado para la búsqueda correspondiente. A partir de esta búsqueda se identificaron un total de 379 referencias. De ellas, fueron descartadas 291 (77 %) desde la revisión del título pues abordaban otros temas o tenían objetivos distintos a los de esta revisión. De las 88 referencias restantes, sólo 35 cumplían con el objetivo de esta revisión. Se consultaron los trabajos en extenso y, en el Anexo C, se presenta un cuadro (con 13 intervenciones) que integra los hallazgos documentados.

### 2.1.4 Establecimiento del primer borrador

Con toda esta información, se procedió a construir un primer borrador desde el STCONAPRA con la idea de sentar la base con la cual se pudiera conformar un grupo de trabajo temático que incluyó un grupo de responsables de COEPRA interesados en el tema, así como otros actores clave que mostraron interés en participar en este esfuerzo colectivo.

## 2.1.5 Conformación de un grupo de trabajo

Siguiendo una estrategia de bola de nieve se identificaron un total de 59 profesionales representando a 31 instituciones que estuvieron interesados en participar en el desarrollo de este modelo de prevención de caídas en personas adultas mayores (Anexo D). Esto fue posible gracias a que el 28 de mayo de 2015 se realizó una reunión informativa en la que participaron un total de 59 personas, incluyendo el personal del STCONAPRA, cuyos nombres y afiliaciones se presentan con detalle en el Anexo E. A partir de esta reunión se conformó el grupo de trabajo sobre prevención de lesiones por caídas en la población adulta mayor.

Se realizaron dos reuniones de trabajo, la primera el 10 de julio y la segunda el 12 de agosto de 2015. En ambas reuniones se recibieron comentarios y sugerencias para enriquecer este documento y se intercambiaron experiencias del trabajo que realizan el Instituto Nacional de Geriátría y el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) como parte de su Programa de Acción Específico de Atención del Envejecimiento 2013-2018. Los miembros del grupo de trabajo aprobaron la presente versión del modelo.

## 2.2 Modelo para la prevención de caídas en la población adulta mayor

### 2.2.1 Objetivos y metas

Contribuir a la prevención y el control de las defunciones, lesiones no fatales y discapacidades por caídas accidentales en personas adultas mayores. Para 2018, la tendencia observada de 2011 a 2013 será estabilizada buscando eventualmente reducir el número de fallecimientos por caídas.

### 2.2.2 Descripción del modelo

El modelo se compone de diferentes estrategias transversales cuya implementación se traducirá en la prevención de distintas causas de lesiones accidentales. Entre ellas se encuentra el diagnóstico y la mejora de los diferentes sistemas de información estadística y epidemiológica, la revisión y mejora de marcos normativos, la conducción de inspecciones de seguridad,

comunicación social, promoción y educación para la salud y estrategias para mejorar la primera respuesta.

Por otro lado, se han identificado una serie de intervenciones específicas para la prevención de caídas en personas adultas mayores mediante la revisión de la literatura.

### 2.2.2.1 Estrategias transversales

#### *Información de calidad*

El análisis epidemiológico de las lesiones accidentales ha sido poco atendido en nuestro país, a pesar de ser un problema de salud pública prioritario. Es necesario contar con información actual y pertinente que permita entender la magnitud y alcances del problema para poder reconocer los distintos desafíos que presenta la prevención de las lesiones accidentales. Un aspecto importante es el análisis de los distintos grupos vulnerables de interés (niñas, niños, adolescentes y personas adultas mayores) y, al interior de estos grupos, identificar la afectación diferenciada entre quienes además viven en contextos/situación de pobreza y desde una perspectiva de género. Esto es, identificar los distintos determinantes sociales asociados a este problema de salud pública.

La falta de información obstaculiza la planificación, la aplicación y la vigilancia de medidas para prevenir las lesiones por caídas. Este análisis permitirá orientar, dar seguimiento y evaluar las estrategias del modelo integral para la prevención de accidentes en grupos vulnerables. A través de los Observatorios Estatales de Lesiones se debe recabar la información relacionada con este tipo de lesiones accidentales, además de analizar y diseñar las intervenciones correspondientes.

#### *Revisión y mejora del marco normativo*

El análisis y modificación de leyes, en su caso, es fundamental en los temas de prevención, ya que con esto se crean los mecanismos de vigilancia y control de las acciones implementadas. Es por ello, que se recomienda que se haga una revisión del marco normativo vigente para analizar las alternativas que permitan tomar decisiones en materia de prevención de caídas, para lo que se propondrán adecuaciones necesarias para cada caso y contexto. Entre las leyes, reglamentos y

normas que se han identificado como pertinentes en materia de prevención de caídas, se encuentran:

Leyes:

- Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, DOF 25-06-2002 con última reforma el 25-04-2013.
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, DOF 30-05-2011, sin reforma.

Reglamentos:

- Reglamento de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, DOF 30-11-2012, sin reforma.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, DOF 14-05-1986, con última reforma el 24-03-2014.

Normas Oficiales Mexicanas:

- NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA3-2012, Asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad, DOF 13-09-2012.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA3-2012, Para la atención integral a personas con discapacidad.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-233-SSA1-2003. Requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud

De antemano es evidente la necesidad de una Norma Oficial Mexicana General en materia de vigilancia epidemiológica, promoción, prevención, control y atención de las lesiones accidentales.

### *Inspecciones de seguridad*

Existe evidencia de que la identificación de riesgos en el hogar, acompañada de una estrategia integral que incluya acciones de comunicación social, consejería e incluso financiamiento para la readecuación de los riesgos en el hogar, es efectiva para disminuir diferentes tipos de lesiones accidentales, incluidas las caídas (18). De ahí la importancia de esta estrategia transversal.

Distintas acciones serán llevadas a cabo, cuya implementación dependerá de los recursos disponibles. Se elaborarán listas de chequeo para identificar la existencia de distintos factores de riesgo de lesiones accidentales, entre las que se incluirán aquellos específicos para caídas. Para ello, se plantearán diferentes alternativas dirigidas a distintos grupos o población objetivo, por ejemplo:

- Lista de chequeo para la población adulta mayor. Una lista de chequeo que incluye preguntas específicas pertinentes para las personas adultas mayores sobre hábitos personales y conductas riesgosas.
- Lista de chequeo para responsables de casas de asistencia e instituciones de retiro de personas adultas mayores. Una adaptación de la lista de chequeo anterior que buscaría concientizar a los responsables de estas instancias sobre la importancia de eliminar riesgos presentes en dichos contextos.

Finalmente se podría impulsar una estrategia en donde promotores de la salud, enfermeras rurales u otro personal interesado pueda realizar inspecciones de seguridad como parte de su trabajo con la comunidad. Para ello, otra lista de chequeo que incluya preguntas sobre conocimiento, actitudes y prácticas podría recabar información de gran utilidad para informar el desarrollo y la orientación de este modelo. Esto sería particularmente útil para determinar los niveles de exposición de la población a los distintos factores de riesgo de lesiones accidentales.

### *Programa Nacional de Capacitación*

El STCONAPRA incorporará en el Programa Nacional de Capacitación el tema de la prevención de caídas, con el propósito de llevar a distintas poblaciones meta el mensaje de prevención. Para ello, se propone como un primer abordaje, fortalecer las competencias de trabajadores de las

unidades de Atención Primaria de Salud (UAPS), en especial los promotores de la salud y GAPS, en aspectos teóricos, metodológicos y técnicos de la promoción de la salud y la prevención de lesiones accidentales. La idea es que este personal de salud capacitado pueda a su vez sensibilizar a la población general en busca de fomentar prácticas de seguridad y conductas preventivas. Para cumplir con este objetivo se realizarán las siguientes acciones:

- Seleccionar a los formadores potenciales con base en perfil y municipio de adscripción (COEPRA).
- Hacer uso de la infraestructura existente (recursos humanos, financieros y materiales) para incluir el tema en la capacitación (COEPRA).
- Establecer meta de población sensibilizada para cada entidad federativa capacitada con la finalidad de que los resultados sean medibles (STCONAPRA).
- Definir fases de la capacitación y si será presencial o en línea, de acuerdo a la disponibilidad de recursos. Consideramos que la capacitación tendrá un mayor impacto, tanto cualitativo como cuantitativo si se desarrollan programas a distancia en la plataforma virtual o “e-learning”. Para ello se podría aprovechar la plataforma del Campus Virtual de Salud Pública, en coordinación con la OPS y la Dirección General de Educación y Calidad de la Secretaría de Salud (STCONAPRA).
- Diseñar el material y los dispositivos didácticos para los cursos de capacitación para promotores de salud y GAPS (STCONAPRA).
- Programar e impartir cursos de capacitación para el personal, de manera presencial o en línea, según sea el caso (STCONAPRA y COEPRA).
- Establecer contacto con los promotores en salud para esclarecer dudas, ampliar contenidos y brindar asesoría (COEPRA).
- Analizar resultados trimestralmente (STCONAPRA y COEPRA).

- El responsable estatal podrá reportar al STCONAPRA las necesidades relacionadas con la capacitación de los promotores de seguridad vial para sensibilizar a la población y despejar sus dudas.

Eventualmente se podrá explorar la posibilidad de diseñar cursos de sensibilización de población para ser ofertados directamente en línea.

Algunos aspectos importantes a considerar en estos cursos pueden ser:

- Recomendaciones específicas para la prevención primaria y secundaria (19).
- Enseñar tanto a la persona adulta mayor, como a sus familiares y cuidadores, qué hacer en caso de caída cuando se encuentra sola (19) o acompañada (13).
- Educar para continuar la marcha (13).
- Rehabilitar en materia de estabilidad, marcha y balance (13).

### *Comunicación social*

La importancia de la comunicación en la salud pública radica en que la efectiva emisión de mensajes de prevención puede contribuir a generar consciencia de la relevancia de un problema de salud pública con el potencial de traducirse en mejoras de la calidad de vida de la población a la que están dirigidos y favorecer la disminución de la morbilidad y mortalidad de los factores que afectan su salud. Llevar el mensaje correcto a la audiencia deseada, de acuerdo con las necesidades específicas de cada sector, contribuirá al alcance de los objetivos planteados en este modelo de prevención.

Estas campañas se pueden acompañar de herramientas y medios de comunicación diversos como mensajes en radio y televisión, medios impresos, redes sociales, comunicados y boletines de prensa, materiales impresos (carteles, folletos, trípticos, banners, mantas, etc.), eventos de difusión, entrevistas, publicidad exterior, presentaciones en reuniones comunitarias o en actividades regulares de la comunidad, altoparlantes.

Asimismo, es necesario vigilar y evaluar el desarrollo de las campañas a través de métodos cuantitativos y cualitativos para identificar problemas durante su realización, así como para

medir el impacto en la población meta con respecto a la modificación de conductas de riesgo. Otro de los propósitos del seguimiento y evaluación de esta estrategia es contar con evidencia para identificar y replicar en futuros esfuerzos las prácticas de comunicación social que muestren evidencia de su efectividad.

#### *Primera respuesta*

La atención prehospitalaria de las lesiones accidentales de los distintos grupos vulnerables se abordará con las siguientes estrategias:

- Se realizará una búsqueda de las guías de práctica clínica y de la medicina basada en evidencias para encontrar las recomendaciones actuales en la atención de las caídas. Esto se buscará incluir como parte de una propuesta de Norma Oficial Mexicana General en materia de vigilancia epidemiológica, promoción, prevención, control y atención de las lesiones accidentales.
- Se reforzarán los contenidos actualizados en materia de atención de las caídas en los cursos de primeros respondientes en primeros auxilios.
- Se realizarán guías o referencias rápidas para población general a fin de que cualquier persona sepa cómo actuar ante una caída.

#### 2.2.2.2 Intervenciones específicas para la prevención de caídas en personas adultas mayores

De acuerdo con la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2012), las intervenciones con efectividad comprobada para la prevención de caídas son:

- Examen del entorno donde vive la persona para detectar y corregir riesgos presentes particularmente en el domicilio. Esto se podría focalizar en población con factores de riesgo conocidos o antecedentes de caídas;
- Intervenciones clínicas para identificar factores de riesgo tales como el examen y modificación de la medicación, el tratamiento de la hipotensión, la administración de

suplementos de calcio y vitamina D o el tratamiento de los trastornos visuales corregibles;

- Prescripción de dispositivos asistenciales apropiados para disminuir problemas físicos y sensoriales;
- Fortalecimiento muscular y ejercicios de equilibrio prescritos por profesionales de la salud con formación adecuada;
- Programas grupales comunitarios que pueden incorporar componentes como la educación para prevenir las caídas y ejercicios como taichi o de equilibrio dinámico y fortalecimiento muscular;
- Uso de protectores de cadera en personas con riesgo de fractura de la cadera en caso de caída.

Existen otras intervenciones con evidencia preliminar de su efectividad, entre las que destacan (13):

- Identificar peligro dentro del hogar por tener escaleras inseguras, iluminación inadecuada, pisos irregulares y resbaladizos, alfombras o tapetes mal colocados o arrugados, muebles inestables, altura de cama inadecuada.
- Identificar peligro en el ambiente público por tener pisos resbaladizos o desnivelados, aceras irregulares o con obstáculos y mala iluminación, también es recomendable ser precavido en lugares desconocidos.

Finalmente hay otras intervenciones, no mencionadas previamente, que fueron identificadas en la *Revisión sistemática* de la literatura y que pudiera explorarse su implementación en el país:

- Presentación oral apoyada con un video de seguridad en el hogar y un folleto de factores de riesgo y prevención de caídas; dirigida a grupos (20).
- Programas de movimiento, equilibrio, fuerza, balance y entrenamiento cognitivo combinado con tareas de sensibilización espaciales (21).

- Evaluación de riesgos en el hogar y sugerencia de modificación y eliminación de al menos tres riesgos identificados en la evaluación (22).
- Adecuación de dosis de medicamentos, particularmente los psicotrópicos (23).

Es importante mencionar que aquellas intervenciones con múltiples componentes son más efectivas para reducir la tasa de caídas y sus lesiones consecuentes (24).

En el siguiente cuadro se presenta el Modelo con las distintas acciones y estrategias de prevención y control de lesiones por caídas en Personas Adultas Mayores. De ser necesario, este Modelo podrá ser revisado anualmente por el Grupo de Trabajo específico.

### **Modelo Específico de Prevención de Caídas en Personas Adultas Mayores**

Intervención		Actores clave y mecanismos de coordinación	Fuentes de financiamiento	Fecha de inicio	
Tipo	Descripción				
Estrategias transversales	Información de calidad	Desarrollo de plataforma para la vigilancia epidemiológica/estadística de las lesiones accidentales, incluidas las caídas.	El STCONAPRA, en coordinación con la DGE y la DGIS de la Secretaría de Salud, desarrollará la plataforma y gestionarán su implementación.	STCONAPRA, DGE, DGIS, OPS y demás instituciones que conforman el sistema nacional de salud.*	A partir de 2016-2017.
		Informe anual de la epidemiología de las lesiones accidentales a través del análisis de distintas fuentes, incluyendo los resultados de la recolección de información sobre factores de riesgo.	El STCONAPRA en coordinación con los COEPRA y el Grupo de Trabajo para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables. Esta información deberá estar disponible en línea para la población en general y los profesionales interesados.	STCONAPRA, RAMO 12 y demás instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	A partir de 2016.
		Identificación de municipios prioritarios a partir de indicadores de daños a la salud por lesiones accidentales en general, caídas en particular.	COEPRA, con el apoyo del STCONAPRA. Esto permitirá focalizar acciones a sitios con mayor carga de lesiones por esta causa.	RAMO 12 y RAMO 33.	A partir de 2016.
		Promover generación de evidencia sobre exposición a riesgos y la efectividad de las intervenciones que se implementarán.	Las instituciones que conforman el sistema nacional de salud, así como investigadores y profesionales interesados se podrán coordinar para generar información sobre exposición a riesgos y la efectividad de las distintas acciones que se estarán implementando en materia de prevención de caídas. La encuesta SABE, generada y analizada por el CENAPRECE, es un claro ejemplo de esta información.	RAMO 12, RAMO 33 y otras fuentes de financiamiento por identificar.	A partir de 2016-2017.
	Revisión y mejora del marco normativo	Análisis del marco normativo vigente para la identificación de propuestas para su mejoramiento.	El STCONAPRA en coordinación con el Grupo de Trabajo para la prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables.	STCONAPRA.	A partir de 2016
		NOM General en materia de Vigilancia epidemiológica, promoción, prevención, control y atención de las lesiones accidentales.	El STCONAPRA promoverá la generación de esta NOM para lo que convocará a las instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	STCONAPRA.	A partir de 2016-2017.
	Inspecciones de seguridad	Revisión y eventualmente certificación de unidades geriátricas de larga estancia en todos los factores de riesgo de lesiones accidentales.	Las instituciones que conforman el sistema nacional de salud y SEDESOL, buscarán los mecanismos o incentivos para asegurar que las unidades geriátricas de larga estancia de sus respectivas poblaciones beneficiarias, realicen un diagnóstico de los principales riesgos al interior de estos espacios y busquen los mecanismos para reducirlos.	Protección Civil e instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	A partir de 2018.
		Aplicación para la identificación de factores de riesgo en el hogar.	El COEPRA de Puebla, en coordinación con el STCONAPRA, desarrollará una aplicación para dispositivo móvil con la cual se facilite el autodiagnóstico de los riesgos identificados en el hogar.	RAMO 12.	A partir de 2016.
	Programa Nacional de Capacitación	Curso virtual de 30 horas para promotores de la salud, GAPS, colaboradores de COEPRA.	El STCONAPRA, en coordinación con la Dirección General de Educación en Salud de la Secretaría de Salud, diseñará el programa virtual y su contenido, retomando la información de los programas TEACH-VIP de la Organización Mundial de la Salud y adaptándolo al contexto nacional. A partir de esto, el COEPRA de Baja California, diseñará el material audiovisual. El STCONAPRA operará el curso mediante la plataforma BVS de OPS.	STCONAPRA, Dirección General de Educación en Salud de la Secretaría de Salud, COEPRA de Baja California, OPS.	A partir de febrero 2016.
		Pláticas y talleres de sensibilización dirigidos a grupos vulnerables.	COEPRA, retomando los lineamientos y mensajes clave del STCONAPRA.	RAMO 12 y RAMO 33.	A partir de 2016.
Curso virtual autodidacta para sensibilización de población general y responsables de unidades geriátricas de larga estancia.		El STCONAPRA, en coordinación con la Dirección General de Educación en Salud de la Secretaría de Salud, diseñará el programa virtual y su contenido y lo pondrá a disposición de las instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	STCONAPRA y demás instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	A partir de 2016-2017.	

Estrategias transversales	Comunicación social	Diseño y difusión de material de promoción de la salud, con perspectiva de género.	El STCONAPRA en coordinación con Promoción de la Salud (Anexo IV) producirá material de promoción de la salud, pudiendo incluir material ya generado por instituciones públicas o privadas. Este material podrá ser difundido por personal del Sector Salud (primer nivel de atención), así como por los responsables de los centros de atención, centros de educación preescolar y unidades geriátricas de larga estancia. El CNEGySR revisará y aportará la perspectiva de género.	Anexo IV.	A partir de 2016-2017.
		Kit de seguridad para la prevención y atención de lesiones accidentales con material informativo. Se podría incluir material de curación, pomada y espuma extintora para quemaduras, alarma contra incendio, protector que impide apertura de puertas, protectores de enchufe eléctricos, herramienta/probador de piezas pequeñas, antiderrapantes para baño y escaleras, cerrojo para puertas y gabinetes, calcomanía o imán para refrigerador con el número de emergencias y de Centros Toxicológicos y encendedor con bloqueador de encendido para niños.	El STCONAPRA gestionará ante la Comisión Nacional de Protección Social en Salud la posibilidad de financiar este kit de seguridad para otorgarlo a sus beneficiarios en el primer nivel de atención, o como parte de las visitas domiciliarias.	Comisión Nacional de Protección Social en Salud, así como otras fuentes de financiamiento.	A partir de 2017.
			Las instituciones que conforman el sistema nacional de salud y SEDESOL podrá impulsar esta estrategia tomando como referencia sus recursos disponibles.	Instituciones que conforman el sistema nacional de salud y SEDESOL.	
Primera respuesta		Cursos de primeros respondientes, incluyendo contenidos de atención en pacientes lesionados por caídas.	El STCONAPRA, y por tanto los COEPPRA, incluirá en sus cursos de primeros respondientes contenidos de primera respuesta en caso de caídas. Esto se podría focalizar a grupos prioritarios: responsables de unidades geriátricas de larga estancia.	RAMO 12 y RAMO 33.	A partir de 2016.
Intervenciones específicas	Detección y manejo en el primer nivel de atención	Promoción de la Guía de Consulta para el Médico del Primer Nivel de Atención con el fin de proporcionar herramientas indispensables para detección, manejo y referencia del paciente que sufre caídas.	CENAPRECE en coordinación con el Comité Nacional de Atención al Envejecimiento.	RAMO 12 y RAMO 33 y las instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	Trabajo iniciado previamente.
	Mejoramiento de infraestructura vial	Adecuación de la estructura de la vía pública para que sea sensible a las necesidades de las personas adultas mayores.	El STCONAPRA como parte de las acciones de auditorías en seguridad vial que realiza, pondrá especial cuidado en verificar que la estructura vial se adecúa a las necesidades de las personas adultas mayores, sensibilizando a los distintos actores clave.	RAMO 12 y RAMO 33 y las instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	Trabajo iniciado previamente.
	Estrategias educativas	Promover un programa de fortalecimiento muscular y ejercicios de equilibrio prescritos por profesionales de la salud con formación adecuada.	CENAPRECE en coordinación con el Comité Nacional de Atención al Envejecimiento.	RAMO 12 y RAMO 33 y las instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	Trabajo iniciado previamente.
		Material educativo/informativo con recomendaciones para médicos de primer nivel y geriatras o gerontólogos.	El STCONAPRA, en coordinación con CENAPRECE, INGER y los demás miembros del Grupo de Trabajo sobre Prevención de Caídas en Personas Adultas Mayores trabajará una propuesta de material informativo que pueda ser difundido y utilizado en unidades médicas del Sector Salud así como en unidades geriátricas de larga estancia.	RAMO 12, RAMO 33, ANEXO IV y las instituciones que conforman el sistema nacional de salud.	A partir de 2016-2017.

\*Las instituciones que conforman el sistema nacional de salud son: Secretaría de Salud, Servicios Estatales de Salud, IMSS, IMSS-Prospera, ISSSTE, SEDENA, SEMAR, PEMEX, Sistema Nacional DIF, Seguro Popular e instituciones médicas privadas.

SABE: Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento; CENAPRECE: Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades; SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social; OMS: Organización Mundial de la Salud; OPS: Organización Panamericana de la Salud; DGE: Dirección General de Epidemiología; DGIS: Dirección General de Información en Salud; COEPPRA: Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes; STCONAPRA: Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes; NOM: Norma Oficial Mexicana; CNEGySR: Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva.

### 2.2.3 Seguimiento y evaluación del modelo

Para que se dé una coordinación adecuada entre las distintas instituciones y sectores involucrados, los integrantes del grupo de trabajo enviarán anualmente un informe de las actividades realizadas en el año inmediato anterior para que estas acciones se concentren en el STCONAPRA y se pueda informar sobre las distintas acciones realizadas en el marco del Programa de Acción Específico: Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018.

A la luz de la información disponible y los elementos incluidos en este modelo específico de prevención de lesiones por caídas en personas adultas mayores, se presenta una lista de indicadores de estructura, proceso y resultados para dar seguimiento y evaluar los avances y logros en su implementación.

#### Indicadores de estructura: (anuales)

- Recursos financieros, según fuente de financiamiento, canalizados a la prevención y atención de caídas en personas adultas mayores.
- Número (o %) de promotores de salud dedicados a las actividades de promoción y prevención de lesiones por caídas en adultos mayores.

#### Indicadores de proceso: (anuales)

- % de consejos estatales de prevención de accidentes que implementan acciones incluidas en este modelo de prevención específico.
- % de observatorios estatales de lesiones que recaban y analizan información sobre caídas en grupos vulnerables.
- Número de unidades geriátricas de larga estancia inspeccionadas.
- Número de municipios, y viviendas al interior de ellos, que cuentan con información sobre inspección de riesgos al interior de la vivienda.

- Porcentaje de modificación de los riesgos en el entorno de la persona del grupo de edad de interés o en quienes tienen antecedentes de caídas.
- Número de capacitaciones grupales o número de personas capacitadas sobre “qué hacer en caso de caídas”.

Indicadores de impacto: (anuales)

- Tasa de mortalidad por caídas en personas adultas mayores por 100,000 habitantes.
- Egresos hospitalarios por caídas en personas adultas mayores por 100,000 habitantes.
- Número de personas adultas mayores atendidas en urgencias por caídas por 100,000 habitantes (información obtenida a través del SIS-17).
- Prevalencia de caídas no fatales en personas adultas mayores (ENSA 2000 y ENSANut-2006, 20012 y 2018 en caso de que se lleve a cabo), periodicidad sexenal.



## REFERENCIAS

1. Merson , MH, Black , RE and Mills, A. *International public health: diseases, programs, systems, and policies*. 2nd. Sudbury, Massachusetts : Jones and Bartlett, 2006.
2. *The epidemiology of accidents*. Gordon , JE. 4, 1949, American Journal of Public Health, Vol. 39, pp. 504-515.
3. *The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based*. Haddon, W, Jr. 8, 1968, Am J Public Health Nations Health, Vol. 58 , pp. 1431-1438.
4. Organización Mundial de la Salud. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. [Online] 2007. [http://www.who.int/ageing/publications/Falls\\_prevention7March.pdf](http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf).
5. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10). [Online] 2008. <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/>.
6. Comisión de Atención a Grupos Vulnerables de la LX Legislatura. *Grupos Vulnerables*.
7. *Revisiting the concept of `vulnerability'*. Delor, Francois and Hubert, Michel. 2000, Social Science & Medicine, Vol. 50, pp. 1557-1570.
8. *Prevalencia de dependencia funcional y su asociación con caídas en una muestra de adultos mayores pobres en México*. Manrique-Espinoza, Betty , et al. 1, 2011, Salud Pública de México, Vol. 53.
9. Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes. Programa de Acción Especifico de Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables. [Online] 2014. [http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/PAE\\_GruposVulnerables.pdf](http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/PAE_GruposVulnerables.pdf).
10. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley de los derechos de las personas adultas mayores. [Online] junio 25, 2002. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/245.pdf>.

11. Diario Oficial de la Federación . Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA3-2012. [Online] septiembre 13, 2012.  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5267965&fecha=13/09/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267965&fecha=13/09/2012).
12. Instituto Nacional de Geriátria. [Online] Febrero 2015.  
[http://www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/menu5/envejecimiento\\_preguntas.html#siete](http://www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/menu5/envejecimiento_preguntas.html#siete).
13. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Guía de Consulta para el Médico de Primer Nivel de Atención. Prevención y Atención de las Caídas en la Persona Adulta Mayor. [Online] 2013.  
[http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/Guia\\_Caidas\\_2aa.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/Guia_Caidas_2aa.pdf).
14. World Health Organization. Global Health Estimates (GHE). *Health statistics and information systems*. [Online] [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/).
15. Organización Mundial de la Salud. *Traumatismos y violencia. Datos*. Ginebra : s.n., 2010.
16. —. *Nota descriptiva No. 344 Caídas*. Octubre 2012.
17. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. [Online] 2012.  
<http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>.
18. *Home safety education and provision of safety equipment for injury prevention*. Kendrick, D, et al. 2012, Cochrane Database of Systematic Reviews . 9.
19. Secretaría de Desarrollo Social. Gobierno del Distrito Federal. Manual de Prevención y Autocuidado para las Personas Adultas Mayores. [Online] agosto 2010.  
[http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/manual\\_de\\_preencion\\_y\\_autocuidado\\_para\\_las\\_personas\\_adultas\\_mayores.pdf](http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/manual_de_preencion_y_autocuidado_para_las_personas_adultas_mayores.pdf).
20. *A sustainable programme to prevent falls and near falls in community dwelling older people: results of a randomised trial*. Steinberg, Margaret, et al. 54, 2000, Journal of Epidemiology & Health, pp. 227-232.

21. *An Exercise program to Prevent Falls in Institutionalized Elderly with Cognitive Deficits: A Crossover Pilot Study.* Ariell, R., et al. 11, november 2013, Hawai'i Journal of Medicine & Public Health, Vol. 72, pp. 391-395.
22. *Preventing falls in older people: impact of an intervention to reduce environmental hazards in the home.* Stevens, M., Holman, C. D. and Bennet, N. 11, November 2001, J Am Geriatr Soc, Vol. 49, pp. 1442-1447.
23. *Management of Falls in Older Persons: A Prescription for Prevention.* Van Voast Moncada, Laine. 11, Louisiana : s.n., 2011, American Family Physician, Vol. 84, pp. 1267-1276.
24. *Multiple component interventions for preventing falls and fall-related injuries among older people: systematic review and meta-analysis.* Goodwin, Victoria A, et al. 2014, BMC Geriatrics.
25. *Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials.* Chang, John T, et al. 2004, Vol. 328.
26. *Evaluation of a Community-Based Falls Prevention Program in South Florida, 2008-2009.* Batra, Anamica, et al. 2012, Preventing Chronic Disease, Vol. 9.
27. *Implementing an Evidence-Based Fall Prevention Program in an Outpatient Clinical Setting.* Li, Fuzhong, et al. 2013, Journal of the American Geriatrics Society, Vol. 61, pp. 2142-2149.
28. *Postural Control in Elderly Persons with Osteoporosis: Efficacy of an Intervention Program to Improve Balance and Muscle Strength.* Nogueira Burke, Thomaz, et al. 2010, American journal of Physical Medicine & Rehabilitation.
29. *Concomitant changes in clinical and posturographic data in elderly fallers during the course of an in-home anti-falling multimodal program — A preliminary investigation.* Carette, P, et al.
30. *Effectiveness of Falls Clinics: An Evaluation of Outcomes and Client Adherence to Recommended Interventions.* Hill, Keith, et al. 2008, Vol. 56, pp. 600-608.
31. *Community-based interventions to reduce falls among older adults in Taiwan – long time follow-up randomised controlled study.* Huang, Hui-Chi, et al. Taiwan : s.n., 2010, Journal of Clinical Nursing, Vol. 19, pp. 959-968.

32. *A randomized controlled trial of fall prevention by a high-intensity functional exercise program for older people living in residential care facilities.* Rosendahl, Erik, et al. 2008, Vol. 20, pp. 67-75.

33. Organización Mundial de la Salud. Global Health Observatory Data Repository. [Online] <http://apps.who.int/gho/data/node.main.GHECOD?lang=en>).

# ANEXO A

**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



**SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD**  
Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes  
Dirección de Prevención de Lesiones

**"2014, Año de Octavio Paz"**

México, D.F. a 17 de diciembre de 2014

STCONAPRA-DG-DPL-<sup>-2014</sup>  
1494

## RESPONSABLES DE LOS CONSEJOS ESTATALES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Como es de su conocimiento el Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes está trabajando para impulsar el Programa de Acción Específico: Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables 2013-2018, que busca realizar acciones preventivas que contribuyan a disminuir las lesiones accidentales en dichos grupos de población a través de intervenciones efectivas. Por este motivo estamos en un proceso para identificar los programas, intervenciones y acciones que se estén llevando a cabo con éxito en el ámbito local, para identificar una serie de acciones e intervenciones que puedan ser promovidas desde este Secretariado Técnico a escala nacional. Por ello, nos permitimos solicitarles que, en caso de tener alguna experiencia exitosa documentada, la compartan con nosotros para poder ir integrando una propuesta conjunta.

Esta invitación puede hacerse extensiva a todo investigador, organización o institución que tenga experiencia en el tema. No omitimos señalar que se dará crédito a todos los participantes que contribuyan significativamente en este proceso. Dada la planeación que tenemos establecida, mucho les agradeceremos nos envíen esta información a más tardar el 31 de enero de 2015. Es importante señalar que este programa no incluye el tema de lesiones causadas por el tránsito por estar contemplado en el Programa de Acción Específico: Seguridad Vial, 2013-2018.

Sin más por el momento, y agradeciendo de antemano todo su apoyo, les envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. RICARDO PÉREZ NÚÑEZ  
Director de Prevención de Lesiones

RPN/ZEM

Exp. 11C.8

Guadalajara No.46 3er. Piso, Col. Roma Norte, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06700, México, D.F.  
Tel. 50 62 17 00 ext 53027 [www.conapra.salud.gob.mx](http://www.conapra.salud.gob.mx)

## ANEXO B

---

("effective"[All Fields] AND "interventions"[All Fields]) OR "Public Policy"[MeSH Terms] OR "Health Policy"[MeSH Terms] OR "Consumer Participation"[MeSH Terms] OR "Health Education"[MeSH Terms] OR "Health Promotion"[MeSH Terms] OR "Primary Prevention"[MeSH Terms] OR "Preventive Health Services"[MeSH Terms] OR "State Health Plans"[MeSH Terms] OR "Health plan implementation"[MeSH Terms] OR "Strategies"[Title] OR "Programs"[Title] OR "strategy"[Title] OR "Program"[Title]) AND ("accidental"[All Fields] OR "unintentional injuries"[All Fields] OR "accidents"[MeSH Terms] OR "accidents"[All Fields] OR "accident"[All Fields]) AND ("falls"[All Fields] OR "fall"[All Fields]) AND ("1994/01/01"[Date - Publication] : "2014/11/30"[Date - Publication]) AND ("English"[Language] OR "Spanish"[Language]) AND ("elderly"[Title/Abstract] OR "older adults"[Title/Abstract] OR "older people"[Title/Abstract] OR "older women"[Title/Abstract] OR "Geriatric"[Title/Abstract] OR "over 65"[Title/Abstract] OR "seniors"[Title/Abstract] OR "Older participants"[Title/Abstract] NOT "aging"[Title/Abstract] OR "aged"[MeSH Terms]) AND ("Meta-Analysis"[Publication Type] OR "Review"[Publication Type] OR "Clinical trial"[Publication Type] OR "Controlled clinical trial"[Publication Type] OR "Consensus Development Conference"[Publication Type] OR "Multicenter Study"[Publication Type] OR "Randomized Controlled Trial"[Publication Type] OR "Technical report"[Publication Type]) NOT "letter"[Publication Type] NOT "case reports"[Publication Type] NOT "safety and efficacy"[Title/Abstract] NOT "Case Reports"[Publication Type] NOT "Comment"[Publication Type] NOT "Editorial"[Publication Type] NOT "interview"[Publication Type] NOT "Patient falls"[Title/Abstract] NOT "postoperative"[Title/Abstract] NOT "inpatient"[Title/Abstract] NOT "levamisole"[Title/Abstract] NOT "cycling injuries"[Title/Abstract] NOT "Patient"[Title/Abstract] NOT "Bicycle"[Title/Abstract] NOT "Traffic injuries"[All Fields] NOT "railway injury"[Title/Abstract] NOT "road fatalities"[Title/Abstract] NOT "hospital fall prevention"[Title/Abstract] NOT "hospital falls"[Title/Abstract] NOT "older patients"[Title/Abstract] NOT "Measles"[Title/Abstract] NOT "Nonaccidental falls"[Title/Abstract] NOT "child occupant"[Title/Abstract] NOT "tooth replantation"[Title/Abstract] NOT "hospitalization"[Title/Abstract] NOT "traffic safety"[Title/Abstract] NOT "military injuries"[Title/Abstract] NOT "kyphoplasty"[Title/Abstract] NOT "reproductive safety"[Title/Abstract] NOT "hospital fall"[Title/Abstract] NOT "infection"[Title/Abstract] NOT "intimate partner violence"[Title/Abstract] NOT "posttraumatic stress disorder"[Title/Abstract] NOT "PTSD"[Title/Abstract] NOT "malpractice"[Title/Abstract] NOT "moon"[Title/Abstract] NOT "drowning"[Title/Abstract] NOT "allergens"[Title/Abstract] NOT "domestic violence"[Title/Abstract] NOT "belt restraint"[Title/Abstract]

## ANEXO C

### INTERVENCIONES EFECTIVAS: CAÍDAS EN PERSONAS ADULTAS MAYORES

Documento	Intervención	En qué consiste la intervención (describirla)	En dónde se hizo (país, ciudad)	Diseño del estudio	Nivel de efectividad (medición)	Año en que se implementó
Steinberg, Margaret. A sustainable programme to prevent falls and near falls in community dwelling older people: results of a randomised trial (20)	Componentes múltiples focalizados principalmente a factores de riesgo para reducir la incidencia de caídas, resbalones y tropezones en personas mayores que habitan en la comunidad	A los cuatro grupos formados se les asignó una serie de actividades, por ejemplo al Grupo 1 se les dio una presentación oral apoyada con un vídeo de seguridad en el hogar y un folleto de factores de riesgo y prevención de caídas. Al Grupo 2 se le ofreció una clase que consistía en hacer ejercicio suave una hora una vez por mes, con uso de folletos de ejercicios y un vídeo. Al Grupo 3 se le ofreció la evaluación de la seguridad en el hogar con financiamiento y asistencia práctica para hacer modificaciones. Al Grupo 4 se les ofreció una valoración clínica y asesoramiento de los factores de riesgo por caídas, así como los otros tres componentes.	NA	Se formaron cuatro grupos con aproximadamente el mismo número de adultos mayores (grupo 1= 63, grupo 2= 69, grupo 3=60, grupo 4= 57, para un total de 252 personas), los grupos fueron asignados al azar para darles: educación y concienciación, de los factores de riesgo de caídas, sesiones de ejercicio diseñado para mejorar la fuerza y el equilibrio, consejos de seguridad en casa, y evaluación médica.	Tiempo al primer resbalón por grupo de intervención: OR para la intervención de los grupos 2, 3 y 4 (0.43; 0.48; 0.35 respectivamente) en comparación con el de control (referencia grupo 1) para el tiempo del primer resbalón, se demostró que estas intervenciones reducen el riesgo de deslizamiento. Tiempo del primer tropezón por grupo de intervención: cocientes de riesgo por grupos 2, 3 y 4 (0.45; 0.35; 0.29 respectivamente) en comparación con el de control, se demostró que éstas intervenciones reducen el riesgo de tropezar. Tiempo de la primera caídas por grupo de intervención: cocientes de riesgo (ajustado por factores de confusión) por grupos 2, 3, y 4 (0.67; 0.82; 0.60 respectivamente) sugerido para la estrategia de intervención podría lograr un 18 a 40 por ciento de reducción en el riesgo de caída.	abril de 1996 a agosto de 1997
Ariell R., DeSure BS, An Exercise Program to Prevent Falls in Institutionalized Elderly with Cognitive Deficits: A Crossover Pilot Study (21)	Programa Movimiento con el Equilibrio (MWB)	El Programa de estudio (MWB) considera un conjunto de 60 actividades combinadas de fuerza y balance de entrenamiento cognitivo y tareas de sensibilización espaciales. Este último puede involucrar cualquier tipo de información sensorial, de procesamiento mental, y de expresión.	Kahului, Maui, Hawai	Ensayo clínico aleatorizado. Un diseño de estudio aleatorio usado para examinar los efectos de la intervención. Los sujetos del estudio, que dieron personalmente o a través de su tutor consentimiento, fueron asignados al azar para comenzar el estudio, ya sea en el grupo de tratamiento (Grupo A) o de control (Grupo B). El tratamiento consistió en ejercicio semanal de 10 sesiones, cada clase MWB de una hora.	Los datos indican que las personas mayores experimentaron una reducción estadísticamente significativa ( $P < .05$ ) en la incidencia de caídas como consecuencia del tratamiento por contaminación de controles y se ajustó por diferente riesgo basal de caídas entre los casos de tratamiento y control del estudio.	2012

<p>Stevens M, Preventing falls in older people: impact of an intervention to reduce environmental hazards in the home (22).</p>	<p>Evaluar el impacto de una intervención para reducir los riesgos de caídas en los hogares de las personas mayores.</p>	<p>La intervención consistió en una evaluación de riesgos en el hogar, una estrategia educativa para reducir el riesgo de caídas en general y en la casa en particular, así como la instalación gratuita de los dispositivos de seguridad: pasamanos, antideslizante que pega al caminar y la cinta de doble cara para alfombras y pisos. Hubo tres estrategias de intervención: 1. Evaluación de riesgos; 2. Asesoramiento específico sobre la eliminación o modificación de hasta tres riesgos identificados en la evaluación, más información general sobre peligros de caídas y su extracción y modificación; 3. Una invitación para instalar dispositivos de seguridad de forma gratuita. Estos consistían en barandillas, tira antideslizante que pega al caminar y cinta adhesiva de doble cara para estabilizar alfombras. Las enfermeras especialistas capacitadas ofrecen la intervención a todos los sujetos del estudio en una visita a la casa. La intervención fue entregada, después se obtuvo el consentimiento.</p>	<p>Personas mayores que vivían en la Comunidad de Perth, Australia</p>	<p>El impacto de la intervención sobre los peligros en casa y el alto riesgo de caída se midieron en el mes 11 de seguimiento. Las respuestas de los participantes en el asesoramiento educativo sobre el peligro, extracción y la prevención de comportamientos de alto riesgo se evaluó mediante un cuestionario vía postal; el cambio en la prevalencia de peligro en la casa se midió mediante la repetición de la evaluación de los riesgos en casa de la muestra aleatoria de 51 sujetos de estudio.</p>	<p>La reevaluación de riesgos en el hogar mostró que hubo una reducción significativa en cuatro de los cinco riesgos más prevalentes. El uso de cinta antideslizante que pega al caminar redujo significativamente el número medio de espacios peligrosos en casa en 0.61 (intervalo de confianza (IC) del 95 % = 0.28–0.94), y hubo un cambio mínimo en el número de espacios en los hogares. El número de alfombras inseguras por vivienda se redujo en 1.57 (IC del 95 % = 0.91–2.24), un 81 % de esta reducción se debe a la eliminación de las alfombras y tapetes y el 19 % debido al uso de cinta de doble cara. Hubo una reducción significativa en el número de habitaciones con arrastra cables por casa, la reducción media es 0.43 (IC del 95 % = 0.10–0.76) y el número de sillas con asientos demasiado altos para el usuario tuvo una reducción media de 0.10 (IC del 95 % = 0.02–0.18).</p>	<p>2001</p>
<p>Chang, John T. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials (25).</p>	<p>Los componentes de la intervención de caídas: multifactorial, evaluación de riesgos con el programa de gestión, ejercicios, modificaciones ambientales y educación.</p>	<p>Evaluación de riesgos de caídas multifactorial y gestión, las intervenciones de ejercicios, modificaciones ambientales y educación.</p>	<p>NA</p>	<p>Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados con metaanálisis</p>	<p>Se identificaron 40 ensayos. Un análisis de efectos aleatorios mostró una reducción en el riesgo de caídas (cociente de riesgo 0,88, IC del 95 % 0,82-0,95), mientras que la combinación de los ensayos con datos de tasa de incidencia mostró una reducción en la tasa mensual de caídas (incidencia relación de 0,80, 0,72 a 0,88 la tasa). El efecto de los componentes individuales se evaluó mediante metaregresión. Una evaluación del riesgo multifactorial de caídas y gestión del programa fue el componente más eficaz sobre el riesgo de caídas (0,82, 0,72 a 0,94, el número necesario a tratar 11) y la tasa de caída mensual (0,63, 0,49 hasta 0,83; 11,8 menos caídas en el grupo de tratamiento por cada 100 pacientes por mes). Las intervenciones de ejercicios también tuvieron un efecto beneficioso sobre el riesgo de caídas (0,86, 0,75 a 0,99, el número necesario a tratar 16) y la tasa mensual de caída (0,86, 0,73 a 1,01; 2,7).</p>	<p>No hay fecha de realización del estudio, 2004 es la fecha de publicación</p>

<p>Van Voast Moncada, Lainie. Management of Falls in Older Persons: A Prescription for Prevention (23)</p>	<p>Evaluación del riesgo multifactorial y estrategias de intervención (por ejemplo: adecuación de dosis de medicamentos, particularmente psicotrópicos).</p>	<p>Evaluación del riesgo multifactorial y estrategias de intervención son eficaces en la disminución de la tasa de caídas y tienen una reducción del riesgo similar a la de otras medidas de prevención, como las estatinas para la enfermedad cardiovascular. Este artículo proporciona una herramienta para la gestión de este problema a menudo prevenible en personas mayores.</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>Revisión: Según la Sociedad Americana de Geriátría (AGS) y la Sociedad Británica de Geriátría (BGS) 2010, según las guías de práctica clínica, todos los pacientes mayores de 65 años se les debe pedir anualmente una evaluación de caídas, el número de caídas que han tenido, y si tienen dificultad para caminar o de equilibrio. Una evaluación de equilibrio se debe realizar en cada persona que reporta una sola caída mediante una de las siguientes herramientas: el Get Up y Go test, el tiempo Get Up y Go test, el iceberg del balance de la escala, o el rendimiento-Evaluación de la Movilidad Orientada.</p>	<p>Una revisión Cochrane de cuatro ensayos controlados aleatorios se encontró que la administración del equipo multidisciplinario multifactorial, valoración y la acción es eficaz en personas mayores que viven en residencias de ancianos, ya que reduce la tasa de caídas en un 40 % y el riesgo de fractura de cadera en un 52 %. Reducir el uso de medicamentos puede disminuir dramáticamente las caídas. En un estudio, retirada de los medicamentos psicotrópicos se tradujo en una reducción del 66 % en la tasa de caídas.</p>	<p>junio 5 de 2010</p>
<p>Goodwin, Victoria A. Multiple component interventions for preventing falls and fall-related injuries among older people: systematic review and meta-analysis (24)</p>	<p>El efecto de las intervenciones con múltiples componentes en las tasas de caídas.</p>	<p>Intervenciones de múltiples componentes: la revisión se llevó a cabo siguiendo los principios generales del Centro NHS para Revisiones y Difusión. El protocolo predefinido se desarrolló tras la consulta de los temas por expertos.</p>	<p>Australia y Nueva Zelanda</p>	<p>Revisión sistemática y metaanálisis. Medline, EMBASE, CINAHL, PsychInfo, Cochrane, AMED, UK Clinical Research Red Portfolio Estudio, Current Controlled Trials registro y ensayos clínicos de Australia y Nueva Zelanda, que fueron registrados sistemáticamente en agosto de 2013 para los ensayos controlados aleatorios dirigidos a los mayores de 60 años con condiciones médicas o cualquier ajuste en comparación múltiple en las intervenciones de componentes sin respuesta, la atención habitual en los resultados clínicos sobre las caídas, número de caídas o caídas relacionadas con lesiones. Los estudios incluidos se evaluaron utilizando el riesgo Cochrane como herramienta de sesgo. Se agruparon los estudios en aleatorios y metaanálisis.</p>	<p>Las intervenciones dirigidas a la población en lugar de individuos reducen las lesiones relacionadas con caídas, con reducciones relativas que van del 6 % al 33 %, lo que sugiere que las intervenciones que no se adaptan a la persona pueden ser eficaces.</p>	<p>2013</p>

## OTRAS INTERVENCIONES DE INTERÉS PARA EL TEMA DE CAÍDAS EN PERSONAS ADULTAS MAYORES

Documento	Intervención	En qué consiste la intervención (describirla)	En dónde se hizo (país, ciudad)	Diseño del estudio	Nivel de efectividad (medición)	Año en que se implementó
Batra, Anamica. Evaluation of a Community-Based Falls Prevention Program in South Florida, 2008-2009 (26)	Se ofrecieron talleres en el sur de la Florida para reducir el miedo de caer y aumentar los niveles de actividad en los adultos mayores.	Asistencia a talleres para reducir el miedo de caer y aumentar los niveles de actividad en los adultos mayores de 60 años, entre el 1 de octubre de 2008 y el 31 de diciembre de 2009, tenían dos bases de referencia y datos de los resultados del post-test. Los talleres estaban en inglés y español y consistieron en 8 sesiones de dos horas. Los participantes completaron 7 puntos basales y una prueba posterior, el cuestionario constaba de una escala de gestión de las caídas, un elemento de la actividad social, y la versión modificada de Evaluación del Médico y del Ejercicio. Se analizaron los datos utilizando un modelo lineal general y se dio una clase para evaluar la satisfacción del participante.	Sur de Florida, Estados Unidos	Participaron 562 adultos mayores en los talleres Una cuestión de equilibrio (MOB) y un Asunto de Equilibrio (ADE), consistieron en 8 sesiones de dos horas que se ofrecieron una o dos veces por semana para un total de 16 horas de clase. Un maestro-entrenador o líderes laicos capacitados dirigieron las sesiones. El tamaño de la clase recomendada fue de 8 a 14 participantes. Las sesiones iniciales se centraron en ayudar a los participantes a aprender a ver las caídas y el miedo de caer como controlables. Más tarde, los instructores introdujeron ejercicios simples destinados a mejorar la fuerza y el equilibrio. Ellos ayudaron a los participantes a establecer metas realistas para el cambio de actitudes y discutieron formas de modificar su entorno para reducir las caídas y el miedo de caer. Por último, se animó a los participantes a continuar con el ejercicio después de terminar el taller.	En general, los resultados mostraron cambios desde el inicio del post-test en puntajes tanto para la actividad social como para los participantes MOB y ADE, aunque el cambio en la media fue de 0.12 para los participantes MOB es menor que el cambio de 0.26 del otro programa de prevención de caídas en la comunidad (ADE). El elemento actividad social mide el grado en el que los participantes creían que el miedo de caer ha interferido con su actividad diaria y al final redujo la actividad social, los cuales tienen una relación bien establecida con el miedo de caer. Los resultados para 562 personas que proporcionaron datos para la base como para el post-test mostraron una mejoría significativa en 6 de 7 preguntas para MOB y todas las preguntas para ADE (P<0.001). Los 391 participantes que proporcionaron datos de la evaluación indicaron que los programas eran eficaces, beneficiosos y bien organizados.	1 de octubre de 2008 a 31 de diciembre de 2009

<p>Li, Fuzhong. Implementing an Evidence-Based Fall Prevention Program in an Outpatient Clinical Setting (27)</p>	<p>El potencial de difusión de un programa basado en Tai Ji Quan</p>	<p>Los participantes asistieron a un programa de entrenamiento de Tai Ji Quan dos veces por semana durante 24 semanas.</p>	<p>En 6 comunidades de las 12 incorporadas al Condado de Lane, Oregón (Eugene, Springfield, Junction City, Veneta, Cottage Grove, Florencia).</p>	<p>Pre-post sin grupo de comparación. Participaron 379 personas en el programa, que se llevó a cabo en dos sesiones por semana de 1 hora durante 24 semanas. Cada sesión consistió en ejercicios de calentamiento; prácticas básicas, que incluyen una combinación de la práctica de formas, variaciones de formas y movimientos mini terapéuticos; y ejercicios de enfriamiento breves. En cuanto a los ejercicios básicos, durante las primeras 2 a 3 semanas, la práctica fue llevada a cabo en 2 y 58 formas de ejercicio en grupos de 2 a 3, que aumentó progresivamente hasta 3 y 5 series en las semanas posteriores. El protocolo requiere que los instructores enseñen las ocho formas dentro de 10 a 14 semanas; enseñar en cada sesión una mezcla de ejercicios que integra los componentes básicos antes indicados e incluyen movimientos mientras se está sentado, de pie o caminando, en diferentes velocidades, rangos de movimiento, entradas sensoriales, y bases de apoyo.</p>	<p>De 564 individuos 379 (67 % alcance) se inscribieron en el programa, que fue implementado con éxito en los centros de la comunidad, 283 completaron el programa (retención del 75 %), y 212 de ellos asistieron al 75 % o más de las 48 sesiones. Los participantes informaron de una reducción en las caídas, con una tasa de incidencia de 0.13 por caídas persona-mes, y mostró una mejoría significativa en la línea base en todas las medidas de resultado. A los 3 meses después de la intervención de seguimiento indicaron niveles alentadores de mantenimiento del programa entre los proveedores, los participantes y los centros de la comunidad.</p>	<p>Entre marzo de 2010 y enero de 2012</p>
<p>Nogueira et al, Postural Control in Elderly Persons with Osteoporosis: Efficacy of an Intervention Program to Improve Balance and Muscle Strength A Randomized Controlled Trial (28)</p>	<p>Programa de ejercicios con el objetivo de mejorar el equilibrio y la fuerza muscular, para el control postural y la fuerza muscular de las mujeres con osteoporosis.</p>	<p>Para la fuerza muscular, los extensores de las rodillas y flexores de la cadera fueron importantes para caminar y sentarse, los ejercicios también se centraron en la dorsiflexión o flexión del tobillo, importante para la recuperación del equilibrio mientras se está de pie. En el grupo de intervención, los ejercicios para el equilibrio y la mejora de la fuerza muscular de los miembros inferiores se realizaron durante 8 semanas (n_17, edad 72,8 _ 3,6 años); en el grupo de control, las mujeres no practican ejercicios (n 16, edad 74,4 _ 3,7 años) de 65-79 años de edad, con diagnóstico de osteoporosis.</p>	<p>Brasil</p>	<p>La muestra consistió en 33 mujeres con osteoporosis, con asignación al azar a uno de dos grupos. Al inicio del estudio y después de 8 semanas de tratamiento, el control postural se evaluó utilizando una plataforma de fuerza (Balance Maestro, Neurocom) y la fuerza muscular durante la dorsiflexión del tobillo, extensión de la rodilla y la flexión se evaluó mediante dinamometría.</p>	<p>La adhesión al programa fue del 82 %. Cuando se compara con el grupo de control, los individuos en el grupo de intervención mejoraron significativamente el centro de la velocidad de la presión (P_0.02) en la prueba clínica modificada de la interacción sensorial para prueba de equilibrio, el centro de la velocidad de la presión (P_0.01), y el control direccional (P_0.01) en los límites de la prueba de estabilidad, la fuerza isométrica durante la dorsiflexión del tobillo (P_0.01), extensión de la rodilla (P_0.01) y flexión de la rodilla (P_0.01).</p>	<p>No tiene fecha de realización el estudio, 2010 es el año de la publicación</p>

<p>Carette P, Concomitant changes in clinical and posturographic data in elderly fallers during the course of an in-home anti-falling multimodal program – A preliminary investigation (29)</p>	<p>Estrategia en el hogar para personas que sufren caídas en edad avanzada.</p>	<p>Doce pacientes de edad avanzada que fueron diagnosticados como personas que sufrieron caídas (5 hombres y 7 mujeres; 77.9 ± 4.1 años) participaron en el estudio. Nuestra intervención multimodal duró 6 meses. Antes de este periodo, y un año más tarde, se realizó una evaluación cognitiva utilizando (MMSE), exámenes clínicos de equilibrio (una escala de balance Berg, un balance de la pierna, programado para levantarse y caminar, y pruebas de alcance funcional) y posturografía estática (donde el cuerpo se balancea, velocidad y medio–lateral y delantero–amplitudes posteriores se registraron dos veces, primero con los ojos abiertos y luego con los ojos cerrados).</p>	<p>NA</p>	<p>Nuestro estudio fue prospectivo y duró 12 meses. La visita de inscripción incluyó una evaluación médica del estado de salud general de los participantes, la función cognitiva y la autonomía, y la firma de un consentimiento. Cada persona se sometió a valoración geriátrica integral con el interrogatorio exhaustivo para comprobar si había falla neurológica, locomotora o patologías vasculares que pudieran aumentar el riesgo de caídas, seguido de una intervención en el hogar. Cerca de cuatro pacientes fueron evaluados por semana. La evaluación duró alrededor de 90 minutos. La inclusión duró 7 meses.</p>	<p>La intervención tuvo un impacto significativo en el número de caídas (disminución significativa, <math>p &lt; 0,05</math>). Entre los 12 pacientes que fueron diagnosticados como personas que sufrieron caídas antes de la intervención, ocho no sufrieron caídas después de 1 año.</p>	<p>No hay fecha de realización del estudio, 2013 es la fecha de publicación</p>
<p>Hill KD, Effectiveness of falls clinics: an evaluation of outcomes and client adherence to recommended interventions (30).</p>	<p>Programas clínicos de caídas.</p>	<p>Los 16 sectores públicos de las clínicas de caídas de Victoria fueron invitados a participar en el estudio. Trece (81.3 %) aceptaron participar, dos no pudieron debido a las dificultades del personal y un excluido, debido a que no cuenta con un procedimiento de seguimiento de 6 meses. Los clientes que asisten a todas las clínicas participantes se sometieron a un proceso de evaluación y manejo multidisciplinario integral inicial, con arreglos hechos para una reevaluación de 6 meses. Todas las clínicas participantes utilizaron el FC-MDS durante el periodo de estudio.</p>	<p>Victoria, Australia</p>	<p>Los datos demográficos de los 454 clientes que tenían una evaluación inicial se presentaron en el FC-MDS. La muestra tenía una edad media de 77.9 ± 8.8 y el 73 % eran mujeres. El 95 % de los clientes vivían en casa, casi la mitad viven solos. Su médico de cabecera refiere al 57.7 % de los clientes a la clínica de caídas, el 76.9 % debido a caídas, aunque aproximadamente una cuarta parte no estaba en la lista de caídas como el motivo de la derivación.</p>	<p>Se identificaron un promedio de 7.6 factores de riesgo por caída de 2.8 por cliente. El equipo de la clínica estableció un promedio de 5.7 ± 2.3 intervenciones nuevas o adicionales por cliente. El 61 % de los clientes elegibles regresó para la evaluación a los 6 meses. En ese momento, hubo una reducción de más del 50 % en las caídas, caídas múltiples y lesiones por caídas (<math>P \leq 0.04</math>) y pequeñas pero significativas mejoras evidentes en las medidas secundarias de equilibrio, fuerza en las piernas, la velocidad de la marcha, y los resultados de confianza (<math>P &lt; .006</math>). El promedio de la adherencia a las recomendaciones fue del 74,3 %. Los factores asociados con una mayor adherencia incluyen hombres menores de 65 años, que vivan con otros, y que tenían un cuidador (<math>P &lt; .05</math>).</p>	<p>2008</p>
<p>Huang HC, Community-based interventions to reduce falls among older adults in Taiwan – long time follow-up randomised controlled study (31)</p>	<p>Programa basado en la comunidad, con un enfoque factorial de dos por dos.</p>	<p>En este estudio se adoptó un diseño de casos y controles al azar, con un enfoque factorial de dos por dos. Había tres grupos de intervención y un grupo de control en el programa basado en la comunidad. Las intervenciones utilizadas en este estudio de cinco meses fueron: la educación y el Tai Chi Chuan, comparándolo con el grupo de control.</p>	<p>Taiwan City</p>	<p>Se utilizó un muestreo aleatorio por grupos y se seleccionaron cuatro aldeas en la Ciudad de Taiwán. Tres grupos de intervenciones y un grupo de control participaron en más de cinco meses a partir de finales de julio de 2000 a enero de 2001 y cada participante fue seguido un año más tarde, fueron 163 participantes.</p>	<p>La intervención involucra educación más Tai Chi Chuan, el resultado es una reducción estadísticamente significativa en caídas y en los factores de riesgo por caídas sobre la intervención de cinco meses. Después de un año de seguimiento, los participantes que recibieron una de las intervenciones mostraron una reducción en las caídas en comparación con el grupo control.</p>	<p>De julio de 2000 a enero de 2001</p>

<p>Rosendahl E, A randomized controlled trial of fall prevention by a high-intensity functional exercise program for older people living in residential care facilities (32)</p>	<p>Programa de ejercicio funcional de alta intensidad en la reducción de las caídas en centros de atención residenciales.</p>	<p>La actividad de la intervención de ejercicio y control se inició en marzo de 2002, y se llevaron a cabo en grupos de 3 a 9 participantes supervisados por dos PT (ejercicio) o un OT (control). Cada sesión duró aproximadamente 45 minutos y se llevó a cabo cinco veces cada dos semanas durante 3 meses (13 semanas), para un total de 29. Cuando un participante no asistió a la sesión de grupo, se ofreció actividad individual en lo posible. La asistencia fue del 72 % para el grupo de ejercicio y el 70 % para el grupo de control. Seis por ciento de las sesiones se llevaron a cabo de forma individual (el mismo en ambos grupos).</p>	<p>Centros de atención residencial en Umea, Suecia</p>	<p>Los participantes comprendían 191 personas mayores, 139 mujeres y 52 hombres, que eran dependientes en las actividades de la vida diaria. La media <math>\pm</math> DE puntuación en el Mini Examen del Estado Mental fue <math>17.8 \pm 5.1</math> (alcance 10-30). Los participantes fueron asignados al azar a un programa de ejercicio funcional de alta intensidad o una actividad de control, que consiste en 29 sesiones en más de 3 meses. La tasa de caída y la proporción de participantes que sufren una caída fueron las medidas de resultado, posteriormente evaluados mediante análisis binominal negativo y análisis de regresión logística, respectivamente.</p>	<p>Durante los 6 meses del periodo de seguimiento, cuando se compararon a todos los participantes, estadísticamente no se encontraron diferencias significativas entre los grupos para la tasa de caída (grupo de ejercicio 3.6 caídas por persona-años [PY], grupo de control 4.6 caídas por PY), tasa de incidencia (IC del 95 %) 0.82 (0.49-1.39), <math>p = 0.46</math>, o la proporción de participantes que sufren una caída (ejercicio 53 %, control 51 %), razón de momios (IC del 95 %) 0.95 (0.52-1.74), <math>p = 0.86</math>. El análisis de la interacción de subgrupos reveló que, entre los participantes mejoraron su equilibrio durante el periodo de intervención, el grupo de ejercicio tenía una tasa más baja de caídas que el grupo control (ejercicio 2.7 caídas por PY, control 5.9 caídas por PY), tasa de incidencia (IC del 95 %) 0.44 (0.21-0.91), <math>p = 0.03</math>.</p>	<p>Marzo 2002</p>
--	---	--	--	---	---	-------------------

## ANEXO D

### Grupo de Trabajo del Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores

#	Nombre	Institución
1	Dra. Amalia Ayala	OPS
2	Blanca Arellano Valdez	Cruz Roja Mexicana
3	Dr. Felipe Cruz Vega	IMSS
4	Dra. Sandra Elizondo Argueta	IMSS
5	Dr. Alejandro Uribe Hernández	PEMEX
6	Mayor Médico Cirujano Luis Felipe Madrigal Mendoza	SEDENA
7	José Fernando Martínez Rangel	IMSS-Prospera
8	Dra. Johana Milena Matilla Carpacho	DIF
9	Dr. Esteban Cruz Arenas	INGER
10	Dr. Luis Miguel Gutiérrez Robledo	INGER
11	Mtra. Ana Itzel Pérez Aguila	INGER
12	Mariana López Ortega	INGER
13	Marcela Agudero Botero	INGER
14	Dr. Alonso Villalón Sánchez	COEPRA Guanajuato
15	Dr. Tania Rodríguez Ang	COEPRA Chihuahua
16	Dra. Ma. Guadalupe Pimienta Márquez	COEPRA Nayarit
17	Dra. Alejandra Martínez Delgadillo	Responsable del Programa de Accidentes del DF
18	Pablo Olavarrieta Robles Gil	MEXA
19	Mtra. Elisa Hidalgo Solórzano	INSP
20	Dr. Miguel Ángel Valladares Aranda	Coordinación de Vigilancia Epidemiológica IMSS
21	Dra. Nadhyeli Orozco Campos	Jefe de Departamento de Envejecimiento Saludable
22	Dr. Juan Antonio Madinaveitia Villanueva	Instituto Nacional de Rehabilitación
23	Lic. Karina Sandoval Pérez	SEP DF
24	Isidro Barba Baca	SEDESOL
25	Dr. Sergio Salvador Valdes y Rojas	INAPAM
26	Lic. Edith Alejandra Pérez Serrano	INAPAM
27	Act. Martín Galicia Velázquez	INEGI
28	Lic. Guadalupe Aguilar Frías	INEGI
29	Ines Rubio González	Protección Civil DF
30	Lic. Ignacio Pérez Diéguez	SEP
31	Lic. Aurelia Juárez Nava	INMUJERES DF
32	Lic. Tania Ávalos	INMUJERES DF
33	Lic. Beatriz Rosales López	INMUJERES DF
34	Dra. Adriana Stanford Camargo	Promoción de la Salud

35	Dra. Patricia Galicia Gutiérrez	Promoción de la Salud
36	Gerardo Soto Tinoco	Promoción de la Salud
37	Dra. María Esther Lozano Dávila	CENAPRECE
38	Gloria Vargas	CENAPRECE
39	Erica Tania Chaparro Gutiérrez	CENAPRECE
40	Javier Alfredo Calleja	CENAPRECE
41	Dr. Edgar García Fuentes	CENAPRECE
42	García uentes Eduardo	CENAPRECE
43	Mtra. Norma Angélica San José Rodríguez	CNEGRS
44	Itzel Contreras Caamal	Fundación MAPFRE
45	Dr. Joaquín López Barcena	UNAM
46	Martha Fabiola Chaparro Flores	Protección Civil SEGOB
47	Emmanuel López Martínez	Protección Civil SEGOB
48	Javier Galicia Serrano	Protección Civil SEGOB
49	Dr. Alfredo Celis de la Rosa	Universidad de Guadalajara
50	Dra. María de Jesús Orozco Valerio	Universidad de Guadalajara
51	Dr. Julio César Dávalos	CEPAJ
52	Ing. Javier Arellano Díaz	Coordinador de Proyectos IMSS
53	Dra. Martha C. Híjar Medina	STCONAPRA
54	Dr. Ricardo Pérez Núñez	STCONAPRA
55	Dra. Blanca M. Villa Contreras	STCONAPRA
56	Lic. Delia A. Ruelas Valdés	STCONAPRA
57	Lic. Ma Eulalia Mendoza García	STCONAPRA
58	Dra. Lizbeth Jiménez Ortiz	STCONAPRA
59	Victoria A. Muro Báez	STCONAPRA

## ANEXO E

### Asistentes a la Reunión Informativa para el Diseño del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables

No.	Nombre	Cargo	Institución
1	Amalia Ayala Montoya	Asesora en Salud Familiar y Comunitaria	Organización Panamericana de la Salud
2	Liliana Aguilar Ruiz	Coordinadora de Capacitación	Cruz Roja Mexicana
3	Blanca Arellano Valdez	Enlace Administrativo	Cruz Roja Mexicana
4	Sergio Salvador Valdés y Rojas	Director de Atención Geriátrica	Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores
5	Edith Alejandra Pérez	Asistente	Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores
6	Esteban Cruz Arenas	Jefe del Departamento de Epidemiología Demográfica y Determinantes Sociales	Instituto Nacional de Geriátrica
7	Norma Angélica San José Rodríguez	Subdirectora de Sensibilización	Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva
8	Francisco E. Viveros Pérez	Asesor	Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva
9	Pablo Olavarrieta Robles Gil	Socio Director	Empresa de antiderrapantes MEXA
10	Elisa Hidalgo Solórzano	Investigadora	Instituto Nacional de Salud Pública
11	Patricia Favela Pérez	Directora de Relaciones Interinstitucionales	Secretaría de Desarrollo Social
12	Isidro Barba Baca	Subdirector	Secretaría de Desarrollo Social
13	Inés Rubio González	Área de Verificación y Enlace del Comité para la Protección en Grupos Vulnerables de la Ciudad de México	Protección Civil
14	Johanna Mantilla Capacho	Médico Especialista en Rehabilitación	Desarrollo Integral de la Familia
15	Felipe Cruz Vega	Titular de la División de Proyectos Especiales	Instituto Mexicano del Seguro Social
16	Sandra Elizondo Argueta	Jefe del Área Médica	Instituto Mexicano del Seguro Social
17	Néstor Galván Loera	Subdirector de Supervisión Operativa	Sistema de Protección Social en Salud del Distrito Federal
18	Joaquín López Bárcena	Coordinador del Programa Universitario de Investigación en Salud	Universidad Nacional Autónoma de México
19	Mario Acosta Bastidas	Jefe de Departamento de Urgencias	Instituto Nacional de Pediatría
20	José Fernando Martínez Rangel	Titular de la División de Salud Pública y Programas Especiales	IMSS-Prospera
21	Ana Patricia Mejía Núñez	Médico Especialista en Medicina del Trabajo y Toxicología	Secretaría de Marina
22	Luis Felipe Madrigal Mendoza	Jefe de la Sección de Salud Pública	Secretaría de la Defensa Nacional
23	José Luis Álvarez Carmona	Salud Pública	Secretaría de la Defensa Nacional
24	Alejandro Uribe Hernández	Jefe del Servicio de Geriátrica del Hospital Central Norte	Petróleos Mexicanos
25	Ignacio Pérez Diéguez	Subdirector de Prestaciones Sociales y Económicas	Secretaría de Educación Pública

26	Alejandro Cabañez Hernández	Protección Civil	Secretaría de Educación Pública
27	Miguel Ángel Alvear Olea	Subdirector de Administración y Personal de la Coordinación Sectorial de Educación Primaria	Secretaría de Educación Pública
28	María Isabel Urrutia Pérez	Subdirectora de Incorporación de Escuelas Particulares	Secretaría de Educación Pública
29	Karina Sandoval Pérez	Jefa de Departamento de Salud y Protección Civil	Secretaría de Educación Pública
30	Martín Galicia Velázquez	Subdirector de Integración y Análisis de Información	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
31	Guadalupe Aguilar Frías	Subdirectora de Estadísticas Vitales	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
32	Marco Vinicio Tamayo	Asesor	Instituto Mexicano de la Juventud
33	Juan Antonio Madinaveitia Villanueva	Director General	Instituto de Rehabilitación
34	María Esther Lozano Dávila	Subdirectora de Atención al Envejecimiento	Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
35	Iasmín Castañeda Pérez	Supervisor Médico en el Área Normativa	Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia
36	José de Jesús Méndez de Lira	Subdirector Técnico de Salud de la Infancia	Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia
37	Lucia Martínez Caballero	Subdirectora	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
38	Aurelia Juárez Nava	Encargada de Actividades Interinstitucionales	Instituto Nacional de las Mujeres
39	Patricia Galicia	Subdirectora de Evidencia en Promoción de la Salud	Dirección General de Promoción de la Salud
40	Gerardo Soto Tinoco	Apoyo Técnico	Dirección General de Promoción de la Salud
41	Virginia Núñez Luna	Jefa de Unidad de Quemados	Fundación Michou y Mau I.A.P.
42	Lic. Anne Vilchis Otto	Directora de Prevención	Fundación Michou y Mau I.A.P.
43	Dr. Luis Ramiro García López	Jefe de la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico Xochimilco S.S.DF	Fundación Michou y Mau I.A.P.
44	Itzel Contreras Caamal	Coordinadora Nacional	Fundación MAPFRE
45	Martha Hajar Medina	Secretaria Técnica	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
46	Ricardo Pérez Núñez	Director de Prevención de Lesiones	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
47	Rodrigo Rosas Osuna	Director de Información y Evidencias	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
48	Israel Rosas Guzmán	Subdirector de Evaluación	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
49	Alfredo Ávila Juárez	Subdirector para Limitar el Daño por Accidentes	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
50	Delia Ruelas	Subdirectora de Legislaciones Integrales para la Prevención de Lesiones	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
51	Blanca M. Villa Contreras	Subdirectora de Análisis de Información y Operación	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
52	Eulalia Mendoza García	Jefa del Departamento de Análisis Documental	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes

53	César Arriaga Camarena	Jefe del Departamento de Seguimiento y Acuerdos	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
54	Diana A. González García	Jefa del Departamento de Medición de Factores de Riesgo	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
55	Miriam Lizbeth Jiménez Ortiz	Jefa del Departamento de Atención Prehospitalaria de los Accidentes	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
56	Gabriela Esquivel Márquez	Jefa del Departamento de Formación y Desarrollo	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
57	Victoria Muro Baéz	Subcoordinadora de Enlace Estatal	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
58	Alejandro López Ávila	Subcoordinador de Normatividad	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes
59	Raúl Martínez Coronel	Subcoordinador de Comunicación Social	Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes



*Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas  
en Personas Adultas Mayores en México*

Se terminó de imprimir en el mes de Marzo de 2016  
en Talleres Gráficos de México,  
Av. Canal del Norte 80, Col. Felipe Pescador,  
Del. Cuauhtémoc, C.P. 06280, México, Ciudad de México.  
Esta edición consta de 300 ejemplares



MODELO PARA LA PREVENCIÓN DE  
LESIONES POR CAÍDAS EN PERSONAS  
ADULTAS MAYORES EN MÉXICO

