



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

TESIS

REALIZADA PARA OBTENER TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA #8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO

PRESENTA

DR. JOSÉ HOMERO VILLAL DE LA PEÑA  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

Correo: [homerovillal\\_aguilas@live.com.mx](mailto:homerovillal_aguilas@live.com.mx) Cel. 5539554639

DIRECTOR DE TESIS

DR. GILBERTO ESPINOZA ANRUBIO  
MÉDICO FAMILIAR

Correo: [gilberto.espinozaa@imss.gob.mx](mailto:gilberto.espinozaa@imss.gob.mx). Cel. 5535143649

ASESOR CLÍNICO

DR. ISRAEL CARDEÑA CORTES  
MÉDICO INTERNISTA

Correo [iscarmx@yahoo.com.mx](mailto:iscarmx@yahoo.com.mx) Cel. 5517254985

ASESOR EXPERIMENTAL

DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO  
MÉDICO FAMILIAR

Correo: [eduardo.vilchisch@imss.gob.mx](mailto:eduardo.vilchisch@imss.gob.mx) Cel. 5520671563

DR. GILBERTO ESPINOZA ANRUBIO  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

CD. DE MÉXICO, D. F. FEBRERO 2016.  
# DE REGISTRO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# **"EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA #8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO".**

AUTORES: Dr. José Homero Villal de la Peña<sup>1</sup>, Dr. Gilberto Espinoza Anrubio<sup>2</sup>, Dr. Eduardo Vilchis Chaparro<sup>3</sup>, Dr. Israel Cardeña Cortés<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Residente segundo año Medicina Familiar, HGZ/UMF No.8, IMSS.

<sup>2</sup> Médico Familiar, Coordinador clínico de Educación e Investigación en Salud del HGZ/UMF No.8, IMSS.

<sup>3</sup> Médico Familiar, Profesor Titular de la residencia de Medicina Familiar del HGZ/UMF No.8, IMSS.

<sup>4</sup> Médico Internista, adscrito al HGZ/UMF No.8, IMSS.

## OBJETIVO

Evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8 Gilberto Flores Izquierdo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, transversal, no comparativo y descriptivo. Con un tamaño de la muestra para un estudio descriptivo de una variable dicotómica será de 323 pacientes con un intervalo de confianza de 95%, con una proporción del 0.30 y una amplitud total del intervalo de confianza 0.10. El instrumento de medición fue la escala de Tinetti.

## RESULTADOS

Se estudió a 323 pacientes adultos mayores del HGZ/UMF #8. La media de edad fue de 75.94 años, una desviación estándar de 7.15 años, un valor mínimo de 65 años y un valor máximo de 94 años. En el rubro de sexo se encontró a 39.6% hombres y 60.4% mujeres. Respecto a la escala de Tinetti se reportó a 38.1% normales, 10.2% con riesgo moderado y 51.7% en riesgo mayor. Finalmente en el apartado de sexo y escala de Tinetti se encontró que en hombres 13.6% son normales, 3.7% con riesgo moderado y 22.3% en riesgo mayor. En cuanto a mujeres se observó 24.5% normales, 6.5% en riesgo moderado y 29.4% con riesgo mayor.

## CONCLUSIONES

La mitad de la población adulta mayor se encuentra en el rubro de riesgo mayor para presentar una caída, siendo el sexo femenino el más afectado alcanzando un tercio de la población total.

## PALABRAS CLAVES

Adulto mayor, riesgo de caídas, escala de Tinetti.

**"EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA #8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO".**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA/UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

---

DR. CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA  
DIRECTOR  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA/UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**

---

DR. GILBERTO ESPINOZA ANRUBIO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA/UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**

---

DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL  
GENERAL DE ZONA/UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**

---

DR. GILBERTO ESPINOZA ANRUBIO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA/UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
DIRECTOR DE TESIS

---

DR. ISRAEL CARDEÑA CORTES  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA/UNIDAD  
DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
ASESOR CLÍNICO

---

DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL  
GENERAL DE ZONA/UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
ASESOR METODOLÓGICO

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanas, a quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en una persona de provecho. A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos, ni aun con las riquezas más grandes del mundo, porque gracias a su apoyo y consejo, he llegado a realizar la más grande de mis metas, la cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir. Deseo de todo corazón que mi éxito profesional lo sientan como suyo.

A Cesar mi cuñado, por formar ya desde hace varios años parte de mi familia y al cual lo considero como un hermano. Gracias por tu apoyo.

A mi sobrina Patricia Nykte, por darnos una alegría más con su nacimiento y por recordarme todos los días el niño que llevo dentro.

A mis compañeros y amigos de residencia tanto de Medicina Familiar como de Urgencias, con los cuales he compartido muchas experiencias y que sin duda se han convertido en mi otra familia.

A mis asesores de tesis, los cuales me guiaron con profesionalismo y paciencia en la realización de este proyecto.

## ÍNDICE

Marco teórico	1
Justificación	8
Planteamiento del problema	9
Objetivo	10
Hipótesis	11
Materiales y métodos	12
Diseño de la investigación	13
Población, lugar y tiempo	14
Muestra	14
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	15
Variables	16-17
Diseño estadístico	18
Instrumento de recolección	18
Método de recolección	19
Maniobras para evitar sesgos	19
Cronograma de actividades	20-21
Consideraciones éticas	22-23
Recursos <b>materiales</b> , físicos, humanos <b>y</b> financieros	24
Resultados	25-26
Tablas y gráficas	27-39
Discusiones	40-43
Conclusiones	44-45
Bibliografía	46-47
Anexos	48-53

## MARCO TEÓRICO

Introducción:

La transición epidemiológica y demográfica en los países desarrollados y de Latinoamérica se ha visto reflejada en el aumento de las enfermedades crónicas degenerativas y en el envejecimiento de la población. Un problema de salud derivado de estos cambios es el incremento de caídas en el adulto mayor, con sus repercusiones físicas y psicológicas. Las caídas son la fuente más importante de morbilidad y mortalidad para los adultos mayores, convirtiéndose en un grave problema de salud pública, por las lesiones que producen, en la mayoría de los casos responden a una inadaptación entre la persona y su entorno de multifactorial. <sup>1</sup>

La prevalencia de caídas en el adulto mayor varía del 30 al 50% con una incidencia anual de 25 a 35%. Del 10 al 25% de las caídas en el adulto mayor provocan fracturas, 5% requiere hospitalización. Las caídas son el 30% de la causa de muerte en los mayores de 65 años. <sup>2</sup>

Caídas; de acuerdo **con la Organización Mundial de la Salud, es "la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite a la persona al suelo contra su voluntad"**. Adulto mayor; es toda persona de 65 o más años según la Organización Panamericana de la Salud. <sup>3</sup>

Los antecedentes de las caídas en este grupo poblacional están estadísticamente asociados a la recurrencia de las mismas, por lo que son considerados un criterio de inclusión para programas específicos de prevención. Así mismo, está documentado que los pacientes con historia de caídas anteriores al inicio de un programa de ejercicio tienen mayor apego al tratamiento, consistente hasta dos años después de haber sido egresados. La identificación de las causas de una caída da pauta para el estudio clínico del adulto mayor y la intervención de profesionales de distintas disciplinas: medicina, terapia física, enfermería, psicología y trabajo social. <sup>4</sup>

Se ha identificado cerca de 400 factores de riesgo para caídas, los más frecuentes son: debilidad (sarcopenia), alteraciones de la marcha, limitación de la movilidad, déficit visual, deterioro cognitivo, diabetes mellitus tipo 2, sexo femenino, dependencia funcional, medicamentos con efecto sedante, hipotensión ortostática y factores ambientales (tapetes, baja visibilidad, baños sin soporte para apoyo, etc). Lo anterior genera secuelas a nivel físico (fractura de cadera principalmente), psicológico (ansiedad y depresión); y social (Los familiares ante una caída, con frecuencia reaccionan con ansiedad y se convierten en sobreprotectores que limitan la relativa autonomía del anciano). <sup>5</sup>

La escala de Tinetti evalúa la marcha y el equilibrio, ha demostrado ser muy apropiada y completa para la valoración de los ancianos con riesgo de caídas; permite valorar el equilibrio estático y dinámico, dando como resultado tres valores: normal, adaptado y anormal. <sup>6</sup>

En el presente protocolo se utilizara escala de Tinetti, basándose en los datos obtenidos de la encuesta sobre la evaluación de la marcha (anexo 1) y el equilibrio (anexo 2) como factores de riesgo en las caídas de los adultos mayores. Se evalúan varios parámetros relacionados con el equilibrio, desde la posición de sentado, el intento de levantarse, ya de pie con los ojos cerrados, girando 360 ° y tocado por el esternón hasta volver a sentarse. En cuanto a la marcha se evalúan su inicio, longitud, altura, simetría y continuidad del paso, así como desviación del tronco y la posición de los pies al caminar. Esta evaluación tiene puntuación de 0 a 2 puntos según la dificultad que presente el individuo, tomando la puntuación más alta cuando la acción realizada sea normal. La puntuación total de marcha es 12 y la de equilibrio es 16. Se realiza una sumatoria y se obtiene la puntuación del equilibrio y de la marcha, ambas cantidades se suman y se obtendrá la puntuación total, donde valores de 26 a 28 puntos se consideran normales, de 19 a 25 indican algún riesgo, y valores por debajo de 19 indican 5 veces más riesgo de caer. Es decir, se consideran riesgos los valores de 25 puntos o menos. <sup>7</sup>

La escala de Tinetti en su versión en español fue aplicada en Colombia por dos evaluadores a 90 adultos mayores, residentes de tres instituciones geriátricas de la ciudad de Medellín y dos municipios del Valle de Aburrá con diferentes grados de funcionalidad en la marcha y en el equilibrio. Posteriormente, se realizó la validación de contenido, constructo y criterio, así como fiabilidad inter e intraobservador. El test de Tinetti obtuvo un alfa de Cronbach de 0.95 concluyendo que dicho test es válido y confiable para utilizarla en adultos mayores. <sup>8</sup>

Antecedentes:

Hace más de medio siglo se realizaron, en Australia y Estados Unidos, algunos estudios sobre las consecuencias de los eventos adversos en la atención de la salud. Sin embargo, fue hasta 1999 cuando el Instituto de Medicina de los Estados Unidos publicó el libro *Errar es humano: construir un sistema más seguro de la salud*, en el cual se evidenció que entre 44 000 y 98 000 estadounidenses morían anualmente por errores prevenibles en la práctica médica. Estas cifras superaron a las de mortalidad causada por SIDA, cáncer de mama o por accidentes automovilísticos. <sup>9</sup>

En México durante 2008, como resultado de la medición del grado de cumplimiento de los criterios de calidad establecidos en el indicador de caídas, el Sistema de Indicadores de Calidad en Salud (INDICAS) reportó que en el criterio número uno, **que textualmente dice “Valora y registra factores de riesgos de caída en el paciente durante su estancia hospitalaria”, el valor promedio** de cumplimiento fue de 53.92%, con relación al estándar de cumplimiento establecido de 100%. <sup>10</sup>

Con base en las cifras anteriores, se analizó dicha situación y se llegó a la conclusión de que en las unidades no se contaba con una herramienta técnica, mediante la cual se valorara este punto, por lo que se identificó la necesidad de proponer una escala para la valoración del grado de riesgo del paciente hospitalizado. Para ello, se hizo una búsqueda documental sobre escalas de clasificación de riesgos de caídas y como resultado se encontró la escala de A. M. Tromp et al. Esta escala evalúa los problemas visuales, incontinencia urinaria o la limitación funcional para dar una puntuación, con la cual a partir de siete puntos se considera que el riesgo de caídas múltiples es alto. <sup>11</sup>

Otra escala de riesgo de caídas encontrada fue la de J. H. Downton, evalúa caídas previas, medicamentos (ninguno, diuréticos, anti parkinsonianos, hipotensores no diuréticos, antidepresivos), déficits sensitivo-motores (ninguno, alteraciones auditivas, alteraciones visuales, en miembros como ictus o neuropatías), estado mental (orientado, confuso), marcha (segura con ayuda, insegura con/sin ayuda, imposible), edad (< 70 años o > 70). Asigna calificaciones de 0 y 1, con 2 o más puntos se consideran de alto riesgo. <sup>12</sup>

La escala de Tinetti evalúa la marcha y el equilibrio, ha demostrado ser muy apropiada y completa para la valoración de los ancianos con riesgo de caídas; permite valorar el equilibrio estático y dinámico, dando como resultado tres valores: normal, adaptado y anormal. <sup>13</sup>

Existe otra escala de valoración de riesgo que se utiliza en un hospital de la Secretaría de Salud en México; esta escala evalúa la limitación física, el estado mental alterado, el tratamiento farmacológico que implica riesgo, los problemas de idioma o socioculturales y a los pacientes sin factores de riesgo evidentes. Valora en una escala del 1 al 10, lo que representa que cuanto mayor es el puntaje mayor es el riesgo de caída. <sup>14</sup>

De acuerdo al riesgo, los adultos mayores se pueden clasificar en tres grupos. Alto riesgo: Aquellas más de 75 años y que posean patologías crónicas o permanezcan ingresados en hogares. Riesgo intermedio: Ancianos entre 70 y 80 años que se valen por sí solos, pero con un factor de riesgo específico. Bajo riesgo: Menor de 75 años, buena movilidad, no enfermos, pero que han podido tener alguna caída, generalmente por un descuido. <sup>15</sup>

La evaluación geriátrica exhaustiva va a permitir una mayor exactitud diagnóstica y una óptima realización de un plan terapéutico. Dentro de la valoración geriátrica se debe realizar: 1) Evaluación biomédica. Se recogen las patologías agudas y crónicas, especialmente las que afectan al sistema cardiovascular, neurológico, osteomuscular. Se debe anotar tipo de fármacos y se comprobará si se están consumiendo a las dosis adecuadas y que el paciente no se esté auto-medicando. Asimismo, se debe interrogar al paciente sobre el consumo de alcohol y tabaco por sus consecuencias tan negativas sobre diversos sistemas del organismo. El estado nutricional es también fundamental en los pacientes con este síndrome geriátrico ya que influye sobre la masa y la fuerza musculares. 2) Evaluación funcional. La situación física del paciente va a influir en el riesgo de caídas que presenta. Diversos estudios han puesto de manifiesto la asociación que existe entre la dependencia para las actividades básicas de la vida diaria y un mayor riesgo de caídas. Se utiliza el índice de Katz para las actividades básicas de la vida diaria (lavado, vestido, uso del retrete, movilización, continencia, alimentación) y el índice de Lawton para las actividades instrumentales de la vida diaria. Se debe detectar si el paciente presenta o no deterioro funcional. El Physical Performance Test (PPT) es una escala muy utilizada en los estudios sobre el riesgo de caídas. 3) Evaluación mental y psicoafectiva. El deterioro cognitivo de cualquier origen y los estados depresivos son situaciones que se asocian a caídas. La escala de depresión geriátrica (GDS) ha demostrado su utilidad para discriminar los ancianos deprimidos de los no deprimidos. 4) Evaluación social. Se recogerán datos sobre el cuidador principal, las características de la vivienda y los recursos sociales que dispone el paciente son de vital importancia. 5) Asociación de síndromes geriátricos. Ya que existe una asociación entre otros síndromes geriátricos y las caídas de repetición. <sup>16</sup>

Cuando se educa al personal de salud y éste tiene presente las causas, factores predisponentes y consecuencias de las caídas, está demostrado que pueden hacerse intervenciones que logran, al menos parcialmente, disminuir su frecuencia y la gravedad de consecuencias como son las fracturas, incapacidad funcional y otras. <sup>17</sup>

La prevención de caídas requiere una combinación del tratamiento médico, de la rehabilitación, de la modificación ambiental y de uso de cierta tecnología, los ejercicios individualizados y administrados por profesionales calificados, los programas que combinan intervenciones (hipotensión postural, polifarmacia, equilibrio y transferencia y entrenamiento en la marcha) reducen la incidencia de caídas en pacientes ambulatorios. <sup>18</sup>

Así mismo el evaluar la seguridad domiciliaria (ubicación alfombras, escaleras, muebles, barandas, iluminación) acompañado con programas de educación y posterior consulta con el médico de atención primaria y geriatra también reducen la incidencia de caídas. <sup>19</sup>

Una de la principales complicaciones del síndrome de caídas en el paciente geriátrico es la fractura de cadera, que puede considerarse uno de los problemas de salud que más inciden en la autonomía de la persona, más aún si se trata de una persona anciana, por la repercusión que tiene en su vida cotidiana afectando a la movilidad y al autocuidado. No hay que olvidar las consecuencias que produce este problema en todas las esferas del individuo, como el dolor, el sentimiento de dependencia, el aislamiento, etc; a lo que hay que sumarle la carga que puede suponer para los cuidadores. Si todos los pacientes requieren un período de adaptación a esta situación, en el caso de un paciente geriátrico, el proceso será más complejo debido a las dificultades que conlleva este período del ciclo vital. De ahí la necesidad de informar y educar, ya desde el ámbito hospitalario, tanto al anciano como a sus cuidadores, sobre cómo afrontar su nueva situación de salud, con el fin de conseguir el mayor grado de independencia en el desarrollo de las actividades cotidianas. <sup>20</sup>

Lo fundamental en el riesgo de caídas, es su prevención, pues de hecho, al evitar una caída estamos evitando sus consecuencias. El trabajo del médico de familia deberá estar encaminado fundamentalmente a prevenir las caídas accidentales, ya que constituyen el mayor porcentaje; o detectar las causas orgánicas de las mismas con el consiguiente tratamiento, o interconsulta de los casos que lo ameriten. <sup>21</sup>

El médico debe recomendar que es importante mantener una iluminación adecuada en el área donde se mueve el anciano, evitar colocación de objetos de baja altura con los que el anciano pueda tropezar, las alfombras deben estar bien colocadas, no dejar en el suelo herramientas o juguetes, los animales domésticos no deben circular por las habitaciones, colocar barandas a ambos lados de las escaleras, etcétera. <sup>22</sup>

Otro elemento importante es la corrección, es decir, el ajuste de las actividades del paciente para compensar sus incapacidades, tales como: el uso de espejuelos, bastón, collarín cervical, andadores, etc. Se debe recomendar rehabilitación con ejercicios que mejoren el tono muscular, la flexibilidad y la agilidad del anciano sobre todo después de la inmovilización prolongada; al igual que la rehabilitación psicológica para intentar devolver al anciano la confianza en sí mismo, tras una caída. <sup>23</sup>

Es fundamental realizar un programa adaptado a cada individuo, para optimizar los resultados y disminuir los riesgos derivados del ejercicio. Estas actividades permiten retrasar el proceso de involución debido al envejecimiento. Mantener y desarrollar las capacidades físicas y por tanto, disminuir la posibilidad de caída. Conservar y mejorar las capacidades funcionales introduciendo ejercicios que faciliten las actividades de la vida diaria. <sup>24</sup>

La magnitud en los costos de la dependencia funcional inducida (rehabilitación, cuidadores, residencias) a consecuencia de caída de un adulto mayor es suficiente para avalar la adopción de programas preventivos generalizados que mejoraran la calidad de vida del paciente. <sup>25</sup>

Se deben controlar las enfermedades crónicas que presente el paciente y brindar educación sanitaria sobre la correcta utilización de los medicamentos, así como conocer las principales formas de prevención y tratamiento de las caídas en el anciano. <sup>26</sup>

Realizar estudio para valorar la relación entre la persona mayor y el entorno socio familiar que le rodea: aspectos relativos al núcleo familiar (de quién y cuáles son sus interdependencias económicas y de cuidado), características del estado de vivienda y entorno para identificar riesgos ambientales y posibilidad de uso de ayudas técnicas.<sup>27</sup>

Fomenta las redes de apoyo familiares y comunitarias. Orienta sobre los servicios institucionales o extra institucionales para apoyo a actividades del adulto mayor. Identifica las barreras para los contactos sociales (formas de traslado, barreras arquitectónicas). <sup>28</sup>

La Medicina de Familia se caracteriza por la comprensión del paciente y de su enfermedad, basándose no sólo en los síntomas y signos, sino en los factores psicológicos y sociales que relaciona al sujeto con su contexto. Esto significa que la atención individual, familiar y comunitaria (y la biopsicosocial) son un todo indivisible y así debe de ser la atención bien hecha cuando tenga en cuenta simultáneamente todas esas caras de la misma moneda. Por tanto, para abordar estos problemas es necesario realizar un enfoque integral del paciente geriátrico. <sup>29</sup>

La incidencia de las caídas en la población anciana es mucho mayor que en el resto de la población. Los ancianos muchas veces lo aceptan como parte inevitable del envejecimiento y por ello con mucha frecuencia dejan de consultar al médico sobre este hecho, por ello el médico de familia debe de forma activa, pesquisar dentro de su población aquellos pacientes con riesgo de sufrir caídas y con ello evitar las consecuencias orgánicas y psicológicas que éstas puedan originar. Para ello debe conocer las causas más frecuentes que las provocan y lo más importante, la prevención de las mismas. <sup>30</sup>

## JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud pronostica que para el año 2020 70 % de la población del planeta será geriátrica y un valor neto estimado superior a los 700 millones de personas en los llamados países en vías de desarrollo, muy por encima de los 318 millones esperados para las regiones industrializadas. De lo anterior destaca la enorme significación que adquiere el adulto mayor, como sector poblacional, particularmente en México.

Las caídas en pacientes geriátricos, aumentan la morbilidad y mortalidad, además de que perjudica la calidad de vida, y como consecuencia global se ve afectada la dinámica familiar. Por tal razón es de vital importancia prevenir esta situación, abordando esta patología con un enfoque de riesgo, que nos permita conocer de manera integral a nuestros pacientes para ejercer acciones preventivas.

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el riesgo de caídas en adultos mayores del Hospital General de Zona #8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo?

#### OBJETIVO

Evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores del Hospital General de Zona #8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.

## HIPÓTESIS

Se realiza hipótesis descriptiva con fines de enseñanza.

HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ ): Los adultos mayores del Hospital General de Zona #8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, no tienen riesgo de caídas.

HIPÓTESIS ALTERNA ( $H_1$ ): Los adultos mayores del Hospital General de Zona #8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, tienen riesgo de caídas.

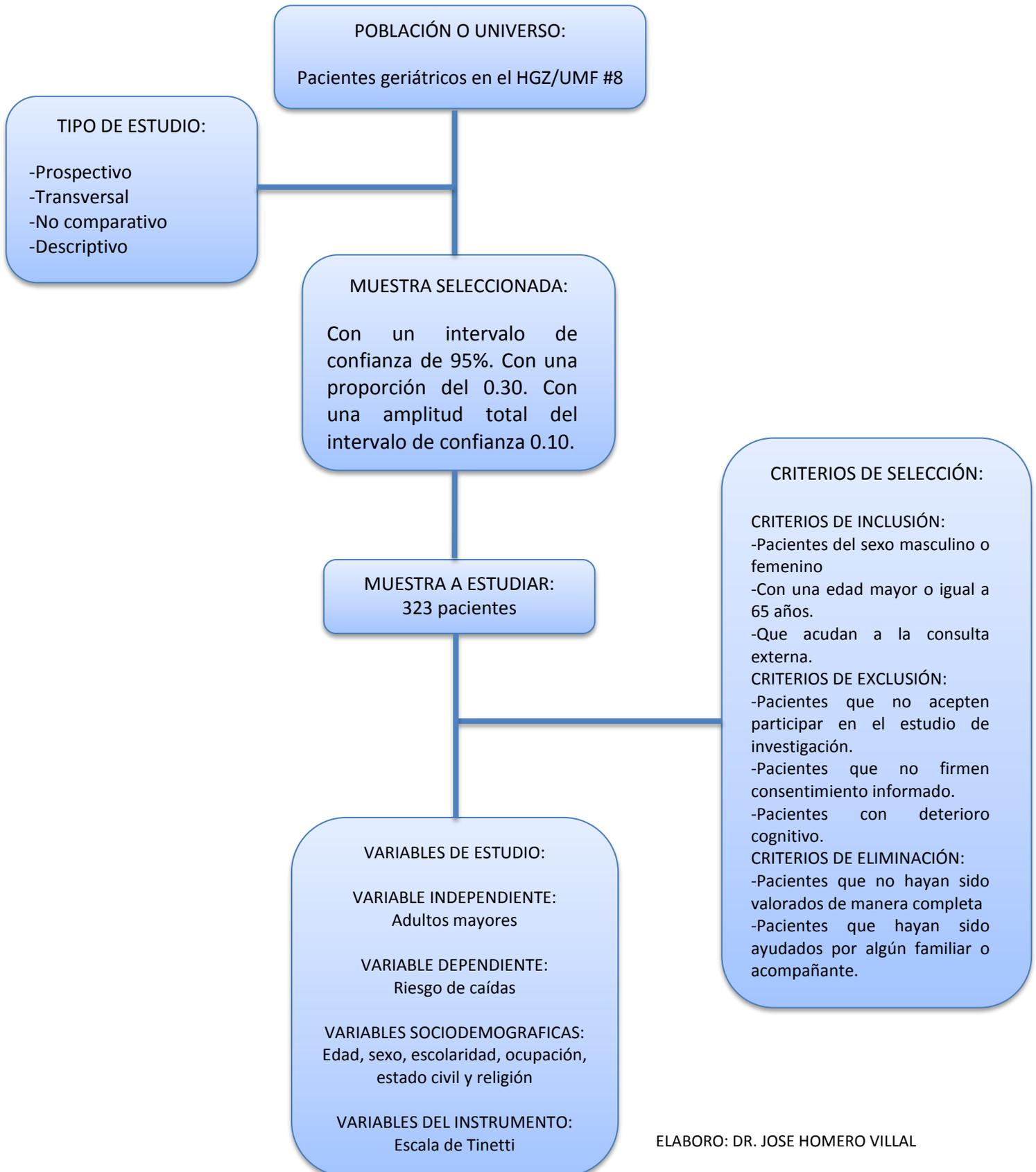
## MATERIALES Y MÉTODOS

### TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El presente trabajo es un estudio de tipo:

1. PROSPECTIVO: Según el proceso de causalidad o tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información.
2. TRANSVERSAL: Según el número de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio.
3. NO COMPARATIVO: Según la intención comparativa de los resultados de los grupos estudiados.
4. DESCRIPTIVO: Según el control de las variables o el análisis y alcance de los resultados.
5. OBSERVACIONAL: De acuerdo con la inferencia del investigador en el fenómeno que se analiza.

## DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



ELABORO: DR. JOSE HOMERO VILLAL

## POBLACIÓN LUGAR Y TIEMPO

El estudio se realizó con una población urbana en el Hospital General de Zona con **Unidad de Medicina Familiar # 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo"**, ubicado en Avenida Río Magdalena #289, Colonia Tizapan San Ángel, México, Distrito Federal. En un periodo comprendido de marzo 2014 a febrero 2016.

## MUESTRA

El tamaño de la muestra para un estudio descriptivo de una variable dicotómica fue de 323 pacientes con un intervalo de confianza de 95%. Con una proporción del 0.30. Con una amplitud total del intervalo de confianza 0.10.

N= Número total de individuos requeridos.

Z alfa= Desviación normal estandarizada para alfa bilateral

P= Proporción esperada

(1-P)= Nivel de confianza del 95%

W= Amplitud del intervalo de confianza

$$N = \frac{4 Z^2 P (1-P)}{W^2}$$

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes del sexo masculino o femenino.
- Con una edad mayor o igual a 65 años.
- Que sean pacientes derechohabientes del HGZ/UMF # 8.
- Que acudan a la consulta externa

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que no acepten participar en el estudio de investigación.
- Pacientes que no firmen consentimiento informado.
- Pacientes con deterioro cognitivo

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes que no hayan sido valorados de manera completa
- Pacientes que hayan sido ayudados por algún familiar o acompañante.

## VARIABLES

### VARIABLES DEL ESTUDIO:

Independiente: Adultos mayores

Dependiente: Riesgo de caídas

### DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Independiente:

Adultos mayores: Toda persona de 65 o más años según la Organización Panamericana de la Salud.

Dependiente

Riesgo de caídas: **De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, "la caída es la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite a la persona al suelo contra su voluntad".**

### VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS

#### DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Edad: Tiempo transcurrido desde la persona nace hasta el momento actual.

Sexo: Condición por la que se diferencia la especie humana en los hombres y las mujeres

Estado civil: Situación en la que se encuentra alguien. Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.

Religión: Conjunto de creencias o dogmas acerca de la divinidad, de sentimientos de veneración y temor hacia ella, de normas morales para la conducta individual y social y de prácticas rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto.

Escolaridad: Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.

Ocupación: Trabajo, empleo, oficio, actividad o entretenimiento.

### VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Nombre de las variables	Tipo de variable	Escala de medición	Valores de las variables
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Estado civil	Cualitativa	Nominal	1. Soltero 2. Casado 3. Divorciado 4. Viudo 5. Unión libre
Religión	Cualitativa	Nominal	1. Católico 2. Otra 3. Sin religión
Escolaridad	Cualitativa	Nominal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura 6. Posgrado
Ocupación	Cualitativa	Nominal	1. Empleado 2. Desempleado 3. Jubilado

Elaboró Dr. José Homero Villal de la Peña.

### VARIABLES DE LA ESCALA DE MEDICIÓN

Nombre de la variable	Tipo de la variable	Escala de medición	Valores de las variables
Escala de Tinetti	Cualitativa	Nominal	1. Riesgo mayor 2. Riesgo moderado 3. Normal

Elaboró Dr. José Homero Villal de la Peña.

## DISEÑO ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa SPSS 20 de Windows. Para el análisis de los resultados se utilizó medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo), estimación de medias y proporciones con intervalos de confianza. Además de distribución de frecuencias y porcentajes. El tipo de muestra es de una población urbana, es representativa y se calculó a través de su prevalencia, la cual es 30 a 50%.

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En la presente tesis se utilizó escala de Tinetti. La cual en su versión en español fue aplicada en Colombia por dos evaluadores a 90 adultos mayores, residentes de tres instituciones geriátricas de la ciudad de Medellín y dos municipios del Valle de Aburrá con diferentes grados de funcionalidad en la marcha y en el equilibrio. Posteriormente, se realizó la validación de contenido, constructo y criterio, así como fiabilidad inter e intraobservador. El test de Tinetti obtuvo un alfa de Cronbach de 0.95 concluyendo que dicho test es válido y confiable para utilizarla en adultos mayores.

Basándose en los datos obtenidos de la encuesta sobre la evaluación de la marcha (anexo 1) y el equilibrio (anexo 2) como factores de riesgo en las caídas de los adultos mayores. Se evalúan varios parámetros relacionados con el equilibrio, desde la posición de sentado, el intento de levantarse, ya de pie con los ojos cerrados, girando 360° y tocado por el esternón hasta volver a sentarse. En cuanto a la marcha se evalúan su inicio, longitud, altura, simetría y continuidad del paso, así como desviación del tronco y la posición de los pies al caminar. Esta evaluación tiene puntuación de 0 a 2 puntos según la dificultad que presente el individuo, tomando la puntuación más alta cuando la acción realizada sea normal. La puntuación total de marcha es 12 y la de equilibrio es 16. Se realiza una sumatoria y se obtiene la puntuación del equilibrio y de la marcha, ambas cantidades se suman y se obtendrá la puntuación total, donde valores de 26 a 28 puntos se consideran normales, de 19 a 25 indican algún riesgo, y valores por debajo de 19 indican 5 veces más riesgo de caer. Es decir, se consideran riesgos los valores de 25 puntos o menos.

## MÉTODO DE RECOLECCIÓN

Se realizó en el HGZ/UMF # 8 a los pacientes geriátricos de ambos sexos, que cumplan con una edad igual o mayor a 65 años, que acudan a la consulta externa de cualquiera de las especialidades.

A los pacientes seleccionados se les invitó de forma verbal, brindándoles información de lo que implica su participación en el protocolo de investigación. En caso de aceptar se les entregó inmediatamente una hoja con el consentimiento informado, el cual leyeron y firmaron si estaban de acuerdo con lo expuesto en dicho documento.

Posteriormente se hizo la evaluación del equilibrio y la marcha con la escala de Tinetti, en dos modalidades: equilibrio y marcha. Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos y con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador), respectivamente.

## MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS

INFORMACIÓN: Se utilizaron artículos recientes en fuentes bibliográficas reconocidas.

SELECCIÓN: Se eligieron grupos representativos en base a criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

MEDICIÓN: Se utilizó un instrumento de medición: escala de Tinetti para marcha y equilibrio con alfa de Cronbach 0.9, la cual se encuentra dentro de parámetros de confiabilidad.

ANÁLISIS: Se llevó a cabo a través del programa operativo SPSS 20 de Windows, el cual es la versión más reciente.

## CRONOGRAMA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 8  
**"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
 EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

TÍTULO DEL PROYECTO: **"EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ  
 #8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO".**

2014-2015

FECHA	MARZO 2014	ABRIL 2014	MAYO 2014	JUNIO 2014	JULIO 2014	AGOSTO 2014	SEPTIEMBRE 2014	OCTUBRE 2014	NOVIEMBRE 2014	DICIEMBRE 2014	ENERO 2015	FEBRERO 2015
Idea a estudiar	X											
Título		X										
Antecedentes			X									
Planteamiento del problema				X								
Justificación				X								
Objetivos					X							
Hipótesis					X							
Material y métodos						X						
Tipo de estudio						X						
Diseño metodológico							X					
Población							X					
Lugar y tipo de estudio								X				
Tipo y tamaño de la muestra								X				
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación								X				
Variables									X			
Definición de las variables									X			
Diseño estadístico									X			
Instrumentos de recolección										X		
Método de recolección										X		
Cronograma										X		
Recursos											X	
Consideraciones éticas											X	
Bibliografía											X	
Reporte de protocolo												X

## CRONOGRAMA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 8  
**"DR. GIBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
 EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

TÍTULO DEL PROYECTO: **"EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ  
 #8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO".**

2015-2016

FECHA	MARZO 2015	ABRIL 2015	MAYO 2015	JUNIO 2015	JULIO 2015	AGOSTO 2015	SEPTIEMBRE 2015	OCTUBRE 2015	NOVIEMBRE 2015	DICIEMBRE 2015	ENERO 2016	FEBRERO 2016
Prueba piloto	X	X										
Ejecución del proyecto			X	X								
Recolección de datos					X	X	X	X				
Almacenamiento de datos								X				
Análisis de datos								X				
Descripción de datos									X			
Discusión de datos									X			
Conclusión										X		
Integración y revisión final										X		
Reporte final											X	
Autorizaciones											X	
Impresión del trabajo												X
Publicación												X

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

### Declaración de Helsinki

La Declaración fue originalmente adoptada en junio de 1964 en Helsinki, Finlandia, y ha sido sometida a cinco revisiones y dos clarificaciones, creciendo considerablemente de 11 a 37 párrafos. La Asociación Médica Mundial (AMM) promulgó la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. Se agregan los párrafos más relevantes sobre los cuales se fundamenta el actual protocolo de investigación:

Párrafo 6: El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

Párrafo 7: La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Párrafo 10: Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

Párrafo 22: El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración.

Párrafo 25: La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.

Ley General de Salud

Con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 13 Inciso A, Fracción I, 14 y 96 de la Ley General de Salud, 5o. Inciso A y 113 al 120 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y Artículo 22 Fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

Se integra la carta de consentimiento informado del protocolo de investigación denominado **“Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del Hospital General de Zona #8 Gilberto Flores Izquierdo”**. Ver anexo 3.

## RECURSOS MATERIALES, FÍSICOS, HUMANOS Y DE FINANCIAMIENTO

### RECURSOS HUMANOS:

Dr. José Homero Villal de la Peña (Investigador clínico), Dr. Gilberto Espinoza Anrubio (Director de protocolo), Dr. Eduardo Vilchis Chaparro (Asesor experimental), Dr. Israel Cardeña Cortés (Asesor clínico).

### RECURSOS MATERIALES

Computadora portátil Toshiba para registrar toda la información de la investigación, servicio de fotocopiado para reproducir el instrumento de evaluación de riesgo de caídas, lápices borradores y hoja blancas tamaño carta.

### RECURSOS FINANCIEROS

Los gastos en general se financiaron por parte del médico residente en Medicina Familiar Dr. Villal de la Peña José Homero.

### RECURSOS FÍSICOS:

Instalaciones de la sala de espera de la consulta externa del HGZ/UMF # 8, IMSS.

## RESULTADOS

Se estudió a 323 pacientes adultos mayores del HGZ/UMF #8. La media de edad fue de 75.94 años, una desviación estándar de 7.15 años, un valor mínimo de 65 años y un valor máximo de 94 años.

En el rubro de sexo se estudió 195 (60.4%) del sexo femenino y 128 (39.6%) del sexo masculino (Ver tabla y gráfica 1)

En la sección rango de edad se encontró 158 (48.9%) 65-74 años de edad, 126 (39%) 75-84 años de edad y 39 (12.1%) 85-94 años de edad. (Ver tabla y gráfica 2)

Respecto al estado civil se obtuvo 31 (9.6%) solteros, 208 (64.4%) casados, 77 (23.8%) viudos y 7 (2.2%) divorciados. (Ver tabla y gráfica 3)

En cuanto a religión se reportó 314 (97.2%) católicos, 8 (2.5%) con otra religión y 1 (0.3%) sin religión. (Ver tabla y gráfica 4)

En el rubro de la escolaridad se obtuvo 34 (10.5%) sin ninguna escolaridad, 135 (41.8%) primaria, 64 (19.8%) secundaria, 61 (18.9%) bachillerato y 29 (9.0%) licenciatura. (Ver tabla y gráfica 5)

Con referente a la ocupación se encontró 2 (0.6%) empleados y 321 (99.4%) desempleados. (Ver tabla y gráfica 6)

Por último, respecto a la escala de Tinetti se reportó 123 (38.1%) normales, 33 (10.2%) riesgo moderado y 167 (51.7%) riesgo mayor. (Ver tabla y gráfica 7)

En cuanto al rango de edad y escala de Tinetti, se encontró que para el rango de edad 65-74 años 70 (21%) normales, 10 (3.1%) riesgo moderado y 78 (24.1%) riesgo mayor. Por otra parte se observó en el rango de edad 75-84 años 44 (13.6%) normales, 16 (5.0%) riesgo moderado y 66 (20.4%) riesgo mayor. Por último para el rango de edad 85-94 años se obtuvo 9 (2.8%) normales, 7 (2.2%) riesgo moderado y 23 (7.1%) riesgo mayor. (Ver tabla y gráfica 8)

En el apartado de sexo y escala de Tinetti se encontró en sexo femenino 79 (24.5%) normales, 21 (6.5%) riesgo moderado y 95 (29.4%) riesgo mayor. En cuanto a sexo masculino se observó 44 (13.6%) normales, 12 (3.7%) riesgo moderado y 72 (22.3%) riesgo mayor. (Ver tabla y gráfica 9)

En el rubro de estado civil y escala de Tinetti se observó que en solteros 12 (3.7%) normales, 4 (1.2%) riesgo moderado y 15 (4.6%) riesgo mayor. En cuanto a casados 71 (22.0%) normales, 22 (6.8%) riesgo moderado y 115 (35.6%) riesgo mayor. Por otro parte en viudos 33 (10.2%) normales, 7 (2.2%) riesgo moderado, 37 (11.5%) riesgo mayor. Por último para divorciados se encontró 7 (2.2%) normales. (Ver tabla y gráfica 10)

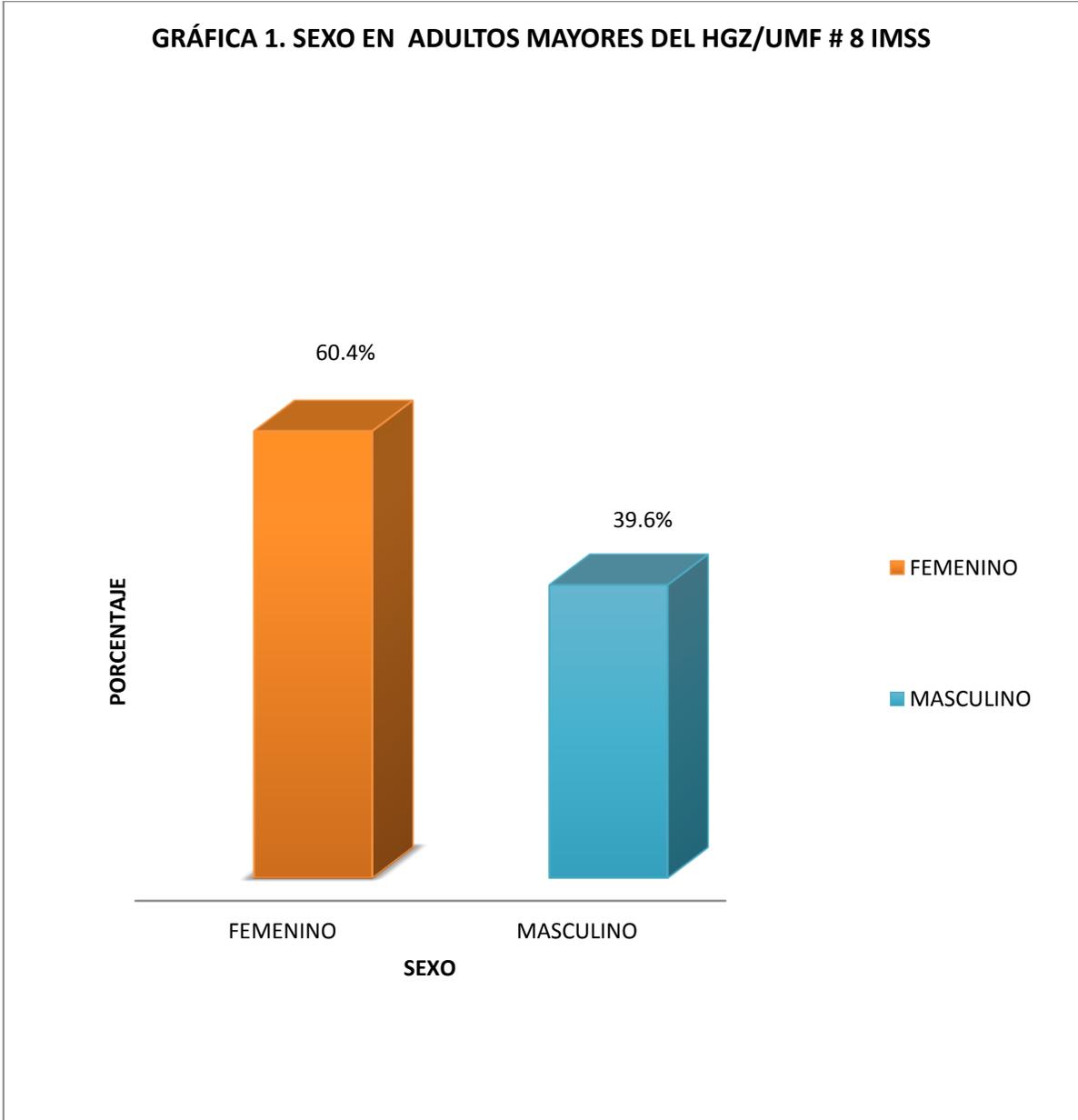
En cuanto a religión y escala de Tinetti pudimos encontrar católicos 121 (37.5%) normales, 32 (9.9%) riesgo moderado y 161 (49.8%) riesgo mayor, mientras que con otra religión 1 (0.3%) normales, 1 (0.3%) riesgo moderado y 6 (1.9%) riesgo mayor. Por último sin religión 1 (0.3%) normales. (Ver tabla y gráfica 11)

En referencia a la escolaridad y escala de Tinetti se obtuvo sin escolaridad 8 (2.5%) normales, 8 (2.5%) riesgo moderado, 18 (5.6%) riesgo mayor. En cuanto a primaria se observó 29 (9.0%) normales, 11 (3.4%) riesgo moderado y 95 (29.4%) riesgo mayor. Por otra parte con secundaria 34 (10.4%) normales, 4 (1.2%) riesgo moderado y 26 (8.0%) riesgo mayor. Mientras que en bachillerato 32 (9.9%) normales, 8 (2.5%) riesgo moderado y 21 (6.5%) riesgo mayor. Por último para licenciatura 20 (6.2%) normales, 2 (0.6%) riesgo moderado y 7 (2.2%) riesgo mayor. (Ver tabla y gráfica 12)

Finalmente en el rubro de ocupación y escala de Tinetti se encontró empleados a 2 (0.6%) normales y desempleados a 121 (37.5%) normales, 33 (10.2%) riesgo moderado y 167 (51.7%) riesgo mayor. (Ver tabla y gráfica 13)

TABLA 1. SEXO EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Femenino	195	60.4
Masculino	128	39.6
TOTAL	323	100

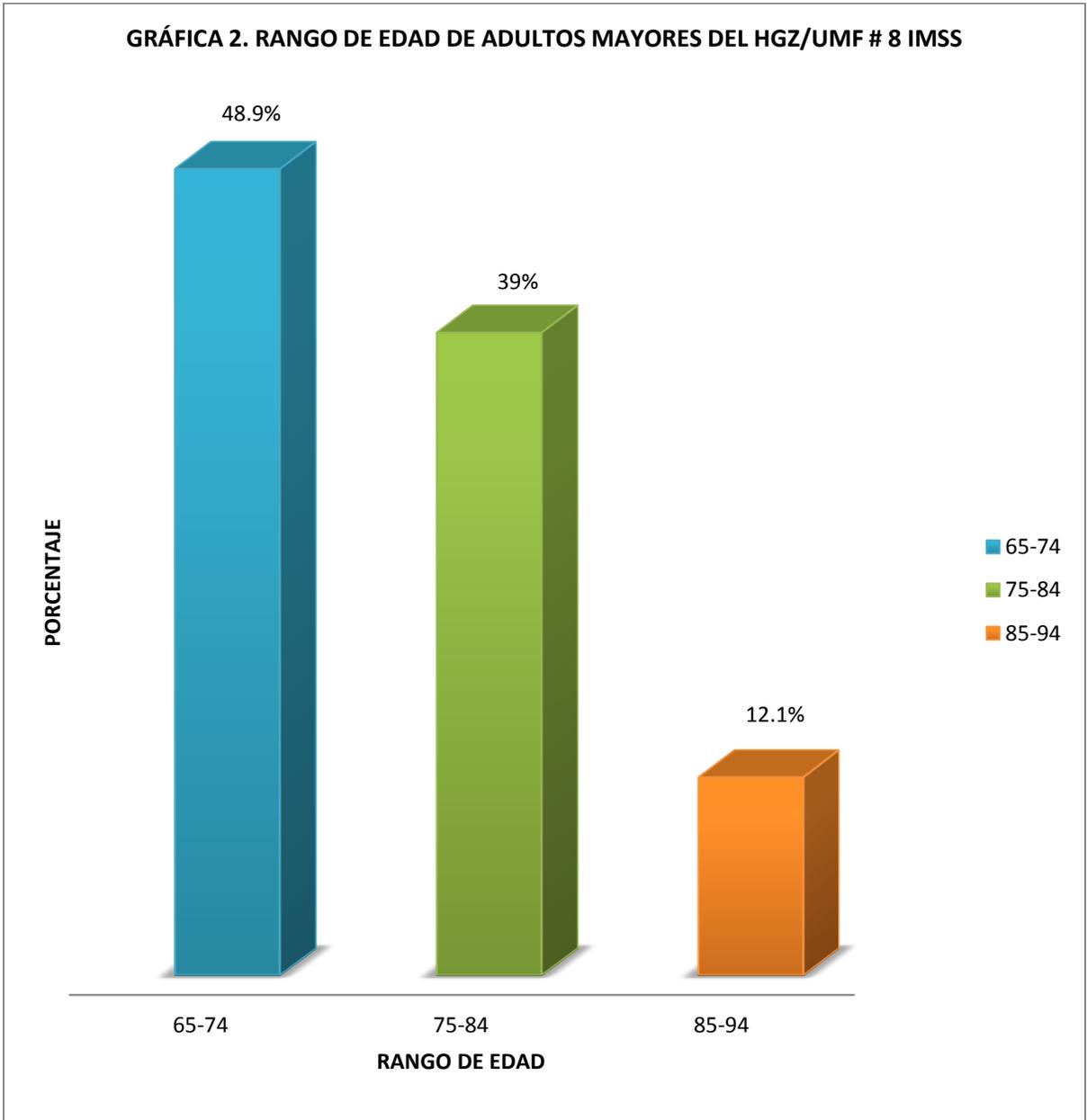
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 2. RANGO DE EDAD DE ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS		
RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
65-74	158	48.9
75-84	126	39
85-94	39	12.1
TOTAL	323	100

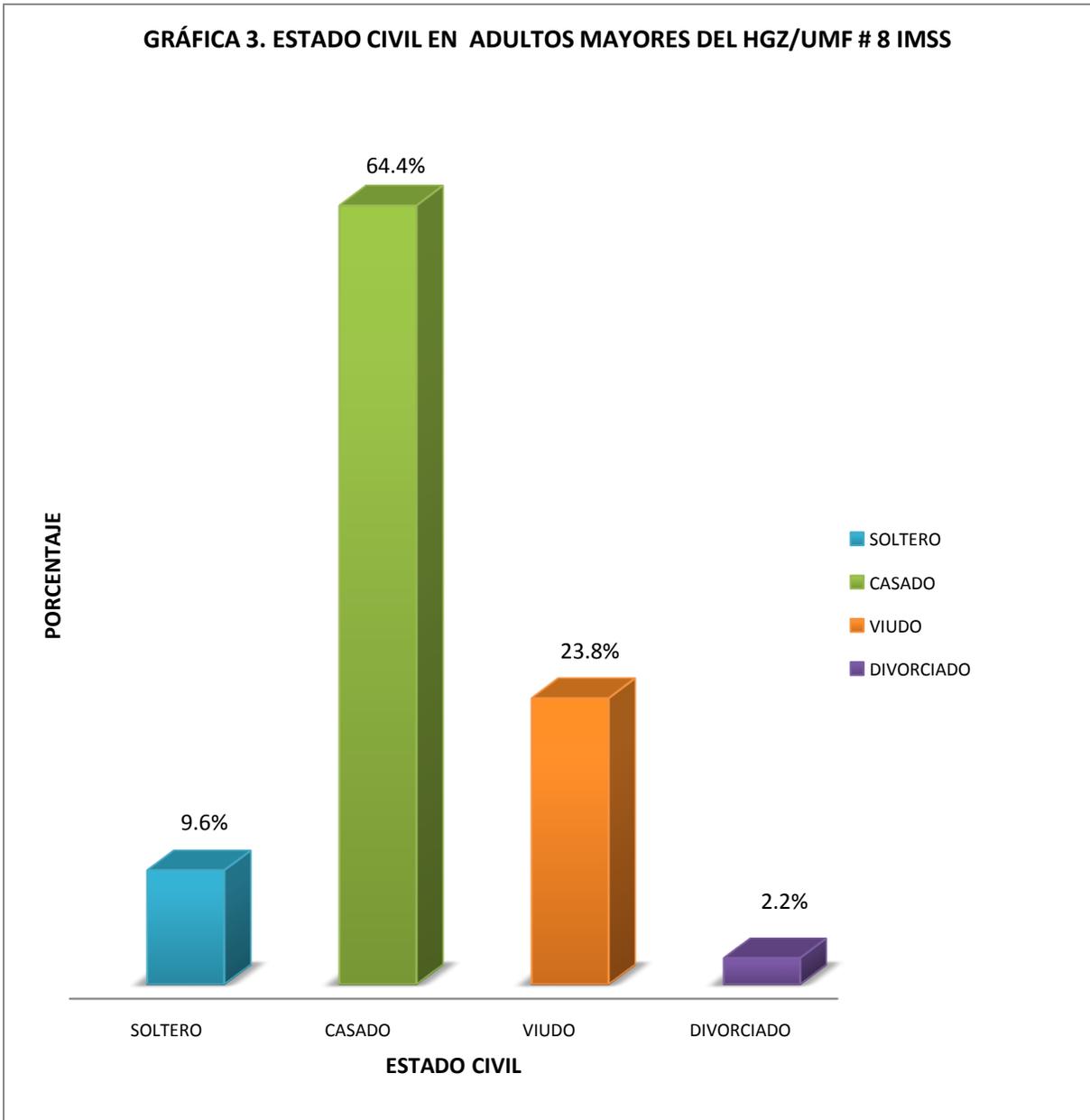
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 3. ESTADO CIVIL EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS		
ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Soltero	31	9.6
Casado	208	64.4
Viudo	77	23.8
Divorciado	7	2.2
TOTAL	323	100

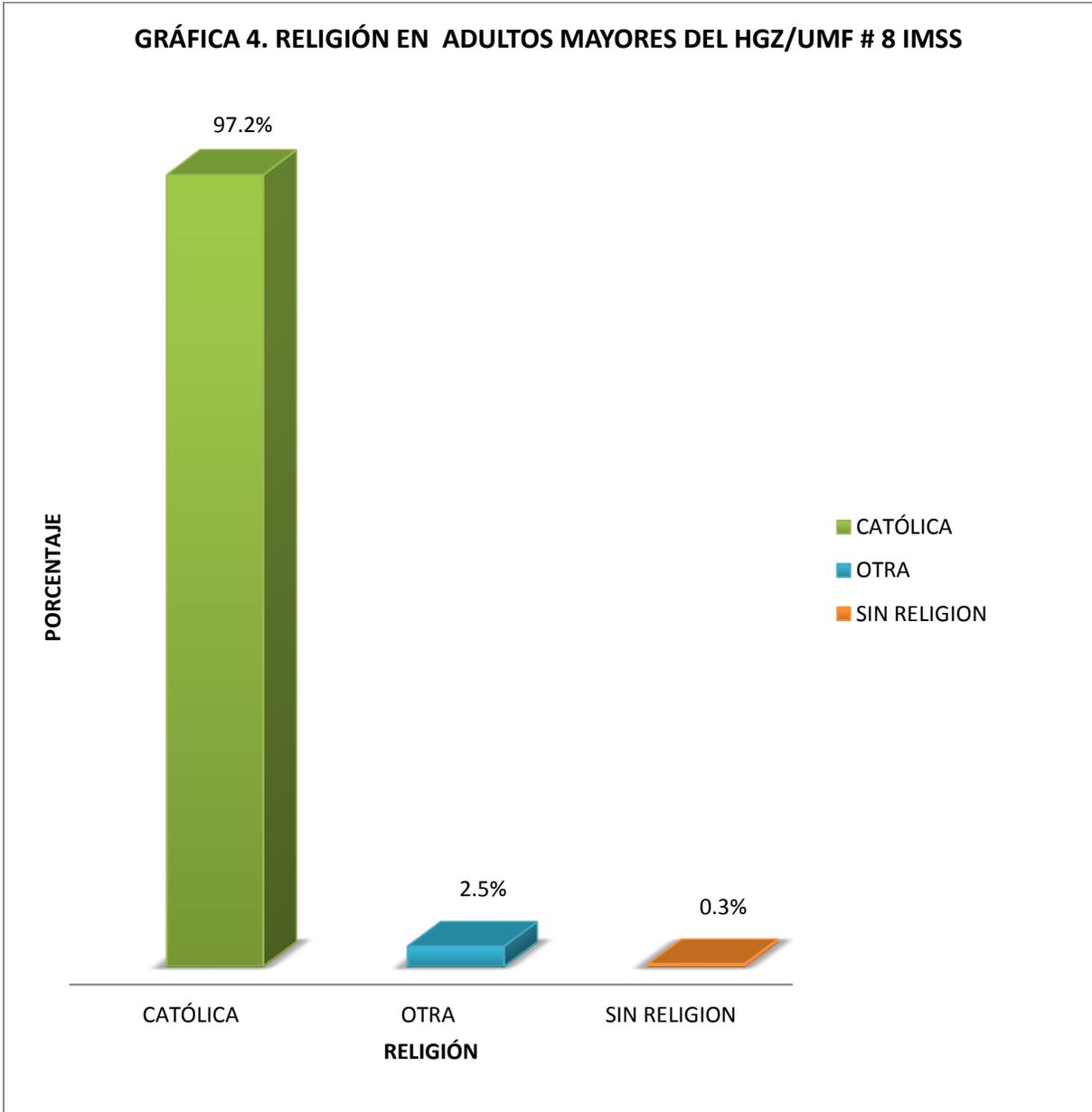
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 4. RELIGIÓN EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS		
RELIGIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Católica	314	97.2
Otra	8	2.5
Sin Religión	1	0.3
TOTAL	323	100

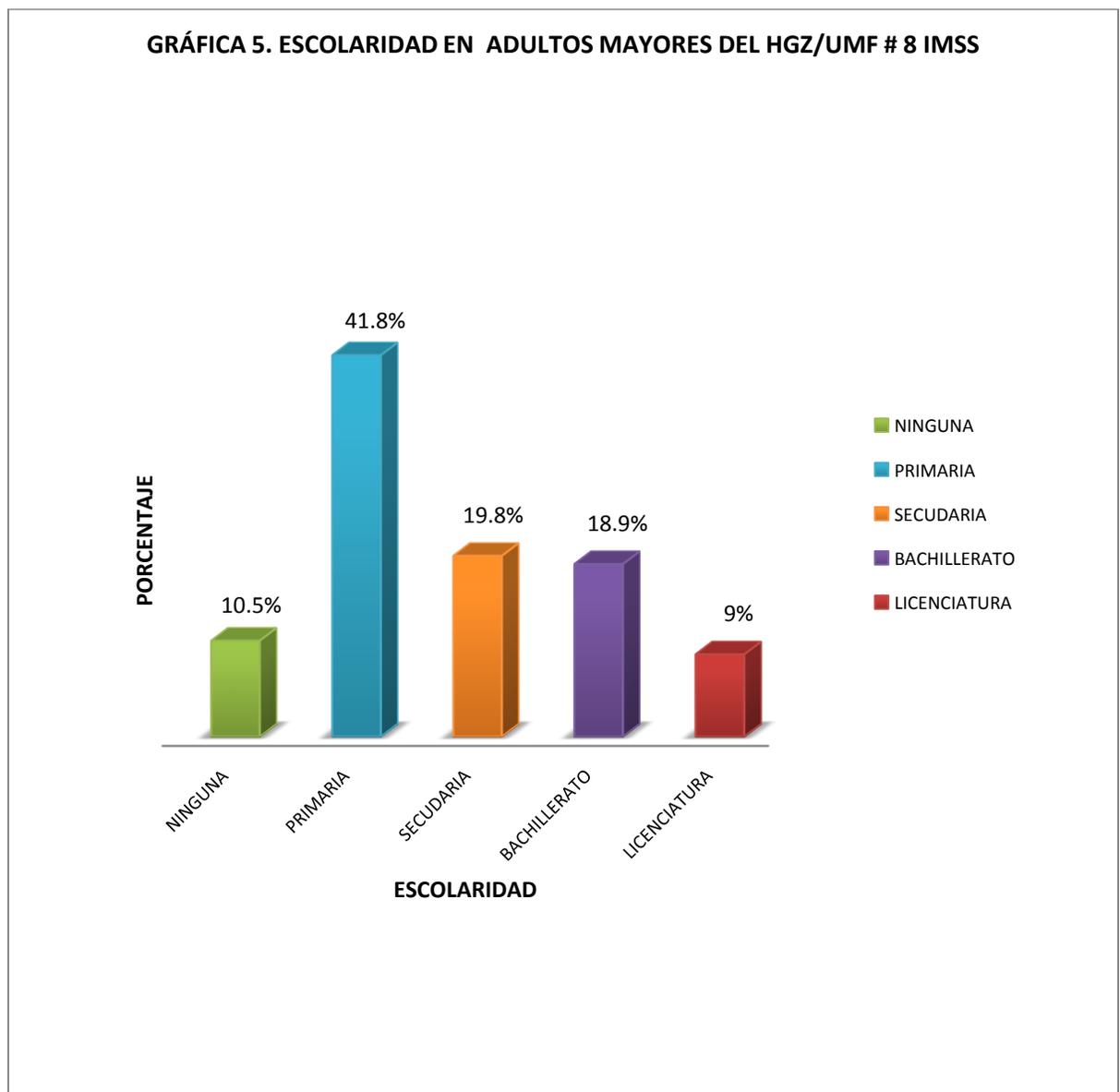
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 5. ESCOLARIDAD EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS		
ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Ninguna	34	10.5
Primaria	135	41.8
Secundaria	64	19.8
Bachillerato	61	18.9
Licenciatura	29	9
TOTAL	323	100

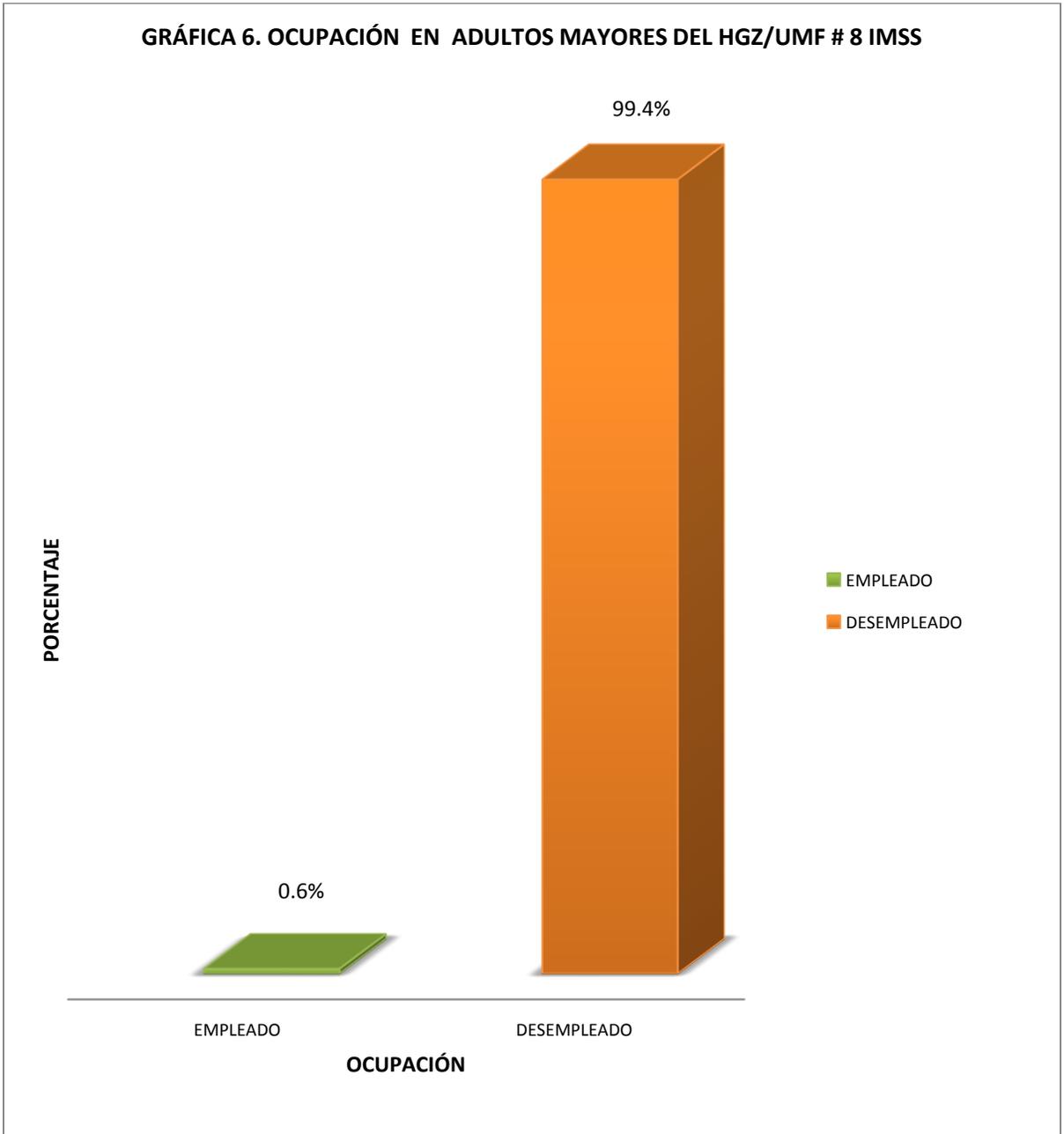
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 6. OCUPACIÓN EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS		
OCUPACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Empleado	2	0.6
Desempleado	312	99.4
TOTAL	323	100

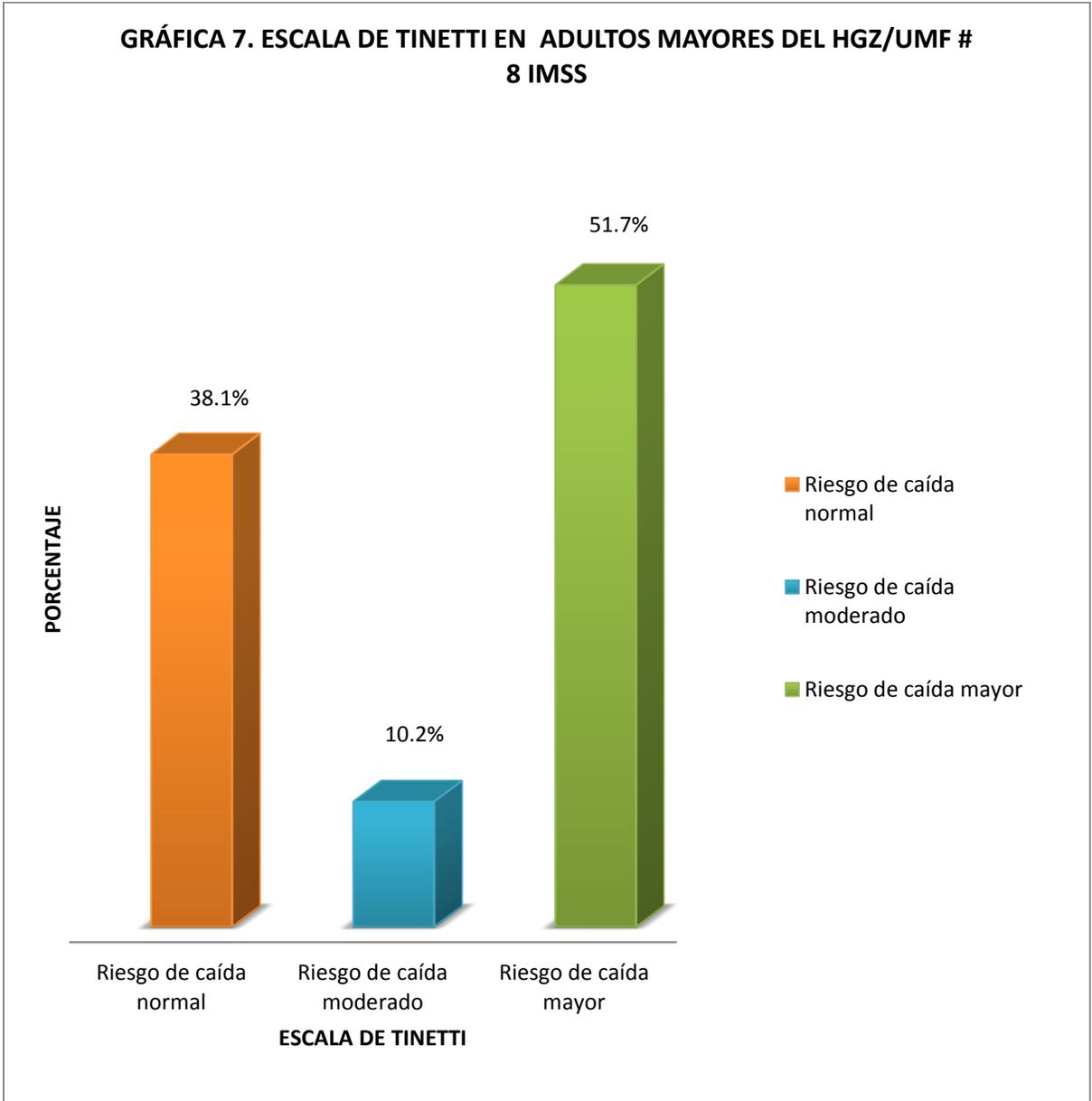
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 7. ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS		
ESCALA DE TINETTI	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Riesgo de Caída Normal	123	38.1
Riesgo de Caída Moderado	33	10.2
Riesgo de Caída Mayor	167	51.7
TOTAL	323	100

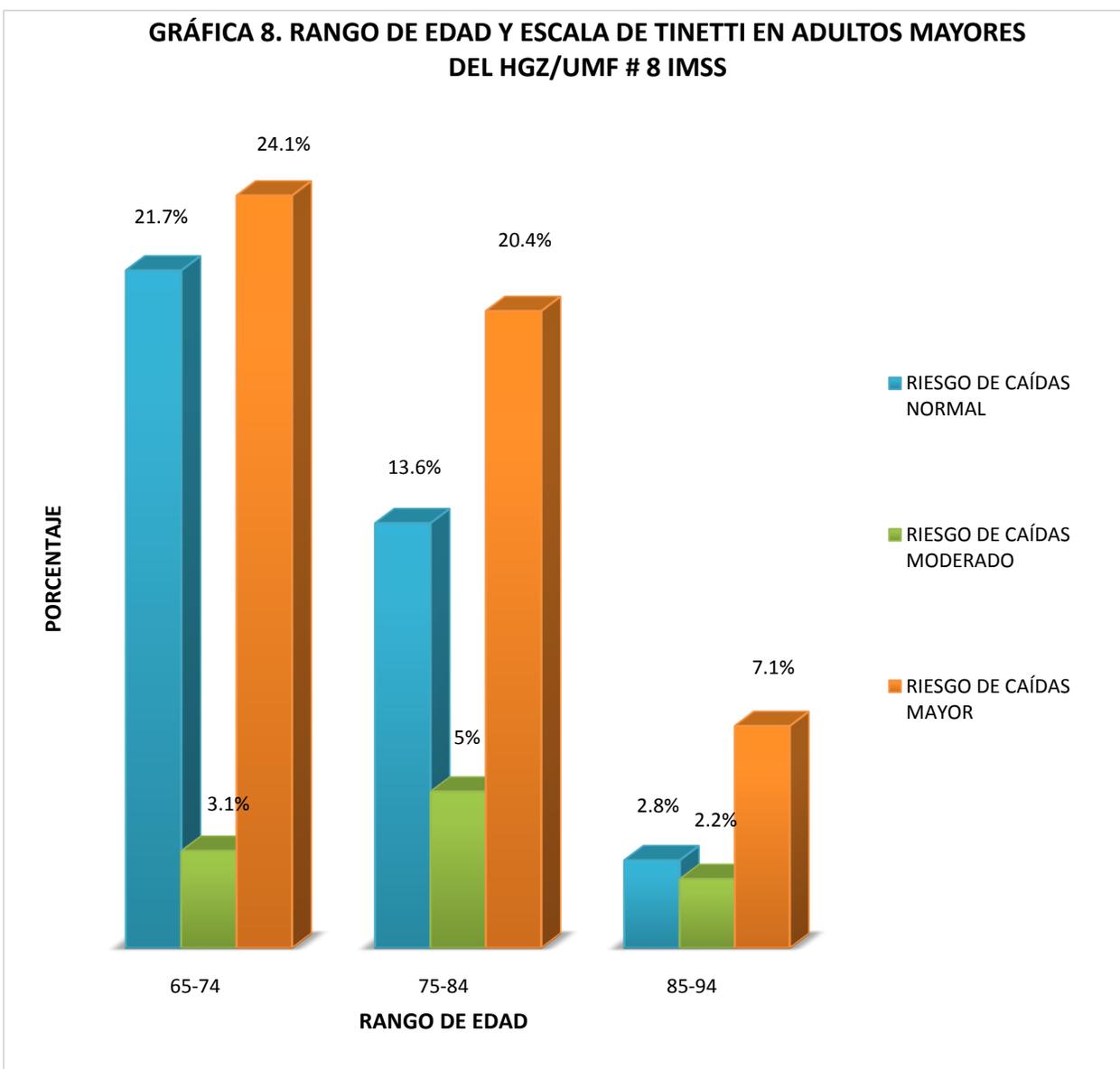
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 8. RANGO DE EDAD Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8								
RANGO DE EDAD	RIESGO DE CAÍDAS						TOTAL	
	NORMAL		MODERADO		MAYOR		FRECUENCIA	%
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%		
65-74	70	21.7	10	3.1	78	24.1	158	48.9
75-84	44	13.6	16	5	66	20.4	126	39
85-94	9	2.8	7	2.2	23	7.1	39	12.1
TOTAL	123	38.1	33	10.2	167	51.7	323	100

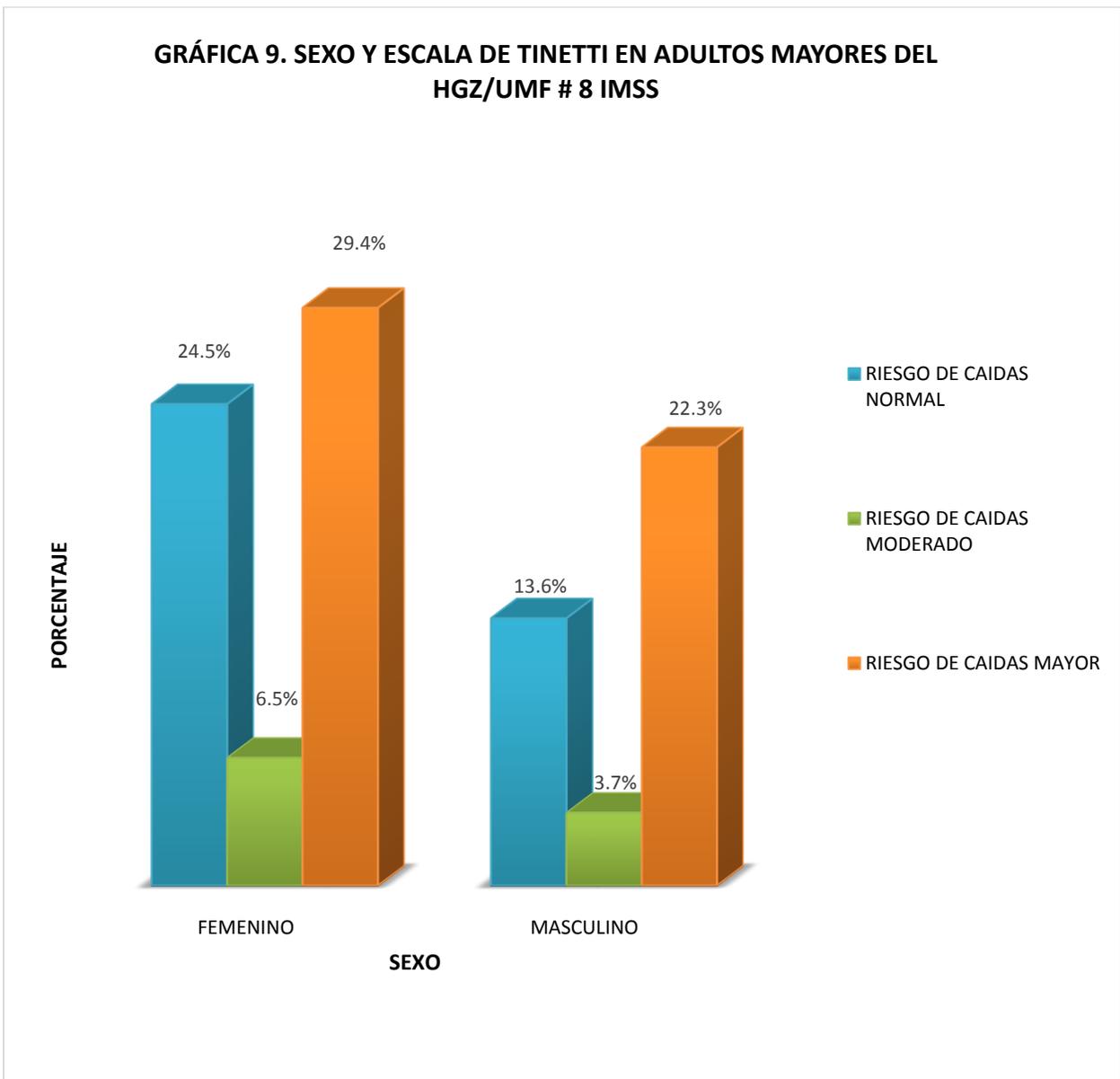
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 9. SEXO Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8								
SEXO	RIESGO DE CAÍDAS						TOTAL	
	NORMAL		MODERADO		MAYOR		FRECUENCIA	%
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%		
Femenino	79	24.5	21	6.5	95	29.4	195	60.4
Masculino	44	13.6	12	3.7	72	22.3	128	39.6
TOTAL	123	38.1	33	10.2	167	51.7	323	100

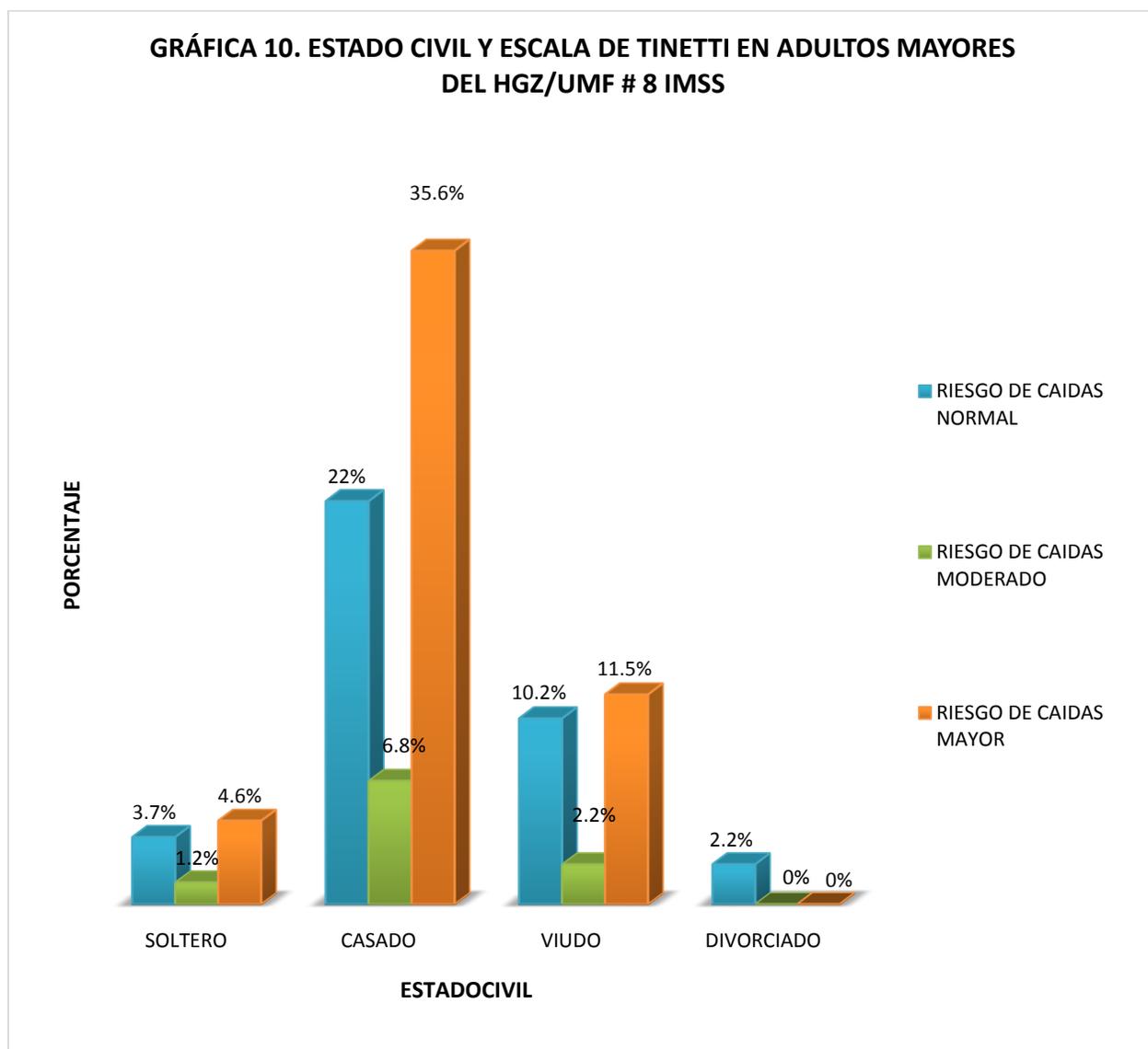
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 10. ESTADO CIVIL Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8								
ESTADO CIVIL	RIESGO DE CAÍDAS						TOTAL	
	NORMAL		MODERADO		MAYOR			
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Soltero	12	3.7	4	1.2	15	4.6	31	9.6
Casado	71	22	22	6.8	115	35.6	208	64.4
Viudo	33	10.2	7	2.2	37	11.5	77	23.8
Divorciado	7	2.2	0	0	0	0	7	2.2
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>38.1</b>	<b>33</b>	<b>10.2</b>	<b>167</b>	<b>51.7</b>	<b>323</b>	<b>100</b>

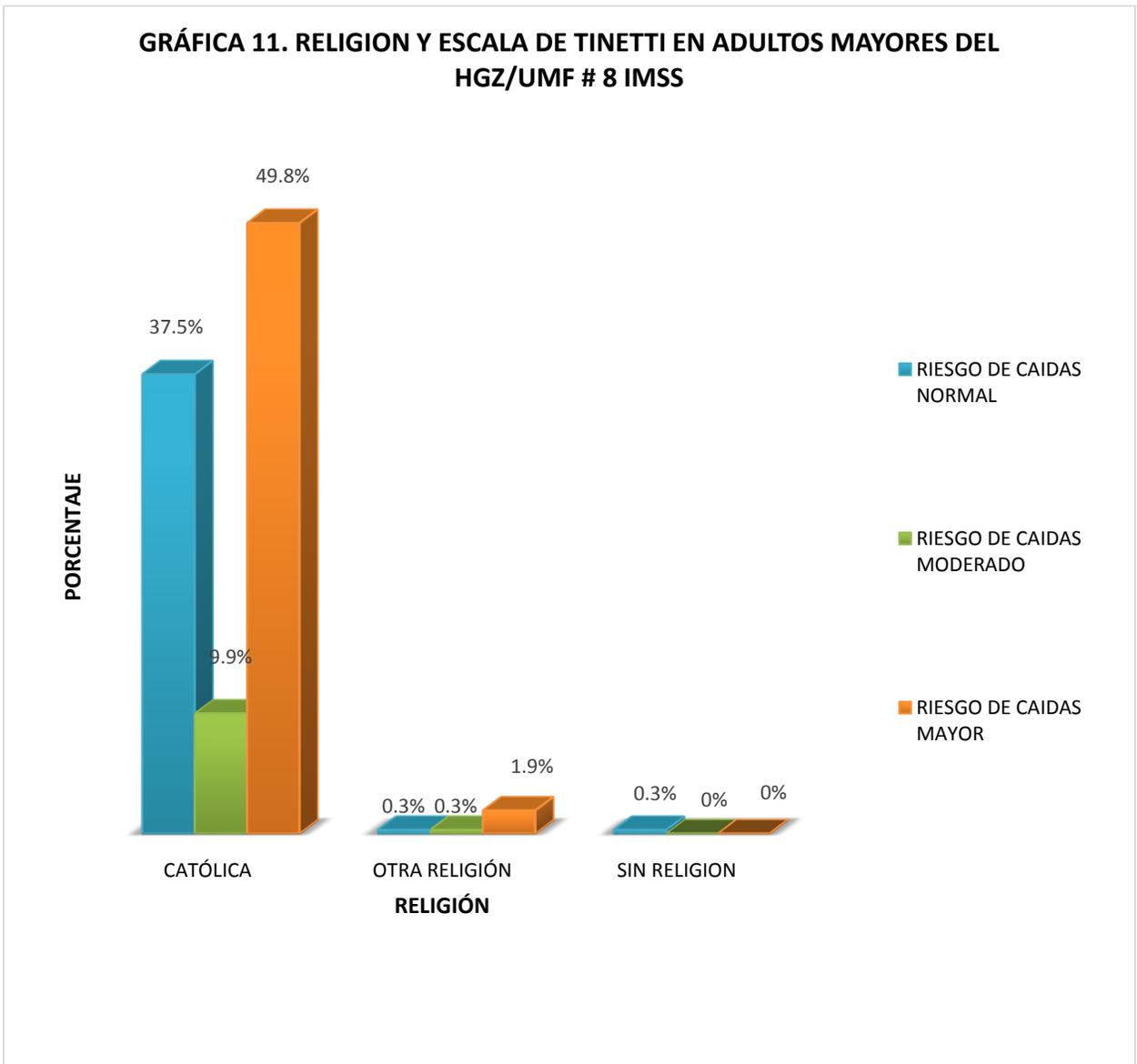
Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016



Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 11. RELIGIÓN Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8								
RELIGION	RIESGO DE CAÍDAS						TOTAL	
	NORMAL		MODERADO		MAYOR			
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Católica	121	37.5	32	9.9	161	49.8	314	97.2
Otra religión	1	0.3	1	0.3	6	1.9	8	2.5
Sin religión	1	0.3	0	0	0	0	1	0.3
TOTAL	123	38.1	33	10.2	167	51.7	323	100

Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

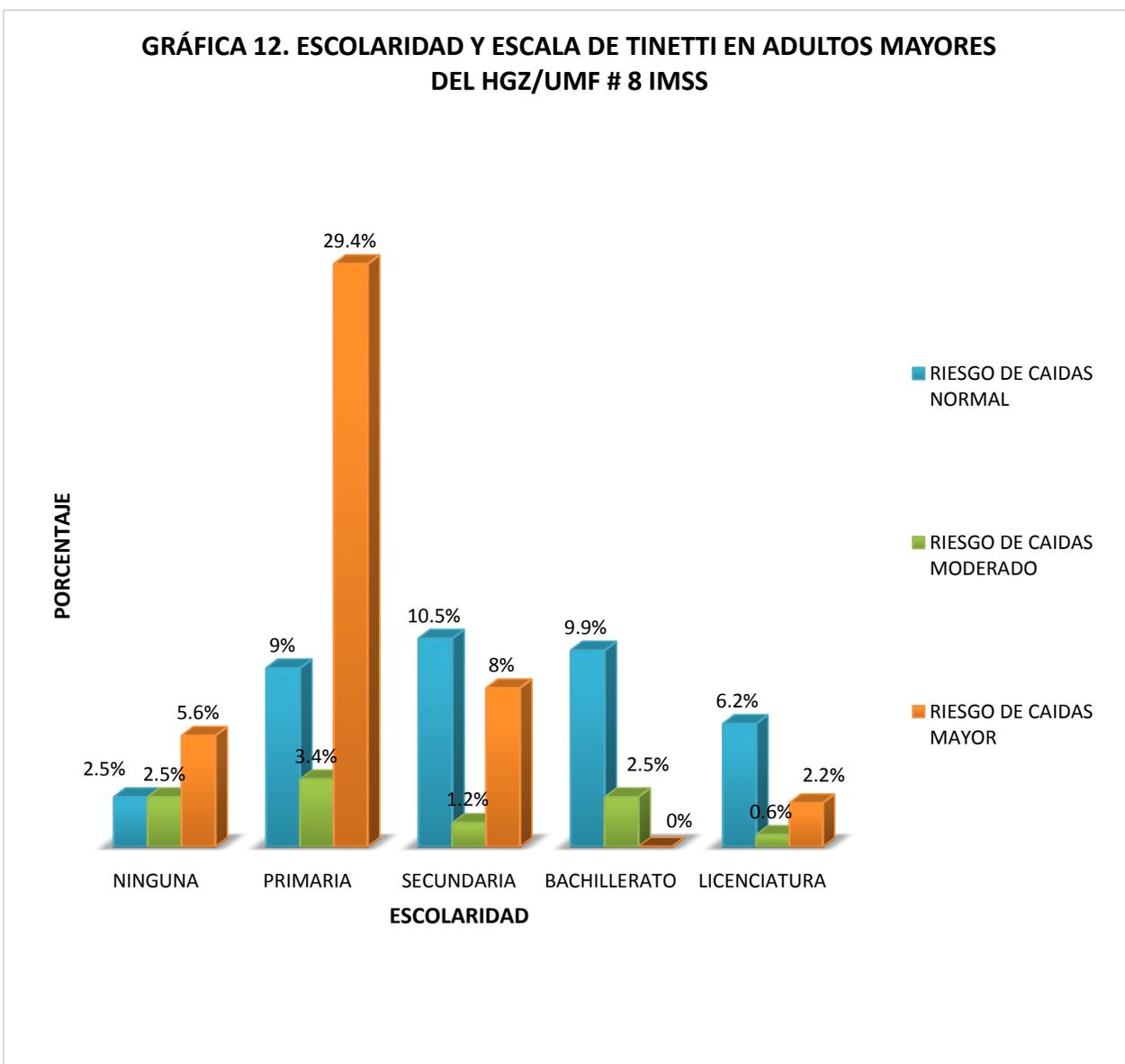


Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 12. ESCOLARIDAD Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8								
ESCOLARIDAD	RIESGO DE CAÍDA						TOTAL	
	NORMAL		MODERADO		MAYOR			
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Ninguna	8	2.5	8	2.5	18	5.6	34	10.5
Primaria	29	9	11	3.4	95	29.4	135	41.8
Secundaria	34	10.5	4	1.2	26	8	64	19.8
Bachillerato	32	9.9	8	2.5	0	0	7	2.2
Licenciatura	20	6.2	2	0.6	7	2.2	29	9
TOTAL	123	38.1	33	10.2	167	51.7	323	100

Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

**GRÁFICA 12. ESCOLARIDAD Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8 IMSS**

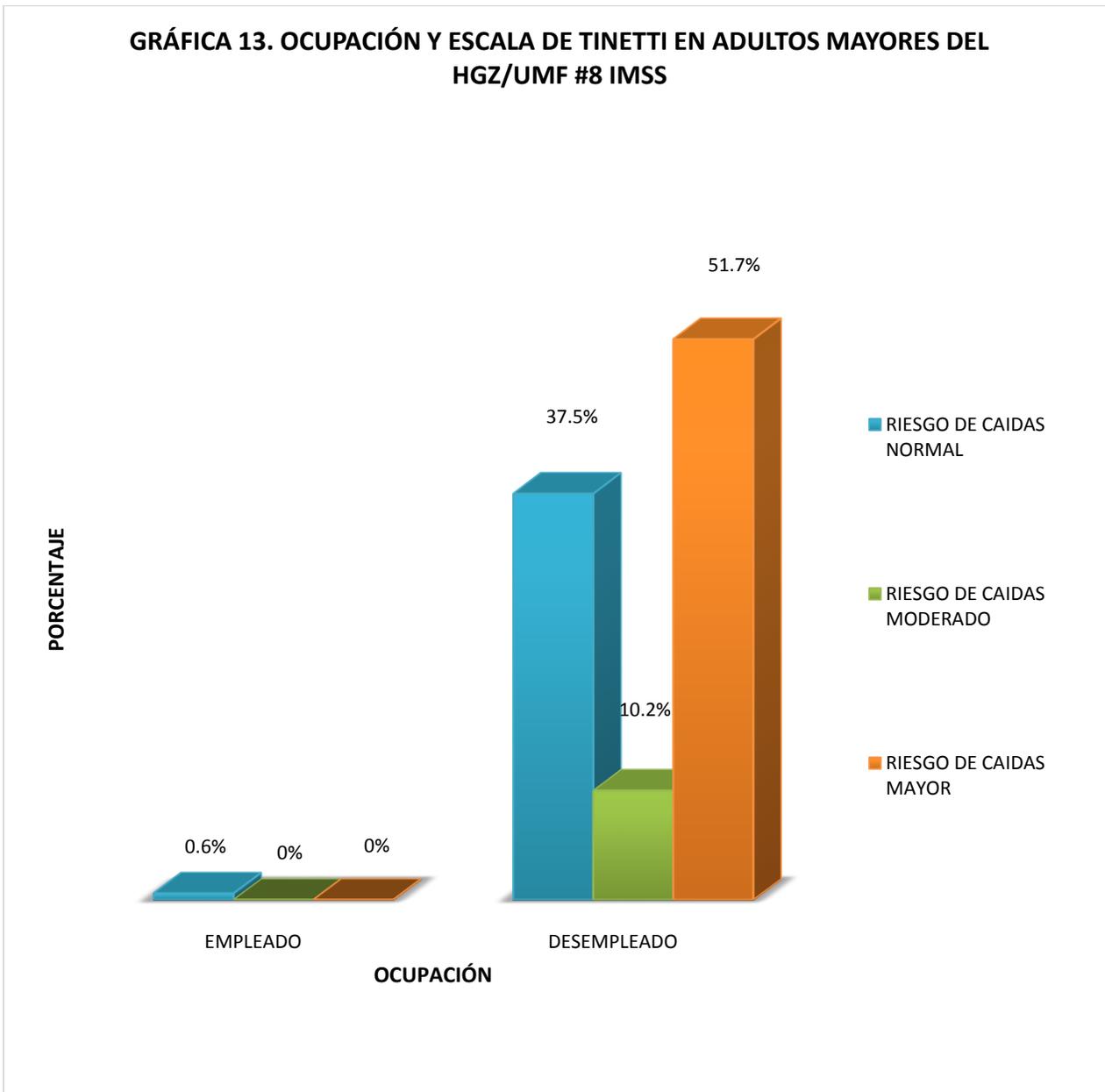


Fuente: n=323 Villal-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

TABLA 13. OCUPACIÓN Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF # 8								
OCUPACIÓN	RIESGO DE CAÍDA						TOTAL	
	NORMAL		MODERADO		MAYOR			
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Empleado	2	0.6	0	0	0	0	2	0.6
Desempleado	121	37.5	33	10.2	167	51.7	321	99.4
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>38.1</b>	<b>33</b>	<b>10.2</b>	<b>167</b>	<b>51.7</b>	<b>323</b>	<b>100</b>

Fuente: n=323 Villa-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

**GRÁFICA 13. OCUPACIÓN Y ESCALA DE TINETTI EN ADULTOS MAYORES DEL HGZ/UMF #8 IMSS**



Fuente: n=323 Villa-P J, Espinoza-A G, Vilchis-C E, Cardeña-C I. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF #8. 2016

## DISCUSIONES

El estudio realizado en 2012 en Colombia por Camila Rodríguez et al: **"Síndrome de caídas valorado con escala de Tinetti"** se encontró que el sexo más afectado fue el femenino con 32.4% en riesgo mayor, resultado similar al de nuestro estudio, en el cual se observó 29.4% en el mismo rubro. Lo anterior se puede explicar a que las mujeres son más propensas a una rápida desmineralización pues actualmente, un número cada vez mayor de ellas fuman, ingieren alcohol, hacen poco ejercicio, lo que las hace más susceptibles a desarrollar osteoporosis y vez que la mujer llega a la menopausia, sus posibilidades de desarrollar osteoporosis se acentúan más ya que en esta etapa su organismo deja de producir estrógenos.

**En Brasil el estudio de Cristine Alves et al: "Factores de riesgo para presentar caídas en pacientes geriátricos"** realizado en 2014, se encontró que del total de población estudiada 57.5% correspondía a sexo femenino, en nuestro estudio se observó un porcentaje de 60.4%, por lo cual se puede indicar que dichos resultados son similares. Lo anterior se explica principalmente a que la mujer acude de manera más regular y oportuna a las instituciones de salud, pero teniendo una visión más general los resultados traducen la demografía y esperanza de vida actuales, donde existe un predominio del sexo femenino en ambos países.

Por otra parte en el año 2009 Carmen Lucia et al, realizo en Colombia el estudio: **"Caídas en ancianos"** encontró que la población colombiana con primaria como máximo grado de escolaridad, obtuvo un 34.2% de riesgo mayor, mientras que la población mexicana alcanzo un 29.4%. Dichos resultados nos evidencian que a menor grado de escolaridad mayor riesgo de presentar el evento, pues en ambas poblaciones este porcentaje fue el más elevado en cuestión de riesgo respecto a nivel de escolaridad. Es bien sabido que personas con menor grado académico tienen menor percepción sobre situaciones preventivas en salud, generando descuido físico individual y familiar.

En el año de 2013 en la ciudad de Monterrey José Alex Leiva et al, realizo el estudio: **"Riesgo de caídas en el adulto mayor"** encontrando a 32.5% con riesgo mayor de presentar caída, mientras que en Chile durante el mismo año el estudio de Alfonso González et al **"El fenómeno de caídas en instituciones"** obtuvo un porcentaje de 61.9% en el mismo rubro y en nuestro estudio se obtuvo 51.7%.

Podemos observar que la población más afectada es la chilena pues en este país uno de cada diez sujetos son adultos mayores y para el año 2025 esta relación será una de cada cinco personas y sin embargo no existen políticas de salud encaminadas a prevención y promoción masiva que logre un envejecimiento saludable en la mayoría de la población. En tanto que en nuestro país el acelerado crecimiento de la población de adultos mayores representa una problemática para los diferentes sectores gubernamentales, pues aunque se han implementado hospitales con médicos especialistas en geriatría, no se ha desarrollado ni la infraestructura suficiente para garantizar el bienestar de este sector de la población, ni la capacidad humana para atender profesionalmente sus muy diversas demandas lo cual se observa tanto en entornos rurales como urbanos en el primer nivel de atención. En este aspecto Nuevo León específicamente la Universidad Autónoma ha creado un Centro Académico que realiza actividades educativas, culturales, de servicio y vinculación; aplicando principios, valores, conocimientos y tecnologías, para ampliar su conocimiento sobre las personas mayores, mejorar su calidad de vida y prepararlos para vivir un proceso de envejecimiento exitoso.

El principal alcance de esta investigación es darnos cuenta que los adultos mayores son un sector poblacional muy grande, el cual al paso de los próximos años se estará incrementando. Por tal razón es de vital importancia prevenir la presencia de caídas en personas mayores, abordando esta entidad con un enfoque de riesgo, que nos permita conocer de manera integral a nuestros pacientes para ejercer acciones preventivas, teniendo como principal impacto la disminución en morbilidad y mortalidad, además de mejorar la calidad de vida, y minimizar los costos económicos que genera esta patología.

Una de las limitaciones que presenta este proyecto es que el instrumento de evaluación que se utilizó no contempla que factores de riesgo inciden o perjudican la dinámica motriz; entre esos factores podemos mencionar: presencia de caídas previas, uso de medicamentos sedantes, alteraciones visuales o auditivas y estado cognitivo. Por lo que en futuras investigaciones será de utilidad incluir estos aspectos para obtener una visión más holística de la población estudiada. Pero se debe tomar en cuenta métodos que disminuyan la probabilidad de sesgo al tomar en cuenta estos factores de riesgo.

Entre los sesgos percibidos podemos mencionar que se incluyeron pacientes a pesar de que tuvieran antecedente de caídas previas, esta condición es importante ya que al estar presente aumenta la probabilidad en un adulto mayor de presentar un nuevo episodio de caída, por la limitante física que confiere, lo que finalmente pudiera generar resultados con tendencia a un número más elevado de pacientes con riesgo mayor.

En cuanto a la aplicación práctica de los resultados en medicina familiar, se orienta principalmente al personal de primer contacto, que al tener presente las causas, factores predisponentes y consecuencias de las caídas, puede intervenir mediante la detección de alteraciones visuales, auditivas, déficit cognitivo, síndrome de polifarmacia y presencia de caídas previas para lograr disminuir la frecuencia de eventos como las caídas y sus consecuencias tales como: fracturas, incapacidad funcional e incluso la muerte.

Por lo tanto en el aspecto asistencial podemos mencionar que la escala de Tinetti es una evaluación rápida que proporciona gran información acerca del estado de nuestros pacientes, por lo que puede ser aplicada en pacientes que tengan factores de riesgo para determinar su grado de riesgo y así proporcionar información que permita la prevención de caídas en la población que está a nuestro cargo.

En futuras investigaciones se recomienda realizar evaluaciones en otras unidades hospitalarias para conocer la perspectiva global que predomina en la delegación sur, pues ya se ha visto la enorme significación que adquiere el adulto mayor como sector poblacional. De igual manera se recomienda realizar estudios que nos permitan saber si al prevenir tal o cual factor de riesgo realmente se impacta disminuyendo la mortalidad. Por otra parte la investigación nos podría llevar a la obtención de una escala que valorará de manera sencilla la probabilidad que tiene la población de presentar un evento de caída, integrando las situaciones intrínsecas y extrínsecas al adulto mayor que predisponen a que se presente este síndrome geriátrico.

En el rubro educativo podemos afirmar que la escala de Tinetti es una herramienta muy valiosa y fácil de realizar que se utiliza para detectar alteraciones en la marcha y el equilibrio del adulto mayor, obteniendo valoración funcional a través de una observación directa usando calificadores numéricos de acuerdo con la capacidad de ejecución de acciones específicas que componen esta prueba.

En el plano administrativo la magnitud en los costos de la dependencia funcional inducida (rehabilitación, cuidadores, residencias) por la caída de un adulto mayor es suficiente para avalar la adopción de programas preventivos generalizados que mejoraran la calidad de vida del paciente. La meta global de todas las estrategias de prevención debe ser minimizar el riesgo de caída sin comprometer la movilidad y la independencia funcional del adulto mayor, y cuando esto no sea posible, evitar la gravedad de sus consecuencias. Para lograr esto se requiere integrar un trabajo interdisciplinario de atención primaria, enfermería, y trabajo social, que coordine las acciones, preventivas y educativas hacia la población.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio se cumplió el objetivo de evaluar el riesgo de caídas en adultos mayores en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar #8. Encontrando que la mitad de la población estudiada se ubica en el rubro de riesgo de caída mayor, siendo el sexo femenino el más afectado, pues abarca un tercio de esa población total, preferentemente en la séptima y octava décadas de la vida. Lo anterior nos indica que un gran número de pacientes en nuestro hospital se encuentra vulnerable a presentar el evento de caída, con las consecuencias que dicho evento implica.

Se obtuvo que más de tres cuartas partes de los pacientes estudiados tienen una religión y más de la mitad se encuentran casados, siendo estos factores protectores se esperaría que este sector poblacional fuera el menos afectado en cuanto a riesgo de presentar caídas, sin embargo sucede lo contrario; pues son los más vulnerables de presentar el evento y con el riesgo más alto. Por ello se sugiere incluir a estos pacientes en programas que ayuden a fortalecer las redes de apoyo, para que junto con la familia se logre establecer un cambio en el estilo de vida del paciente, así también se puede instruir al paciente y a su familia sobre la importancia que tiene prevenir las caídas.

En relación a la escolaridad se mostró que a mayor nivel académico se presenta menor riesgo de caídas, situación esperada, pues la escolaridad confiere un factor protector a la salud. Se ha observado que personas con un nivel académico más alto tienen mayor conocimiento aspectos relacionados a salud y aún más importante de acciones preventivas, por lo que acuden de forma oportuna a valoración médica.

Otro aspecto importante que se observó en este proyecto es que casi la totalidad de pacientes están desempleados, y aunque es una situación esperada pues la mayoría de personas en edad geriátrica ya no son económicamente activos, esta situación influye de manera determinante en su estado de ánimo, confiere más probabilidad de inmovilidad y por ende deterioro funcional. Por lo anterior se sugiere se incluya a este grupo de pacientes en programas enfocados a enseñar a mejorar sus capacidades, para realizar un vida diaria acorde con su edad y de forma óptima.

En cuanto a la hipótesis descriptiva que fue realizada con fines de enseñanza, se acepta la hipótesis alterna, pues los adultos mayores del HGZ/UMF #8 si tienen riesgo de presentar caídas.

Los resultados obtenidos en esta investigación son evidencia suficiente para emprender intervenciones en el área de primer contacto para el grupo de alto riesgo que se ha identificado. Principalmente enfocadas a la detección de comorbilidades, antecedente de caídas previas, síndrome de polifarmacia, déficit visual, auditivo o cognitivo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Guía de Práctica Clínica para la Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención México: Secretaria de Salud; 2008.
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas vitales y esperanza de vida en los Estados Unidos Mexicanos, 2008.
3. Guía de Práctica Clínica para la Prevención de caídas en el adulto mayor. Rev. Med. IMSS.2005;43(5);425.
4. Guía de Práctica Clínica para la valoración geronto-geriátrica integral en el adulto mayor ambulatorio. México: Secretaria de Salud. 2011.
5. Kallin K, Lundin L, Jensen J, Nyberg L, Gustafson. Y. Predisposing and precipitating factors for falls among older people in residencial care. Public Health Aging. 2010; 14 (8):697.
6. Vega E, Díaz E, Barragán B, Méndez L. La escala de Tinetti igual o menor a 24 puntos es un factor asociado a caídas en pacientes geriátricos. Rev Avances. 2010;7(21):31-40.
7. Vera S, Campillo M. Evaluación de la marcha y el equilibrio como factor de riesgo en las caídas del anciano. Rev Cubana Med Gen Integr. 2003;19(5):5-10.
8. Camila R. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana revista colombiana de reumatología. 2012; 19(4):218-33.
9. Almazán C, Jiménez S. Escala de valoración de riesgos de caídas en pacientes hospitalizados. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2013; 21(1): 9-14.
10. Carmen L. Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Comisión Interinstitucional de Enfermería. Caídas en Ancianos. Colombia: 2009; 2(4):13-19.
11. Tromp AM, Pluijm SM, Smit JH, Deeg DJ, Bouter LM, Lips P. Fall-risk screening test: a prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. J Clin Epidemiol. 2001; 54(8):837.
12. Barrientos S. Validación de un instrumento de riesgo de caídas. Coordinación de Investigación del Instituto Nacional de Pediatría" Mayo, 2013;2(1):5-8.
13. Vega F, Díaz E, Barragán J, Méndez H. La escala de Tinetti igual o menor a 24 puntos es un factor asociado a caídas en pacientes geriátricos. Rev Avances. 2010; 7(21):31-40
14. José A. Riesgo de Caídas en el Adulto Mayor. Rev. Universidad Autónoma de N.L. México 2013; 5(3):102-11.
15. González S, Rodríguez F, Ferro A, García M. Caídas en el anciano, consideraciones generales y prevención. Rev Cubana Med Gen Integr. 1999; 15(1):98-102.
16. Grison J. Los factores de riesgo para las caídas como una de las causas de fractura de cadera en las mujeres. Unidad de Epidemiología Clínica. Facultad de medicina, Universidad de Pennsylvania. 2010; 11(2): 23-25.
17. Alfonso G. El fenómeno de las caídas en instituciones. Sociedad Chilena de Geriatria y Gerontología.2013; 2(1):65-67.

18. Homero G. Caídas en Adultos Mayores Institucionalizados Descripción y Evaluación Geriátrica. Rev. Med. Chile 2003; 13(1):887 -894.
19. José L. Caídas en el anciano. Consideraciones generales y prevención. Revista Cubana Medicina Integral Ciudad de La Habana. 2005; 15(1):23-25.
20. Tinetti M, Baker D, McAvay G, Claus B, Garrett P, Gottschalk M, et al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. N Engl J Med. 1994; 331(13):821.
21. Homas T, Marc P, Louis A. Prevention of Falls and Fall-Related Injuries in Community-Dwelling Seniors. Ont Health Technol Assess Ser. 2008; 8(2): 65.
22. Sherrington C. Aumento de Prevalencia de Factores de Riesgo de Personas Mayores tras Fractura de Cadera. Gerontology 2010; 44 (6):43-46
23. Cristine A. Factores de Riesgo para Presentar Caídas en Pacientes Geriátricos. Pharmacy Times Brasil 2014; 1(2):12-13
24. Harding A. Factores de Riesgo que Aumentan la Posibilidad de Caídas en el Adulto Mayor. BMC Geriatrics 2008; 4(6): 116-17.
25. Montero M. Clínica Medica, Prevención de caídas en los ancianos, Hospital Italiano de Buenos Aires, 1992; 5(3) 44-47.
26. Lamb E, Jorstad C, Hauer K, Becker C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. J Am Geriatr Soc. 2005; 53(9):1618.
27. **Means KM, Rodell DE, O'Sullivan PS. Balance, mobility, and falls among community-dwelling elderly persons: effects of a rehabilitation exercise program. Am J Phys Med Rehabil. 2005; 84(4):238.**
28. Cumming G, Ivers R, Clemson L, Cullen J, Hayes MF, Tanzer M, et al. Improving vision to prevent falls in frail older people: a randomized trial. J Am Geriatr Soc. 2007;55(2):175–81.
29. Mahoney E, Shea A, Przybelski R, Jaros L, Gangnon R, Cech S, et al. Kenosha County falls prevention study: a randomized, controlled trial of an intermediate-intensity, community-based multifactorial falls intervention. J Am Geriatr Soc. 2007;55(4):489.
30. Vera S. Campillo Montilva, Rev. Cubana Med Gen Integr, Evaluación de la marcha y el equilibrio como factor de riesgo en las caídas del anciano, 2003; 8(3): 267-68.

## ANEXOS

## ANEXO 1

### ESCALA DE TINETTI PARA LA MARCHA

Con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador).

1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0
	Sin vacilación	1
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho	
	No sobrepasa el pie izquierdo	0
	Sobrepasa el pie izquierdo	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
	B) Balanceo del pie izquierdo	
	No sobrepasa el pie derecho	0
	Sobrepasa el pie derecho	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0
	Continuidad de los pasos	1
5. Pasos	Desviación marcada	0
	Desviación moderada o usa ayuda	1
	En línea recta sin ayuda	2
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0
	Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2
7- Posición al caminar	Talones separados	0
	Talones casi se tocan al caminar	1

ANEXO 2  
 ESCALA DE TINETTI PARA EL EQUILIBRIO  
 Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos.

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0
	Estable y seguro	1
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda Capaz pero usa los brazos	0 1
	Capaz sin usar los brazos	2
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero requiere más de un intento	1
	Capaz de un solo intento	2
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0
	Estable con bastón o se agarra	1
	Estable sin apoyo	2
5. Equilibrio de pie	Inestable	0
	Estable con bastón o abre los pies	1
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	Comienza a caer	0
	Vacila se agarra	1
	Estable	2
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0
	Estable	1
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable	0
	Estable	1
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0
	Usa las manos	1
	Seguro	2

**ANEXO 3  
CONSENTIMIENTO INFORMADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	"Evaluación de riesgo de caídas en adultos mayores del HGZ/UMF No. 8"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	México D.F., de Marzo del 2014 a Febrero del 2016
Número de registro:	En trámite
Justificación y objetivo del estudio:	La Organización Mundial de la Salud pronostica que para el año 2020 70 % de la población del planeta será geriátrica y un valor neto estimado superior a los 700 millones de personas en los llamados países en vías de desarrollo, muy por encima de los 318 millones esperados para las regiones industrializadas. De lo anterior destaca la enorme significación que adquiere el adulto mayor, como sector poblacional, particularmente en México.
Procedimientos:	Se aplicara la escala de Tinetti en el HGZ/UMF No 8
Posibles riesgos y molestias:	No existen riesgos
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer cuál es el riesgo de caídas que posee
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Protocolo descriptivo, no hay intervención de variables, por lo tanto solo se informara en caso de datos relevantes
Participación o retiro:	Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en el que considere conveniente sin que ello afecte a la atención médica que recibo en el instituto
Privacidad y confidencialidad:	El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificara en la presentación o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	_____
Beneficios al término del estudio:	_____
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Gilberto Espinoza Anrubio. Correo: <a href="mailto:gilberto.espinozaa@imss.gob.mx">gilberto.espinozaa@imss.gob.mx</a> . Cel. 5535143649
Colaboradores:	Dr. José Homero Villal de la Peña. Correo: <a href="mailto:homerovillal_aguilas@live.com.mx">homerovillal_aguilas@live.com.mx</a> Celular: 5539554639 Dr. Eduardo Vilchis Chaparro <a href="mailto:eduardo.vilchisch@imss.gob.mx">eduardo.vilchisch@imss.gob.mx</a> Cel. 5520671563 Dr. Israel Cardeña Cortes <a href="mailto:iscarmx@yahoo.com.mx">iscarmx@yahoo.com.mx</a> Cel. 5517254985

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

_____	_____
Nombre y firma del sujeto	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
_____	_____
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**

ANEXO 4  
CRONOGRAMA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 8  
"DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"  
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

TÍTULO DEL PROYECTO: "EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS  
MAYORES DEL HGZ #8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO".

2014-2015

FECHA	MARZO 2014	ABRIL 2014	MAYO 2014	JUNIO 2014	JULIO 2014	AGOSTO 2014	SEPTIEMBRE 2014	OCTUBRE 2014	NOVIEMBRE 2014	DICIEMBRE 2014	ENERO 2015	FEBRERO 2015
Idea a estudiar	X											
Título		X										
Antecedentes			X									
Planteamiento del problema				X								
Justificación				X								
Objetivos					X							
Hipótesis					X							
Material y métodos						X						
Tipo de estudio						X						
Diseño metodológico							X					
Población							X					
Lugar y tipo de estudio								X				
Tipo y tamaño de la muestra								X				
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación								X				
Variables									X			
Definición de las variables									X			
Diseño estadístico									X			
Instrumentos de recolección										X		
Método de recolección										X		
Cronograma										X		
Recursos											X	
Consideraciones éticas											X	
Bibliografía											X	
Reporte de protocolo												X

ANEXO 4

CRONOGRAMA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 8  
**“DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**  
 EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

TÍTULO DEL PROYECTO: **“EVALUACIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS  
 MAYORES DEL HGZ #8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”.**

2015-2016

FECHA	MARZO 2015	ABRIL 2015	MAYO 2015	JUNIO 2015	JULIO 2015	AGOSTO 2015	SEPTIEMBRE 2015	OCTUBRE 2015	NOVIEMBRE 2015	DICIEMBRE 2015	ENERO 2016	FEBRERO 2016
Prueba piloto	X	X										
Ejecución del proyecto			X	X								
Recolección de datos					X	X	X	X				
Almacenamiento de datos								X				
Análisis de datos								X				
Descripción de datos									X			
Discusión de datos									X			
Conclusión										X		
Integración y revisión final										X		
Reporte final											X	
Autorizaciones											X	
Impresión del trabajo												X
Publicación												X

