

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**

---

---

**División Académica de Ciencias de la Salud**



**CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES NO  
INSTITUCIONALIZADOS DE VILLAHERMOSA, TABASCO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN GERONTOLOGÍA SOCIAL**

**PRESENTA EL ALUMNO:  
JORGE ARTURO THOMPSON HERNÁNDEZ**

**DIRECTORA:  
MTRA. ELSY DEL CARMEN QUEVEDO TEJERO**

**VILLAHERMOSA, TABASCO**

**FEBRERO 2019**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud



Dirección

Of. No. 0649/DACS/CP  
28 de mayo de 2018.

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

*C. Jorge Arturo Thompson Hernández*  
*Maestría en Gerontología Social*  
*Presente*

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Elsy Quevedo Tejero, M.G.S. Flor del Pilar González Javier, Dr. Ramiro Guerrero Pérez, Mtra. María Guadalupe de Jesús Campos Sánchez, Dr. Alberto Abdo Andrade, Mtra. María Trinidad Fuentes Álvarez, Dra. Leticia del Rosario Guerrero Pérez, impresión de la tesis titulada: "CAIDAS EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES NO INSTITUNALIZADOS EN VILLAHERMOSA, TABASCO", para sustento de su trabajo recepcional de la Maestría en Gerontología Social, donde funge como Directoras de tesis la Dra. Elsy Quevedo Tejero, M.G.S. Flor del Pilar González Javier.

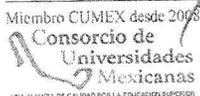
Atentamente

*M. en C. Alejandro Jiménez Sastré*  
Director



- C.c.p.-Dra. Elsy Quevedo Tejero.- Directora de Tesis
- C.c.p.-M.G.S. Flor del Pilar Javier.- Directora de Tesis
- C.c.p.- Dr. Ramiro Guerrero Pérez.- Sinodal
- C.c.p.-Mtra. María Guadalupe de Jesús Campos Sánchez.- Sinodal
- C.c.p.-Dr. Alberto Abdo Andrade.- Sinodal
- C.c.p. Mtra. María Trinidad Fuentes Álvarez -- Sinodal
- C.c.p. Dra. Leticia del Rosario Guerrero Pérez -- Sinodal

C.c.p.- Archivo  
MC/AIS/MGS/PGJ/JHC\*



Av Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A, Col. Tamulté de las Barrancas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, 6301  
e-mail: direccion.dacs@ujat.mx

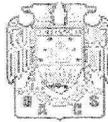
www.ujat.mx

www.facebook.com/ujat.mx - www.twitter.com/ujat - www.youtube.com/UJATmx



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Coordinación de  
Posgrado



**ACTA DE REVISIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 15:30 horas del día 28 del mes de mayo de 2018 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"CAIDAS EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES NO INSTITUCIONALIZADOS EN VILLAHERMOSA, TABASCO".**

Presentada por el alumno (a):

Thompson	Hernández	Jorge Arturo
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

0	6	1	E	2	9	0	2	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Grado de:

Maestría en Gerontología Social

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

**COMITÉ SINODAL**

Dra. Elsy Quevedo Tejero  
M.G.S. Flor del Pilar González Javier  
Directoras de Tesis

Dr. Ramiro Guerrero Pérez

Dr. Alberto Abdo Andrade

Mtra. María Guadalupe de J. Campos Sánchez

Mtra. María Trinidad Fuentes Álvarez

Dra. Leticia del Rosario Guerrero Pérez



UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO

ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de  
Estudios  
de Posgrado

## Carta de cesión de derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 28 del mes de mayo del año 2018, el que suscribe, Jorge Arturo Thompson Hernández, alumno del programa de la Maestría en Gerontología Social, adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"CAIDAS EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES NO INSTITUCIONALIZADOS EN VILLAHERMOSA, TABASCO"**, bajo la Dirección de la Dra. Elsy Quevedo Tejero y Dra. Flor del Pilar Flores Javier. Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [thompson797@hotmail.com](mailto:thompson797@hotmail.com), Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Jorge Arturo Thompson Hernandez

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mi abuela que en paz descansa.

A Gaby, mi amiga, mi compañera, mi amor, mi apoyo incondicional.

A mi familia que se congratula con cada paso firme que doy andando por el camino de la vida.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fortaleza para alcanzar esta tan ansiada meta.

A la Mtra. Elsy del Carmen Quevedo Tejero, mi asesora, por su paciencia y enseñanza maternalista.

A los adultos mayores de los consejos de la ciudad de Villahermosa, sin su participación, este trabajo no se hubiera realizado.

A todos aquellos que por cuestiones de espacio no escribo sus nombres, pero de quienes no olvido me tendieron la mano para terminar esta tesis, a sabiendas de que con palabras nunca lograré demostrarles mi profunda gratitud.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar la prevalencia de las caídas en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco, y los factores asociados. **Material y métodos:** Diseño observacional, prospectivo, transversal, analítico. Población 526 adultos mayores de 60 años de los consejos de adultos mayores de la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Muestra 144 adultos mayores seleccionados por conveniencia, Marzo-Abril 2007. Sujetos funcionales, sin deterioro cognitivo, con antecedentes de haber sufrido una caída hasta 6 meses previos a la encuesta. Variables: factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con las caídas en el adulto mayor. Se aplicó la "Escala de riesgo de caídas múltiples" de la OMS. Se estimaron estadísticas descriptivas y razón de posibilidades (OR) con 95% de confianza ( $p=0.05$ ). **Resultados:** La prevalencia de caídas múltiples fue de 18.2 X 100 adultos mayores. El perfil de las caídas en esta serie, es una caída de primera vez, que ocurre fuera del domicilio cuando llueve, al transitar sobre suelo resbaladizo, la cual produce ligeras contusiones generalmente. Estos accidentes, suelen ocurrir estando solo el adulto mayor. Los estados civiles no unidos y la experiencia de una caída de primera vez sin episodios subsecuentes, son factores protectores para caídas múltiples. **Conclusiones:** Nuestros resultados difieren en algunos aspectos con los de otros autores nacionales y extranjeros. Es necesario educar al adulto mayor sobre la prevención de las caídas, capacitándole sobre las adecuaciones con que debe contar su domicilio, principalmente en el exterior. Se requieren muestras más amplias con inclusión de otras variables, para mejores conclusiones.

**Palabras clave:** *adulto mayor; caídas; factores de riesgo*

## ABSTRACT

### FALLS IN FUNCTIONAL ELDERLY ADULTS NOT INSTITUTIONALIZED OF VILLAHERMOSA, TABASCO

**Objective:** Identify the prevalence of falls in functional elderly adults not institutionalized of Villahermosa, Tabasco, and the associate factors. **Material and methods:** Design observational, prospective, traverse, analytic. Population 526 elderly adults bigger than 60 years of the advice of elderly adults than the city of Villahermosa, Tabasco. Sampling 144 elderly adults selected by convenience, March-April 2007. Functional fellows, without cognitive deterioration, with antecedents of having suffered a fall up to 6 previous months to the survey. Variables: extrinsic and intrinsic factors related with the falls in the elderly adult. Applied the "Scale of falls multiple risk" of the WHO. They were calculated descriptive statistical and odds ratio (OR) with 95% of conformance ( $p=0.05$ ). **Results:** Prevalencia of multiple falls it was of 18.2 X 100 elderly adults. The profile of the falls in this series, is a fall of first time that happens outside of the home when it rains, when trafficking on oily floor, which generally produces slight bruises. These accidents, they usually happen being the elderly adult alone. The civil states not united and the experience of a fall of first time without subsequent episodes, they are protective factors for multiple falls. **Conclusions:** Our results differ in any points with those of other national authors and foreigners. It is necessary to educate the elderly adult envelope the prevention of the falls, qualifying him on the adaptations with which it should count their home, mainly in the exterior. Wider samples are required with inclusion of other variables, for better conclusions.

**Key words:** *elderly adult; falls; risk factors*

## ABREVIATURAS

CONAPO.- Consejo Nacional de Población.

DIF.- Sistema de Desarrollo Integral de la Familia.

IC<sub>95</sub>.- Intervalo de confianza al 95%.

IMSS.- Instituto Mexicano del Seguro Social.

INAPAM.- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores.

INEGI.- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

ISSSTE.- Instituto de Salud y Seguridad Social para los Trabajadores del Estado.

n.- Frecuencia.

N.- Universo.

OMS.- Organización Mundial de la Salud.

OPS.- Organización Panamericana de la Salud.

OR.- Del anglosajón *odds ratio*, aplicado como sinónimo para los términos estadísticos: razón de momios, razón de posibilidades, y razón de riesgos.

SS.- Secretaría de Salud.

UJAT.- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

WHO.- Siglas en inglés de la OMS.

## GLOSARIO

**Adulto mayor.** Es definido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), partir del año 1996, denomina a este grupo poblacional “Personas Adultas Mayores”, de conformidad con la Resolución 50/141 aprobada por su Asamblea General. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera la etapa de vida adulto mayor a partir de los 60 años.

**Caída.** Precipitación al suelo, repentina, involuntaria e insospechada, con o sin lesión secundaria, confirmada por el paciente o un testigo.

**Caída múltiple.** Dos o más caídas en un período de seis meses, hablando de adultos mayores.

**Envejecimiento.** Es la acción de hacerse viejo. Y el envejecimiento de la sociedad (como fenómeno poblacional negativo), es lo que ha atraído esencialmente a los Gerontólogos. Envejecimiento satisfactorio que es un envejecimiento competente.

**Fractura.** Lesión en la continuidad de un hueso o tejido óseo.

**Gerontología social.** Es la ciencia fruto del interés científico interdisciplinar de la ancianidad. En el año 1950 se constituyó la Asociación internacional de Gerontología, con el objetivo de <<promover la investigación gerontológica en biología, medicina y ciencias sociales, así como la colaboración entre estas ciencias>>.

**Gerontología.** Es la ciencia que se encarga del estudio del adulto mayor y viene de dos raíces griegas que son: *geros*, anciano y *logos*, estudio,

ocupándose solo en el área de salud, estrictamente de aspectos de promoción de la salud. Por lo demás, aborda aspectos psicológicos, sociales, económicos, demográficos y otros relacionados con el adulto mayor.

**Razón de posibilidades.** Herramienta estadística intermedia empleada en el análisis de la información en las ciencias sociales y de la salud, para determinar la presencia o ausencia de asociación significativa entre dos variables, una independiente y otra dependiente, la cual puede ser protectora o de riesgo.

**Vejez.** Son los años por los cuales ha pasado esa persona adulta mayor y la experiencia que ha adquirido, es considerada también la última etapa de la vida.

**Viejo.** Son las personas adultas mayores que tenemos en nuestra familia y en nuestra sociedad. Es el viejo.

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. MARCO TEÓRICO .....	3
2.1. Envejecimiento y teorías del envejecimiento .....	3
2.1.1. Características del envejecimiento.....	4
2.1.2. Teorías del envejecimiento .....	5
2.2. Caídas en el adulto mayor .....	9
2.2.1. Cambios producidos por el envejecimiento.....	11
2.2.2. Alteraciones del equilibrio y postura.....	12
2.2.3. Síncope e hipotensión ortostática .....	13
2.2.4. Anormalidades musculares, articulares y alteraciones de los pies ..	14
2.2.5. Fármacos .....	15
2.2.6. Alteraciones cognitivas .....	15
2.2.7. Ataques de caídas o Drop Attacks .....	16
2.2.8. Misceláneos .....	16
2.2.9. Factores de riesgo que inciden sobre las caídas .....	16
2.3. Aspectos demográficos del envejecimiento.....	25
2.3.1. Mundial .....	25
2.3.2. Nacional .....	25
2.3.3. Estatal .....	26
2.3.4. Municipal.....	26
2.4. Estudio sobre las caídas en el adulto mayor .....	27
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
4. JUSTIFICACIÓN .....	31
5. OBJETIVOS .....	32
5.1. Objetivo general .....	32
5.2. Objetivos específicos.....	32
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	33

6.1. Diseño .....	33
6.2. Universo .....	33
6.3. Muestra.....	34
6.4. Criterios de selección .....	34
6.5. Definición de variables.....	35
6.6. Instrumento de recolección.....	38
6.7. Recopilación de datos .....	39
6.8. Procesamiento y análisis de la información.....	39
8. RESULTADOS.....	41
8.1. Características de la población.....	41
8.2. Prevalencia de caídas múltiples .....	41
8.3. Características de las caídas.....	42
8.4. Factores asociados con las caídas múltiples.....	44
9. DISCUSIÓN .....	45
10. CONCLUSIONES .....	46
11. RECOMENDACIONES .....	47
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48
13. ANEXOS .....	50
Anexo A. Carta de consentimiento informado .....	50
Anexo B. Cuestionario para el estudio de caídas de la OMS .....	51
Anexo C. Escala de riesgo de caídas múltiples de Trump .....	56
Anexo D. Encuesta final .....	57
Anexo E. Tablas y gráficos .....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la población por sexo.....	60
Tabla 2. Distribución de la población según estado civil.....	61
Tabla 3. Distribución de la población según nivel de actividad.....	62
Tabla 4. Distribución de la población según limitaciones físicas.....	63
Tabla 5. Distribución de la población según enfermedad de base.....	64
Tabla 6. Distribución de la población según número de su última caída.....	65
Tabla 7. Distribución de la población según modificación del modo de vida posterior a última caída.....	66
Tabla 8. Distribución de la población según presencia de temor por nueva caída.....	67
Tabla 9. Distribución de la población según lugar de la caída.....	68
Tabla 10. Distribución de la población según condiciones de iluminación al momento de la caída.....	69
Tabla 11. Distribución de la población según momento del día en que ocurrió la caída.....	70
Tabla 12. Distribución de la población según condiciones meteorológicas al momento de la caída.....	71
Tabla 13. Distribución de la población según condiciones del suelo al momento de la caída.....	72
Tabla 14. Distribución de la población según tipo de calzado empleado al momento de la caída.....	73
Tabla 15. Distribución de la población según presencia de objetos que facilitarían su caída.....	74
Tabla 16. Distribución de la población según tipo de caída.....	75
Tabla 17. Distribución de la población según mecánica de la caída.....	76
Tabla 18. Distribución de la población según presencia de testigos al momento de la caída.....	77

Tabla 19. Distribución de la población según altura de la caída. ....	78
Tabla 20. Distribución de la población según condición de tropiezo al momento de la caída.....	79
Tabla 21. Distribución de la población según características del suelo en el que ocurrió la caída.....	80
Tabla 22. Distribución de la población según tiempo de permanencia en el suelo posterior a la caída.....	81
Tabla 23. Distribución de la población según posibilidad de levantarse posterior a la caída. ....	82
Tabla 24. Distribución de la población según consecuencias inmediatas de la caída. ....	83
Tabla 25. Distribución de la población según persona que dio la voz de alarma posterior a la caída.....	84
Tabla 26. Distribución de la población según servicio al que se le dio la voz de alarma posterior a la caída.....	85
Tabla 27. Distribución de la población según recepción de cuidados médicos posteriores a la caída.....	86
Tabla 28. Distribución de la población según lugar en el que se recibió la atención médica posterior a la caída.....	87
Tabla 29. Distribución de la población según destino de la persona tras la caída. ....	88
Tabla 30. Distribución de la población según riesgo de caídas múltiples. ....	89
Tabla 31. Factores de riesgo y factores de protección identificados, para riesgo de caídas múltiples, en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco.....	90

# 1. INTRODUCCIÓN

El adulto mayor es un ser humano que integra un grupo de riesgo para múltiples enfermedades y disfunciones orgánicas, derivadas del proceso natural de envejecimiento. Este hecho, hace del adulto mayor una persona frágil, cuya integridad física, psicológica, social y espiritual, se ve en constante riesgo de ser afectada por factores externos.

Dentro de las enfermedades y lesiones a las que se ve expuesto el adulto mayor, una de las más importantes, son las caídas, ya que dada la fragilidad del mismo, pueden tener enormes repercusiones sobre la salud del individuo, principalmente fracturas, las cuales derivan en limitación funcional, dependencia, inmovilidad, etc. Las cuales, además, tienen un elevado costo de atención en la mayoría de los casos.

A nivel mundial, se está experimentando el fenómeno del envejecimiento poblacional, producto de la disminución de las tasas de natalidad y el aumento de la esperanza de vida, con lo cual, el número de ancianos se incrementa de forma constante y progresiva. Este fenómeno, dadas sus implicaciones multidisciplinarias, tiene grandes repercusiones en la sociedad y la economía de los países, por lo que los expertos plantean, que antes de que la población de un estado envejezca es conveniente que la economía del país en cuestión, se encuentre en condiciones de sufrir el cambio demográfico.

En México, la población de adultos mayores, tiene un ritmo de envejecimiento más acelerado que en el resto de los países, y su economía aún no es lo bastante sólida como para afrontar la disminución de la población productiva y el aumento de la población inactiva. Por ello, en nuestro país, es de especial

importancia estudiar los fenómenos relacionados con el envejecimiento, ya que directa o indirectamente, repercuten en la frágil economía de nuestra nación.

Establecido este contexto, se amalgaman dos conceptos: 1) el creciente número de adultos mayores, y 2) las caídas en el adulto mayor con sus repercusiones a la vida del anciano y lo elevado que llegar el costo de su atención. Con esto en mente, y ante la escasez de estudios en nuestro país sobre las caídas en el adulto mayor, se realizó una investigación, cuyo objetivo fue identificar la prevalencia de las caídas múltiples en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco, y los factores asociados

Los resultados de este estudio, proporcionan un diagnóstico situacional de las caídas en el adulto mayor en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, las cuales mostraron tanto características similares a las reportadas por otros autores nacionales y extranjeros, como diferencias significativas con estos mismos trabajos. Asimismo, estos resultados, nos permitieron proponer algunas recomendaciones que de llevarse a cabo, podrán incidir de manera favorable en la reducción de la prevalencia de estos accidentes, así como en el control de las repercusiones de estos en la calidad de vida de los adultos mayores de nuestra comunidad.

## **2. MARCO TEÓRICO**

La presente investigación, se centra en el estudio de las caídas en las personas adultas mayores; sin embargo, es necesario comprender y tener presentes algunos conceptos, antes de abordar propiamente el tema que nos compete. Por tanto, iniciaremos comentando acerca del proceso de envejecimiento y las distintas teorías que intentan explicarlo, con la finalidad, de mentalizar el proceso degenerativo orgánico multisistémico del que es víctima el anciano durante el epílogo de su vida. De este modo, entenderemos en primer término, la fragilidad del adulto mayor.

### **2.1. Envejecimiento y teorías del envejecimiento**

El proceso de envejecimiento es un fenómeno universal donde ocurren modificaciones biológicas, psicológicas y sociales, consecuencias de los cambios celulares, tisulares, orgánicos y funcionales, es una programación genética influida tanto por factores ambientales, como por la capacidad de adaptación del individuo, que se inicia al nacer y continúa a lo largo de la vida, siendo la ancianidad la fase final de la vida.<sup>1</sup>

Así mismo el envejecimiento es una sucesión de modificaciones morfológicas, fisiológicas y psicológicas, de carácter irreversible, que se presentan antes que las manifestaciones externas den al individuo aspecto de anciano.<sup>1</sup>

Según Rodríguez García, conceptualiza al envejecimiento como proceso irreversible y por el momento inevitable, se inicia o se acelera al alcanzar la madurez. Después de concluir el desarrollo entre los 20 y 30 años de edad, cuando el organismo alcanza su grado total de madurez y la acción del tiempo

comienza a producir modificaciones morfológicas y fisiológicas en el individuo; se manifiesta con el deterioro progresivo e irreversible del organismo, hasta hacerlo incapaz de enfrentar las circunstancias y condiciones del entorno, pero estos cambios no deben considerarse de salud, sino variantes anatomofisiológicas normales.<sup>1</sup>

### 2.1.1. Características del envejecimiento

El envejecimiento cuenta con las siguientes características:<sup>1</sup>

- *Universal*: Propio de todos los seres vivos.
- *Irreversible*: A diferencia de las enfermedades, no puede detenerse ni revertirse.
- *Heterogéneo e individual*: Cada especie tiene una velocidad característica de envejecimiento, pero la velocidad de declinación funcional varía enormemente de sujeto a sujeto, y de órgano a órgano dentro de la misma persona.
- *Deletéreo*: Lleva a una progresiva pérdida de función. Se diferencia del proceso de crecimiento y desarrollo en que la finalidad de éste es alcanzar una madurez en la función.
- *Intrínseco*: No debido a factores ambientales modificables.

En los últimos 2000 años se ha observado un aumento progresivo en la expectativa de vida de la población, pero la máxima sobrevida del ser humano se manifiesta alrededor de los 118 años en países industrializados, A medida que se ha logrado prevenir y tratar mejor las enfermedades, y se han mejorado los factores ambientales, la curva de sobrevida se ha hecho más rectangular. Se observa que una mayoría de la población logra vivir hasta edades muy avanzadas con buena salud, y muere generalmente alrededor de los 80 años.<sup>2</sup>

En nuestros tiempos los avances en la medicina y las ciencias de la salud han arrojado mucha luz acerca del período de la vejez. Este es un período en que cada ser humano necesariamente tiene que pasar, claro está, si no le sorprende la muerte antes del mismo. Es importante que estudiemos la vejez desde muchos puntos de vista, ya que a veces damos por sentado que lo sabemos todo acerca de ella. A veces nos creemos que lo sabemos todo, porque hemos observado la conducta de algunos familiares que tenemos que ya están en el período de la vejez, y creemos que todo lo que sabemos de ellos aplica inexorablemente a todo el mundo por igual. No es cierto que ya todo esté dicho acerca de la vejez, y tenemos que humildemente reconocer que los estudios de muchos teóricos y estudiosos de la ciencia de la gerontología nos pueden servir de guía para entender mejor este período "dorado" de la vida humana.<sup>2</sup>

### **2.1.2. Teorías del envejecimiento**

Las teorías referidas a causas externas identifican como causales del envejecimiento a los factores de nuestro medio ambiente que fluyen en nuestra capacidad de sobrevivir cualquier agresión externa al organismo, sea de tipo voluntario como el estilo de vida, nutrición, consumo de drogas o de tipo involuntario (exposición a contaminantes del aire, radiaciones, virus, alimentos, agua, etc.).<sup>3</sup>

Las teorías referidas a causas internas, las neuroendocrinas, refieren que las neuronas en los niveles elevados del cerebro actúan como reguladores del reloj biológico individual, que controla el desarrollo del organismo y su envejecimiento, diversas hormonas, adrenalina, hormona del crecimiento, esteroides, etc., actúan en determinados tejidos que controlan las neuronas reguladoras, con las consiguientes alteraciones en las funciones metabólicas,

inmunológicas, reproductivas y de adaptación, necesarias para la conservación y supervivencia del individuo y del género humano. El envejecimiento según esta teoría supondría la interrupción o deterioro de los programas que regulan la homeostasis o equilibrio con el medio manifestándose a través de una falta de equilibrio de las neuronas reguladoras presentándose alteraciones en las funciones controladas por tales neuronas, sistema nervioso central, funciones muscular y excretora, como prueba de esta teoría se indican la disminución de la fuerza muscular, de la capacidad reproductora, la menor capacidad de recuperación del sistema muscular, respiratorio y excretor. La teoría inmunológica intentan explicar el envejecimiento por una disminución de los mecanismos de defensa del organismo, siendo una manifestación de esta teoría la menor resistencia, la mayor probabilidad de enfermedad y menor capacidad de defensa del organismo del anciano, sea por la supervivencia de células mutadas que antes hubieron sido destruidas o por el propio organismo que genera anticuerpos en un proceso conocido como reacción autoinmune.<sup>3</sup>

Las teorías metabólicas se concentran en los fenómenos celulares y metabólicos. Algunas moléculas originan entrecruzamientos que producen cambios físicos y químicos que interfieren con el funcionamiento molecular normal. Estos cruzamientos se han estudiado especialmente en el colágeno, sustancia existente en el tejido conjuntivo de las arterias, la piel, las articulaciones, etc., y que, con el envejecimiento, pierde elasticidad. Los cambios en el funcionamiento genético con la edad dan fundamento a la teoría de los errores en la síntesis de enzimas y proteínas.<sup>3</sup>

La teoría de los radicales libres hace referencia de que inevitablemente estos se acumulan en el curso del metabolismo celular. Con el envejecimiento, estos radicales se unen a lípidos, proteínas y ADN produciendo daños al normal funcionamiento de la célula y de los órganos por la presencia de la sustancias tóxicas del medio ambiente. Si no se repara el daño producido se compromete

la integridad de la célula y pueden aparecer enfermedades como el cáncer, la arteriosclerosis y la demencia senil.<sup>3</sup>

Una teoría menos elaborada pero que cuenta con el soporte tradicional de la medicina popular, es la que basa el envejecimiento en el desgaste progresivo del organismo y que tiene lugar como el de cualquier maquina del universo físico. Durante el proceso vital los órganos y sistemas se van desgastando a pesar de la renovación celular. Esta teoría establece diferenciaciones entre el grado de desgaste de los órganos y tejidos, afirmando que los tejidos del sistema nervioso central tienen un menor desgaste que los músculos y tejidos óseos del aparato locomotor concluyendo con esto que el envejecimiento respeta aquellos tejidos más nobles. Destacando en esta teoría que los funcionamientos superiores quedan menos afectados por lo que se pueden mantener roles sociales relevantes a a ancianidad y también aparte de las teorías biológicas ya descritas aparecen otras ciencias naturales como la anatomía, la fisiología, y la bioquímica que intentan aislar la causa del envejecimiento; la etiología del fenómeno es compleja: en el mejor caso describen detalladamente los afectos del envejecimiento en los diferentes órganos y sistemas la medicina describe la vejez, desde el punto de vista de mayor atención como patología específica que como etapa vital, a mayores necesidades de la persona adulta mayor, aumenta la probabilidad de que sea definido como enfermo, y que la vejez no se considere como una enfermedad, pero la probabilidad de enfermarse durante esta etapa de la vida origina consecuencia negativas en el organismo, entre la enfermedad aguda y crónica, la de tipo aguda es de corta duración y cuyo desenlace puede preverse, mientras que la enfermedad crónica es de larga duración y lleva asociada una limitación residual; la incidencia de la enfermedad aguda es menor en el adulto mayor, pero cuando les afecta tardan más en curarse y las consecuencias son más graves que en otras edades; en cuanto a la enfermedad crónica es la que más padecen y sus efectos son las limitaciones. Los estilos de vida son

responsables actualmente de más agresiones al organismo que la combinación de todas las enfermedades infecciosas del pasado y esto en muchas ocasiones es el resultado del gran fracaso de la medicina en las personas adultas mayores. Por lo que la conducta o la forma de actuar, tanto individual como colectiva, tendrán consecuencias en el modo de envejecer, es decir depende en buena parte de estilos y condiciones de vida.<sup>1</sup>

De este modo, el sentir y actuar cotidiano, los alimentos que ingerimos y la forma de hacerlo, el ser predominantemente sedentarios o activos, el interés y dinamismo en relación con actividades intelectuales o sociales, o la apatía y pasividad todo influye en la salud de nuestras vidas a corto o largo plazo, y si hablamos de la calidad de vida, la OMS la describe como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, y sus inquietudes, se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno. La calidad de vida tiene su máxima expresión en la salud, las dimensiones que globalmente e integralmente comprende la calidad de vida son la dimensión física, no hay duda que estar sano es un elemento esencial para tener una vida con calidad, la dimensión psicológica es la percepción del individuo de su estado cognitivo y afectivo, también incluye las creencias personales, espirituales y religiosas como el significado de la vida y la actitud hacia el sufrimiento; y la dimensión social es la percepción del individuo de sus relaciones interpersonales y los roles sociales en la vida como la necesidad de apoyo familiar y social de los adultos mayores esta tiene que ver con condiciones biológicas, psicológicas históricas y socioculturales de individuos que se manifiestan desde el punto de vista emocional, como la habilidad de autorregulación para enfrentar situaciones estresantes: desde el punto de vista cognoscitivo, como la habilidad de resolver

problemas y desde el punto de vista de comportamiento como se dan las ejecuciones efectivas y de competencia social<sup>4</sup> para hablar de calidad de vida en el proceso del envejecimiento tendríamos que tener equidad, ya que este proceso acentúa las diferencias biopsicosociales así como las socioeconómicas y de género, a pesar de que las estadísticas reflejan que las mujeres tienen mayor esperanza de vida, también son las que tienen mayor inmovilidad y limitaciones funcionales que los varones de la misma edad, uno de los factores de alto riesgo en la mujer es la salud reproductiva tales como un parto en la adolescencia o una alta paridad se van a reflejar en complicaciones de salud en la etapa de envejecimiento.<sup>1</sup>

Una vez establecido el contexto que nos permite comprender la fragilidad orgánica progresiva de la que es víctima el adulto mayor, y con ello proyectar las posibles repercusiones de una caída en un anciano, procedamos ahora a profundizar en el tema de las caídas.

## **2.2. Caídas en el adulto mayor**

Definición: La caída se define como una precipitación al suelo, repentina, involuntaria e insospechada, con o sin lesión secundaria, confirmada por el paciente o un testigo.<sup>5</sup>

La Organización Mundial de la Salud define la caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo en contra de su voluntad. Esta precipitación suele ser repentina e involuntaria. Puede ser referida por el paciente o por un testigo.<sup>5</sup>

La valoración del riesgo de caídas se debe realizar en el ámbito de una evaluación geriátrica exhaustiva, y centrarnos en la valoración de la marcha y el

equilibrio. Los grupos de expertos sobre prevención recomiendan aconsejar a los ancianos y sus familiares la adopción de medidas para la reducción del riesgo de caídas, entre las que se encuentran la práctica de ejercicio, reducción de riesgos ambientales, el control del consumo de fármacos y la corrección del déficit visual.<sup>5</sup>

A pesar de ser las caídas una adaptación del adulto mayor a su entorno, los mecanismos causales directos de caídas aún son mal conocidos, aunque una investigadora eximia del tema, la Dra. M.E. Tinetti está realizando a la fecha estudios prospectivos en distintos tipos de adultos mayores. Es así como con los datos aún discutidos, parece que en un número de casos el frágil equilibrio existente entre las capacidades del individuo y las dificultades del entorno - que comprenden los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos - se rompe por la introducción de una causa desencadenante suplementaria, factor precipitante de la caída. De entre los factores intrínsecos está comprobado que cualquier episodio agudo (neumonía, retención urinaria, fiebre, deshidratación, la toma de un fármaco, etc.) que altere el equilibrio, pasa a ser - por sí sólo - un factor de riesgo adicional, así también como ocurre con los días de lluvia, en que los frenos no funcionan del todo bien. Lo mismo ocurre desde el punto de vista agudo o precipitante extrínseco, que un zapato - sea de suela o el baño esté mojado - favorecerá a la caída, con el consiguiente deterioro del frágil equilibrio que mantiene el adulto mayor sin caer. Por lo antes enunciado, dividiré los factores de riesgo en intrínsecos y extrínsecos, teniendo claro que existen otras clasificaciones, como pudieran ser las de factores de caídas en ancianos institucionalizados como de no-institucionalizados, pero recurriré a la antes elegida por encontrarla de más fácil aplicación.<sup>5</sup>

### **2.2.1. Cambios producidos por el envejecimiento**

El envejecimiento condiciona una serie de modificaciones en el organismo que suponen un sustrato abonado para la aparición de caídas, cuando se suman otros factores.<sup>5</sup>

Entre las modificaciones por el paso del tiempo, tienen especial relevancia aquellas que afectan a los mecanismos de control del equilibrio en estática y marcha, y a la capacidad de respuesta rápida ante el desequilibrio.<sup>5</sup>

En el mantenimiento del equilibrio intervienen numerosas estructuras (vías aferentes, de integración central y eferente). Las aferencias sensoriales dependen de los sistemas: visual, neurosensorial periférico, y vestíbulo-laberíntico.<sup>5</sup>

A nivel visual, junto a la pérdida de agudeza, parecen tener mayor importancia la disminución de la tolerancia al deslumbramiento y la disminución de la capacidad de adaptación a la oscuridad.<sup>5</sup>

La eficacia del sistema neurosensorial periférico está mermada, y así es frecuente observar en el mayor una disminución de la sensibilidad táctil, de la sensibilidad propioceptiva (sobre todo en miembros inferiores o situaciones de carga), de la sensibilidad vibratoria, y de la de los mecanorreceptores cervicales. La frecuente aparición de angioesclerosis de oído interno, atrofia de células sensoriales, etc., dificultan las aferencias sensoriales vestibulares periféricas.<sup>5</sup>

Los mecanismos eferentes correctores de pequeños desequilibrios, a menudo, ven también mermada su eficacia. La conocida pérdida de masa muscular que

se produce en el envejecimiento (hasta un 20-40%), y que afecta fundamentalmente a las fibras musculares tipo II o de contracción rápida, dificulta la realización de movimientos rápidos de corrección. Asimismo el tiempo de reacción frente a un estímulo se encuentra alargado. A nivel osteoarticular frecuentemente encontramos alteraciones biomecánicas que predisponen a la aparición de caídas. Existe tendencia a desplazar el centro de gravedad como compensación del aumento de la cifosis dorsal. Las articulaciones de carga (cadera, rodilla, pie) sufren modificaciones de evidente repercusión funcional.<sup>5</sup>

No todas las modificaciones expresadas van a estar presentes en todos los mayores, ni en la misma intensidad. Sí es posible identificar un grupo de ellos, hasta un 15% que presentan lo que se denomina “marcha senil”, fruto de las modificaciones reseñadas, y fronteriza entre lo que consideraríamos fisiológico o patológico, y con características parkinsonianas (actitud en flexión, bradicinesia, pasos cortos e irregulares, con problemas de inicio y cambio de sentido).<sup>5</sup>

### **2.2.2. Alteraciones del equilibrio y postura**

El equilibrio se haya comprometido por el envejecimiento laberíntico al cual se le pueden agregar patologías cerebelosas de carácter degenerativo. Los trastornos de la sensibilidad profunda relacionados con la edad agravan estas alteraciones del equilibrio, también influyen la atrofia muscular. Cuando se estudia la estabilidad postural del anciano, se observa un aumento de las oscilaciones con la edad. Existe también una estrecha relación entre el aumento de las oscilaciones y la disminución del sentido palestésico, que permite la percepción de las vibraciones y presenta alteraciones en un 15 a un 50% de los adultos mayores. Un equilibrio armonioso implica una integridad de los circuitos

cerebelosos, extrapiramidales y funcionamiento adecuado de la vista. Desde el punto de vista postural, juegan un rol importantísimo los mecanorreceptores cervicales, cuyo envejecimiento o enfermedad determinan una disminución de la eficiencia de los movimientos coordinados tendientes a recuperar el equilibrio, o bien, de buscar mecanismos defensivos para contrarrestar la fuerza del impacto de la caída, determinando que éstas sean más bruscas y no amortiguadas. Si se pudiera hacer una relación cronológica con el tipo de impacto, de acuerdo al mayor o menor compromiso de los reflejos antes dichos, se verían pacientes con fracturas de Colles en el adulto mayor joven y caídas con traumatismos directos en caderas o en la cara, en adultos mayores de mayor edad (más de 75 años).<sup>5</sup>

### **2.2.3. Síncope e hipotensión ortostática**

Los síncope son secundarios a una reducción global y transitoria del flujo cerebral, acompañado de pérdida de conciencia de corta duración. Su origen es variado, pero en los adultos mayores es frecuente su relación con trastornos vasomotores (vagales), generados por acciones tan de la vida diaria, incluso uno como el acto de la micción, es gatillador de síncope o bien accesos de tos. Pero no podemos olvidar al mencionar la etiología cardiovascular de éstos, tener claro que se acompañan de mayor letalidad, entre ellos el infarto agudo del miocardio, estenosis aórtica y arritmias. De los síncope sólo se llega a su causa en alrededor de un 70% de los casos. En el caso de la hipotensión ortostática es una condición definida corrientemente como una disminución de 20mm Hg en la presión sistólica al poner de pie a un paciente, desde la posición decúbito dorsal, y se le asigna como causal de caídas un porcentaje que bordea el 15%. No es de baja frecuencia su presencia en adultos mayores, alcanzando una presentación de alrededor de un 10%. Teniendo claro que al igual que las caídas, la aparición de hipotensión ortostática también es multifactorial. Donde

existe una marcada mayor presentación en pacientes con disfunción autonómica (mayor edad, lesiones sistema nervioso central, diabetes Mellitus) debe considerarse tanto como lo anterior, la elevada frecuencia de relación entre polifarmacia (Más de 5 fármacos) con hipotensión ortostática, poniendo voz de alerta tan recurrida en geriatría, tal cual es evitar sobremedicar a los adultos mayores. Aquí debe tenerse presente fármacos como los antiparkinsonianos, hipnóticos y antihipertensivos. Hay claros elementos fisiológicos deteriorados con el envejecimiento como la disminución en la sensibilidad de los baroreceptores o bien la capacidad de respuesta del sistema renina angiotensina que pueden contribuir a la expresión del ortostatismo. Un párrafo aparte debe tenerse con la relación existente con los niveles de insulina post-prandial que puede estar explicando la hipotensión post-prandial que ocasiona las caídas post-comida, la que debe sospecharse en aquellos adultos mayores que caen al levantarse de la mesa después de una comida muy copiosa y, por lo tanto, el fraccionamiento de éstas pudiere disminuir su frecuencia de aparición. Debe destacarse que, junto a los trastornos de marcha y equilibrio, polifarmacia, debilidad muscular en las piernas, y la hipotensión ortostática son los principales perpetuadores de caídas a menos que estas condiciones sean atacadas.<sup>5</sup>

#### **2.2.4. Anormalidades musculares, articulares y alteraciones de los pies**

Lo que significa en los adultos mayores el mayor riesgo de caer se asocia con una disminución tanto en la potencia y tono muscular. Así también artrosis y artritis especialmente en rodillas y caderas pueden producir dolor e inestabilidad. Sabiendo que el pie es la estructura fundamental para la bipedestación y la marcha, vamos a tratar de analizar sus alteraciones que influyen en su funcionalidad aumentando el riesgo de caídas.<sup>5</sup>

### **2.2.5. Fármacos**

Sabiendo de antemano que es difícil separar los efectos de los fármacos de los efectos de las enfermedades por los cuales fueron prescritos, está clara la relación existente de algunas drogas con una frecuencia mayor de caídas. Existen las que alteran la estabilidad postural, por su efecto depresor central, como es el caso de los tranquilizantes menores, sedantes e hipnóticos; otros, por su efecto hipotensor ortostático, en el caso de ciertos hipotensores; o de una acción combinada como son los tranquilizantes mayores y los antidepresivos tricíclicos. En los tipos de fármacos enunciados ha sido encontrada una asociación entre consumo farmacológico y caídas. También existe riesgo de caída con otras drogas, como es el caso de los anti-inflamatorios no esteroideos, que pueden producir síntomas de vértigo en algunos adultos mayores. Un tema aparte lo constituye la polifarmacia, tan común en nuestros adultos mayores, dado que en estudios prospectivos dicho antecedente de consumo superior a cuatro fármacos, no sólo se relacionó con caídas sino también que éstas se hicieran un hecho repetitivo. Por ejemplo hipotensores (recordar que existe menor compensación cronótropa del corazón por disminución de sensibilidad de barorreceptores), betabloqueadores, diuréticos, hipoglicemiantes, hipnóticos, antidepresivos, neurolépticos; además puede considerarse en este rubro el alcohol.<sup>5</sup>

### **2.2.6. Alteraciones cognitivas**

Tales como aparición de confusión o la existencia de demencia hacen que estos pacientes caigan con frecuencia y no siempre son recordadas por éstos.<sup>5</sup>

### **2.2.7. Ataques de caídas o Drop Attacks**

Son caídas súbitas provocadas por una pérdida brusca del tono muscular de extremidades inferiores no acompañadas de pérdida del conocimiento ni vértigos. Su etiología aún es desconocida, así como su terapia más eficaz. Un hecho importante es que después de la caída el adulto mayor puede reiniciar la marcha normalmente, siempre que no presente secuelas físicas.<sup>5</sup>

### **2.2.8. Misceláneos**

Estos pueden mencionarse como trastornos metabólicos (hipotiroidismo, hipoglicemia, hipocalcemia, deshidratación, hiponatremia), trastornos genitourinarios, trastornos psicológicos, trastornos gastrointestinales (diarrea, hemorragia digestiva, etc.).<sup>5</sup>

### **2.2.9. Factores de riesgo que inciden sobre las caídas**

**Intrínsecos:** Se refieren a aquellas alteraciones fisiológicas relacionadas con la edad, con las enfermedades (agudas o crónicas) y consumo de fármacos, que facilitarían la producción de una caída. Cabe también incluir las alteraciones de la visión, la función propioceptiva (estabilidad en los cambios de posición), la función vestibular (orientación espacial), alteraciones musculoesqueléticas (osteoporosis, osteoartritis, debilidad muscular) y otros procesos patológicos cardiovasculares, neuropsiquiátricos y sistémicos que se asocian a un mayor riesgo de caídas.<sup>5</sup>

## Principales enfermedades asociadas a caídas

Causas cardiovasculares (generalmente provocan síncope o mareos):

- ✓ Arritmias: bloqueos, enf. del nodo, taquicardias supraventricular o ventriculares, fibrilación auricular.
- ✓ Alteraciones de la presión arterial: ortostatismo, hipotensión esencial.
- ✓ Miocardiopatía obstructiva: estenosis aórtica, mixoma auricular.
- ✓ Embolia pulmonar.
- ✓ Infarto del miocardio.
- ✓ Disfunción de marcapasos.
- ✓ Hipersensibilidad del seno carotídeo.

Causas neurológicas:

- ✓ AVE, TIA.
- ✓ Drop attack.
- ✓ Epilepsia u otras convulsiones.
- ✓ Trastornos laberínticos: isquémicos, infecciosos, traumáticos.
- ✓ Secuelas de AVE u otros con trastornos de la marcha, Parkinson.
- ✓ Hidrocéfalos normotensivo.
- ✓ Miopatías.
- ✓ Mielopatías.
- ✓ Alteraciones cognitivas, cuadros confusionales.

Causas osteoarticulares:

- ✓ Osteoporosis.
- ✓ Osteomalacia.
- ✓ Osteoartrosis.
- ✓ Gonartrosis.
- ✓ Coxoartrosis.
- ✓ Espondiloartrosis.

- ✓ Alteraciones de los pies.

Causas diversas:

- ✓ Hipoglicemias.
- ✓ Anemias.
- ✓ Infecciones.
- ✓ Intoxicaciones.
- ✓ Endocrinos (tiroides).
- ✓ Psicógeno.
- ✓ Síncopes neurovegetativos.

**Extrínsecos:** Valorarían el entorno o ambiente en el que se desarrolla la vida del anciano y su actividad habitual. Será pues imprescindible, a la hora de realizar una verdadera prevención de estos riesgos, evaluar correctamente la existencia de los mismos.<sup>5</sup>

El factor ambiental o extrínseco está implicado hasta en un 22% en la génesis de las caídas del anciano que vive en la comunidad por lo que la adopción de políticas de educación que permitan concientizar a la población sobre el problema de las barreras arquitectónicas y otros obstáculos constituye una medida preventiva primordial.<sup>5</sup>

### **Factores Extrínsecos**

Vivienda:

- ✓ Suelo: irregulares, deslizantes, muy pulidos y lustrosos, con desniveles, alfombras con arrugas o con los bordes levantados, cables u otros objetos no fijos.
- ✓ Iluminación: luces muy brillantes, insuficientes.

- ✓ Escaleras: iluminación inadecuada, ausencia de pasamanos, peldaños o escalones altos sin descansillo.
- ✓ Cocina: muebles situados a una altura inadecuada, suelos resbaladizos.
- ✓ Cuarto de baño: lavamanos muy próximos o demasiado bajos, ausencia de barras en duchas o de suelo antideslizante.
- ✓ Dormitorio: camas altas y estrechas, cables sueltos, objetos en el suelo.

Vía Pública (calles, plazas, jardines, etc.):

- ✓ Veredas estrechas, con desniveles, baldosas sueltas, obstáculos, etc.
- ✓ Pavimento defectuoso.
- ✓ Semáforos de breve duración.
- ✓ Bancos de plazas y jardines de altura inadecuada.

En medio de transporte:

- ✓ Escalones o escalerillas inadecuadas de autobuses.
- ✓ Movimientos bruscos del vehículo.
- ✓ Tiempos cortos para entrar o salir.

Una vez evaluados dichos riesgos, queda actuar sobre los mismos de manera individualizada, interviniendo sobre los factores intrínsecos y extrínsecos, adaptando el medio, el entorno al anciano, actuando sobre la luz, los obstáculos en el domicilio, suelos antideslizantes, barras de ayuda en baños y escaleras, calzado adecuado y educación de estas personas y de sus familiares, entre otros.<sup>5</sup>

La prevención se desarrolla en tres ámbitos:<sup>5</sup>

- 1.- **Prevención primaria:** son aquellas medidas encaminadas a evitar la caída.
  - a) Educación para la salud y promoción de hábitos de vida saludables. En este apartado podemos señalar:

- ✓ Mantener un campo de visión amplio al transportar objetos y no cargar demasiado.
- ✓ Al coger algo del suelo es preferible arrodillarse y no cambiar de posición bruscamente.
- ✓ Mantener una buena forma física (equilibrio de la relación actividad-reposo).
- ✓ Revisar el buen estado de gafas, audífonos, bastones, andadores, etc.
- ✓ Mantener una buena dieta, bebiendo abundante líquido para evitar deshidrataciones.
- ✓ Uso de zapatos de suela antideslizante, de poca fricción y de tacón bajo. Evitar llevar zapatillas sueltas para evitar tropiezos.
- ✓ Visitar al médico una vez al año; consultar si se nota disminución de visión y mareos. Si el médico recomienda usar bastón o andador usar pues aumentará la base de sustentación evitando una mala caída.
- ✓ Hablar con el médico si se observa algún efecto secundario al tomar las medicinas.

b) Disminución del riesgo ambiental: informar al anciano, familia o cuidador de los peligros existentes en el medio en que se desenvuelve el mayor (habitación, domicilio, residencia) y de que estos riesgos pueden minimizarse con un buen acondicionamiento del medio (factores de riesgo extrínsecos). En este sentido algunas soluciones lógicas para disminuir el riesgo de caídas serían:

- ✓ Iluminación: interruptores en las entradas, amplia iluminación en todas las zonas y nunca deslumbrante. Luces orientativas nocturnas.
- ✓ Suelos y pasillos: evitar alfombras y objetos de suelo, cera antideslizante; ojo con suelos recién fregados y con objetos caídos.
- ✓ Las alfombras han de estar firmemente sujetas al suelo o disponer de superficie antideslizante.
- ✓ Los cables eléctricos no han de estar en el suelo en las zonas de paso.
- ✓ Poner barandillas en el cuarto de baño, para uso en bañera, ducha y retrete.

- ✓ No utilizar escaleras sin barandillas a ambos lados para apoyarse, asegurarse de que están bien iluminadas.
- ✓ En la cocina todo ha de estar al alcance, no colocar las cosas demasiado bajas ni demasiado altas para evitar el uso de escaleras.

**2.- Prevención secundaria:** comienza una vez que el anciano ha sufrido una caída y se basa en la evaluación cuidadosa de todos aquellos factores que pueden influir en la caída. Es de especial importancia el registro de todos los detalles que han rodeado la caída (si ha sufrido un mareo, si había objetos por el suelo, etc) y las condiciones en que encontramos al anciano (inconsciente, pálido, con signos de sangrado...)<sup>5</sup>

Los puntos principales a tener en cuenta serían:

- ✓ Evaluación diagnóstica ante la caída.
- ✓ Corrección de los peligros ambientales.
- ✓ Corrección de los factores de riesgo intrínsecos.
- ✓ Evaluación de las caídas de repetición.

La prevención primaria y secundaria se solapan en algunos puntos, pero si nos fijamos en los detalles de la caída y los registramos, podremos hacer una evaluación posterior y evitar una nueva caída.<sup>5</sup>

**3.-Prevención terciaria:** basada en disminuir la presencia de incapacidad secundaria a la caída. Serán todas aquellas medidas rehabilitadoras que tratan de disminuir las secuelas físicas y psíquicas tras una caída. Engloba los siguientes aspectos:<sup>5</sup>

a) Tratamiento y rehabilitación de las complicaciones: las consecuencias de las caídas son normalmente contusiones, heridas, fracturas y síndrome post-caída. Frecuentemente el paciente disminuye sus actividades tras la caída y se hace

más dependiente. Es importante evitar esta tendencia mediante una intervención interdisciplinaria. Aproximadamente un 5% de las caídas tienen como consecuencia una fractura, entre ellas fractura de Colles, de pelvis y de cadera.

b) Fisioterapia y rehabilitación de la marcha y del equilibrio: se enseñará primero al paciente a caminar de forma gradual disminuyendo progresivamente las ayudas técnicas. Se comenzará en terrenos llanos para más tarde seguir con rampas, escaleras y otros terrenos.

El protocolo para la recuperación del equilibrio comenzará en sedestación, englobando el equilibrio estático y dinámico. Se pretende agilizar los reflejos posturales y proporcionar seguridad en la marcha.

c) Aprender a caer y levantarse: debemos entrenar al paciente para que pueda levantarse por sí mismo, con lo que evitaremos posibles complicaciones como hipotermia, deshidratación, etc., que ocasionan la permanencia en el suelo durante un tiempo prolongado (lo que es causa frecuente de muerte en el anciano). Más del 75% de institucionalizados y del 50% en la comunidad no pueden incorporarse.

Partiendo de la postura de decúbito supino, el sujeto debe:

- ✓ Extender los brazos al frente y cruzar las piernas impulsarse con los brazos moviéndolos de un lado a otro hasta darse la vuelta al decúbito prono, luego se colocará a cuatro patas hasta un objeto sólido (silla, cama o sofá), con este apoyo colocará un pie en el suelo en la posición de caballero, manteniendo la pierna contraria sobre el mismo y así cogará impulso para levantarse,

d) Psicoterapia y síndrome post-caída: Para una persona joven, una caída es un accidente, pero para una persona mayor puede ser el síntoma que le revele que su capacidad física no es lo que era.

El temor a caer es poco más frecuente en un anciano que ha sufrido ya una caída, y no tener relación con la actividad física que realice. Se observa que los mayores que realizan ejercicio restringen menos sus actividades, por lo que puede haber ancianos que sin presentar lesiones físicas sufran este síndrome, provocándoles serias restricciones.<sup>5</sup>

Tras una caída, la familia suele hacerse sobreprotectora y tiende a hacer las actividades por él. Esto favorece la dependencia del paciente con modificación de los hábitos de vida generando síntomas depresivos, ansiedad, miedo y posiblemente aislamiento social. Los períodos largos de recuperación física empeoran la ansiedad que suele aparecer en las fases intermedias del tratamiento. Por otra parte los síntomas depresivos suelen aparecer inmediatamente tras la caída, ya sea por las consecuencias de estar determinado tiempo en el suelo o porque recuerde que ya no es tan joven.<sup>5</sup>

La intervención del fisioterapeuta ante un paciente con el síndrome postcaída incluye:

1. Valorar el equilibrio, marcha y consecuencias de las caídas deberá proporcionar confianza y apoyo, intentando reducir los miedos y la ansiedad
2. Colaborar con todo el equipo multidisciplinar para que el paciente pueda avanzar en su rehabilitación integral
3. El tratamiento deberá ser progresivo con metas alcanzables; será necesaria la motivación a causa de los síntomas depresivos
4. Exista o no lesión física, este temor a la caída influye en las reacciones de equilibrio.
5. Por otra parte es importante recomendar a este tipo de pacientes técnicas de relajación y equilibrio cuerpo-mente, y por supuesto, mucho ánimo.

**Prevención en el baño:** El baño es uno de los lugares donde mayor riesgo de caídas puede haber, algunas de las pequeñas ayudas técnicas que se pueden utilizar son las siguientes:<sup>5</sup>

- ✓ **Tabla de bañera:** Permite a la persona sentarse, evitando así la entrada y la salida de la bañera de pie. Además proporciona soporte durante el aseo en caso de ser necesario. Existen otro tipo de ayudas que proporcionan mayor soporte para la espalda, como el asiento giratorio de bañera.
- ✓ **Zapatillas antideslizantes:** Para utilizar en suelos húmedos. Están realizadas en un material suave, con una suela de goma que evita deslizamientos. Se pueden lavar en la lavadora.
- ✓ **Asideros:** Son elementos fundamentales de apoyo, no sólo dentro de la bañera, en ocasiones es recomendable la colocación de barras de apoyo a lo largo de los pasillos y en otros lugares de la casa. Las dimensiones, formas y colores son variados.

**Prevención para inestabilidad:** Aquellas personas que tengan problemas de estabilidad, deberán utilizar una ayuda para la marcha adecuada a sus capacidades y características físicas. Estos elementos son los bastones y andadores.<sup>5</sup>

**Prevención en el hogar:** Las estancias del hogar deben estar bien iluminadas y sin alfombras y en caso de que estas existan y no se quieran retirar, deben estar fijadas al suelo. Así mismo, el mobiliario debe estar adaptado, tanto en altura como en diseño; los sillones convencionales, demasiados bajos por lo general, se pueden sustituir por sillones que facilitan la incorporación de la persona.<sup>5</sup>

Ahora, con un amplio panorama formado de lo que significa una caída para el adulto mayor, y las repercusiones biopsicosociales que este accidente tiene en la vida del paciente anciano, lo que nos da una visión individual de cada caso; conviene señalar en este momento, algunos aspectos demográficos, que nos

permitan crear consciencia, sobre el problema del creciente número de personas adultas mayores en el mundo, y en México, y las repercusiones socioeconómicas del aumento en la prevalencia de las enfermedades “propias de la vejez”.

### **2.3. Aspectos demográficos del envejecimiento**

En el transcurso de los años se ha ido modificado la población a nivel mundial, tanto de niños como de adultos mayores, por lo que la pirámide de población se invertirá más o menos en el año 2050. A continuación mostramos una breve descripción de los sucesos demográficos a diferentes niveles.

#### **2.3.1. Mundial**

La población mundial aumentará de manera muy importante en las próximas décadas, a diferencia de la mayor parte de la historia de la humanidad, donde la población creció muy lentamente, por lo que se considera que en 2050 habrá cerca de dos mil millones de adultos mayores y cerca de 80 por ciento de ellos residirán en los países menos desarrollados.<sup>6</sup>

#### **2.3.2. Nacional**

México se transformará paulatinamente en un país con más viejos que niños, éste índice se incrementará paulatinamente en este siglo. Se espera que el número de adultos mayores sea igual al de niños alrededor de 2034.<sup>7</sup>

La esperanza de vida en México alcanzará los 80 años en el 2050. La población mexicana será alrededor de 130 millones en ese año. Produciéndose con esto

cambios en la forma de la pirámide poblacional, que será cada vez más amplia en su cúspide y más estrecha en su base.<sup>7</sup>

### **2.3.3. Estatal**

La población en el estado de Tabasco, según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2005, es de 1'989,969 habitantes; de los cuales, el 50.9% son mujeres y 49.1%, hombres. Ambas cifras representan aproximadamente el 1.9% del total nacional, colocan a Tabasco en el vigésimo lugar nacional según su población.<sup>8</sup>

En los diecisiete municipios del estado de Tabasco también la población aumentará gradualmente y es por eso que debemos empezar a prepararnos y educar a nuestros hijos en la cultura del adulto mayor además de tener los conocimientos y saber aplicarlos a los planes de desarrollo social y económico, en vista de un futuro demográfico que ya es un presente.<sup>8</sup>

Finalmente al haber más adultos mayores en la población también habrá que hacer profundos cambios culturales, redefiniendo el significado social de la vejez y las formas de integración social y cultural de los adultos mayores.<sup>8</sup>

### **2.3.4. Municipal**

El municipio de Centro tiene, 20,835 adultos mayores mujeres en el 2006 y de ellos: 15,713 hombres, haciendo un total de 36,548 personas adultas mayores de 60 años y mas, y proyectándolo al 2030 habrán: 66,138 mujeres y 53,112 hombres, haciendo un total de 119,250 personas adultas mayores de 60 años y mas, teniendo con ello el 26º lugar.<sup>8</sup>

## **2.4. Estudio sobre las caídas en el adulto mayor**

Ahora con una visión más amplia y multidisciplinar del proceso de envejecimiento poblacional, las enfermedades que le acompañan, y el sin fin de fenómenos socioeconómicos y culturales que se desencadenarán en consecuencia, así como de las caídas en el adulto mayor, pasemos ahora a realizar una breve revisión sobre algunos estudios con respecto a las caídas en el adulto mayor.

Comenzaremos por mencionar que son escasas las publicaciones disponibles sobre las caídas en el adulto mayor, en los países Latinoamericanos. La mayoría de las referencias existentes, provienen de estados de la unión americana o de la unión europea.

Gac y su grupo de colaboradores<sup>9</sup>, estudiaron un grupo de 453 sujetos mayores de 60 años de edad, en los que midieron las caídas en función del estado funcional de los sujetos. La población estudiada tuvo una media de edad 80 +/- 6 años, de los cuales la mayoría sufrieron caídas durante, sin antecedentes previos de caídas en el 70% de los casos, reportándose fracturas en el 9% de los sujetos accidentados. Al compararlos con un grupo de control, hallaron mayor predisposición a las caídas en los sujetos con deterioro funcional, deterioro cognitivo, o consumidores de benzodiazepinas o neurolépticos. Con esto concluyeron que el consumo de psicotrópicos es un factor de riesgo para caídas en los adultos mayores hospitalizados, por lo que se debe supervisar su empleo en este grupo de pacientes.

Gómez-Rodríguez<sup>10</sup> y su grupo de colaboradores, estudiaron a un grupo de adultos mayores de 75 años, en los que investigaron la prevalencia de las caídas. Encontraron que la prevalencia fue del 50.3%, mostrándose en proporciones mayores en las mujeres, en los sujetos con mayor grado de

independencia, o con alguna enfermedad crónica. Este grupo de estudios reportó que el menor número de caídas se presenta en los ancianos que viven en pareja. Asimismo, reportaron mayor riesgo de caídas en sujetos que transitan sobre suelo mojado o con bordes irregulares, así como una proporción similar entre las caídas sufridas en el domicilio y las padecidas en la calle.

En nuestro medio, es decir, en México, encontramos dos reportes.

Hernández-Herrera y Ferrer-Villegas<sup>11</sup>, llevaron a cabo un artículo de revisión sobre la intervención del personal de enfermería sobre las caídas en los adultos mayores, en el cual hacen referencia a los factores extrínsecos y intrínsecos, mencionados líneas atrás. Sin aportar en realidad ninguna información adicional, salvo sugerirle al personal del IMSS, la imposición dentro de sus esquemas de trabajo, de algunas de las medidas de prevención ya descritos.

El estudio más significativo respecto a las caídas en el adulto mayor, que encontramos en México, fue el realizado por Santillana-Hernández y cols.<sup>12</sup>. En el cual identifican los factores asociados con las caídas en el adulto mayor. En esta serie se incluyeron 924 pacientes, cuya media de edad fue de 74.4 +/- 9.6 años, encontrándose una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares, metabólicas y osteoarticulares, con altas discapacidades visuales y deambulatorias. Asimismo, reportan que la mayoría de las caídas ocurren en el domicilio. Un hallazgo importante de esta serie, es la relación protectora del vivir acompañado y el uso de lentes, con la frecuencia de las caídas, resultados que según reportan, son contrarios a los resultados clásicos divulgados por Campbell<sup>13</sup> los cuales mencionan que no hay diferencia entre los adultos mayores que viven solos y los acompañados.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El deterioro funcional es parte ineludible del proceso de envejecimiento, con él, llegan al adulto mayor los riesgos de múltiples enfermedades y accidentes, que lo hacen que este grupo sea especialmente vulnerable. Todas las esferas del ser humano sufren detrimento con el envejecimiento y el pasar de los años, sin embargo, el deterioro que más destaca, es el físico-orgánico, destacando aún más, el deterioro visual, auditivo, de la marcha, de la flexibilidad y los reflejos, entre muchos otros, los cuales predisponen al adulto mayor a sufrir caídas, las que a su vez, dada la fragilidad de su sistema músculo-esquelético, le ponen en riesgo de sufrir fracturas y otras lesiones mayores, que limitan aún más su funcionalidad y autonomía.

Este hecho, en si mismo relevante, adquiere aún mayor importancia, cuando al afrontar el problema del envejecimiento global, caemos en la cuenta, de que el número de adultos mayores en riesgo de sufrir estos accidentes es cada día mayor. Lo que tomando en cuenta los elevados costos de la atención médica de las fracturas y otras lesiones producidas en los adultos mayores por las caídas, nos revela el problema potencial que está en nuestras manos, junto con la inmensa gama de matices socioculturales y económicos que visten de complejidad al problema del envejecimiento.

Expuesta brevemente esta situación, ya mencionada ampliamente con anterioridad, resalta la importancia de estudiar el fenómeno de las caídas en el adulto mayor, sin embargo, este como otros temas de la geronto-geriátrica, pese a ser un terreno fértil para la investigación, ha sido poco explorado por los investigadores de nuestro país, y aún más por los homólogos de nuestra región geográfica.

Dado que en el municipio de Centro, para el año 2006, la población de adultos mayores de 60 años era de 36,548, y está documentado que su número está sufriendo un aumento progresivo, que se proyecta en 119,250 adultos mayores para el año 2030; y puesto que no existen en nuestro medio, investigaciones sobre la caídas en el adulto mayor, ya sea sobre su prevalencia, el costo de su atención, su impacto social y familiar, las repercusiones sobre la funcionalidad del adulto mayor como individuo, y otros tantos aspectos que se pueden estudiar al respecto. Como una primera aproximación al estudio de este fenómeno en nuestra región, surge la pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de las caídas múltiples en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco, y los factores asociados con su ocurrencia?

## 4. JUSTIFICACIÓN

Como ya hemos mencionado ampliamente, el estudio de las caídas en el adulto mayor es importante por múltiples motivos, sin embargo, la carencia de investigaciones al respecto es notable.

Por ello, se propuso la realización de este trabajo como una primera aproximación al fenómeno en nuestro medio, ya una investigación de este tipo es factible de ser realizada, en virtud que los insumos materiales y humanos requeridos son pocos y sobre todo económicos, lo cual permite que los gastos derivado del desarrollo del trabajo fueran absorbidos por los investigadores, toda vez que no existen ordenamientos legales ni aspectos éticos que impidan su ejecución, lo cual, hizo a este estudio ser además viable.

Esta investigación, trasciende por el hecho de ser el primer estudio sobre este fenómeno que se realiza en Villahermosa, Tabasco, cuyos resultados, nos permitirán identificar en primer término la magnitud del problema en nuestra entidad, en segundo término las características que lo definen en nuestro medio, y por último nos proporcionará el conocimiento sobre los factores que inciden sobre su probabilidad de ocurrencia; datos con los cuales, en función del diagnóstico situacional que surja del presente trabajo, podremos trazar estrategias nos permitan incidir favorablemente sobre la reducción de los daños a la salud ocasionados por las caídas en los adultos mayores.

Por tales motivos, realizar esta investigación fue conveniente, puesto que a los estudiosos de la materia nos permite incrementar nuestro conocimiento sobre el tema, y a los implicados en el problema, les provee de posibles soluciones, puesto que las caídas en el adulto mayor, son un problema vulnerable.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo general**

Identificar la prevalencia de las caídas múltiples en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco, y los factores asociados.

### **5.2. Objetivos específicos**

- ✓ Definir las características de las caídas en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco.
- ✓ Señalar los factores asociados con las caídas múltiples en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco.

## **6. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1. Diseño**

Se realizó una encuesta transversal, analítica, en virtud del cumplimiento de los siguientes criterios:

- ✓ El fenómeno se estudió en condiciones naturales, no hubo intervención alguna de parte de los investigadores.
- ✓ La investigación, constituye la primera aproximación al problema, dentro de nuestro medio y región geográfica.
- ✓ La recolección de los datos se realizó de forma intencionada para la realización de este estudio, sin que los resultados derivaran del análisis secundario de una base de datos preexistente.
- ✓ El fenómeno se investigó un periodo determinado de tiempo, sin seguir la historia natural del fenómeno ni hacer mediciones ulteriores.
- ✓ Se investigó la asociación del fenómeno con otras variables que pudieran influir en su frecuencia de aparición u ocurrencia.

### **6.2. Universo**

526 adultos mayores de 60 años de edad, inscritos a los 17 consejos de adultos mayores de la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

### **6.3. Muestra**

Se estimó una muestra probabilística representativa de la población, empleando el paquete STATS® versión 1.0, ingresando los valores: universo 526 adultos mayores, error máximo aceptable 4%, porcentaje estimado de la muestra 10-90%, nivel deseado de confianza 95%; obteniéndose una muestra de 144 adultos mayores de 60 años.

El muestreo fue no aleatorizado por cuota, se incluyeron a todos los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión, hasta cubrir con la cuota estimada en la muestra.

### **6.4. Criterios de selección**

**Criterios de inclusión:** Adultos mayores de 60 años de edad, sin distinción de sexo, inscritos a cualquiera de los 17 consejos de adultos mayores de la ciudad de Villahermosa, Tabasco, que acudieron a cualquiera de estos centros durante el período marzo-abril de 2007. Que hayan sufrido una caída en los últimos 6 meses previos a la encuesta. Sin deterioro cognitivo, con movilidad.

**Criterios de exclusión:** Adultos mayores de 60 años de edad con deterioro cognitivo y/o inmovilidad. Que no aceptaron participar en el estudio o se negaron a firmar la carta de consentimiento informado.

## 6.5. Definición de variables

**Variables independientes:** Sexo, edad, estado civil, hábitat, nivel de actividad, limitación funcional, enfermedad de base, número de fármacos consumidos, primera caída, caída en los últimos 6 meses, características de la última caída.

**Variables dependientes:** Riesgo de caídas múltiples.

Definición conceptual	Operacionalización	Escala de medición
<p><i>Sexo:</i> Fenotipo del sujeto.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>Femenino. Masculino.</p>
<p><i>Edad:</i> Número de años cumplidos por la persona al momento del interrogatorio.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>Años discretos.</p>
<p><i>Estado civil:</i> Estado de unión civil del sujeto.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>Unido. No unido.</p>
<p><i>Hábitat:</i> Tipo de medio en el que vive el individuo, en función de su distancia a la ciudad más próxima.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>Rural. Urbano.</p>

<b>Definición conceptual</b>	<b>Operacionalización</b>	<b>Escala de medición</b>
<p><i>Nivel de actividad:</i> Número de funciones realizadas por el adulto mayor, en función de su estado de movilidad.</p>	Pregunta directa al sujeto.	<p>Se mueve sólo por la casa.</p> <p>Sale a hacer compras.</p> <p>Sale a pasear.</p>
<p><i>Limitación funcional:</i> Limitación física, biológica o cognitiva presente en el sujeto.</p>	Pregunta directa al sujeto.	<p>Dificultad para correr.</p> <p>Dificultad para oír.</p> <p>Dificultad para ver.</p> <p>Dificultad para comprender señales de tránsito.</p> <p>Dificultad para realizar esfuerzos físicos.</p> <p>Dificultad para memorizar.</p> <p>Otras dificultades.</p>
<p><i>Enfermedad de base:</i> Padecimiento crónico-degenerativo del cual es portador el adulto mayor.</p>	Pregunta directa al sujeto.	<p>Cardiovascular.</p> <p>Osteoarticular.</p> <p>Neurológica.</p> <p>Auditiva.</p> <p>De la vista.</p> <p>De los pies.</p> <p>Otras enfermedades.</p>

<b>Definición conceptual</b>	<b>Operacionalización</b>	<b>Escala de medición</b>
<p><i>Número de fármacos consumidos:</i></p> <p>Número de medicamentos consumidos por el adulto mayor para el tratamiento o control de su(s) enfermedad(es) de base.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>Número discreto.</p>
<p><i>Primera caída:</i></p> <p>En relación a la acción de caerse, si la actual o última, es la primera en ocurrir durante la ancianidad.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>No. Si.</p>
<p><i>Caída en los últimos 6 meses:</i></p> <p>En relación a la acción de caerse, si en un período de 6 meses, el adulto mayor ha sufrido de alguna caída.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>No. Si.</p>
<p><i>Características de la última caída:</i></p> <p>Conjunto de factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con la caída del adulto mayor.</p>	<p>Pregunta directa al sujeto.</p>	<p>Las definidas por el adulto mayor durante la entrevista.</p>

Definición conceptual	Operacionalización	Escala de medición
<p><i>Riesgo de caídas múltiples:</i></p> <p>En función de la ancianidad, riesgo relativo de caer en repetidas ocasiones, como consecuencia de los cambios degenerativos propios de la vejez.</p>	<p>Escala de riesgo de caídas múltiples de Trump.</p>	<p>Riesgo bajo. Riesgo alto.</p>

### **6.6. Instrumento de recolección**

Para la recolección de los datos se utilizaron dos instrumentos. El primero (*Anexo B*), “Cuestionario de la OMS para caídas en adultos mayores” modificado por los investigadores, integrando 33 preguntas abiertas y de opción múltiple, que exploran datos generales (edad, sexo, estado civil, etc.) e información sobre los factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con las caídas en los adultos mayores (condiciones biológicas, de iluminación, meteorológicas, objetos relacionados, espacios físicos, causa de la caída, etc.); dados los fines descriptivos-exploratorios de este instrumento, no fue necesaria su validación para determinar la confiabilidad de la medición del fenómeno, ya que la encuesta en cuestión, no es una herramienta diagnóstica. El segundo instrumento (*Anexo C*) empleado, fue la “Escala de riesgo de caídas múltiples de Trump”, la cual tiene validez internacional. Ambos instrumentos se integraron en una encuesta final (*Anexo D*), la cual fue aplicada a la población de forma dirigida.

## **6.7. Recopilación de datos**

Para la recopilación de la información, los investigadores capacitaron a un grupo de 10 encuestadores para que aplicaran de forma dirigida la encuesta final a los adultos mayores de los distintos consejos de la ciudad de Villahermosa, Tabasco, en caso de que tuvieran alguna limitación que les impidiera responder de forma autónoma. Una vez capacitado el personal encuestador, se integraron equipos de trabajo, los cuales, acudieron supervisados por los investigadores a los 17 consejos de adultos mayores de la localidad, durante el período marzo-abril de 2007, para entrevistar a la población, previa firma de consentimiento informado.

## **6.8. Procesamiento y análisis de la información**

Cubierta la cuota de 144 sujetos entrevistados, los investigadores procedieron a realizar la evaluación de la “Escala de riesgo de caídas múltiples” incluida en la encuesta final. Ya completada la información, esta fue integrada en una base de datos electrónica por el investigador principal, empleando el software Microsoft® Excel® versión 2003 para Windows®, con el cual, se realizó el análisis estadístico correspondiente. Que consistió en primer término en estimar estadísticas descriptivas para las variables correspondientes a los factores intrínsecos y extrínsecos de las caídas, y posteriormente a los factores asociados a la presencia de caídas múltiples.

Las herramientas estadísticas empleadas para el análisis de la información fueron estadísticas descriptivas y razón de posibilidades (OR) con 95% de confianza ( $p \leq 0.05$ ).

## 7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En todo momento se respetaron los principios éticos básicos de autonomía, beneficencia y no maleficencia.

La presente investigación se ajustó a los principios científicos y se fundamentó en los artículos 3, 14, y 17 fracción 1, establecidos en la Ley General de Salud, referentes a la investigación de los fenómenos en seres humanos. Para dar cumplimiento a lo que marca la Ley, y obtener la información necesaria para esta investigación, se dio cumplimiento a los siguientes requisitos:

- ✓ Se solicitó la autorización por escrito de cada participante del estudio, mediante la firma de la carta de consentimiento informado (*Anexo A*).

La presente investigación no representó daño alguno a la integridad física ni moral de los participantes, ni puso en riesgo la vida de los individuos en cuestión. Los resultados obtenidos fueron manejados de forma confidencial, y utilizados para proponer medidas que reduzcan el riesgo de que los adultos mayores sufran caídas múltiples.

La aceptación o negación de parte del adulto mayor, ante la propuesta de participación en el estudio, no influyó sobre la filiación o trato proporcionado por los distintos consejos de adultos mayores que participaron en el estudio.

## **8. RESULTADOS**

### **8.1. Características de la población**

143 adultos mayores de 60 años, 60 femeninos (42%) y 83 masculinos (58%) (*Anexo E, tabla 1, gráfico 1*). Media de edad de la población 71.5 +/- 4.8 años, valor mínimo y máximo, 60 y 86 años, respectivamente. El 36.4% se encuentra en un estado civil unido (casado o en unión libre), y 63.6% tiene un estado civil no unido (soltero, viudo, separado) (*Anexo E, tabla 2, gráfico 2*). Con respecto al nivel de actividad, aproximadamente dos terceras partes de la población (74.1%), se limitan a deambular dentro de su domicilio (*Anexo E, tabla 3, gráfico 3*). En relación a las limitaciones físicas, el 100% muestra dificultad para correr, sin embargo, sólo 11.2% tienen esta limitación asociada a alguna de otro tipo (visual, auditiva, cognitiva) (*Anexo E, tabla 4, gráfico 4*). En lo referente al estado de salud, la enfermedades cardiovasculares son las de mayor prevalencia (30.1%), seguidas por las osteoarticulares (28%), y las neurológicas (27.3%) (*Anexo E, tabla 5, gráfico 5*); por ello, la media de medicamentos consumidos por cada adulto mayor es de 3 +/- 2 medicamentos, mínimo 1, máximo 9.

### **8.2. Prevalencia de caídas múltiples**

El 100% de los adultos mayores incluidos en este estudio ha presentado alguna vez una caída durante la vejez, sin embargo, sólo el 18.2% presentaron caídas múltiples, es decir, la prevalencia de caídas múltiples en la población de 18.2 X 100 adultos mayores (*Anexo E, tabla 6, gráfico 6*).

### **8.3. Características de las caídas**

El 81.8% de las caídas de los adultos mayores incluidos en este estudio, son de primera vez (*Anexo E, tabla 6, gráfico 6*). Sin embargo, posterior a una caída, el 97.2% realiza alguna modificación en su modo de vida como previsión (*Anexo E, tabla 7, gráfico 7*); ya que el 98.6% temen sufrir una nueva caída posterior (*Anexo E, tabla 8, gráfico 8*).

El 94.4% de las caídas que sufre el adulto mayor, ocurren dentro de su domicilio, en proporción similar entre el interior y el exterior de la casa, aunque las caídas en el exterior son ligeramente más frecuentes (*Anexo E, tabla 9, gráfico 9*). A este respecto, conviene señalar, que la mayoría de estas caídas, ocurren cuando hay malas condiciones de iluminación (*Anexo E, tabla 10, gráfico 10*); aún cuando más de la mitad de estos eventos, ocurren durante la mañana (*Anexo E, tabla 11, gráfico 11*); generalmente en condiciones climatológicas adversas, como lluvia (56.6%) o fuertes ráfagas de viento (37.8%) (*Anexo E, tabla 12, gráfico 12*); cuando transitan sobre suelo resbaladizo, muy probablemente mojado (42.7%) o de superficie irregular (25.2%) (*Anexo E, tabla 13, gráfico 13*); usando generalmente calzado inapropiado (72.7%) (*Anexo E, tabla 14, gráfico 14*).

La mayoría de las ocasiones, en que los adultos mayores sufren caídas, no había presencia del algún objeto que facilitara el accidente (69.2%), por lo que se puede atribuir a las condiciones del suelo por el que transitan (*Anexo E, tabla 15, gráfico 15*); ya que el evento, ha sido percibido en más de la tercera parte de los casos (76.9%), como un accidente por parte del adulto mayor (*Anexo E, tabla 16, gráfico 16*).

Con respecto a la mecánica de la caída, la mayoría han ocurrido cayendo hacia un lado (24.5%) (*Anexo E, tabla 17, gráfico 17*); lo cual favorece más bien contusiones que lesiones de gravedad, suceso conveniente, ya que la mayor proporción de las caídas ocurren sin testigos (37.8%) (*Anexo E, tabla 18, gráfico 18*). El 52.4% de las caídas ocurren desde la propia altura del adulto mayor (*Anexo E, tabla 19, gráfico 19*), sin que este sufra de tropiezos con algún objeto (57.3%) (*Anexo E, tabla 20, gráfico 20*), impactando generalmente sobre una superficie dura (54.5%) (*Anexo E, tabla 21, gráfico 21*), ocasionando en su mayoría lesiones menores, ya que el anciano suele levantarse de inmediato (67.8%), ya sea con (30.1%) o sin ayuda (24.5%) (*Anexo E, tabla 22 y 23, gráfico 22 y 23*).

En el 43.3% de los casos, las lesiones son superficiales, es decir, contusiones leves, las heridas de gravedad sólo se presentan en el 11.2% de los casos, y en el 13.3% de los ancianos no se produce ninguna lesión, en otras palabras, las caídas suelen tener un “comportamiento benigno” (*Anexo E, tabla 24, gráfico 24*). Por lo que suele el propio adulto mayor, quien da la voz de alarma al sufrir la caída (24.5%) (*Anexo E, tabla 25, gráfico 25*).

Cuando ocurre el accidente, en el 43.4% de los casos, solicitan servicios de urgencias (*Anexo E, tabla 26, gráfico 26*), mismos que reciben la atención médica solicitada (*Anexo E, tabla 27, gráfico 27*). La atención médica, suele recibirse de forma más o menos indistinta entre la consulta externa, el domicilio del adulto mayor o el hospital, quizá en función de la severidad de las lesiones (*Anexo E, tabla 28, gráfico 28*).

Ya que en general la mayoría de las caídas, no tienen mayores consecuencias, el adulto mayor suele permanecer en su domicilio sin apoyo (24.5%), o con apoyo de alguna persona cercana (18.8%) (*Anexo E, tabla 29, gráfico 29*).

Pese a que la prevalencia de caídas múltiples en esta serie fue de 18.2 X 100, el 71.3% de los adultos mayores encuestados, presentan un alto riesgo de caídas múltiples, de acuerdo a la escala de Trump (*Anexo E, tabla 30, gráfico 30*).

#### **8.4. Factores asociados con las caídas múltiples**

En esta serie, encontramos asociación protectora significativa para riesgo de caídas múltiples con los estados civiles no unidos OR 0.21 (IC<sub>95</sub> 0.08, 0.54), y con sufrir una caída de primera vez OR 0.08 (IC<sub>95</sub> 0.01, 0.59). Asimismo, por el contrario, los estados civiles unidos, y el presentar caídas subsecuentes, son factores de riesgo significativos para riesgo de caídas múltiples, OR 4.79 (IC<sub>95</sub> 1.85, 12.39) y OR 12.99 (IC<sub>95</sub> 1.70, 99.38), respectivamente.

## 9. DISCUSIÓN

La prevalencia de caídas múltiples en esta serie fue de 18.2 X 100 adultos mayores, esta prevalencia es menor a la reportada por otros autores como Gac<sup>9</sup>, Gómez-Rodríguez<sup>10</sup>, Hernández-Herrera<sup>11</sup>, Santillana-Hernández<sup>12</sup>, y Campbell<sup>13</sup>, quienes han reportado prevalencias que van de 40 a 60%. Sin embargo, hay que resaltar que la población de este estudio, es ligeramente más joven, que las protagonistas de los trabajos citados.

El perfil general de las caídas en esta investigación, es una caída de primera vez, que ocurre fuera del domicilio cuando llueve, al transitar sobre suelo resbaladizo, la cual produce ligeras contusiones generalmente. Estos resultados, también concuerdan con lo reportado por la literatura nacional e internacional, que identifican al domicilio como el lugar en donde ocurren las caídas accidentales con mayor frecuencia, hacia como sobre superficies húmedas y resbaladizas.<sup>9-13</sup>

Estos accidentes, suelen ocurrir estando solo el adulto mayor, lo cual favorece que las consecuencias de las caídas sean mayores, al no contar con alguien que les ayude.

Los estados civiles no unidos (soltero, divorciado, viudo, separado) y la experiencia de una caída de primera vez sin episodios subsecuentes, son factores protectores para caídas múltiples. Mientras que el riesgo aumenta en aquellos ancianos que viven acompañados por sus cónyuges, así como en los que han sufrido dos o más caídas previas. Estos resultados difieren de lo reportados por Gac<sup>9</sup>, Gómez-Rodríguez<sup>10</sup>, Santillana-Hernández<sup>12</sup>, y Campbell<sup>13</sup>, quienes no encontraron asociación significativa con las citadas variables.

## 10. CONCLUSIONES

Las caídas en nuestra población de adultos mayores, se presentan con una frecuencia menor a la reportada por la literatura internacional.

Las caídas de primera vez y los estados civiles no unidos, son factores protectores para riesgo de caídas múltiples.

Las caídas subsecuentes y los estados civiles unidos, son factores de riesgo para riesgo de caídas múltiples.

La mayoría de las caídas suceden en el hogar, tal como lo reportan otros autores, por lo que es necesario educar a los adultos mayores, sobre como mejorar las condiciones de seguridad de sus domicilios, sobre todo en los exteriores.

Se requieren estudios más amplios, con inclusión de otras variables, para mejores conclusiones.

## 11. RECOMENDACIONES

Derivados de los resultados obtenidos en esta serie, proponemos las siguientes recomendaciones:

1. Orientar al adulto mayor sobre las condiciones mínimas de seguridad que se deben de observar en su domicilio para reducir los riesgos de caídas accidentales.
2. Señalar a los adultos mayores, que es necesario colocar tapetes antiderrapantes en los patios de sus casas, o en su defecto aserrín, con la finalidad de disminuir lo resbaladizo del suelo, durante las temporadas de lluvia.
3. Educar a los adultos mayores, sobre la necesidad de emplear calzado adecuado dentro de su domicilio, de preferencia de suela antiderrapante.
4. Mejorar las condiciones de iluminación y demás factores extrínsecos dentro del hogar para mejorar las condiciones de deambulación.
5. Instruir a los ancianos, sobre la necesidad de acudir a valoración médica profesional posterior a una caída, aún desde su propia altura y sin lesiones aparentes, con la finalidad de evitar secuelas limitantes a largo plazo.
6. Realizar estudios posteriores, con muestras más amplias e inclusión de otras variables, que nos permitan aumentar nuestros conocimientos sobre las caídas en los adultos mayores en el Estado de Tabasco, un enfoque interesante, sería la proyección de los costos derivados de su atención.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moragas-Moragas R. Gerontología Social. 2da Edición. Ed. Herder. Barcelona, España. 1998. p. p. 304
2. Dean M. Growing Older in the 21st Century, An ESRC Resesrch Programme on Extending Quality Life, Growing Older Programme, 2004. ISBN 0-86226-295-X <http://www.esrc.acuk>
3. Marín PP. Manual de Geriatria y Gerontología. 1ra Edición. Ed. Salesianos. Santiago de Chile, Chile. 2002. p. p. 357.
4. Villalpando-Amor A, Granados-Sánchez P. La bioética en Geriatria y Gerontología. México, AMB. 2006. [Serie en internet]. [Consultado en Febrero 2007]. Disponible en [http://www.infomed.sld.cu/Gerona/bioetica\\_mex.html](http://www.infomed.sld.cu/Gerona/bioetica_mex.html).
5. McHoney K. Geriatria para residentes de medicina interna. 2ª Edición. Fernández Editores. Barcelona, España. 2002. p.p. 50-85.
6. Moragas-Moragas R. Gerontología Social. Herder. Barcelona, España. 2001.
7. CONAPO. Principales indicadores demográficos. Carpeta informativa 2005. [Serie en internet]. (Consultado en Octubre 2007). Disponible en [www.conapo.gob.mx/carpetas\\_informativas/2005.pdf](http://www.conapo.gob.mx/carpetas_informativas/2005.pdf).
8. INEGI. Censo de población y vivienda. 2000. [Serie en Internet]. [Accesado Abril 2006]. Disponible en [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
9. Gac H, Marín PP, Castro S, Hoyl T, Valenzuela E. Caídas en adultos mayores institucionalizados: descripción y evaluación geriátrica. Rev Méd Chile. 2003;131(8):887-894.
10. Gómez-Rodríguez MI, Plata-Barajas MT, Bustamante-López MA, Ramos-Ramos R, Del-Pino-Casado B, De-Pareja-Palmero J. Prevalencia de caídas en ancianos del EAP Los Ángeles (Área 11. Madrid). Centro de salud. 2002;10(1):478-486.

11. Hernández-Herrera DE, Ferrer-Villegas J. Prevención de caídas en el adulto mayor: Intervenciones de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2007;15(1):47-50.
12. Santillana-Hernández SP, Alvarado-Moctezuma LE, Medina-Beltrán GR, Gómez-Ortega G, Cortés-González RM. Caídas en el adulto mayor. Factores intrínsecos y extrínsecos. Rev Med IMSS. 2002;40(6):489-493.
13. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GS, Jackson SL, Brown JS, Fitzgerald JL. Circumstances and consequences of falls experienced by a community populations 70 years and over during a prospective study. Age Ageing. 1990;19:136-141.
14. Hernández-Ávila M. Epidemiología. Editorial Panamericana. México D.F., México. 2007. P.p. 50-75.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

## 13. ANEXOS

### Anexo A. Carta de consentimiento informado



**Universidad Juárez Autónoma de Tabasco**  
**División Académica de Ciencias de la Salud**



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Villahermosa, Tabasco a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

Por medio de la presente manifiesto que acepto participar en el trabajo de investigación "*Caidas múltiples en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco*". El cual es llevado a cabo por el M.C. *Jorge Arturo Thompson Hernández*, alumno de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, como tesis en opción para obtener el título de Maestro en Gerontología Social.

Es de mi conocimiento que el objetivo de este estudio es:

- ✓ *Identificar la prevalencia de caídas múltiples en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco, y los factores asociados.*

Se me ha informado que mi participación en este estudio consiste en responder de forma individual un cuestionario que contiene preguntas abiertas y de opción múltiple, así como encuestas validadas que permiten diagnosticar en mi persona el riesgo de caídas múltiples.

Declaro que se ha hecho de mi conocimiento que la información que proporcione durante el interrogatorio será manejada de forma confidencial, y que mi nombre y los datos que permiten identificarme no serán empleados.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento, aún cuando haya autorizado por escrito mi participación en el mismo.

\_\_\_\_\_  
Paciente  
Nombre y firma

\_\_\_\_\_  
Testigo  
Nombre y firma

\_\_\_\_\_  
M.C. Jorge Arturo Thompson Hernández  
Investigador principal  
Nombre y firma

**Anexo B. Cuestionario para el estudio de caídas de la OMS**

Número de Historia: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo:  F  M Edad: \_\_\_\_\_ años

Estado civil:

Unido  No unido

Hábitat:

Rural  Urbano

Actividad:

Se mueve sólo por casa  Sale para hacer compras  
 Sale para pasear  Actividades básicas de la vida diaria

¿Presenta usted dificultad para...?

Correr  Oír  
 Ver  Comprender señales de tránsito  
 Realizar esfuerzos  Memorizar  Otras dificultades

¿Padece usted alguna enfermedad?

Cardiovascular  Osteoarticular  Neurológica  
 De audición  De la vista  De los pies  Otras

Número de fármacos que consume: \_\_\_\_\_

¿Es la primera caída?

Si  No  No lo sabe

¿Se ha caído usted en los últimos 6 meses?

Si       No       No lo sabe

¿Ha cambiado su modo de vida como consecuencia de la caída?

Si       No

¿Tiene usted miedo de volverse a caer?

Si       No       No lo sabe

Lugar de la caída:

Domicilio (int)       Domicilio (ext)       Calle  
 Lugar público (int)       Lugar público (ext)       Lugar familiar/habitual  
 Lugar no familiar

Iluminación del lugar de la caída:

Bien iluminado       Mal iluminado

Momento de la caída:

Mañana       Tarde       Noche

Condiciones metereológicas:

Lluvia       Viento       Muy soleado       Ninguno de los anteriores

Condiciones del suelo:

- Liso                       Resbaladizo                       Irregular                       Pendiente  
 Escaleras                       Ninguno de los anteriores

Tipo de calzado:

- Descalzo                       Zapatillas                       Zapatos                       Otro  
 No recuerda

¿Había un objeto que facilitara su caída?

- Si                       No

Tipo de caída:

- Mareo                       Aparentemente accidental                       Totalmente sorpresa  
 Provocada por terceros                       No puede decirlos                       Otros

Mecánica de la caída:

- Hacia delante                       Hacia atrás                       Hacia un lado  
 De cabeza                       Sentado                       Sobre las manos  
 Sobre los brazos

¿Presenció alguien la caída?

- Si                       No

¿Se cayó de su propia altura?

- Si                       No                       De su cama

¿Tropezó con algún objeto?

- Si                       No                       No lo sabe

¿Cómo era el suelo?

Duro       Blando       Sobre un objeto ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo permaneció en el suelo?

Se levanto inmediatamente       Unos minutos  
 Menos de 1 hora       Más de 1 hora  
 Más de 12 horas       No puede decirlo

¿Pudo levantarse?

No       Si, con ayuda       Si, solo

Consecuencias inmediatas de la caída:

Ninguna       Herida superficial o contusión  
 Fractura u otras consecuencias graves  
 Traumatismo craneal

Contacto con el sistema sanitario. Alarma ¿Por quien fue dada?

Telealarma o televigilancia       Por la propia persona  
 Por un familiar       Por un vecino  
 Por un testigo

¿A quién?

Médico de familia/cabecera       Servicio de urgencias  
 Bomberos       Ambulancia privada  
 Servicio médico ambulatorio

¿A recibido algún tipo de cuidado médico?

Si       No

En caso afirmativo

- En consulta externa     En domicilio     En el hospital

Destino de la persona tras la caída (en el momento de la caída):

- Domicilio sin apoyo                       Domicilio con algún tipo de apoyo  
 Al cuidado familiares                       Hospital  
 Residencia de validos                       Centro de rehabilitación  
 Residencia asistida

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

### **Anexo C. Escala de riesgo de caídas múltiples de Trump**

**Descripción:** El ítem “caídas previas” se presenta cuando se han presentado caídas en los últimos 12 meses, el ítem “problemas visuales” se considera presente cuando la persona es capaz de reconocer una cara a cuatro metros de distancia, con gafas o lentes si las usan, y el ítem “limitación funcional” se considera presente cuando la persona manifiesta dificultades para realizar 2 de las siguientes actividades: subir escaleras, uso de vehículo propio o público, y/o cortarse las uñas de los pies. El rango de puntuaciones oscila entre 0 y 15 puntos. El punto de corte se sitúa en 7, donde 7 o más puntos indican un riesgo mayor de caídas múltiples.

PR1. ¿Se ha caído usted en los últimos 12 meses?

Si       No

PR2. ¿Presenta usted incontinencia urinaria?

Si       No

PR3. ¿Presenta problemas visuales?

Si       No

PR4. ¿Presenta limitación funcional?

Si       No

Evaluación:

Factores predictivos	Valor	Puntos
Caídas previas	5	
Incontinencia urinaria	3	
Problemas visuales	4	
Limitación funcional	3	
<b>Puntuación total</b>		

**Anexo D. Encuesta final**



**Universidad Juárez Autónoma de Tabasco**  
**División Académica de Ciencias de la Salud**  
**Jefatura de Posgrado**



**“CAÍDAS RECURRENTE EN ADULTOS MAYORES FUNCIONALES NO INSTITUCIONALIZADOS”**

Numero de Historia: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo:  F  M Edad: \_\_\_\_\_ años

Estado civil:

Unido  No unido

Hábitat:

Rural  Urbano

Actividad:

Se mueve sólo por casa  Sale para hacer compras  
 Sale para pasear  Actividades básicas de la vida diaria

¿Presenta usted dificultad para...?

Correr  Oír  Ver  Comprender señales de tránsito  
 Realizar esfuerzos  Memorizar  Otras dificultades

¿Padece usted alguna enfermedad?

Cardiovascular  Osteoarticular  Neurológica  
 De audición  De la vista  De los pies  Otras

Número de fármacos que consume: \_\_\_\_\_

¿Es la primera caída?

Si  No  No lo sabe

¿Se ha caído usted en los últimos 6 meses?

Si  No  No lo sabe

¿Ha cambiado su modo de vida como consecuencia de la caída?

Si  No

¿Tiene usted miedo de volverse a caer?

Sí       No       No lo sabe

Lugar de la caída:

Domicilio (int)       Domicilio (ext)       Calle       Lugar público (int)  
 Lugar público (ext)       Lugar familiar/habitual       Lugar no familiar

Iluminación del lugar de la caída:

Bien iluminado       Mal iluminado

Momento de la caída:

Mañana       Tarde       Noche

Condiciones meteorológicas:

Lluvia       Viento       Muy soleado       Ninguno de los anteriores

Condiciones del suelo:

Liso       Resbaladizo       Irregular       Pendiente       Escaleras  
 Ninguno de los anteriores

Tipo de calzado:

Descalzo       Zapatillas       Zapatos       Otro       No recuerda

¿Había un objeto que facilitara su caída?

Sí       No

Tipo de caída:

Mareo       Aparentemente accidental       Totalmente sorpresa  
 Provocada por terceros       No puede decirlos       Otros

Mecánica de la caída:

Hacia delante       Hacia atrás       Hacia un lado       De cabeza  
 Sentado       Sobre las manos       Sobre los brazos

¿Presenció alguien la caída?

Sí       No

¿Se cayó de su propia altura?

Sí       No       De su cama

¿Tropezó con algún objeto?

Sí       No       No lo sabe

¿Cómo era el suelo?

Duro       Blando       Sobre un objeto ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo permaneció en el suelo?

Se levanto inmediatamente       Unos minutos       Menos de 1 hora       Más de 1 hr  
 Más de 12 horas       No puede decirlo

¿Pudo levantarse?

No       Si, con ayuda       Si, solo

Consecuencias inmediatas de la caída:

Ninguna       Herida superficial o contusión  
 Fractura u otras consecuencias graves       Traumatismo craneal

Contacto con el sistema sanitario. Alarma ¿Por quien fue dada?

Telealarma o televigilancia       Por la propia persona       Por un familiar  
 Por un vecino       Por un testigo

¿A quién?

Médico de familia/cabecera       Servicio de urgencias       Bomberos  
 Ambulancia privada       Servicio médico ambulatorio

¿A recibido algún tipo de cuidado médico?

Si       No

En caso afirmativo

En consulta externa       En domicilio       En el hospital

Destino de la persona tras la caída (en el momento de la caída):

Domicilio sin apoyo       Domicilio con algún tipo de apoyo       Al cuidado familiares  
 Hospital       Residencia de validos       Centro de rehabilitación       Residencia asistida

PR1. ¿Se ha caído usted en los últimos 12 meses?

Si       No

PR2. ¿Presenta usted incontinencia urinaria?

Si       No

PR3. ¿Presenta problemas visuales?

Si       No

PR4. ¿Presenta limitación funcional?

Si       No

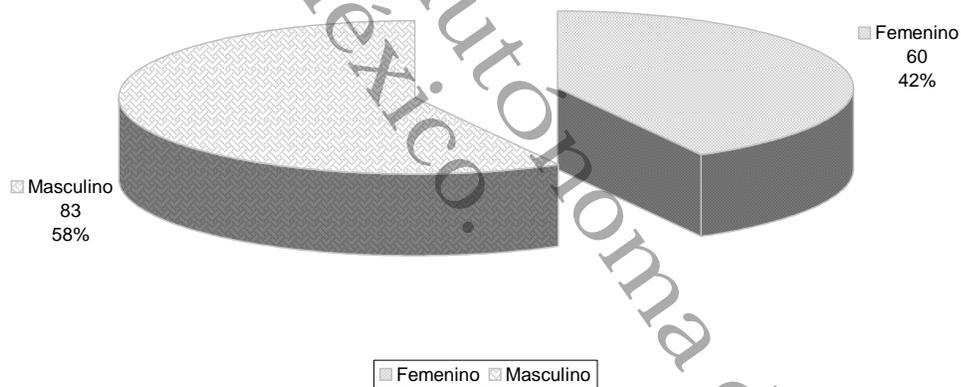
## Anexo E. Tablas y gráficos

Tabla 1. Distribución de la población por sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	60	42
Masculino	83	58
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 1. Distribución de la población por sexo.



Fuente: Tabla 1.

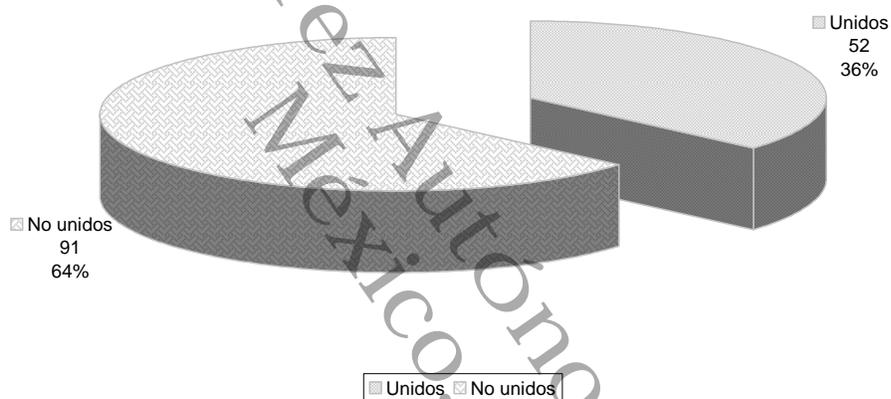
N=143

Tabla 2. Distribución de la población según estado civil.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Unidos	52	36.4
No unidos	91	63.6
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 2. Distribución de la población según estado civil.



Fuente: Tabla 2.

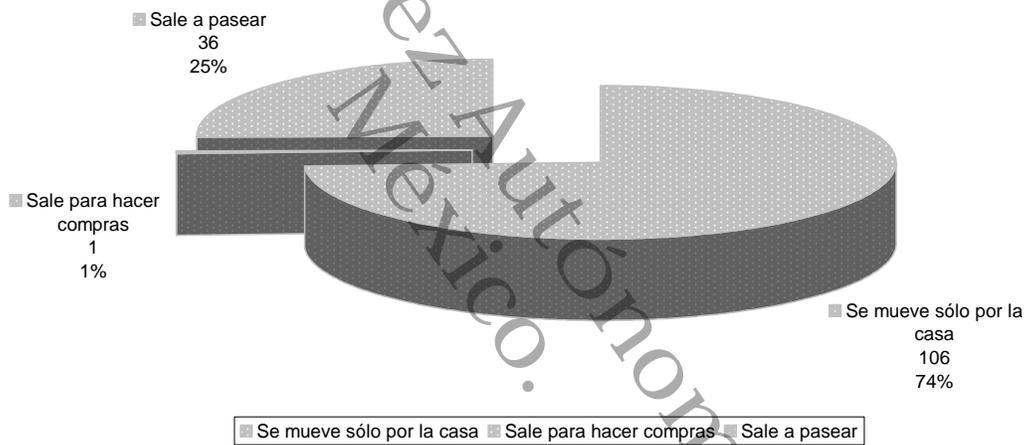
N=143

Tabla 3. Distribución de la población según nivel de actividad.

Nivel de actividad	Frecuencia	Porcentaje
Se mueve sólo por la casa	106	74.1
Sale para hacer compras	1	0.7
Sale a pasear	36	25.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 3. Distribución de la población según nivel de actividad.



Fuente: Tabla 3.

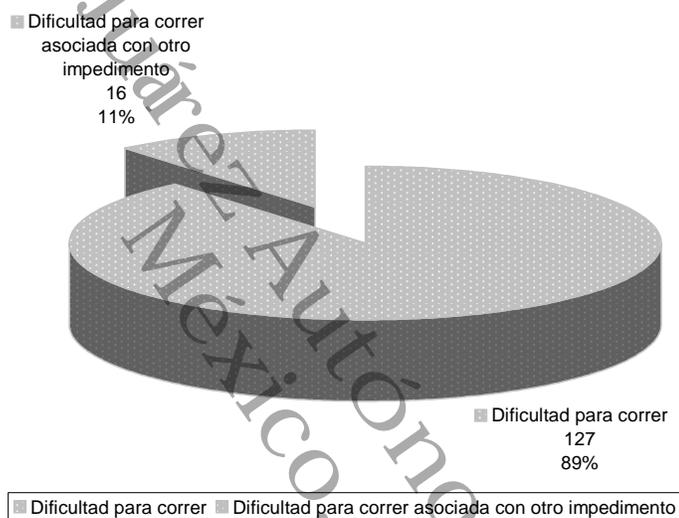
N=143

Tabla 4. Distribución de la población según limitaciones físicas.

Limitación física	Frecuencia	Porcentaje
Dificultad para correr	127	88.8
Dificultad para correr asociada con otro impedimento	16	11.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 4. Distribución de la población según limitaciones físicas.



Fuente: Tabla 4.

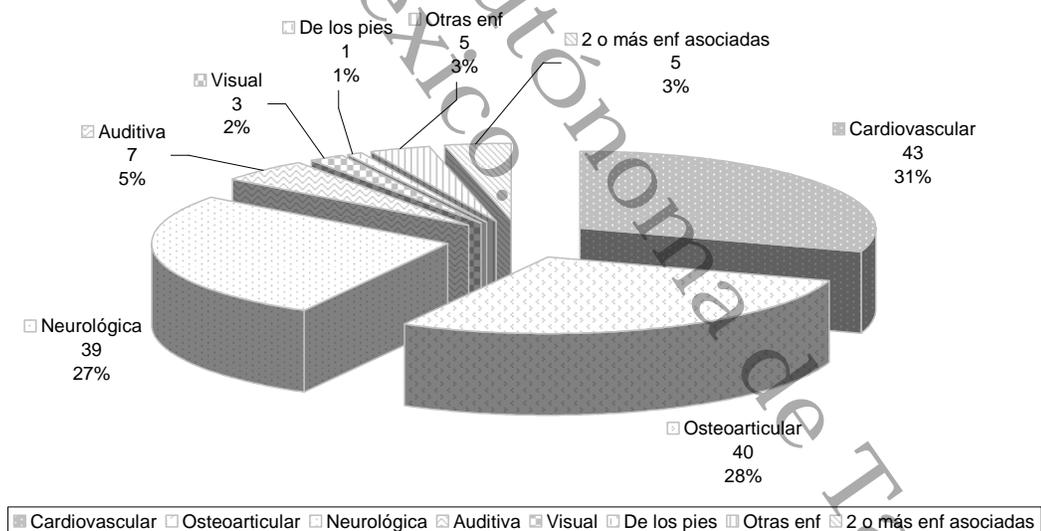
N=143

Tabla 5. Distribución de la población según enfermedad de base.

Enfermedad de base	Frecuencia	Porcentaje
Cardiovascular	43	30.1
Osteoarticular	40	28
Neurológica	39	27.3
Auditiva	7	4.9
Visual	3	2
De los pies	1	0.7
Otras enf	5	3.5
2 o más enf asociadas	5	3.5
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 5. Distribución de la población según enfermedad de base.



Fuente: Tabla 5.

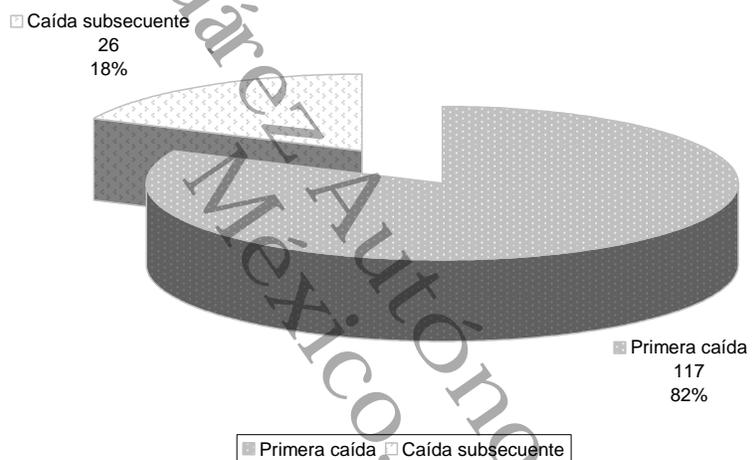
N=143

Tabla 6. Distribución de la población según número de su última caída.

Número de la última caída	Frecuencia	Porcentaje
Primera caída	117	81.8
Caída subsecuente	26	18.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 6. Distribución de la población según número de su última caída.



Fuente: Tabla 6.

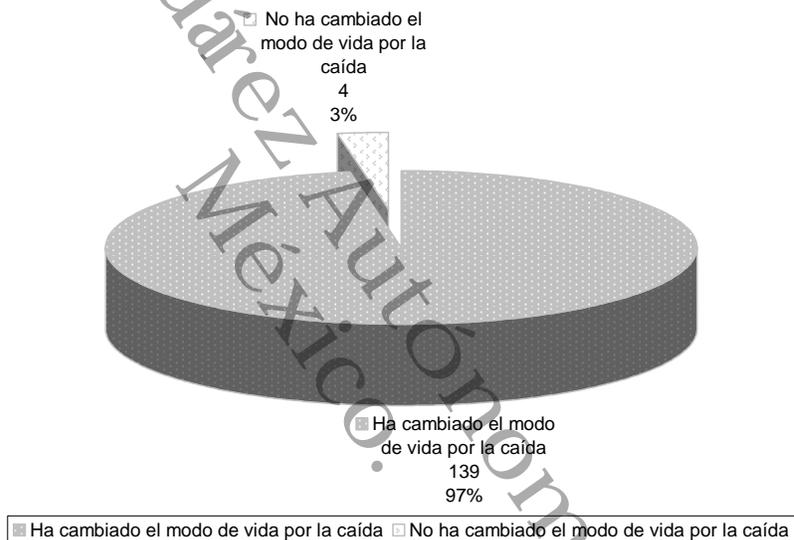
N=143

Tabla 7. Distribución de la población según modificación del modo de vida posterior a última caída.

Modificación del modo de vida	Frecuencia	Porcentaje
Ha cambiado el modo de vida por la caída	139	97.2
No ha cambiado el modo de vida por la caída	4	2.8
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada: Marzo-Abril 2007.

Gráfico 7. Distribución de la población según modificación del modo de vida posterior a última caída.



Fuente: Tabla 7.

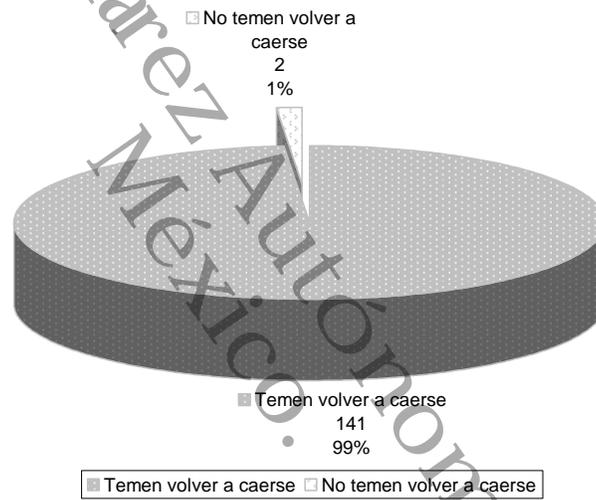
N=143

Tabla 8. Distribución de la población según presencia de temor por nueva caída.

Temor por nueva caída	Frecuencia	Porcentaje
Temen volver a caerse	141	98.6
No temen volver a caerse	2	1.4
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada: Marzo-Abril 2007.

Gráfico 8. Distribución de la población según presencia de temor por nueva caída.



Fuente: Tabla 8.

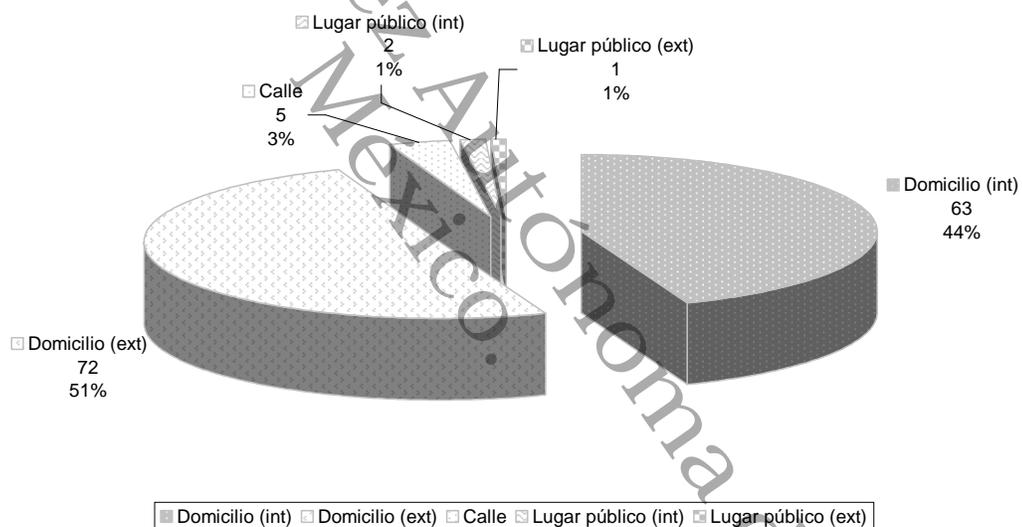
N=143

Tabla 9. Distribución de la población según lugar de la caída.

Lugar de la caída	Frecuencia	Porcentaje
Domicilio (int)	63	44.1
Domicilio (ext)	72	50.3
Calle	5	3.5
Lugar público (int)	2	1.4
Lugar público (ext)	1	0.7
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 9. Distribución de la población según lugar de la caída.



Fuente: Tabla 9.

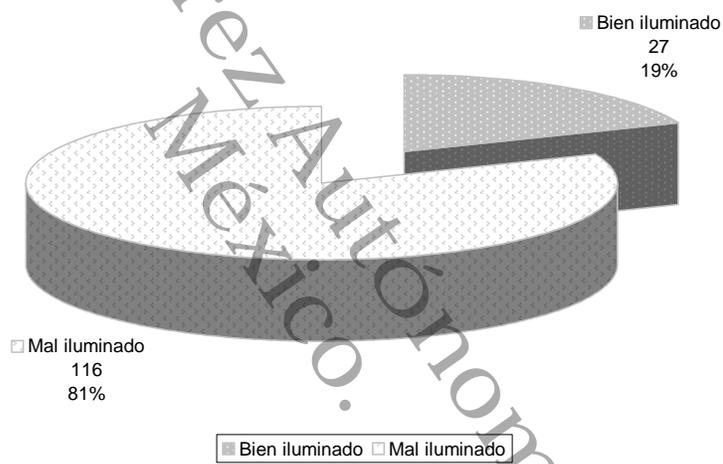
N=143

Tabla 10. Distribución de la población según condiciones de iluminación al momento de la caída.

Condiciones de iluminación	Frecuencia	Porcentaje
Bien iluminado	27	18.9
Mal iluminado	116	81.1
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada: Marzo-Abril 2007.

Gráfico 10. Distribución de la población según condiciones de iluminación al momento de la caída.



Fuente: Tabla 10.

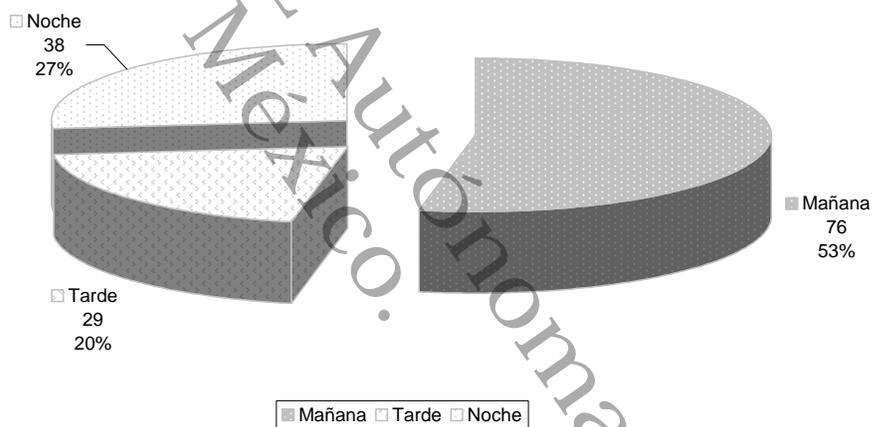
N=143

Tabla 11. Distribución de la población según momento del día en que ocurrió la caída.

Momento del día	Frecuencia	Porcentaje
Mañana	76	53.1
Tarde	29	20.3
Noche	38	26.6
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada, Marzo-Abril 2007.

Gráfico 11. Distribución de la población según momento del día en que ocurrió la caída.



Fuente: Tabla 11.

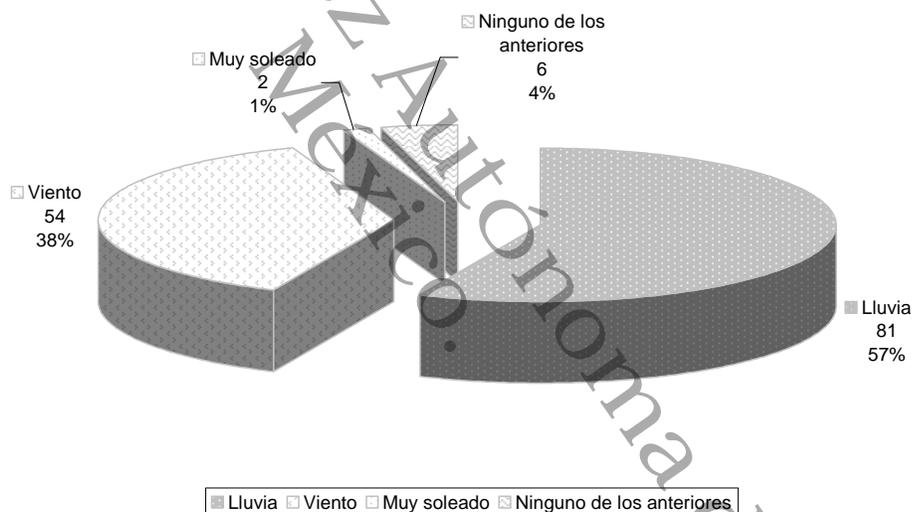
N=143

Tabla 12. Distribución de la población según condiciones meteorológicas al momento de la caída.

Condición meteorológica	Frecuencia	Porcentaje
Lluvia	81	56.6
Viento	54	37.8
Muy soleado	2	1.4
Ninguno de los anteriores	6	4.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 12. Distribución de la población según condiciones meteorológicas al momento de la caída.



Fuente: Tabla 12.

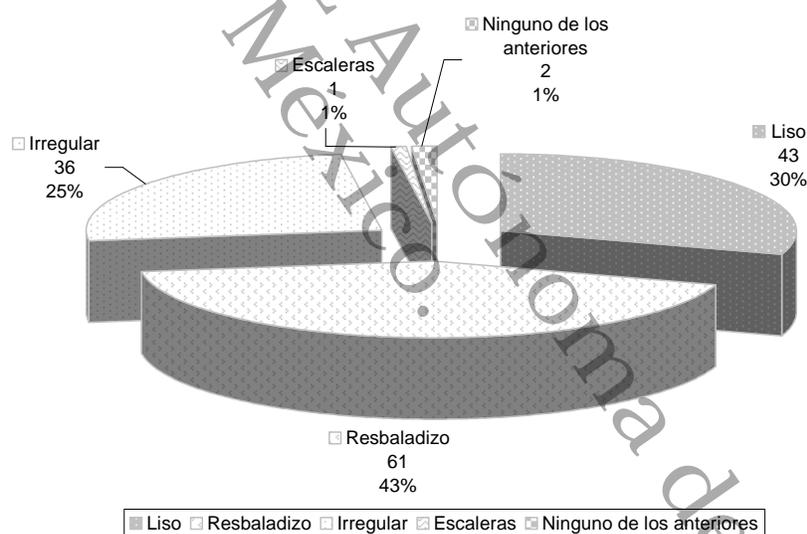
N=143

Tabla 13. Distribución de la población según condiciones del suelo al momento de la caída.

Condición del suelo	Frecuencia	Porcentaje
Liso	43	30
Resbaladizo	61	42.7
Irregular	36	25.2
Escaleras	1	0.7
Ninguno de los anteriores	2	1.4
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 13. Distribución de la población según condiciones del suelo al momento de la caída.



Fuente: Tabla 13.

N=143

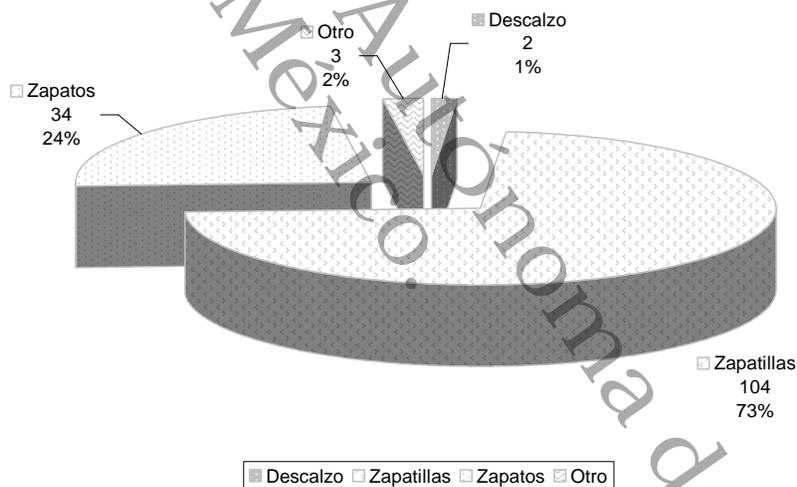
Tabla 14. Distribución de la población según tipo de calzado empleado al momento de la caída.

Tipo de calzado	Frecuencia	Porcentaje
Descalzo	2	1.4
Zapatillas*	104	72.7
Zapatos	34	23.8
Otro	3	2.1
Total	143	100

\*En este estudio, las zapatillas, se refieren a las "chanclas".

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 14. Distribución de la población según tipo de calzado empleado al momento de la caída.



Fuente: Tabla 14.

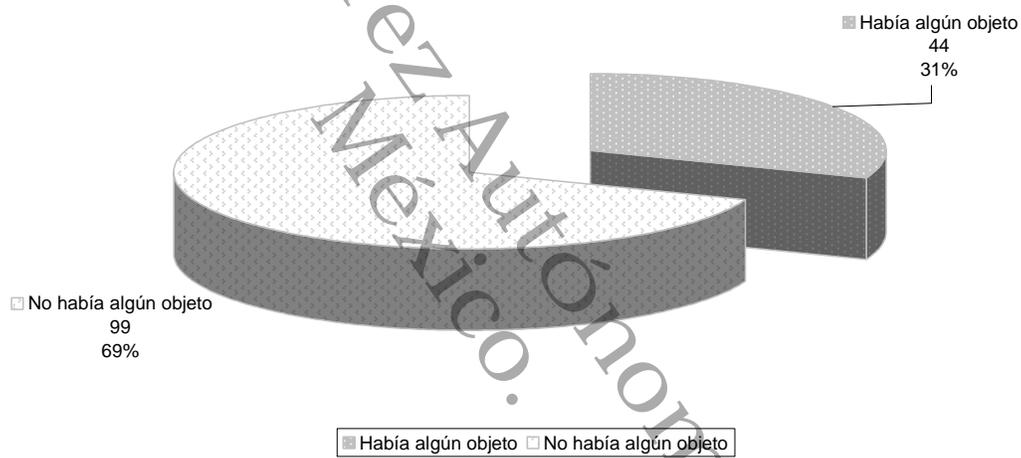
N=143

Tabla 15. Distribución de la población según presencia de objetos que facilitarían su caída.

Presencia de objeto	Frecuencia	Porcentaje
Había algún objeto	44	30.8
No había algún objeto	99	69.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada: Marzo-Abril 2007.

Gráfico 15. Distribución de la población según presencia de objetos que facilitarían la caída.



Fuente: Tabla 15.

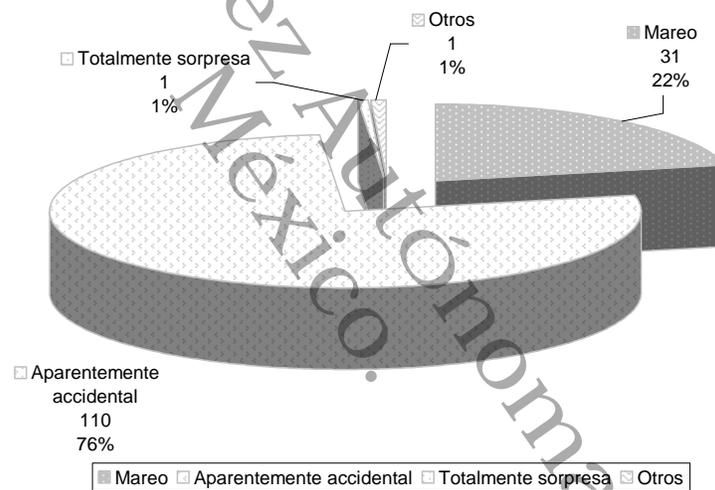
N=143

Tabla 16. Distribución de la población según tipo de caída.

Tipo de caída	Frecuencia	Porcentaje
Mareo	31	21.7
Aparentemente accidental	110	76.9
Totalmente sorpresa	1	0.7
Otros	1	0.7
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 16. Distribución de la población según tipo de caída.



Fuente: Tabla 16.

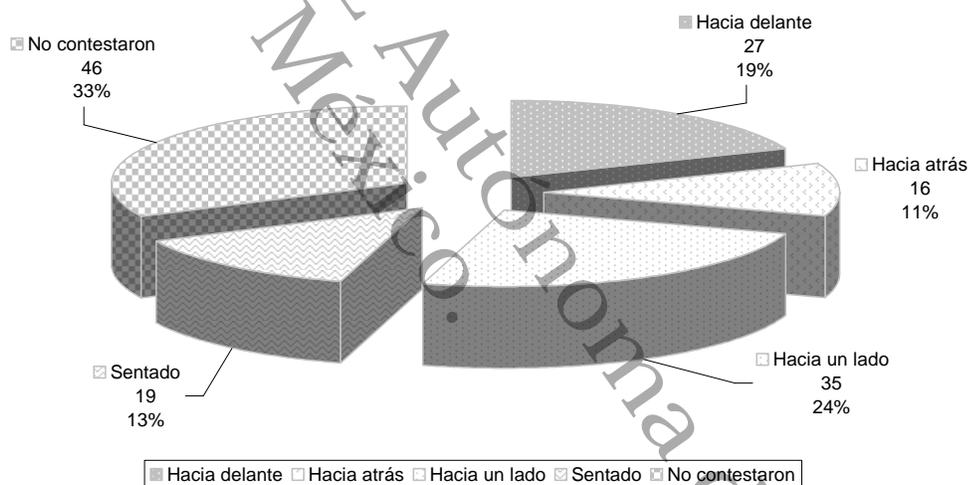
N=143

Tabla 17. Distribución de la población según mecánica de la caída.

Mecánica de la caída	Frecuencia	Porcentaje
Hacia delante	27	18.9
Hacia atrás	16	11.2
Hacia un lado	35	24.5
Sentado	19	13.3
No contestaron	46	32.1
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 17. Distribución de la población según mecánica de la caída.



Fuente: Tabla 17.

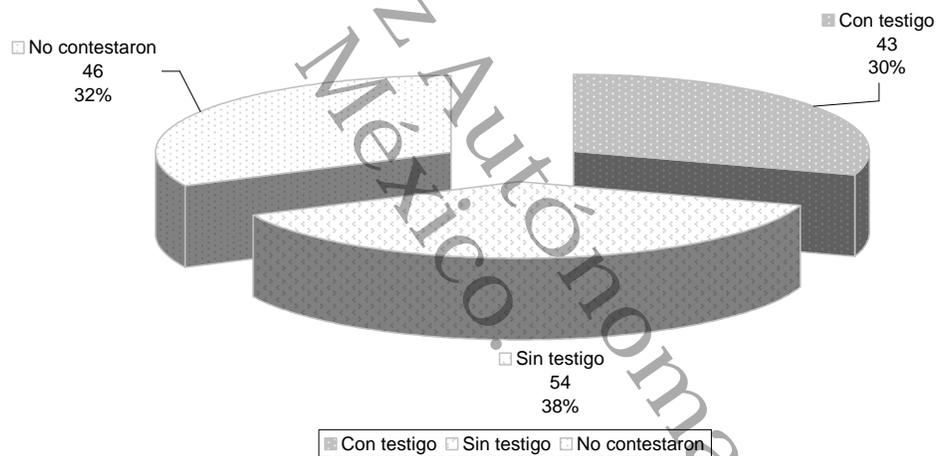
N=143

Tabla 18. Distribución de la población según presencia de testigos al momento de la caída.

Presencia de testigo	Frecuencia	Porcentaje
Con testigo	43	30
Sin testigo	54	37.8
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada, Marzo-Abril 2007.

Gráfico 18. Distribución de la población según presencia de testigos al momento de la caída.



Fuente: Tabla 18.

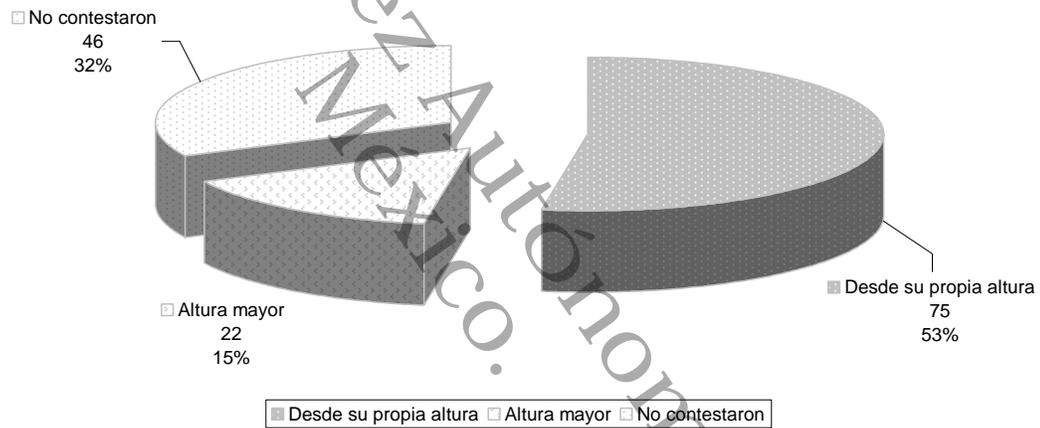
N=143

Tabla 19. Distribución de la población según altura de la caída.

Altura de la caída	Frecuencia	Porcentaje
Desde su propia altura	75	52.4
Altura mayor	22	15.4
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada: Marzo-Abril 2007.

Gráfico 19. Distribución de la población según altura de la caída.



Fuente: Tabla 19.

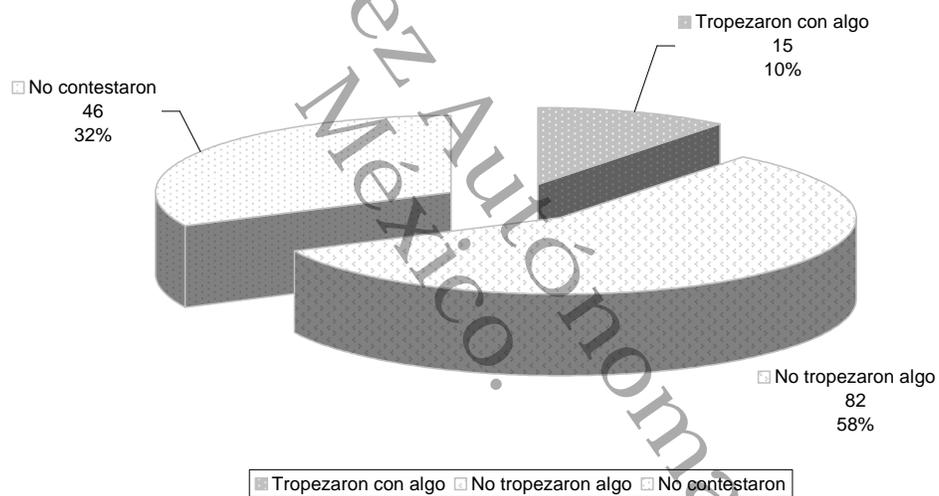
N=143

Tabla 20. Distribución de la población según condición de tropiezo al momento de la caída.

Condición de tropiezo	Frecuencia	Porcentaje
Tropezaron con algo	15	10.5
No tropezaron algo	82	57.3
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada, Marzo-Abril 2007.

Gráfico 20. Distribución de la población según condición de tropiezo al momento de la caída.



Fuente: Tabla 20.

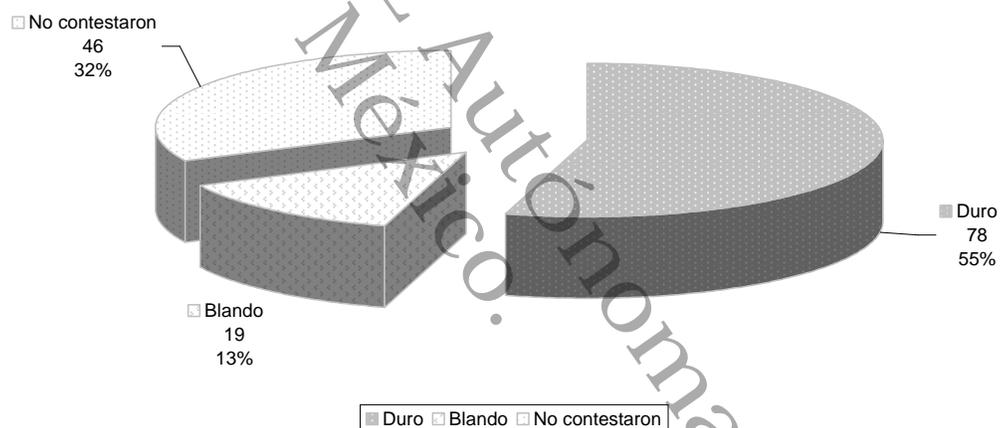
N=143

Tabla 21. Distribución de la población según características del suelo en el que ocurrió la caída.

Condición del suelo	Frecuencia	Porcentaje
Duro	78	54.5
Blando	19	13.3
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada, Marzo-Abril 2007.

Gráfico 21. Distribución de la población según características del suelo en el que ocurrió la caída.



Fuente: Tabla 21.

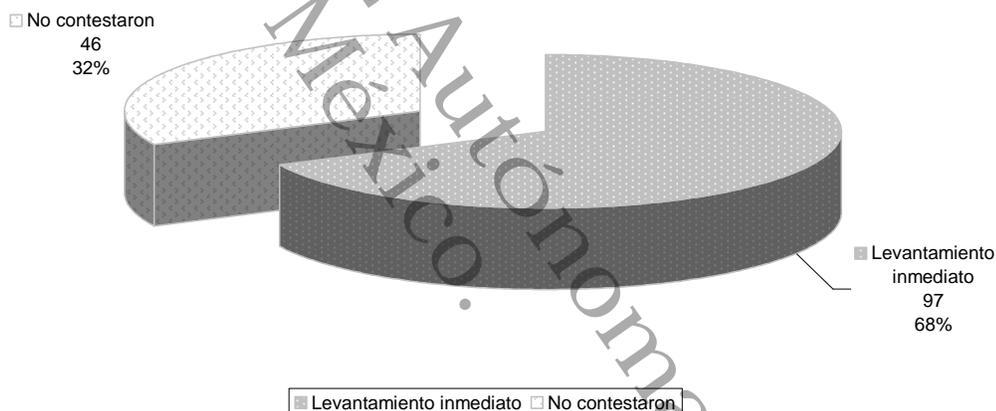
N=143

Tabla 22. Distribución de la población según tiempo de permanencia en el suelo posterior a la caída.

Tiempo de permanencia en el suelo posterior a la caída	Frecuencia	Porcentaje
Levantamiento inmediato	97	67.8
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 22. Distribución de la población según tiempo de permanencia en el suelo posterior a la caída.



Fuente: Tabla 22.

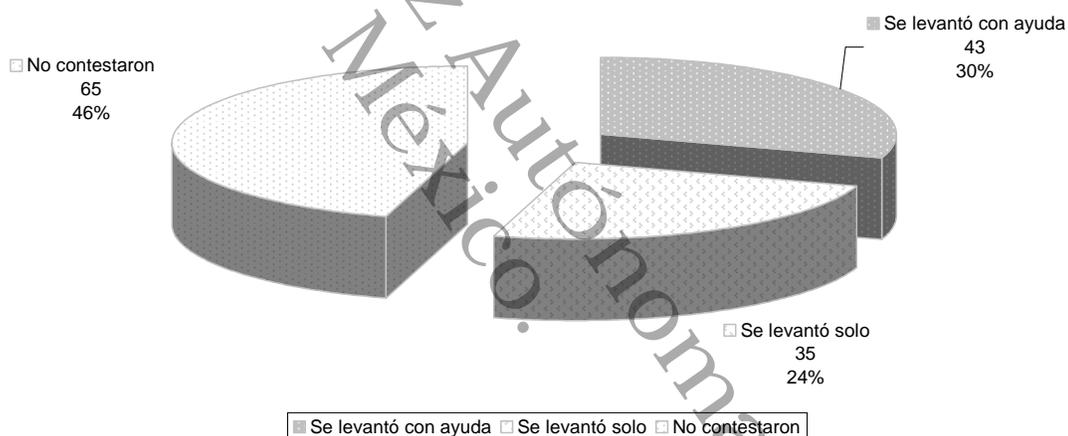
N=143

Tabla 23. Distribución de la población según posibilidad de levantarse posterior a la caída.

Posibilidad de levantarse posterior a la caída	Frecuencia	Porcentaje
Se levantó con ayuda	43	30.1
Se levantó solo	35	24.5
No contestaron	65	45.4
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada, Marzo-Abril 2007.

Gráfico 23. Distribución de la población según posibilidad de levantarse posterior a la caída.



Fuente: Tabla 23.

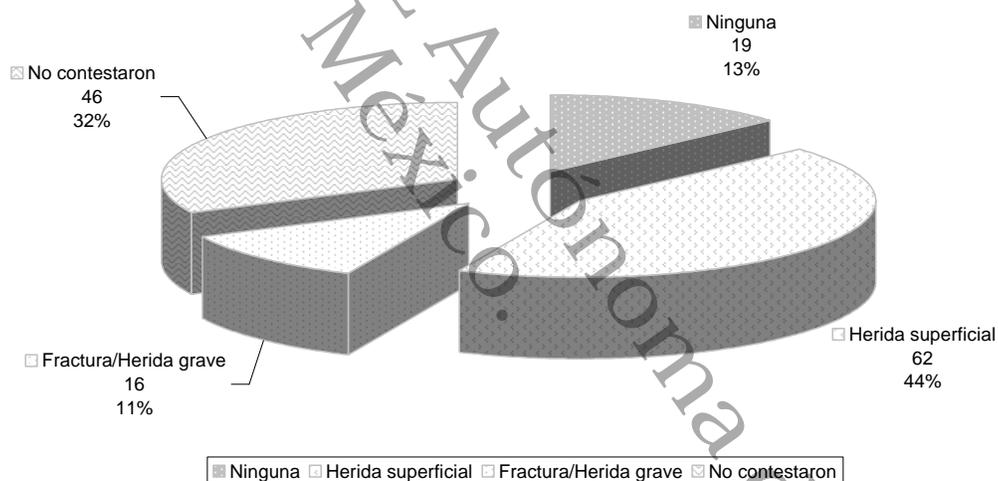
N=143

Tabla 24. Distribución de la población según consecuencias inmediatas de la caída.

Consecuencias inmediatas de la caída	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	19	13.3
Herida superficial	62	43.3
Fractura/Herida grave	16	11.2
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 24. Distribución de la población según consecuencias inmediatas de la caída.



Fuente: Tabla 24.

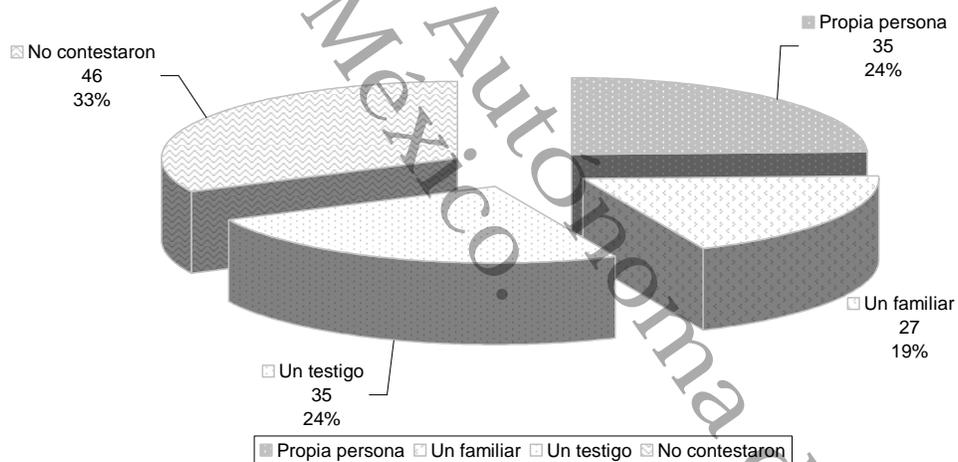
N=143

Tabla 25. Distribución de la población según persona que dio la voz de alarma posterior a la caída.

Persona que dio la voz de alarma	Frecuencia	Porcentaje
Propia persona	35	24.5
Un familiar	27	18.8
Un testigo	35	24.5
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 25. Distribución de la población según persona que dio la voz de alarma posterior a la caída.



Fuente: Tabla 25.

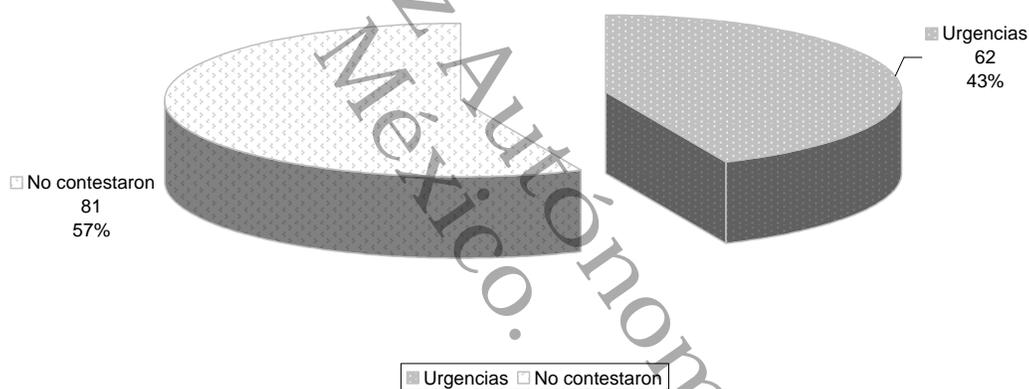
N=143

Tabla 26. Distribución de la población según servicio al que se le dio la voz de alarma posterior a la caída.

Servicio solicitado	Frecuencia	Porcentaje
Urgencias	62	43.4
No contestaron	81	56.6
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada: Marzo-Abril 2007.

Gráfico 26. Distribución de la población según servicio al que se le dio la voz de alarma posterior a la caída.



Fuente: Tabla 26.

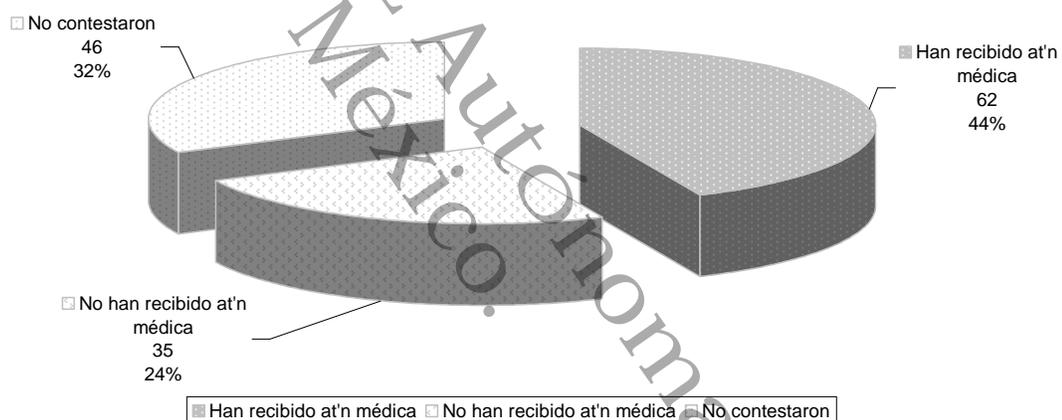
N=143

Tabla 27. Distribución de la población según recepción de cuidados médicos posteriores a la caída.

Recepción de cuidados médicos	Frecuencia	Porcentaje
Han recibido atención médica	62	43.4
No han recibido atención médica	35	24.4
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada, Marzo-Abril 2007.

Gráfico 27. Distribución de la población según recepción de cuidados médicos posteriores a la caída.



Fuente: Tabla 27.

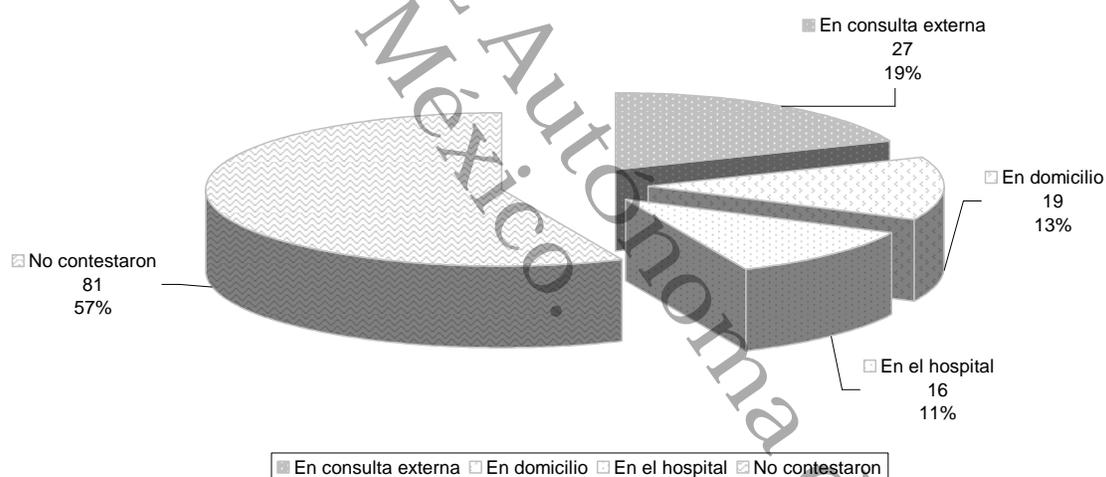
N=143

Tabla 28. Distribución de la población según lugar en el que se recibió la atención médica posterior a la caída.

Lugar en que se recibió la atención médica	Frecuencia	Porcentaje
En consulta externa	27	18.9
En domicilio	19	13.3
En el hospital	16	11.2
No contestaron	81	56.6
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 28. Distribución de la población según lugar en el que se recibió la atención médica posterior a la caída.



Fuente: Tabla 28.

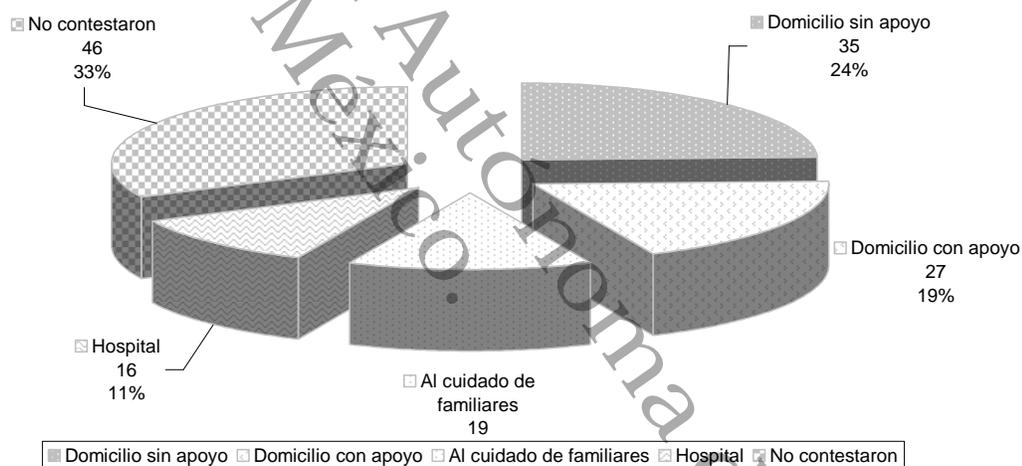
N=143

Tabla 29. Distribución de la población según destino de la persona tras la caída.

Destino de la persona tras la caída	Frecuencia	Porcentaje
Domicilio sin apoyo	35	24.5
Domicilio con apoyo	27	18.8
Al cuidado de familiares	19	13.3
Hospital	16	11.2
No contestaron	46	32.2
Total	143	100

Fuente: Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 29. Distribución de la población según destino de la persona tras la caída.



Fuente: Tabla 29.

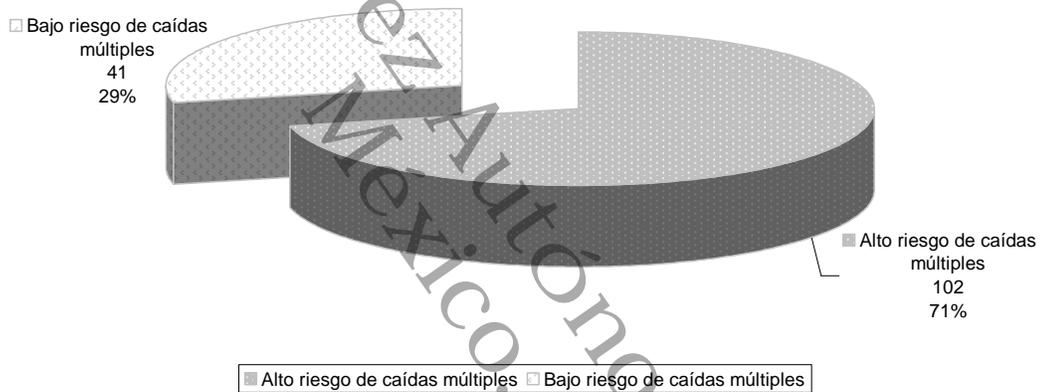
N=143

Tabla 30. Distribución de la población según riesgo de caídas múltiples.

Riesgo de caídas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Alto riesgo de caídas múltiples	102	71.3
Bajo riesgo de caídas múltiples	41	28.7
Total	143	100

Fuente: "Escala de riesgo de caídas múltiples", OMS. Encuesta aplicada. Marzo-Abril 2007.

Gráfico 30. Distribución de la población según riesgo de caídas múltiples. "Escala de riesgo de caídas múltiples" de la OMS.



Fuente: Tabla 30.

N=143

Tabla 31. Factores de riesgo y factores de protección identificados, para riesgo de caídas múltiples, en adultos mayores funcionales no institucionalizados de Villahermosa, Tabasco.

Factor en estudio	OR	IC <sub>95</sub>		Asoc Sig <sup>∇</sup>	Tipo de asoci
Sexo femenino	2.15	0.99	4.67	No	Ninguna
Sexo masculino	0.47	0.21	1.01	No	Ninguna
Edad >75 años	1.14	0.50	2.56	No	Ninguna
Estado civil unido	4.79	1.85	12.39	Si	Riesgo
Estado civil no unido	0.21	0.08	0.54	Si	Protección
Se mueve solo por la casa	2.10	0.95	4.63	No	Ninguna
Sale fuera de casa	0.48	0.22	1.05	No	Ninguna
Dificultad para correr asociada con otra limitación	0.35	0.12	1.01	No	Ninguna
Enfermedades de los pies	-	-	-	No	Ninguna
Caída primera vez	0.08	0.01	0.59	Si	Protección
Caída subsecuente	12.99	1.70	99.38	Si	Riesgo

<sup>∇</sup> Asociación significativa: se define como asociación significativa protectora cuando OR e IC<sub>95</sub> son <1, la asociación significativa de riesgo existe cuando OR e IC<sub>95</sub> son >1, cuando no hay asociación protectora o de riesgo, no existe asociación significativa entre las variables relacionadas.<sup>β</sup>

<sup>β</sup> Daniel. Bioestadística. Bases para el análisis de las ciencias de la salud. 4ª Edición. Ed. Limusa Wiley. México D.F., México. 2006.