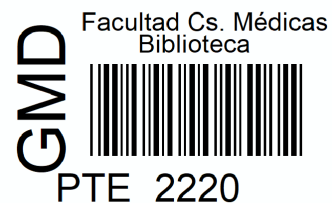


UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ENFERMERÍA



**Factores de riesgo y aparición de caídas en ancianos internados en un sanatorio privado de  
Rosario**

Por: María Belén Pagura.

Director: Dr. Nicolas Chichizola.

Docente asesor: Dra. Nancy Martinez Salomón.

Rosario, marzo 2020

*Protocolo de investigación para regularizar la actividad académica Tesina*

*Hoy, luego de cinco años de ilusiones y sueños, de temor e inseguridades, pero siempre con responsabilidad y esmero, he concluido una etapa de intenso trabajo, compromiso y pasión. Es por eso, que mediante estas líneas quiero agradecer a quién me ha brindado la confianza y el acompañamiento, como director de tesina, al Dr. Nicolas Chichizola, contribuyendo en mi proceso de formación, siempre con calidez y profesionalismo. Así mismo, quiero agradecerles a todas aquellas personas que colaboraron de manera activa brindando información para poder llevar a cabo el estudio, ya que sin ellos no hubiera sido posible.*

**Resumen:**

El acelerado envejecimiento de la población mundial ha puesto de manifiesto un importante problema de salud pública: las caídas en los ancianos, las cuales provocan incremento de la morbimortalidad en este grupo de población.

Teniendo en cuenta que las caídas suponen un factor de fragilidad en la población anciana, se realizará el siguiente trabajo de investigación cuyo objetivo será identificar la relación entre los factores de riesgo, como consumo de polifarmacos, y aparición de caídas, según edad y sexo, entre los adultos mayores que cursan una internación en un sanatorio privado de la ciudad de Rosario durante el período de julio a diciembre del año 2020.

**Materia y métodos:**

El abordaje será de tipo cuantitativo. El diseño será de tipo descriptivo, prospectivo y transversal. La población total será de 43 individuos de ambos sexos mayores de 65 años, internado en un sanatorio privado de la ciudad de Rosario, en un período mayor a tres días. Las variables independientes serán los factores de riesgo sobre caídas, edad y sexo. La variable dependiente será aparición de caídas. Los datos se obtendrán a partir de la encuesta y observación, según los indicadores de los instrumentos validados (Test de Tinetti, Escala de J.H Downton, Índice de Barthel). Para el plan de análisis se aplicará estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central y distribución de frecuencias y la representación gráfica será mediante gráficos circulares e histogramas.

**Palabras Clave:**

Adultos mayores, factores de riesgo, aparición de caídas.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>Resumen y Palabras Clave</b>	3
<b>Índice General</b>	4
<b>Introducción</b>	5
Estado actual de conocimiento o Estado del Arte	5
Planteamiento del problema en estudio	10
Hipótesis y objetivos	10
<b>Marco Teórico</b>	11
<b>Material y Métodos</b>	28
Tipo de estudio o Diseño	28
Sitio o contexto de la investigación	28
Población y muestra	29
Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	30
Personal a cargo de la recolección de datos	39
Plan de análisis	40
Plan de trabajo y Cronograma	46
<b>Anexos</b>	48
I. Guía de convalidación o exploratorio de los sitios	49
II. Instrumento de recolección de datos	50
III. Resultados del estudio exploratorio	55
IV. Resultados de la prueba piloto del instrumento	58
<b>Bibliografía</b>	59

## **Introducción**

### **Estado actual de conocimiento o Estado del Arte**

Las caídas, definidas según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”, son un importante problema mundial de Salud Pública, y los ancianos son la población que más se ve afectada, presentando la población mayor de 65 años un aumento en la morbilidad asociada a las caídas que el resto de la población (Gómez, 2017). Las caídas son un determinante importante de la restricción de la movilidad, del deterioro funcional, de hospitalización y causan generalmente, el denominado síndrome de miedo a caer o síndrome postcaída, generando restricción aún mayor de las actividades en los ancianos (Moliner, 2015). Se prevé que un tercio de las personas mayores de 64 años que viven en la comunidad caerán en el plazo de un año, y el 15% de los adultos mayores caerán por lo menos dos veces al año. A su vez, en cuanto a los ancianos institucionalizados la previsión de caídas es mayor, ya que el 50% caerán cada año y la mitad de los que caen lo hacen repetidamente, con una densidad de incidencia aproximada de 1,5 caídas por cama al año (Gama, 2008). Por lo tanto, se calcula que anualmente se producen 424.000 caídas mortales, lo que las convierte en la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales y, además, ocupan el sexto puesto en la lista de eventos centinela que publica periódicamente la Joint Commission International. En cuanto a las tasas de caídas, estas van a variar en función de las prácticas sanitarias, el entorno y el método de medición, lo que explica la gran variabilidad sobre cifras relativas a la incidencia de caídas en hospitales a nivel mundial. De igual manera, del 20 al 30 % de los ancianos que caen sufren lesiones que van de moderadas a graves, como fracturas de cadera o traumatismos craneoencefálicos. Por consiguiente, los daños provocados por las caídas consisten en la alteración de las estructuras anatómicas e histológicas de un tejido o de un órgano con el consiguiente trastorno funcional. La Joint Commission International categoriza los daños y consecuencias en seis niveles en función de las actuaciones clínicas requeridas por el paciente: 1\_ ninguno: el paciente no sufrió lesiones, 2\_ menor: precisó de la aplicación de un vendaje, hielo, limpieza de una herida, elevación de la extremidad, medicamento de uso tópico, presentó contusión o abrasión, 3\_ moderado: precisó de sutura, aplicación de puntos de aproximación adhesivos / adhesivo cutáneo, férulas, o presentó luxaciones, 4\_ mayor: precisó de cirugía, colocación de yeso, tracción, presentó una fractura, o requirió consulta por daño neurológico o interno, 5\_ muerte: el paciente falleció como consecuencia de las lesiones sufridas por la caída, 6\_ indeterminado: no se puede determinar a partir de la documentación

(Gallardo, 2017). En el ámbito psicológico, las caídas también tienen consecuencias negativas, con síntomas de inseguridad, miedo o ansiedad ante la posibilidad de una nueva caída (Gama, 2008).

Por otro lado, la etiología de las caídas ha sido motivo de estudios epidemiológicos en las últimas décadas. Se puede decir que el origen de las mismas es multifactorial. Tradicionalmente se han clasificado en factores de riesgo extrínsecos (relacionados con el entorno) haciendo referencia a: obstáculos, iluminación inadecuada, falta de señalización en instalaciones, timbres lejos de la cama del paciente, suelos resbaladizos, calzado inadecuado, la altura y estabilidad de cualquier tipo de asiento, cama... etc, y factores de riesgo intrínsecos (relacionados con el paciente) como: edad avanzada, el sexo, presencia de enfermedades crónicas, debilidad muscular, trastornos en el equilibrio y en la marcha, alteración del nivel de consciencia, uso de medicamentos (psicotrónicos, diuréticos, ansiolíticos, hipotensores..), historia de caídas previas, déficit sensoriales...etc (Gallardo, 2017). A su vez, el hecho de haber sufrido una caída de forma previa pone a dicha persona en un mayor riesgo de sufrir caídas, por lo que las caídas son un factor de riesgo en sí mismas. Una reciente revisión sistemática puso de manifiesto que los principales factores de riesgo para las caídas son los trastornos en el equilibrio y la marcha, la polifarmacia y la historia de las caídas previas. Por lo tanto, cerca del 30% de la población mayor de 65 años sufre caídas, porcentaje que se incrementa hasta el 35% en mayores de 75 años y hasta 50% en mayores de 80 años. Por consiguiente, es tal la prevalencia, repercusión e importancia de las caídas en la población anciana, que se consideran uno de los grandes síndromes geriátricos y un factor de fragilidad en dicho grupo etario. Pese a ello, con frecuencia las caídas pasan inadvertidas frente a los profesionales sanitarios y son, por tanto, infravaloradas debido a diversas causas como por ejemplo: cuando el anciano que se cae no menciona la caída (sobre todo cuando no existen lesiones asociadas a esta) o cuando no se pregunta sobre las mismas a la hora de registrar datos en la historia clínica del paciente, ya que se asocian al propio proceso de envejecimiento del adulto mayor o no se dedica el tiempo necesario a conocer el riesgo de las mismas (Gómez, 2017).

Iniciando la exploración bibliográfica con respecto a la magnitud de esta problemática, encontramos que se han realizado diversas investigaciones que abordaron el tema mencionado. Como es el caso de una investigación realizada en la provincia de Toledo, ubicada en España, en el período comprendido entre el 1 de enero del 2015 y el 5 de enero del 2016, la cual planteó como objetivo conocer la prevalencia y características de las caídas ocurridas durante el año 2015 en los ancianos institucionalizados en una residencia sociosanitaria pública ubicada en dicha provincia. Para llevar a cabo la investigación se realizó un abordaje cuantitativo, cuyo diseño fue no experimental, descriptivo,

retrospectivo y transversal, tomando un muestreo no intencionado de 108 ancianos mayores de 65 años. Con respecto a los instrumentos utilizados para determinar el riesgo de caídas que presentaron los ancianos institucionalizados de dicha residencia, durante el período considerado, fueron las escalas de valoración de Downton, la escala de Barthel y el test Tinetti. Los resultados arrojados evidenciaron que, del total de la muestra, el 73,15% lo constituía el sexo femenino, mientras que el sexo masculino comprendía el 26,85%. El porcentaje de residentes que sufrieron caídas durante dicho período fue del 37,04%, mientras que el porcentaje de residente que no las sufrieron fue del 62,96%. Considerando el turno en el que ocurrieron las caídas, la mayor prevalencia se observó durante el turno mañana. De acuerdo con los lugares en los que ocurrieron dichas caídas, las habitaciones fueron los más frecuente. El motivo por el cual se produjeron las caídas fue de forma mayoritaria por pérdida de equilibrio. En cuanto a los resultados obtenidos con la escala de Downton, estos arrojaron que el 17,6% no presentaba riesgo y que el 82,4% presentaba un alto riesgo de caídas. Los resultados obtenidos mediante la escala de Barthel evidenciaron que del total de los ancianos que sufrieron caídas presentaban algún tipo de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria. Valorando el riesgo de caídas mediante el test de Tinetti, se obtuvo que el 10,18% de los residentes tenía una puntuación normal, sin riesgo, el 18,52% tenía riesgo relativo de caídas, y el 71,3% tenía un alto riesgo de caídas. Por último, considerando la polimedicación (consumo de seis o más fármacos) se encontró que del total de ancianos polimedificados sufrieron caídas un 82,5% (Gomez P., 2017).

De la misma forma otra investigación realizada en Pinar del Río, ciudad perteneciente a Cuba, durante el año 2014, planteó como objetivo identificar los factores de riesgo asociados a caídas en los ancianos del Policlínico Universitario Hermanos Cruz. Para llevar a cabo la investigación se realizó un abordaje cuantitativo cuyo diseño fue no experimental, descriptivo y transversal, tomando un muestreo intencionado de 325 ancianos que sufrieron caídas durante ese período. En la misma, se utilizó un cuestionario con preguntas abiertas para conocer las vivencia, percepciones y características socioeconómicas relacionadas con los factores de riesgo de caídas. Los resultados arrojados, evidenciaron que el 6,7% de los ancianos que sufrieron caídas se encontraban en edades comprendidas entre los 60 y 70 años. Además, el predominio mayor de caídas se produjo en el sexo masculino y, en cuanto a los resultados obtenidos relacionados con los factores de riesgo extrínsecos ambientales que aumentan el riesgo de caídas, se obtuvo que en los hombres predominaron los factores de riesgo presentes en el dormitorio, dentro de ellos la falta de lámpara al alcance de la mano en el 68,75%, así como también los factores de riesgo presentes en el baño, como la ausencia de cortinas de baño en un 89,81% y encontrarse este lejos del dormitorio del anciano en el 89,75%. En las mujeres predominaron

los factores extrínsecos relacionados con el calzado. En cuanto a los factores de riesgo fisiológicos según sexo que presentaron los ancianos que sufrieron caídas, se obtuvo que en los hombres predominaron las alteraciones de la marcha, provocadas mayoritariamente por artropatía degenerativa en el 41,02% y en las mujeres la pluripatología/polifarmacia en un 69,77%, como responsable de las alteraciones del equilibrio (Chirino L., 2016).

Por otra parte, podemos decir que existe un incremento de la población anciana lo cual es una constante en todo el mundo, donde entre el 10 y el 14% de la población mundial actualmente tiene más de 65 años, edad referida por la OMS como el inicio de la vejez. Asimismo, el envejecimiento de la población conforma uno de los principales fenómenos demográficos mundiales debido a que el incremento de la cantidad de adultos mayores y, por tanto, la prolongación del ciclo de vida, suponen nuevos retos para la definición de políticas públicas, sobre todo en temas de salud, acceso a seguridad social y políticas de cuidado (Peláez, 2017). Al hablar del envejecimiento, nos referimos al conjunto de modificaciones morfológicas y fisiológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos. Supone una disminución de la capacidad de adaptación a nivel de cada uno de los órganos, aparatos y sistemas, así como de la capacidad de respuesta. Como consecuencia de estos diversos procesos patológicos crónicos se produce una elevada prevalencia de incapacidad, que se traduce en la pérdida de la marcha, para subir y bajar escaleras, y más específicamente, en la dificultad de realización de las actividades básicas, instrumentales y avanzadas de la vida diaria (Vela, 2000). Al mismo tiempo esto genera un aumento de la fragilidad lo cual representa un estado de vulnerabilidad fisiológica. De modo que, si el anciano se encuentra transitando una internación, aunque la misma sea necesaria para las etapas de enfermedad aguda, ésta actuará como precursor de discapacidad ya que la hospitalización en si misma tiene efecto negativo en la capacidad funcional de los ancianos, debido al efecto deletéreo del reposo en cama, a la actividad restringida, a cambios en la dieta y en la composición corporal. Por otra parte, la internación se acompaña de situaciones estresantes como: pérdida de familiaridad con el entorno, alteración del ciclo circadiano de luz-oscuridad, además de un descanso inadecuado por sueño interrumpido o de mala calidad. Por lo tanto, se conduce finalmente a un cuadro de desnutrición e inmovilidad con la consecuente pérdida de peso, de la capacidad funcional y un mayor riesgo de fragilidad. Como resultado se genera un círculo vicioso entre la hospitalización, la disminución del peso, pérdida de masa muscular y de la fuerza que predispone a menor movilidad, caídas y como consecuencia una declinación acelerada en el anciano que transita una internación (Landi, 2013) . Asimismo, el riesgo de sufrir una caída y, por lo tanto, el aumento de la morbilidad va a estar relacionado con el entorno en el que se encuentre transitando una

internación el adulto mayor. En la Argentina, el sistema de salud está dividido en tres subsistemas: el público a cargo de la nación, provincias y municipios, cubriendo a toda la población; el privado que se rige a través de seguros de salud, medicina prepaga, cooperativas y mutuales; y el subsistema de obras sociales cubriendo a los trabajadores formales nacionales, provinciales, municipales y del Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados-PAMI-. Esta fragmentación del sistema de salud de la Argentina funciona sin una debida coordinación y articulación de cada subsistema e incluso al interior de cada uno de los mismo; por lo que atenta con el uso eficiente de los recursos y el logro de niveles aceptables de equidad para poder brindar una atención de calidad favoreciendo el envejecimiento saludable (Peláez, 2017).

Por consiguiente, si se presenta una caída en esta etapa de la vida repercute negativamente en la esfera biopsicosocial del anciano, lo cual empeora su calidad de vida y constituye, además, una carga para la sociedad debido a que conlleva un gran coste económico para el sistema sanitario, por las mayores tasas de hospitalización e institucionalización de los ancianos que sufren caídas (Gomez P., 2017).

Por el potencial daño derivado de estos eventos y la especial vulnerabilidad del adulto mayor, enfermería juega un papel primordial en la prevención, ya que a partir de la valoración del sujeto se puede identificar aquellos ancianos que presenten variables relacionadas con el riesgo de caída y de esta manera, a través de la aplicación de cuidados oportunos y de calidad, reducir la incidencia de caídas y sus consecuencias.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que las caídas suponen un factor de fragilidad en la población anciana llegando a constituir un problema mundial de Salud Pública, se realizará el siguiente trabajo de investigación cuyo propósito será identificar el perfil biopsicosocial de los ancianos internados para poder evaluar, seleccionar y aplicar medidas preventivas multifactoriales eficaces llevadas a cabo por el personal de enfermería. Una de las actuaciones que permiten mejorar la seguridad en el anciano y reducir el riesgo de caídas, consiste en la elaboración de protocolos de prevención que reconozcan las situaciones potencialmente peligrosas, por lo tanto, las variables que intervienen en estos eventos centinelas para lograr aumentar la seguridad y la reducción del riesgo de caídas en dicha población.

## **Hipótesis**

Los sujetos internados predominantemente de sexo femenino que presentaron como factor de riesgo consumo de polifármacos tienen mayor probabilidad de sufrir caídas.

## **Planteamiento del problema en estudio**

¿Qué relación existe entre factores de riesgo, como consumo de polifármacos, y aparición de caídas, según edad y sexo, entre los adultos mayores que cursan una internación en un sanatorio privado de la ciudad de Rosario durante el período de julio a diciembre del año 2020?

## **Objetivo general**

- Identificar la relación entre los factores de riesgo, como consumo de polifármacos, y aparición de caídas, según edad y sexo entre los adultos mayores que cursan una internación en un sanatorio privado de la ciudad de Rosario durante el período de julio a diciembre del año 2020.

## **Objetivos Específicos**

- Identificar si presenta alteración en el equilibrio.
- Identificar si presenta alteración en la marcha.
- Identificar qué clase de medicamentos ingiere.
- Determinar el momento en el que ocurrió la caída.
- Identificar tipo de caída.

## **Marco Teórico**

Las caídas son definidas por la Organización Mundial de la Salud como sucesos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Las mismas, son un importante problema mundial de salud pública (Gallardo, 2017). Las caídas ocupan el sexto puesto en la lista de eventos centinela que publica periódicamente la Joint Commission International. Desde el año 2009, la Joint Commission International ha recibido más de 465 reportes de caídas con daño, la mayoría de las cuales ocurrieron en hospitales. Aproximadamente el 63% de estas caídas ocasionaron la muerte y el porcentaje restante derivó en lesiones serias (The Joint Commission, 2015). Dicha organización trabaja para mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención médica en la comunidad internacional, ofreciendo educación, publicaciones, servicios de asesoramiento, y la acreditación internacional y certificación (The Joint Commission, 2020). Se calcula que anualmente se producen 424.000 caídas mortales, lo que las convierte en la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales (Gallardo, 2017). Según diversos estudios, el porcentaje de caídas en ancianos es elevado. En España el porcentaje de caídas es del 14,4% en ancianos que viven en la comunidad y del 46% en ancianos institucionalizados. En Cataluña, el 17,9% de las personas mayores de 65 años sufrieron por lo menos una caída en los últimos 12 meses y esa frecuencia aumenta con la edad. En Brasil, cerca del 30% de los ancianos sufren caídas al menos una vez al año, lo que se corresponde con la incidencia de caídas en el escenario mundial. De los mayores que se caen, la mitad tienen caídas recurrentes y el 50% se vuelve a caer en el mismo año. Aproximadamente un 30% de las personas mayores de 65 años y un 50% de las mayores de 80 años que viven en la comunidad se caen al menos una vez al año, y el mayor número de caídas tiene lugar en instituciones (Durán, 2017). Sin embargo, las tasas de caídas varían en función de las prácticas sanitarias, el entorno y el método de medición, lo que explica la gran variabilidad sobre cifras relativas a la incidencia de caídas en hospitales a nivel mundial. De igual manera, las lesiones por caídas reducen la movilidad e independencia y aumentan el riesgo de muerte prematura (Gallardo, 2017). Asimismo, en residencias de ancianos y en grupo de mujeres mayores de 75 años, los índices de lesión pueden ser más del doble. A su vez, del 20 al 30 % de los ancianos que caen sufren lesiones que van de moderadas a graves como fracturas de cadera o traumatismos craneoencefálicos y son la causa predominante de lesiones en personas de edad avanzada (mayores de 65 años). Además, el temor a caer que se genera a posterior de haber sufrido una caída puede provocar tanta o incluso más incapacidad que la verdadera caída lo que da lugar a repercusiones físicas, psicológicas y sociales que pueden provocar igualmente una merma de la calidad de vida de los ancianos (Gomez P., 2017).

Pese a ello, con frecuencia las caídas pasan inadvertidas frente a los profesionales de la salud y son, por tanto, infravaloradas debido a diversas causas como: el anciano que se cae no menciona la caída (sobre todo cuando no existen lesiones asociadas a esta) o no se pregunta sobre las mismas a la hora de registrar datos en la historia clínica ya que se asocian al propio proceso de envejecimiento de las personas. No obstante, es tal la prevalencia, repercusión e importancia de las caídas en la población anciana, que se consideran como uno de los grandes síndromes geriátricos y un factor de fragilidad en dicho grupo etario (Gómez, 2017). Se ha considerado síndrome debido a su complejidad, multicausalidad y necesidad de abordaje desde la interdisciplinariedad y debido a los múltiples signos y síntomas que presentan (Durán, 2017). Por consiguiente, los daños provocados por las caídas consisten en la alteración de las estructuras anatómicas e histológicas de un tejido o de un órgano con el consiguiente trastorno funcional. Por su parte, la Joint Commission International categoriza los daños y consecuencias en seis niveles en función de las actuaciones clínicas requeridas por el paciente: 1\_ninguno: el paciente no sufrió lesiones, 2\_menor: precisó de la aplicación de un vendaje, hielo, limpieza de una herida, elevación de la extremidad, medicamento de uso tópico, presentó contusión o abrasión, 3\_moderado: precisó de sutura, aplicación de puntos de aproximación adhesivos / adhesivo cutáneo, férulas, o presentó luxaciones, 4\_mayor: precisó de cirugía, colocación de yeso, tracción, presentó una fractura, o requirió consulta por daño neurológico o interno, 5\_muerte: el paciente falleció como consecuencia de las lesiones sufridas por la caída, 6\_indeterminado: no se puede determinar a partir de la documentación (Gallardo, 2017).

Por otra parte, la etiología de las caídas ha sido motivo de estudios epidemiológicos en las últimas décadas. Los factores de riesgo para las caídas han sido clasificados tradicionalmente en factores de riesgo intrínsecos (relacionados con el paciente) como: edad avanzada, el sexo, enfermedades crónicas, debilidad muscular, trastornos en el equilibrio y en la marcha, alteración del nivel de consciencia, uso de medicamentos (psicotrópicos, diuréticos, ansiolíticos, hipotensores...), historia de caídas previas, déficits sensoriales y, por otro lado, los factores de riesgo extrínsecos (relacionados con el entorno) como: obstáculos, iluminación inadecuada, falta de señalización en instalaciones, timbres lejos de la cama del paciente, suelos resbaladizos, calzado inadecuado, la altura y estabilidad de cualquier tipo de asiento, cama etc (Gallardo, 2017). Según una reciente revisión sistemática los principales factores de riesgo para las caídas se pueden agrupar en los siguientes: trastornos en el equilibrio y la marcha, la polifarmacia y la historia de las caídas previas (Gallardo, 2017).

Por lo tanto, como causante de estos eventos centinela encontramos, dentro de los factores intrínsecos, la edad como factor determinante. El incremento de la población anciana es una constante en todo el

mundo, donde entre el 10 y el 14% de la población mundial actualmente tiene más de 65 años, edad referida por la OMS como el inicio de la vejez (Landi P. J., 2013). En las últimas décadas se objetiva en la población mundial un envejecimiento progresivo. Los cálculos indican que para el año 2025 la población mundial mayor de 65 años, en los países desarrollados, alcanzaría el 21%. Algunas estimaciones calculan que para el 2050, 1 de cada 5 argentinos superará los 64 años de edad (Quintar, 2014). Argentina se encuentra en un proceso de transición demográfica avanzada, siendo uno de los países más envejecidos de la región de América. Además, cuenta con una proporción de personas mayores propia de las poblaciones consideradas como envejecidas (Peláez, 2017). Según Dugas B. W. la adultez se divide en tres etapas: adultez temprano (18 a 35 años), los años intermedios (35 a 65 años) y los últimos años (65 años en adelante). Este autor menciona a la adultez mayor como la “edad dorada”, ya que es la época en que se puede descansar y disfrutar de los frutos de su labor. Desde el punto de vista biológico, refiere que existe una declinación del funcionamiento de los sistemas del cuerpo, razón por la cual el adulto debe recibir atención especial y cuidados preventivos para asegurar que todos los sistemas sigan funcionando lo mejor posible, ya que las necesidades biológicas asumen gran importancia para las personas en esta etapa. Además, refiere que existe una disminución en la sensibilidad de modo que el individuo no está tan alerta al peligro, por tanto, aumenta la necesidad de seguridad. Los reflejos y coordinación no son tan efectivos y existe un aumento de la fragilidad ósea por la pérdida del cartílago y del material óseo. Además, la cicatrización va a ser más lenta, fundamentalmente porque la circulación no es tan eficaz (Dugas, 2015). No obstante, al hablar de esta etapa de la vida resulta necesaria identificar que se entiende por envejecimiento normal. Se le han dado varias denominaciones a esta etapa de la vida como: vejez, ancianidad, tercera edad, longevidad, discapacidad, entre otras, las cuales tienen diversas explicaciones y connotaciones. Cada una de estas definiciones dependen de las ideas, valores, creencias y expectativas de cada individuo, familia y sociedad, así como del paradigma científico del que nos posicionemos:

- *Vejez*: se la define como la fase final del proceso de envejecimiento. Sus límites, excepto la muerte, han sido y son siempre imprecisos y dependientes de cada sujeto, ya que la definición de vejez depende del contexto y del grupo de personas al que se refiere. Sin embargo, hace referencia a la última etapa de la vida del ser humano, en la cual aparece una decadencia biológica en su organismo.
- *Ancianidad*: hace referencia a la etapa que comprende el final de la vida, la cual se inicia aproximadamente a los 60 años. Se caracteriza por una creciente disminución de la fuerza física lo que, a su vez, se acompaña de una declinación de la actividad mental. A su vez, el individuo va

perdiendo interés por las cosas de la vida y va viviendo más en función del pasado, al que evoca constantemente, ya que el presente y el futuro le ofrecen en realidad muy pocas perspectivas.

- *Tercera edad*: es una etapa evolutiva del ser humano con varias dimensiones. Es un fenómeno biológico ya que afecta la salud física y mental, a su vez, tiene un impacto sociológico y económico relacionado con las capacidades de solventar a este grupo de población. Es también un fenómeno psicológico, ya que se producen cambios en el funcionamiento cognitivo y emocional.

- *Longevidad*: es la máxima duración posible de la vida humana. Es un concepto aplicable a la especie y hace referencia a la extensión en años de vida o de la existencia. La longevidad significa larga vida.

- *Discapacidad*: se define como cualquier limitación grave que afecte durante un tiempo significativo (establecido en más de un año) a la capacidad de realizar actividades, debido a toda pérdida o anomalía de un órgano o de su función. Sin embargo, el envejecimiento implica un concepto tan general que resulta un poco complejo tomar una única definición.

Sin embargo, en este estudio se tomó como definición de envejecimiento al conjunto de cambios morfológicos, funcionales y psicológicos que provocan alteración en la estructura y función de los diferentes sistemas, aumentando la vulnerabilidad del individuo al estrés ambiental y a la enfermedad como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos (García, 2014). Dentro de las modificaciones que ocurren en esta etapa de la vida podemos nombrar una serie de cambios que se producen en la composición corporal principalmente a nivel del agua corporal total, masa magra, grasa y ósea. La tasa de declinación de la masa corporal es 0.3 kg/año, desde la 3<sup>o</sup> década. Esta declinación es compensada por el incremento de la grasa, estabilizándose el peso a la edad de 65 a 70 años. Por lo tanto, la pérdida de peso no debe ser considerado como parte del envejecimiento normal. Una de las consecuencias de estos cambios será la disminución del tejido metabólicamente activo, disminuyendo la tasa metabólica basal, entre 2 a 3% por década. Esto originará una disminución en el metabolismo basal, de aproximadamente 20 al 30 % a los 70 años. Por otro lado, en cuanto al agua corporal la misma representa en un adulto joven un total de hasta un 70% del peso corporal. En los ancianos esta proporción disminuye al 10-15%, fundamentalmente a expensas del agua intracelular por pérdida de masa muscular. A su vez, el porcentaje de grasa corporal en un varón adulto supone alrededor del 15% del peso corporal y en un anciano este porcentaje puede aumentar hasta un 25-30%. Esta alteración puede ser debida, entre otras razones, a la menor actividad física que realizan y a los cambios hormonales, como la disminución en la síntesis de testosterona y de hormona de crecimiento. La distribución de la grasa se modifica ya que se localiza mayormente en la región abdominal, disminuyendo la grasa subcutánea y la localizada en extremidades. La disminución de la masa magra

se relaciona fundamentalmente con una pérdida de la masa muscular, ya que existe una pérdida de fibras musculares tipo II, las de contracción rápida. En cuanto al tejido óseo, el mismo pasa de representar el 45% del peso corporal total a los 20 años al 27% a los 70 años. Esta declinación se presenta más en mujeres, ya que pierden mayor porcentaje de calcio durante toda su vida, así como también en los años posteriores a la menopausia (Landi D. P., 2013). Por ende, el incremento de la edad va a estar asociada con un aumento en la prevalencia de múltiples enfermedades y discapacidades. Algunas de las alteraciones que frecuentemente se producen en los adultos mayores son la aparición de trastornos en la marcha y en el equilibrio. A su vez, la frecuencia de este trastorno aumenta en la medida en que aumenta la edad de la persona (Quintar, 2014). Asimismo, estas alteraciones van a estar influenciadas por los cambios mencionado anteriormente en el adulto mayor, pero fundamentalmente por importantes modificaciones que ocurren a nivel de los huesos y las articulaciones. Con la edad, la densidad ósea tiende a disminuir, especialmente en las mujeres posmenopáusicas. Esta disminución puede avanzar hasta un punto en el que el riesgo de fractura aumenta considerablemente, afección conocida como osteoporosis, lo que tiene graves consecuencias ya que puede ocasionar discapacidad, peor calidad de vida y mortalidad (Salud, 2015). Literalmente osteoporosis (OP) significa hueso poroso. Frecuentemente la enfermedad se desarrolla inadvertidamente a través de muchos años, sin síntomas o malestar, hasta que una fractura ocurre. La masa ósea es el principal, aunque no el único determinante de las fracturas. Los factores que determinan la masa ósea o cantidad de tejido óseo a lo largo de la vida son:

**1\_Masa ósea pico (MOP):** entendida como la cantidad de hueso con que se llega a la edad adulta y que se forma a lo largo de la vida. El individuo forma hueso en general hasta los 35 a 40 años.

**2\_Pérdida ósea posmenopáusica: (POP):** Es la masa ósea que se pierde con la menopausia por el efecto negativo que ejerce la ausencia de estrógenos en el organismo. Las mujeres se pueden clasificar en dos grandes grupos. Las de pérdida ósea acelerada que son el 20% de las mujeres y que están en mayor riesgo de padecer OP y las perdedoras lentas que son el 80 % restante. La mayor cantidad de masa ósea se pierde en los primeros 5 años de la posmenopausia. La pérdida ósea normal es alrededor de 1 % por año y los pacientes perdedores rápidos tienen tasas variables del 2 al 5 % anuales.

**3\_Pérdida ósea relacionada con la edad:** afecta tanto a hombres como mujeres y ocurre a partir de los 60 años. Depende de factores relacionados con el envejecimiento y la capacidad de reparación ósea del anciano. La OP es asintomática generalmente, durante la mayor parte de la vida, por lo que es necesario conocer con precisión cuáles son los factores de riesgo para presentar esta. Los factores de riesgo documentados para OP son los antecedentes familiares de osteoporosis, el hipoestrogenismo

temprano (antes de los 45 años), natural o inducido, la vida sedentaria, el poco consumo de alimentos ricos en calcio, el tabaquismo, el consumo de alcohol frecuente, la nuliparidad y el consumo de medicamentos como la cortisona, metotrexate o algunos anticonvulsivantes. Sin embargo, la fractura de cadera es la más grave de las fracturas osteoporóticas. El 90 % ocurre en mayores de 50 años, de las cuales el 80 % son mujeres. Es más frecuente a partir de los 80 años. Son más habituales en países escandinavos, donde la exposición al sol es menor y, por tanto, menor el nivel de vitamina D. La mayoría ocurre tras una caída desde la posición de pie al suelo. En menos casos la caída ocurre después de la fractura espontánea. Las fracturas de cadera se consideran las de mayor carga, ya que casi siempre requieren hospitalización y una delicada y costosa operación quirúrgica que no asegura la perfecta recuperación del paciente. Son fatales en un 20 % de los casos y provocan discapacidad permanente en casi la mitad de los pacientes según algunos autores. Para 2050, se prevé que el número de fracturas de cadera aumente alrededor de tres o cuatro veces respecto del 1.700.000 estimadas en 1990. Implican un importante gasto sanitario. Son las responsables del mayor porcentaje de costo atribuible a la osteoporosis y el gasto que originan, se está incrementando progresivamente. El riesgo de padecer una fractura de cadera en una mujer a partir de los 50 años es de 15,6 %, mientras que el riesgo de sufrir una fractura vertebral es del 32 %. Sin embargo, la fractura de cadera es más grave, ya que conlleva a una importante morbimortalidad y mayor consumo de recursos sanitarios y costos indirectos. A partir de los 50 años, la incidencia de estas fracturas aumenta de forma exponencial. Estas fracturas son especialmente discapacitantes y junto con las fracturas vertebrales, se asocian a un aumento sustancial de la tasa de mortalidad. En España, la mortalidad durante la fase aguda hospitalaria se ha estimado que es de un 8 %, siendo del 20 % a los 6 meses, y del 30 % al año. El índice de mortalidad es mayor cuanto mayor es también la edad y, además, es superior en los hombres que en las mujeres (Morales, 2013). Por lo tanto, las fracturas de cadera son un tipo particularmente devastador de fractura osteoporótica, y como resultado del envejecimiento de la población cada vez serán más comunes. Por otra parte, el cartílago articular también sufre cambios estructurales, moleculares, celulares y mecánicos considerables, lo que aumenta la vulnerabilidad de los tejidos a la degeneración. A medida que se desgasta el cartílago y disminuye el líquido sinovial, la articulación se vuelve más rígida y frágil. En efecto, estos cambios van a afectar la función musculoesquelética general y el movimiento, lo que se refleja en una disminución de la velocidad de la marcha, es decir, del tiempo que le toma el anciano para andar una distancia determinada. Por lo tanto, un 20% de los mayores de 65 años presenta algún trastorno de la deambulación entre los que se incluye la lentitud en la velocidad de la marcha. Debido a que, la velocidad de la marcha depende de la fuerza muscular,

las limitaciones articulares y otros factores, tales como la coordinación y la propiocepción, se ha demostrado que existe una disminución general de la velocidad al andar a medida que aumenta la edad (Salud, 2015). A partir de los 60 años la velocidad de marcha rápida disminuye 1% por año, debido a que los ancianos tienen menor fuerza propulsiva, menor resistencia aeróbica y a que sacrifican el largo del paso en favor de lograr una mayor estabilidad. Por consiguiente, a los 60 años un 15% de los ancianos van a presentar alteraciones en la marcha, un 35% a los 70 años y así aumenta hasta cerca del 50% en los mayores de 85 años. Por lo tanto, en el envejecimiento el trastorno de la marcha constituye uno de los síndromes geriátricos más importantes y un factor determinante para las caídas. No obstante, resulta necesario definir qué se entiende por marcha. La misma se comprende una serie de movimientos rítmicos del tronco y extremidades que determinan un desplazamiento hacia delante. Además, la marcha se encuentra compuesta: por un lado, por el equilibrio y por el otro, por la locomoción. Asimismo, para la mantención de ambos se requiere de la interacción de los sistemas aferentes (visual, vestibular y propioceptivo) con los centros de proceso de esta información (médula, tronco, cerebelo y hemisferios cerebrales), la eferencia motora (vía piramidal y extrapiramidal) y el aparato músculo-esquelético, construyéndose así un programa motor en un contexto de decisiones voluntarias (por indemnidad de la función cognitiva) y continuos ajustes inconscientes del sujeto (reflejos posturales). De este modo, el ciclo de la marcha se inicia cuando el talón contacta con el suelo y termina con el siguiente contacto del mismo pie con el suelo. Las dos fases del ciclo son: la fase de apoyo y la fase de balanceo. Durante la fase de apoyo la pierna se encuentra en contacto con el suelo y en fase de balanceo no contacta con el suelo. Además, existe un momento en que ambos pies están en contacto con el suelo denominado fase de doble apoyo. La duración relativa de cada fase del ciclo de la marcha es: 60% en la fase de apoyo, 40% en la fase de balanceo y 20% de traslape en el doble apoyo. Sin embargo, a medida que disminuye la velocidad de la marcha, la duración de la fase de doble apoyo aumenta. Por tanto, debido a los cambios que ocurren durante el envejecimiento en los mecanismos nerviosos centrales y periféricos que controlan el equilibrio y el aparato locomotor, se producen modificaciones en el patrón normal de la marcha constituyendo la marcha senil. La misma se caracteriza por una postura del cuerpo con discreta proyección anterior de cabeza, flexión del tronco, caderas y rodillas. Las extremidades superiores tienden a realizar un menor balanceo y el desplazamiento vertical del tronco se reduce. El largo del paso disminuye y el ancho del paso se incrementa levemente. En efecto, los ancianos tienen una fase de balanceo reducida a expensas de la fase de doble apoyo. El doble apoyo aumenta con la edad de un 15 a 20% del ciclo de marcha hasta el 25 a 30%. Durante la fase de doble apoyo el centro de gravedad se encuentra entre los pies, lo que

favorece la estabilidad. Por otra parte, las caídas pueden complicar aún más la capacidad de la marcha, lo cual aumenta el deterioro funcional, la morbilidad y contribuye al ingreso a instituciones por larga estadía. También, resulta importante mencionar que durante el envejecimiento se presentan alteraciones del equilibrio cuyas causas son multifactoriales, entre ellas, la sarcopenia, la cual representa la pérdida de fuerza muscular. A su vez, el equilibrio se va a ver afectado por los cambios osteoarticulares puestos de manifiesto en una reducción de la excursión articular y también, por alteraciones vestibulares, en la propiocepción y en la visión. Dentro de los cambios osteoarticulares se puede expresar que, en el tobillo disminuye la fuerza del tríceps sural y el rango articular en parte por pérdida de elasticidad de las partes blandas. En el pie es común la atrofia de las células fibroadiposas del talón y, por tanto, la disminución de la movilidad de las articulaciones del antepie con presencia de deformidades, zonas de hiperqueratosis en la piel de planta y dorso de ortejos y atrofia de la musculatura intrínseca del pie. En la rodilla, por la alta prevalencia de artrosis, patología que suele aparecer en personas mayores más frecuentemente en las mujeres la cual se trata de una enfermedad degenerativa del cartílago y del hueso subcondral, se produce disminución de la movilidad articular y la pérdida de extensión completa de la misma, generado mayor inestabilidad. Asimismo, la generación de osteofitos puede ir dañando el aparato cápsulo-ligamentoso de la rodilla y producir una inestabilidad progresiva, alteraciones del eje (genu valgo o varo) y claudicación espontánea. A su vez, a nivel de cadera es bastante frecuente que por la posición sedente (posición sentado) prolongada, se produzca acortamiento del músculo iliopsoas favoreciendo la pérdida de extensión de la cadera. Además, la alteración entre las fuerzas de flexión y extensión genera condiciones poco favorables para la articulación y se precipita el desgaste articular. Secundario al desgaste del cartílago articular se produce disminución de la movilidad e incluso rigidez en flexo de cadera. Además, cuando el anciano presenta artrosis muy severa la cabeza femoral puede aplanarse ocasionando acortamiento de la extremidad. Por último, la sarcopenia y el dolor pueden favorecer a que exista una insuficiencia de los músculos abductores de la cadera, es decir, de los músculos que acercan las piernas hacia la línea media. A nivel de la columna vertebral, debido a la disminución de altura de discos intervertebrales y eventual acuñaamiento de vértebras por fracturas osteoporóticas, se produce una cifosis dorsal que favorece que el centro de gravedad se desplace hacia anterior. En el adulto mayor, la pérdida de fuerza muscular se produce principalmente en músculos antigravitatorios como glúteos, cuádriceps, tríceps sural, fundamentales en el equilibrio y la locomoción(Cerda, 2014). Además, el anciano tiene un patrón de contracción muscular proximal ante el aumento de la base de sustentación (se contrae antes el cuádriceps, que los tibiales anteriores), esto hace que sea menos

eficaz mantener la estabilidad postural ante un desequilibrio. Por otro lado, también existen otros factores que van a afectar la estabilidad del anciano y, por lo tanto, van a aumentar el riesgo de caídas. Dentro de ellos encontramos los factores visuales que pueden estar alterados por patologías como diabetes, cataratas, etc. que provocan alteraciones en el campo visual como visión monocular, diplopía, etc. También, se producen alteraciones vestibulares que originan problemas como vértigo agudo o leve sensación de inestabilidad por hipofunción y alteraciones en los factores propioceptivos, los que se vinculan a la disminución de la palestesia, es decir lo que nos permite ubicarnos en el espacio (Quintar, 2014). Asimismo, el deterioro cognitivo puede acrecentar el número de caídas por generar alteración en la capacidad de percepción visuoespacial, comprensión y orientación geográfica. En general, toda patología del SNC (sistema nervioso central) y periférico condiciona un mayor riesgo de caída (Villar San Pío, 2013). Dentro de las patologías que afectan el estado cognitivo se encuentran: la enfermedad de párkinson, las demencias y enfermedad cerebro vascular, entre otras. En efecto, los cambios musculoesqueléticos y el estado cognitivo afectan la marcha y el equilibrio y aumentan el riesgo de caídas (Quintar, 2014). No obstante, no todos los ancianos experimentan cambios en su mecánica de marcha, sin embargo, el deterioro físico inherente al envejecimiento o incluso la prudencia que el temor a caer despierta en las personas mayores hace que éstos modifiquen la misma, por ejemplo, disminuyendo la velocidad al caminar como se mencionó anteriormente. A su vez, el envejecimiento y, por tanto, el riesgo a caídas va a presentar diferencias ligadas al sexo. Así, en la mujer anciana, la velocidad de la marcha todavía es menor que en el hombre y la longitud de los pasos suele ser más pequeña. Las mujeres ancianas suelen tener una base de sustentación más pequeña y deambulación a pasos cortos que ocasiona una marcha pélvica llamada «marcha de pato» (Villar San Pío, 2013). La misma hace referencia a la presencia de gran oscilación lateral (o trendelemburg) durante la deambulación (Cerda, 2014). A su vez, las mujeres pierden alrededor del 40% del calcio a lo largo de su vida, por lo que se encuentran en un estado de mayor fragilidad. La base de sustentación de los hombres ancianos, por el contrario, suele ser mayor tanto en bipedestación como caminando. Por lo general, su postura suele ser más inclinada, arrastran los pies con importante flexión de los codos y de las rodillas y, a su vez, disminuyen las oscilaciones de los brazos. Tanto la fase de apoyo como la de separación del pie se prolongan y la anchura de la zancada es mayor. Aunque las caídas son más frecuentes en las mujeres, conforme avanzan los años, tiende a igualarse (Villar San Pío, 2013).

Por otro lado, otro factor intrínseco que va a influir en el riesgo de sufrir caídas en ancianos es la “polifarmacia”. Aunque existen varias definiciones de polifarmacia, la más aceptada indica que se

trata de la utilización simultánea de cuatro o más fármacos. Estudios han se demostrado que aquellos adultos mayores que consumen más de 4 medicamentos tienen mayor riesgo de caer. Esto ocurre, en parte, debido a que predispone a una mayor interacción medicamentosa provocando disminución de la alerta y reducción en la velocidad de respuesta muscular, favoreciendo la aparición de efectos adversos indeseables (caídas, mareos, somnolencia, hipotensión ortostática, sedación, etc.) (Quintar, 2014). El adulto mayor, generalmente, llega a consumir varios fármacos a través del tiempo como consecuencia de una prescripción en cascada o simplemente, porque el equipo médico no indica la suspensión de los medicamentos cuando ya no son necesarios. No obstante, con la polifarmacia se incrementan los síndromes geriátricos, los gastos médicos y la mortalidad. Del 5 al 20 % de las reacciones adversas por medicamentos que requieren hospitalización se deben a la interacción fármaco-fármaco(Peralta-Pedrero, 2013). Dentro de los medicamentos que van a influir en la incidencia de caídas encontramos:

**Psicotrópicos:** los fármacos psicotrópicos se encuentran entre los más y peor utilizados en los adultos mayores. Uno de cada cinco adulto mayor consume psicotrópicos. En orden de frecuencia nos encontramos con los antidepresivos, ansiolíticos, hipnóticos sedantes o antipsicóticos.

**Ansiolíticos e hipnóticos:** son los medicamentos que afectan el sistema nervioso central, por lo tanto, se han asociado con caídas. Dentro de ellos se encuentran los neurolepticos, los benzodiazepinas y los antidepresivos. Los adultos mayores que han estado empleando benzodiazepinas por largo tiempo pueden ser fisiológica y psicológicamente dependientes. Los fármacos más utilizados son: el diazepam, lorazepam y el alprazolam.

**Antipsicóticos:** las mujeres requieren menos antipsicóticos para alcanzar mejor control sintomático, pero tienen mayor riesgo de reacciones adversas por medicamentos que los hombres. Dentro de este grupo se encuentran: la quetiapina y la olanzapina. Las reacciones adversas incluyen sequedad de la boca, sedación, hipotensión postural, mareos, dislipidemia, hiperglucemia, caídas y aumento de peso.

**Estatinas:** en el adulto mayor se relaciona con deterioro cognitivo y síndrome demencial. Por lo tanto, es importante valorar la función cognitiva del anciano que consume estos fármacos ya que si presenta alteración puede aumentar el riesgo de sufrir caídas. Deberá individualizarse la prescripción de estatinas en los adultos mayores, además de considerar los cambios derivados del envejecimiento de acuerdo con el sexo, porque el riesgo potencial de reacciones adversas por medicamentos es superior en las mujeres. Los fármacos más utilizados son: lovastatina, simvastatina, atorvastatina.

**Beta-bloqueadores, calcioantagonistas, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, diuréticos, nitratos y otros antihipertensivos:** los fármacos más utilizados son, por ejemplo, el bisporpolol, la amlodipina, el enalapril, la hidroclorotiazida y la nitroglicerina. Estos medicamentos pueden provocar hipotensión ortostática sobre todo cuando se toman en combinación con antidepresivos, antipsicóticos y antiparkinsonianos. Por lo tanto, es importante controlar la tensión arterial en estos pacientes para evitar alteraciones en el equilibrio y caídas(Peralta-Pedrero, 2013).

En cuanto a la farmacocinética, el envejecimiento altera el transporte y velocidad de absorción en especial de los medicamentos poco solubles, por lo que se produce un aumento de la biodisponibilidad de los fármacos de absorción lenta y de los que utilizan el hígado antes de llegar a la circulación sistémica. El volumen de distribución del fármaco también se verá afectado. Además, los cambios a nivel hepático y renal generan que la metabolización y eliminación sea más lenta y en consecuencia se acumulen en el organismo aumentando la probabilidad de toxicidad medicamentosa considerable (Pippino, 2015). A pesar de los múltiples estudios que demostraron el aumento del riesgo de caídas, éstos se siguen utilizando de manera inapropiada. Por lo tanto, un mejor conocimiento de las alteraciones farmacocinéticas, farmacodinámicas y de las interacciones farmacológicas que se producen, generarán una mejor calidad de vida para el anciano y un ahorro sociosanitario considerable.

Por otra parte, tan importantes como los factores de riesgo intrínsecos se encuentran los factores extrínsecos, relacionados con el entorno. Dentro de los factores que van a estar asociados al riesgo de caídas se encuentran: el uso de calzado inadecuado como zapatos sin sujeción firme, sin antideslizante, demasiado pesados o con tacos altos. La presencia de los pisos irregulares, resbaladizos, con desniveles, presencia de alfombras o cables u otros elementos no fijos, escaleras mal iluminadas, sin pasamanos, angostas, con escalones altos o irregulares, ausencia de descansos, iluminación insuficiente o irregular que genera conos de sombra. Dentro de la habitación del anciano podemos encontrar: camas altas y estrechas, sin barandas, sin trabas en las ruedas, objetos en el piso, mobiliario inadecuado (con ruedas o inestables), timbres demasiado lejos de la cama, asientos de descanso demasiado bajos o sin apoyabrazos y mala disposición de los muebles, obstaculizando el desplazamiento del anciano. En cuanto al baño, podemos hallar el bidet e inodoro demasiado bajo, ausencia de barras en la ducha y pisos resbaladizos, pudiendo interrumpir o perturbar la marcha del adulto mayor contribuyendo a la pérdida del equilibrio y posterior caída (Quintar, 2014).

A su vez, el lugar de internación representa es un medio hostil para los ancianos, aunque resulte necesario para las etapas de enfermedad aguda. Esto ocurre en parte por la vulnerabilidad preexistente, puesto que los ancianos hospitalizados suelen presentar mayor número de comorbilidades crónicas asociadas y salud menos estable, siendo globalmente más frágiles. Entre un 15 y 25% de los mayores de 65 años pueden considerarse frágiles, siendo este porcentaje de 46% en los mayores de 85 años. La fragilidad, asimismo, representa un estado de vulnerabilidad fisiológica, que resulta del deterioro de las reservas homeostáticas y menor respuesta al estrés. Por tanto, la permanencia del anciano en un servicio de internación tiene efecto negativo en su capacidad funcional, debido al efecto deletéreo del reposo en cama o la actividad restringida, a cambios en la dieta y en la composición corporal. A su vez, la internación se acompaña de situaciones estresantes para los adultos mayores como, la pérdida de familiaridad con el entorno, alteración del ciclo circadiano de luz-oscuridad, además de un descanso inadecuado por sueño interrumpido o de mala calidad. Estudios previos han mostrado que la internación predice la pérdida de masa magra, especialmente cuando va acompañada de pérdida de peso en el hombre. La magnitud de esta pérdida estaría relacionada con el tiempo de internación. Cuanto mayor sea éste, mayor será la pérdida de masa magra y de la fuerza muscular. En efecto, la hospitalización por más de 8 días fue asociada con disminución de la masa corporal total, magra y grasa y disminución de la fuerza extensora de la rodilla. Por lo tanto, la internación se asocia con disminución de la capacidad funcional aún en adultos mayores que no se encuentren limitados en cama. Luego de 10 días de inactividad, ancianos sanos experimentan tres veces más pérdidas de masa muscular que individuos jóvenes sanos que se encuentren en reposo en cama por 28 días. De modo que, se genera un círculo vicioso entre la internación, la disminución del peso, la pérdida de masa muscular y de la fuerza que predispone a menor movilidad, caídas y como consecuencia a una declinación acelerada y mayor fragilidad en este grupo de población.(Landi P. J., 2013).

No obstante, otro desafío que impone el aumento de longevidad asociada al proceso de envejecimiento es la creciente demanda de “Cuidados a largo plazo” (CLP), denominación que proviene del término en inglés Long-Term Care. Según la Organización Mundial de la Salud los CLP son: las actividades llevadas a cabo por otras personas para que aquellos que han tenido una pérdida importante y permanente de la capacidad intrínseca o corren riesgo de tenerla puedan mantener un nivel de capacidad funcional conforme con sus derechos básicos, sus libertades fundamentales y la dignidad humana. La disminución de la capacidad intrínseca o funcional a medida que la edad avanza eleva sustancialmente el riesgo de caer en una situación de dependencia, la cual es definida como la

necesidad de ayuda que tienen las personas mayores con limitaciones funcionales o discapacidades para la realización de ciertas actividades consideradas como fundamentales para el desarrollo de la vida diaria. Las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria (ABVD y AIVD) son las actividades relacionadas con los cuidados personales como bañarse, alimentarse, ir al baño o preparar las comidas. Las restricciones para la realización de las mismas determinan una mayor necesidad e intensidad de la ayuda requerida. Por lo tanto, para la compensación de esta pérdida resulta fundamental el suministro de la atención y el apoyo del entorno necesario para mantener la capacidad funcional en un nivel que garantice el bienestar, mediante prestaciones de cuidados de calidad de largo plazo a los ancianos que se encuentren en tal situación (Peláez, 2017). El rol principal de Enfermería en este aspecto es el de interactuar con el ser humano, que a su vez es parte integral e indivisible de su contexto sociocultural, quién está en algún tipo de transición o cambio, por lo que la enfermera utiliza acciones terapéuticas para reforzar, restaurar o facilitar el estado de salud. El “cuidado Enfermero” se define como las intervenciones que hace la enfermera para, por y con la persona. Por lo tanto, el accionar de enfermería respecto a las circunstancias que atraviesa el adulto mayor, va a estar basado en los fundamentos teóricos desarrollados por Dororthea Orem, compuesto por tres teorías: por un lado, la Teoría del Autocuidado, por otro, la Teoría de Déficit de Autocuidado y, por último, la Teoría de los Sistemas de Enfermería. En esta investigación nos basaremos en la Teoría de los Sistema de Enfermería, que consta de una serie continua de acciones que se producen cuando las enfermeras vinculan uno o varias formas de ayuda a las acciones de personas a las que está asistiendo, dirigidas a identificar las demandas de autocuidado terapéutico de esas personas o a regular la acción de autocuidado. A su vez, las acciones de autocuidado se definen como una habilidad compleja para identifica las necesidades de asistencia de uno mismo que regulan los procesos vitales, mantienen o promueven la integridad de la estructura, la actividad y el desarrollo humano y promueven el bienestar. Por otro lado, los requisitos universales comunes a todos los seres humanos incluyen la conservación del aire, agua, alimentos, eliminación, actividad y descanso, soledad e interacción social, prevención de riesgos y promoción de la actividad humana. Por lo tanto, la enfermera realiza cuidados continuados para satisfacer las necesidad humanas fundamentales o promover la capacidad para el autocuidado a través de su accionar brindando: un cuidado terapéutico al anciano compensando la incapacidad para realizar su autocuidado, apoyando y protegiendo al mismo( sistema totalmente compensado), o medidas de autocuidado , compensando las limitaciones del sujeto para realizar su autocuidado, ayudando a regular la acción de autocuidado por el mismo ( sistema parcialmente compensador) y por último, educación para que el anciano regule el ejercicio y el desarrollo de la

acción del autocuidado, cuando puede hacerlo por si solo (sistema de apoyo educativo) (Müller, 2018). Teniendo en cuenta la importancia que el autocuidado tiene en los adultos mayores es importante reconocer que la mayoría de los ancianos tienen capacidad física y cognoscitiva para aprender técnicas de autocuidado. A pesar de esto, los mismos ancianos cuestionan muchas veces esta posibilidad debido a concepciones equivocadas y estereotipos relacionadas con la vejez, etapa que se considera sinónimo de incapacidad para aprender, de rigidez, de enfermedad y pérdida de interés por la vida, entre otras. Las situaciones de salud que deben afrontar los ancianos los ponen en contacto con desafíos de aprendizaje (Pippino, 2015). No obstante, enfermería cumple un papel fundamental para ayudar a los demás a controlar el ejercicio o el desarrollo de su acción de autocuidado o de cuidado dependiente (Tría, 2018). Por lo tanto, resulta fundamental la función de la enfermera en esta etapa tan vulnerable de la vida.

En definitiva, podemos decir, que las caídas suponen en la población mundial geriátrica una elevada morbilidad representando un serio problema que conduce a traumatismos físicos y psicológicos, así como también a un deterioro de la función social. Las consecuencias de las caídas pueden ser muy limitadoras para las personas mayores y, a menudo, hasta fatales. Dentro de estas encontramos:

Físicas: como contusiones, heridas, desgarros, fracturas, traumatismos craneoencefálicos, torácicos y abdominales. También tenemos que tener en cuenta las consecuencias de la estancia prolongada en el suelo tras una caída. Puede aparecer también, hipotermia, deshidratación, rabdomiolisis, úlceras por presión, trombosis venosa profunda, infecciones y otras secuelas de la inmovilidad. La contusión o lesión menor de partes blandas ocurre en el 50% de las caídas, y es causa de dolor y disfunción para las actividades de vida diaria. Con la edad, la piel pierde su elasticidad, lo que se traduce en una menor resistencia a las fuerzas de cizallamiento. También, como resultado de una caída se pueden producir heridas que, a menudo, se acompañan de desgarros y desvitalización por necrosis de los bordes, lo que se traduce en un retraso en la curación y cicatrización de los tejidos. Las extremidades inferiores son la localización más frecuente de este tipo de procesos. Se estima que sólo el 1% de las caídas producen fractura; sin embargo, en el 90% de las fracturas encontramos el antecedente de caída previa. El 90% de las fracturas de cadera, pelvis y muñeca en ancianos se asocia a caídas de bajo impacto. La incidencia de fracturas aumenta de forma exponencial con la edad a partir de los 50 años, siempre de forma más acentuada en la mujer. Asimismo, hasta los 75 años las fracturas más frecuentes se producen

en las extremidades superiores (al colocar la mano ante la caída inminente). Por encima de esta edad, son más frecuentes en los miembros inferiores por pérdida del reflejo de apoyo (1%, de cadera; este porcentaje aumenta al 3,2% si hablamos de mujeres mayores de 85 años). La incidencia de fractura de cadera aumenta con la edad y en el sexo femenino. En efecto, la fractura de cadera es la principal causa de mortalidad relacionada con caídas. Dicha mortalidad se debe a la comorbilidad y a las complicaciones derivadas de la inmovilidad.

Psicológicas: la más importante es el síndrome postcaída, que se caracteriza por el miedo a volver a caer. Esto supone una serie de cambios de comportamiento que se traducen en una disminución de las actividades físicas habituales y sociales. Entre el 9 y el 26% de las personas que han sufrido una caída reconocen que ésta ha cambiado su vida. Inicialmente, el dolor por las contusiones actúa de factor limitante de la movilidad. El segundo elemento que interviene es la ansiedad y el miedo por presentar una nueva caída. A su vez, la familia puede ejercer un papel de sobreprotección negativa, aceptando la limitación de la movilidad como algo inherente al propio envejecimiento. Todo ello se traduce en una disminución de la marcha, limitación para realizar las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, pérdida de autonomía y, por tanto, aumenta la probabilidad de institucionalización. La reducción de la movilidad favorece la rigidez de las articulaciones y la debilidad, comprometiendo aún más la movilidad. La ruptura de este círculo vicioso se basa en la movilización y rehabilitación precoz tras la caída.

Socioeconómicas: las caídas generan unos costes directos e indirectos. Los ancianos que han sufrido una o más caídas visitan con mayor frecuencia a su médico, acuden más a los servicios de urgencias, ingresan más frecuentemente en hospitales y residencias geriátricas independientemente de la edad y el sexo. El hecho de requerir hospitalización tras una caída también se asocia a institucionalización. El 50% de las camas de los servicios de traumatología están ocupadas por ancianos, y la mitad de ellos, con fractura de cadera. Los costes indirectos derivan de un aumento de la necesidad de cuidadores familiares o externos y aumento del consumo de recursos sociosanitarios (institucionalización) debido a las secuelas de la inmovilidad. Un 40% de los ingresos en residencias asistidas se deben a caídas. (Villar San Pío, 2013).

Por lo tanto, el anciano que presente una caída se verá privado de poder desarrollar las actividades de la vida diaria por presentar falta o pérdida de autonomía física, psicológica o mental, requiriendo de ayuda y asistencia, ya sea en el plano familiar o social. En el plano individual esto se traduce en distintos grados de dependencia por parte del adulto mayor, entre ellos se encuentran:

Grado I. Dependencia moderada: cuando el adulto mayor necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria, al menos una vez al día.

Grado II. Dependencia severa: cuando el adulto mayor necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria dos o tres veces al día, pero no requiere la presencia permanente de un cuidador.

Grado III. Gran dependencia: cuando el adulto mayor necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria varias veces al día y, por su pérdida total de autonomía mental o física, necesita la presencia indispensable y continua de otra persona.

Independientemente del grado de dependencia, las consecuencias negativas derivadas son:

**Desde el punto de vista individual:**

- Aislamiento familiar y social.
- Pérdida de roles.
- Pérdida de autoestima.
- Pérdida de expectativas ante la vida.
- Pérdida de auto independencia.
- Exacerbación de la Depresión.
- Aparición y/o empeoramiento del deterioro cognitivo.
- Deseos conscientes de morir.
- Mayor frecuencia de Suicidios Consumados
- Descompensación de enfermedades crónicas
- Aparición de nuevos problemas de salud.

**Desde el punto de vista familiar:**

- Mayor gasto de recursos económicos familiares.
- Desvinculación laboral del cuidador.
- Crisis del cuidador crucial.
- Ausencia de cuidadores sustitutos.
- Potencialización de la dependencia por sobreprotección.
- Restricción o limitación de la autoindependencia en otras esferas que el individuo es independiente.
- Crisis familiares.
- Abandono del paciente en estado de dependencia.
- Incremento de la polifarmacia (Psicofármacos).

### **Desde el punto de vista macrosocial:**

- Mayor gasto de recursos socios sanitarios.
- Incremento de la Institucionalización.
- Insuficiente potencial de recursos humanos calificados para satisfacer las demandas reales actuales (Morales, 2013).

Por ende, se puede expresar que la enfermera cumple un rol fundamental en su función para que el paciente tenga satisfechas sus necesidades básicas, así como también para que recupere su independencia y capacidad de autocuidado. Según Virginia Henderson, los seres humanos poseen 14 necesidades básicas y fundamentales. Dichas necesidades son: 1\_ respirar con normalidad, 2\_ conocer y beber adecuadamente, 3\_ eliminar los desechos del organismo, 4\_ movimiento y mantenimiento de una postura adecuada, 5\_ descansar y dormir, 6\_ seleccionar vestimenta adecuada, 7\_ mantener la temperatura corporal, 8\_ mantener la higiene corporal, 9\_ evitar peligros del entorno, 10\_ comunicarse con otros, expresar emociones, necesidades, miedos u opiniones, 11\_ ejercer culto a Dios, acorde con la religión, 12\_ trabajar de forma que permita sentirse realizado, 13\_ participar en todas las formas de recreación y ocio, 14\_ estudiar, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal de la salud. Estas necesidades normalmente están satisfechas por la persona cuando ésta tiene el conocimiento, la fuerza y la voluntad para cubrirlas, pero cuando algo de esto falta o falla por causa de una enfermedad o en determinadas etapas del ciclo vital, como la ancianidad, surgen los problemas de salud. Es entonces cuando la enfermera debe ayudar o suplir a la persona para que pueda tener las necesidades cubiertas. Por lo tanto, la enfermera será la ayuda principal para el adulto mayor, sano o enfermo, contribuyendo para que pueda realizar las actividades que permitan recuperar su salud o mantenerla, de tal manera que logre ganar independencia a la mayor brevedad posible o tener una muerte tranquila. De esta manera, la autora propone elaborar un Plan de Cuidado de Enfermería, basándose en el logro de consecución de las 14 necesidades básicas mencionadas, a través de un cuidado individualizado para cada sujeto (Tría, 2018).

En conclusión, este estudio corrobora que el riesgo de caídas en las personas de edad avanzada representa un problema de salud de elevada importancia. Por lo tanto, para que sea posible prevenir las caídas, es necesario individualizar las intervenciones, involucrando a los cuidadores, la familia y al ambiente, llevando a cabo intervenciones por parte de un equipo multidisciplinar para reducir la prevalencia de un síndrome geriátrico tan importante como lo son las caídas en ancianos.

## **Material y Métodos**

### **Tipo de estudio o Diseño**

El abordaje llevado a cabo para realizar este estudio de investigación será de tipo cuantitativo. El mismo utilizará la recolección de datos para probar la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar las teorías. El diseño será de tipo descriptivo, prospectivo y transversal. Por lo tanto, se realizará una descripción sobre los niveles de incidencia de las variables edad, sexo y factores de riesgo que predisponen a la aparición de caídas en adultos mayores, cuya medición será transversal debido a que se analizará su incidencia e interrelación en un momento dado, es decir, de julio a diciembre del año 2020. El estudio será prospectivo ya que la recolección de los datos será según los hechos vayan ocurriendo (Hernández S., 2014).

### **Sitio o contexto de la investigación**

Se llevó a cabo la aplicación de la guía para el estudio de convalidación de sitio en una sala de internación general tanto en un efector privado, como en un efector público paraestatal ubicado en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe. En cuanto al efector privado, los criterios de elegibilidad fueron: la población total de adultos mayores internados en sala general (mayores a 65 años), con días de estada mayor a tres días (según datos estadísticos proporcionados por el departamento de estadística del efector) y con alto índice de caídas en este grupo de población. En cuanto al efector público, los criterios de elegibilidad fueron: la población total de adultos mayores internados en sala general (mayores a 65 años), ya que el mismo corresponde a un servicio que brinda asistencia médica, social y asistencias únicamente a adultos mayores, con internaciones mayores a 3 días y con alto índice de caídas en esta población.

En cada una de las instituciones se realizó la aplicación de la guía para el estudio de convalidación de sitio (adjuntada en el anexo n° I), la cual permitió identificar si estaban presentes las variables, la población en estudio y la planta física adecuada para medir la relación de variables en el estudio de investigación y de esta manera, poder seleccionar el contexto correspondiente para llevar a cabo el mismo. De los dos efectores en los cuales se realizó la aplicación de esta guía, el que resultó más acorde para el trabajo de investigación fue el correspondiente a una sala de internación general de un efector privado de la ciudad de Rosario, ya que el mismo presentaba los criterios de elegibilidad seleccionados como: las variables que se desean medir, una población numerosa de adultos mayores factible de ser medida de más de 65 años con un promedio de días de estada mayor a 3 días, alto índice

de caídas de acuerdo a los datos obtenidos de los registros del departamento de control de calidad de la institución; el cual posee un protocolo de caídas en donde se detalla la edad y el sexo del paciente, el lugar y la hora del hecho, la ingesta de los últimos fármacos, el mecanismo de la caída y la lesión, así como también se cuenta con mayor flexibilidad por parte de la institución para otorgar espacios para la realización de encuestas y por último, en cuanto a la planta física las condiciones de bioseguridad relacionadas con el paciente se encuentran en mayor proporción, lo que permite hacer una mejor relación de variables sin que se vean afectadas por componentes del entorno. Los resultados del estudio de convalidación de sitio, que permitieron la toma de esta decisión se detallan en el anexo n° III.

### **Población y Muestra**

Dentro de los criterios de inclusión para la selección de las unidades de análisis se encuentran:

- Pacientes internados de ambos sexos.
- Pacientes internados en una sala general en un sanatorio privado de la ciudad de Rosario.
- Pacientes internados con un promedio de edad de 65 años o más.
- Pacientes con un promedio de día de estada mayor a tres días.

Dentro de los criterios de exclusión para la selección de las unidades de análisis se encuentran:

- Adultos mayores internados que presenten deterioro cognitivo o estado terminal.
- Adultos mayores internados que presenten alteraciones visuales, auditivas o de en las extremidades.
- Adultos mayores que presentaron caídas previas.

En función de los resultados del estudio de convalidación de sitio se seccionaron como unidad de análisis una población total aproximada de 43 pacientes de 65 años o más, internados en una sala general de un sanatorio privado de Rosario en un período mayor a tres días durante los meses de julio a diciembre del año 2020.

No se realizará muestreo ya que la población total es reducida y factible de ser medida. Por lo tanto, no será posible calcular el error estándar ni el nivel de confianza con el que haremos estimación. Será limitado a la hora de generalizar los resultados. Por consiguiente, la validez externa se verá limitada.

## **Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

Para llevar a cabo el presente estudio de investigación, en un sanatorio privado de la ciudad de Rosario durante el período de julio a diciembre del año 2020, se utilizará como técnica la encuesta y la observación las cuales permitirán obtener datos objetivos y precisos de los sujetos en estudio según instrumentos validados, utilizados para medir las variables en estudio. Las mismas son:

Variable: *edad*.

-Variable cuantitativa. Independiente. Simple. Nivel de medición de razón, la cual posee un cero absoluto que indica ausencia total de la variable.

Variable: *sexo*.

-Variable cualitativa. Independiente. Simple. Nivel de medición nominal, ya que se establecerán dos categorías las cuales no tienen vinculación entre sí.

Variable: *factores de riesgo sobre caídas*.

-Variable cualitativa. Independiente. Compleja. Nivel de medición ordinal, ya que se establecerá un orden jerárquico entre factores ambientales extrínsecos y factores fisiológicos intrínsecos.

Variable: *aparición de caídas*.

-Variable cualitativa. Dependiente. Simple. Nivel de medición nominal, ya que se establecerán categorías las cuales no tienen vinculación entre sí.

A continuación, se expondrá la operacionalización de las mismas:

## **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **1\_VARIABLE.**

- EDAD.

### **INDICADORES:**

-Según refiera la persona.

### **2\_VARIABLE.**

- SEXO.

## **INDICADORES:**

1. Femenino.
2. Masculino.

## **3\_VARIABLE.**

- FACTORES DE RIESGO SOBRE CAÍDAS.

## **DIMENSIÓN.**

-Factores ambientales extrínsecos. Unidad del paciente.

## **INDICADORES:**

- Tipo de iluminación: - natural  
-artificial.
- Presenta señalización de las instalaciones como: - identificación de llamador de enfermería.
- Presenta recursos para la movilización como: - pisos antideslizantes.  
- sillas de ruedas.  
- calzado antideslizante.
- La cama: - se presenta con baranda.  
-se presenta sin baranda.
- La cama presenta: - sistema para trabar las ruedas de las camas.
- Presenta sistema de llamado(timbre): - cerca de la cama del paciente.  
-lejos de la cama del paciente.  
-en funcionamiento.

## **DIMENSIÓN**

-Factores fisiológicos intrínsecos.

## **INDICADORES:**

**Marcha. Iniciación de la marcha. (el paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación unos 8 metros a “paso normal”, luego regresa a “paso rápido” pero seguro).**

- Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar.
- No vacila.

Examinar trayectoria.

- Desviación grave de la trayectoria.
- Leve/moderada desviación o usa ayuda para mantener la trayectoria.
- Sin desviación o ayuda.

Examinar el tronco.

- Balanceo marcado o usa ayuda.
- No balancea, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar.
- No se balancea, no flexiona, no utiliza los brazos ni otra ayuda para caminar.

Examinar postura al caminar

- Talones separados al caminar.
- Talones casi juntos al caminar.

**Equilibrio sentado (el paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos).**

- Se inclina o se desliza en la silla.
- Se mantiene seguro en la silla.

Acto de levantarse.

- Imposible sin ayuda.
- Capaz, pero usa los brazos para ayudarse.
- Capaz sin usar los brazos.

Acto de sentarse.

- Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla.
- Usa los brazos o el movimiento es brusco.

- Seguro, movimiento suave.

Equilibrio en bipedestación.

- Inestable (se tambalea, mueve los pies) marcado balanceo del tronco.
- Estable, pero usa andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse.
- Estable sin andador, bastón u otros soportes.

**Grado de dependencia.**

Acto de desplazarse.

- Independiente, camina solo 50 metros.
- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros.
- Independiente en silla de ruedas, sin ayuda.
- Dependiente.

Trasladarse entre la cama y la silla.

- Independiente para ir del sillón a la cama.
- Mínima ayuda física o requiere supervisión.
- Requiere gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda.
- Dependiente

**Riesgo de caídas.**

Clase de medicamentos ingeridos.

- Ninguno.
- Tranquilizantes-sedantes.
- Diuréticos.
- Hipotensores (no diuréticos).
- Antiparkinsonianos.
- Antidepresivos.
- Otros medicamentos (estatinas, antipsicóticos).

#### **4\_VARIABLE**

- APARICIÓN DE CAÍDAS

#### **DIMENSIÓN**

-Tipo de caída.

#### **INDICADORES:**

- Por esfuerzo.
- Se resbala.
- Lo vence su propio peso.

#### **DIMENSIÓN**

-Lugar de la caída.

#### **INDICADORES:**

- Junto a la cama.
- En el baño.
- Transitando por la habitación.

#### **DIMENSIÓN**

-Momento de la caída/horario.

#### **INDICADORES:**

- Presentó caída durante la mañana.
- Presentó caída durante la tarde.
- Presentó caída durante la noche.

#### **Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos**

Para medir la variable factores de riesgo extrínsecos (tipo de iluminación, señalización de las instalaciones, recursos para la movilización, características de la cama y sistema de llamado) se utilizará como técnica la observación de la cual se obtendrá un registro sistemático de las características observables, a través del formulario de cotejo con opciones de respuestas dicotómicas:

“sí” o “no”, elaborado para la variable en cuestión adecuado según el contexto La medición se realizará los días martes y jueves, en la habitación de cada uno de los sujetos, en el horario de 9 a 12. Tiene como ventaja que no interfiere con la rutina del sujeto, ya que no requiere de la participación del mismo y lleva solo pocos minutos.

Para medir la variable factores de riesgo intrínseco se utilizarán distintos instrumentos de acuerdo a lo que se desea medir. Por un lado, se utilizará como instrumento el Test de Tinetti el cual será modificado según el contexto en estudio y, a su vez, los índices del test también serán adecuados. El mismo fue desarrollado por la Dra. Mary Tinetti en 1986, en la Universidad de Yale, Estado Unidos. La escala valora dos dominios: por un lado, la marcha y por otro, el equilibrio. Su objetivo principal es detectar aquellos ancianos con riesgo de caídas. En su versión en español fue aplicada por dos evaluadores a 90 adultos mayores con diferentes grados de funcionalidad en la marcha y en el equilibrio, residentes de tres instituciones geriátricas de la ciudad de Medellín y dos municipios del Valle de Aburrá, ubicados en Colombia.

Para la valoración de la marcha se utilizarán 4 indicadores, que recolectarán información a través de la técnica de observación mediante un registro sistemático y confiable de las actitudes observables, mediante escala de Likert. Estos valorarán la iniciación de la marcha, examinará la trayectoria, el tronco y la postura al caminar. Cada uno de estos indicadores tendrán dos o tres alternativas de respuesta a las cuales se la asignará un valor que irá del 0 (presenta dificultad) al 2 (no presenta dificultad), siendo la máxima puntuación obtenida de 6. Para llevar a cabo la evaluación el adulto mayor deberá permanecer de pie junto al examinador (el investigador), caminará por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a “paso normal”, luego regresará a “paso rápido” pero seguro. La observación se realizará los días lunes, miércoles y viernes en el horario de 9.30 a 11.30hs, momento en el cual los sujetos realizan los ejercicios de rehabilitación con el equipo de kinesiología tanto dentro de la habitación como en los pasillos de la institución cuando el paciente pueda caminar varios metros.

Para la valoración del equilibrio se utilizarán 4 indicadores que recolectarán información a través de la técnica de observación mediante un registro sistemático y confiable de las actitudes observables, mediante escala de Likert. Estos valorarán el equilibrio cuando el adulto mayor se encuentra sentado, al momento de levantarse de la silla y de sentarse, y el equilibrio en bipedestación. Cada uno de estos indicadores tendrá dos o tres alternativas de respuesta a las cuales se le asignarán una puntuación que irá del 0 (se encuentra inestable) al 2 (presenta correcto equilibrio), siendo la máxima puntuación obtenida de 7. Para llevar a cabo la evaluación el adulto mayor permanecerá sentado en una silla dura sin apoyabrazos. El mismo, permanecerá en la habitación junto al examinador (el propio investigador).

Los días lunes, miércoles y viernes se realizará la observación en el horario de 9.30 a 11.30hs momento en el que el equipo de kinesiología realiza los ejercicios de rehabilitación con el paciente. Se aprovechará este momento para observar al sujeto mientras permanece sentado en la habitación, en una silla dura sin apoyabrazos, en un espacio seguro para pararse y sentarse. El resultado de ambos apartados se sumará, de manera que la obtención de una puntuación menor a 7 puntos implicará un **alto riesgo de caídas**, una puntuación de 8 a 10 reflejará **riesgo medio de caídas** y una puntuación de 11 a 13 indicará **bajo riesgo de caídas**. Como ventajas podemos decir que es un instrumento sencillo de utilizar, que permite la valoración tanto de la marcha como del equilibrio y, a su vez, estos dos aspectos nos brindan información para evaluar el riesgo de caídas y determinar si hay alteración en la marcha o equilibrio que requieran intervención, como así también valorar la presencia de posible trastorno musculoesquelético. Además, es un instrumento de fácil aplicación, ya que no requiere de equipos especiales, con un tiempo estimativo de aplicación de 10 minutos (Guevara R., 2012).

Por otro lado, se encuentra el índice de Barthel el cual es uno de los instrumentos ampliamente utilizado para evaluar las actividades de la vida diaria (AVD) y cuantificarlas a través de su nivel de independencia. Se comenzó a aplicar en 1955 por Mahoney y Barthel, para medir la evolución de sujetos con procesos neuromusculares y musculoesqueléticos en un hospital para enfermos crónicos de Maryland, ubicado en Estados Unidos de América. Se define como una *“medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria”*. Consta de diez ítems fundamentales de las AVD que miden el nivel de independencia. Para este estudio solo se toman de las actividades consideradas como básicas: trasladarse entre la silla y la cama y el acto de desplazarse. La puntuación de cada actividad es diferente, cada una posee cuatro niveles de medición a las que se le asignará un valor a través de escala de Likert, asignándose un puntaje con un valor que arranca en 0(significa independencia), y va aumentando de a 5 puntos (significa que es dependiente moderado) hasta llegar a 15 puntos(dependiente). El rango global va de 0 a 30 puntos. El resultado se interpretará de manera que de 0-5 significa independencia, de 6 a 10 dependencia moderada, y de 11 a 30 dependencia total. La aplicación del instrumento la llevará a cabo el investigador y se realizará a través de la técnica observación los días lunes miércoles y viernes en el horario de 9.30 a 11.30 hs, en la habitación del paciente en el momento que el equipo de kinesiología realiza las actividades de rehabilitación con el mismo. Como ventaja podemos decir que es de fácil aplicación e interpretación, posee buena aceptación en los pacientes, es de rápida adaptación cultural y puede ser repetido periódicamente. Posee alta fiabilidad tanto inter e intraobservador. Es sensible

para detectar progresos y/o deterioros en ciertas AVD, aunque tiene limitada sensibilidad a los cambios en niveles funcionales extremos (Silva, 2015)

Por último, se utilizará la escala de riesgo de caídas de J. H. Downton. La misma fue creada por J. H. Downton en el año 1993, aplicada en los centros del Servicio Sanitario Público de Andalucía (SSPA) para disminuir la incidencia de caídas y sus secuelas en las personas que por su situación vital y/o características medioambientales estén en riesgo de sufrir este evento (Conde, 2017). Esta escala tiene en cuenta la causa que la ha producido o factores de riesgo que presentaron cada paciente, con relación a la ingesta de fármacos. En este estudio se utilizará como indicadores clase de medicamentos ingeridos. Estos se medirán a través de la técnica encuesta con escala de Likert. Se le asignará a cada uno de los indicadores un valor en el cual 0 significa que no consumió fármacos, 1 consumo de tranquilizante- sedante, 2 consumo de diuréticos, 3 consumo de hipotensores, 4 consumo de antiparkinsonianos, 5 consumo de antidepresivo, 6 consumo de otros medicamentos como estatinas o antipsicóticos. Cuando el resultado de la escala es de tres o más puntos se considera que el paciente tiene un alto riesgo de sufrir una caída. El instrumento será aplicado por el investigador los días lunes miércoles y viernes en el horario de 8.30 a 12.30hs cuando el paciente se encuentra junto a la familia primaria o cuidador a cargo en la habitación, ya que serán ellos los que deberán responder la encuesta. Como ventaja podemos decir que este instrumento es capaz de detectar cuales son las principales causas por las que se producen las caídas y así poder tomar medidas preventivas.

Para medir la variable edad, se llevará a cabo la técnica encuesta, cuyo instrumento será un cuestionario elaborado con opciones de respuestas múltiples para poder determinar el rango etario de la población en estudio. El mismo se aplicará por el investigador los días lunes miércoles y viernes de 8.30 a 12.30hs en la habitación del paciente y será respondido por la familia primaria o cuidador a cargo en el momento que encuentren más oportuno. Tendrá como ventaja que la recolección de la información tomará menos de dos minutos, sin interferir con la rutina diaria del paciente. Por otra parte, para medir la variable sexo se llevará a cabo la técnica encuesta, cuyo instrumento será un cuestionario compuesto por dos ítems de puntuación dicotómica: “sí” o “no”. Para medir la variable aparición de caídas se llevará a cabo la técnica observación cuyo instrumento de aplicación será una lista de control compuesto por ítems de puntuación dicotómica: “sí” o “no”. Los datos se tomarán a partir del protocolo de caídas existente en la institución, en el cual se detalla el lugar, tipo y momento de la caída. El mismo se aplicará los días lunes miércoles y viernes en el horario de 8.30 a 12.30hs, luego de obtener el permiso de la institución para obtener los datos, por el investigador. Tendrá como

ventaja que es de fácil aplicación y que no irrumpe con la rutina del paciente, ya que los datos se obtendrán de fuentes secundarias.

Al momento de elaborar el instrumento, se llevó a cabo una prueba piloto tanto en un efector público paraestatal de la ciudad de Rosario, seleccionando de la sala de internación general a 5 adultos mayores, como así como también en un efector privado de la misma ciudad seleccionando a 4 adultos mayores de la sala de internación general cuyo propósito fue detectar aquellos elementos que podrían ocasionar un impacto negativo para la investigación como: que los instrumentos no resulten acorde para lo que se desea medir o que los indicadores se encuentren mal planteados y puedan llevar a confundir al encuestado, ocasionando que conteste de manera incorrecta o simplemente que no den respuesta alguna. La población seleccionada para la prueba pilotó presento características similares a la población que sea desea estudiar. Los instrumentos utilizados y las modificaciones aplicadas en el mismo se encuentran en el anexo n° II, mientras que el informe respecto a los resultados de la prueba piloto se detalla en el anexo n° IV.

### **Aspectos Éticos**

Al momento de aplicar los instrumentos en la población seleccionada, se tendrá como propósito proteger la vida humana y su ambiente. Por lo tanto, para llevar a cabo el estudio de investigación se tomará como premisa respetar el principio de Beneficencia. Éste se refiere a que los sujetos en estudio no estén expuestos a daños físicos ni psicológicos. Se preservará todo lo inherente a la estructura psíquica y se mantendrá la confidencialidad de los datos obtenidos. Durante la etapa de ejecución, se deberá tener en cuenta, por un lado, el principio de justicia, ya que los sujetos que participarán en la investigación tendrán derecho a un trato justo y a preservar su intimidad. A su vez, se hará una selección de los participantes de manera equitativa. Por otro lado, se tendrá en cuenta el principio de respeto a la dignidad humana, ya que previo a la realización de la misma los pacientes deberán recibir información completa sobre lo que se realizará, para poder decidir si participarán o no de dicha investigación y deberán ser informados respecto al derecho de retirarse del estudio cuando consideren que atenta contra su intimidad, así como también a rehusarse a dar información cuando consideren que invade su privacidad. Esto forma parte del denominado “consentimiento informado”. Este se define como el consentimiento dado por una persona competente que ha recibido la información necesaria, en un lenguaje comprensible, que luego ha podido tomar una decisión libre de coacción,

intimidación o influencia o incentivo excesivo (CIOMS-OMS, 2002). Por tal motivo, se elaboró un consentimiento informado para llevar adelante el siguiente estudio (ver anexo n°II).

### **Personal a cargo de la recolección de datos**

Para llevar a cabo la recolección de datos el propio investigador será quien se encargue de realizar esta acción. Teniendo en cuenta que la población en estudio es reducida, no se requerirán colaboradores ya que es factible de ser medida en su totalidad. Una vez obtenido el permiso en el sitio donde se realizará el estudio y el consentimiento por parte de la población que participará en el mismo, se procederá a la recolección de los datos de cada una de las variables en estudio. Para medir los factores de riesgo extrínsecos (tipo de iluminación, señalización de las instalaciones, recursos para la movilización, características de la cama y sistema de llamado) se utilizará como técnica la observación de la cual se obtendrá un registro sistemático de las características observables, a través del formulario de cotejo elaborado para la variable en cuestión. La medición se realizará los días martes y jueves, en la habitación de cada uno de los sujetos, en el horario de 9 a 12, de manera que no se interfiera con la rutina de alimentación y de higiene del paciente, en lo posible. Para medir los factores de riesgos intrínsecos (marcha, equilibrio, grado de dependencia y riesgo de caídas) se utilizarán dos técnicas. Por un lado, para medir la marcha, el equilibrio y el grado de dependencia, se utilizará la observación de la cual se obtendrá un registro de situaciones observables, a través de las escalas de medición establecidas. La misma se llevará a cabo, los días lunes, miércoles y viernes de 9.30 a 11.30 en el momento que el servicio de kinesiología realiza las actividades de rehabilitación (caminatas, movilización de la cama al sillón, prueba de equilibrio) con los sujetos seleccionado, dentro de la habitación del paciente y en los pasillos de la institución. Para obtener datos sobre el riesgo a caídas y también, sobre las variables edad y sexo, se utilizará la técnica encuesta la cual se aplicará a través de un instrumento con opciones múltiples y dicotómico, según corresponda con cada variable, en el horario de 8.30 a 12.30 los días lunes, miércoles y viernes. Esta elección se debe a que se deberá contar con la colaboración de la familia primaria o cuidado a cargo para obtener los datos y el lugar donde se recolectará la información a través de la aplicación del instrumento será en la habitación del paciente. Por último, para medir la variable aparición de caídas se utilizará la observación como técnica cuyo instrumento de aplicación será una lista de control compuesta por ítems de puntuación dicotómica, en el horario de 8.30 a 12.30hs los lunes, miércoles y viernes. Los datos que se obtendrán a partir de los registros del protocolo de la institución.

## Plan de análisis

Se realizará el agrupamiento de los datos obtenidos por variable seleccionada y sus correspondientes dimensiones (tabulación). El proceso de tabulación se codificará en computadora mediante la utilización de un software estadístico Epi Info 7.2. y se establecerá un índice para medir cada variable. Para el análisis de la variable **edad** se recolectarán los datos según refiera el sujeto a partir del nivel de medición de razón. Se representará la distribución de frecuencias a través un gráfico circular y se establecerá como estadística descriptiva medidas de tendencia central para ubicarlas en la escala de medición como la mediana, la moda y la media. Luego se cualificarán los datos en rango etario de la siguiente manera:

- a. De 65 a 75 años.
- b. De 76 a 80 años.
- c. De 81 a 85 años.
- d. Más de 86 años.

Para el análisis de la variable **sexo** se establecerá un sistema de símbolos para cada indicador, a través de un nivel de medición nominal. Se completará la distribución de frecuencias agregando los porcentajes acumulados en cada categoría y la representación gráfica se realizará mediante gráfico circular con cada una por separado. Se codificará de la siguiente manera:

1. SI.
2. NO.

Para el análisis de la variable **factores de riesgo de caídas** se establecerá para la dimensión factores ambientales extrínsecos, unidad del paciente: la codificación de los indicadores con una puntuación dicotómica (si-no) para cada uno representado de la siguiente manera:

- A. Tipo de iluminación:
- natural: 1\_si  
                  2\_no
  - artificial: 1\_si  
                  2\_no

B. Presenta señalización de las instalaciones como:

- identificación de llamador de enfermería: 1\_si  
2\_no

C. Presenta recursos para la movilización como:

- pisos antideslizantes: 1\_si  
2\_no
- sillas de rueda: 1\_si  
2\_no
- calzado antideslizante. 1\_si  
2\_no

D. La cama:

- se presenta con baranda: 1\_si  
2\_no
- se presenta sin baranda: 1\_si  
2\_no

E. La cama presenta:

- sistema para trabar las ruedas: 1\_si  
2\_no
- trabas en las ruedas de las camas. 1\_si  
2\_no

F. Presenta sistema de llamado(timbre):

- cerca de la cama del paciente: 1\_si  
2\_no
- lejos de la cama del paciente: 1\_si  
2\_no
- funciona el timbre:1\_si  
2\_no

Para el análisis de **factores extrínsecos ambientales** se utilizará estadística descriptiva agregando los porcentajes de casos en cada categoría y la representación gráfica será a través de histogramas.

Para el análisis de la variable factores **fisiológicos intrínsecos** se realizará la codificación mediante escala de Likert, teniendo en cuenta los instrumentos de medición, se le asignará un valor a cada uno quedando conformado de la siguiente manera:

Para medir los cuatro indicadores respecto a la marcha mediante el Test de Tinetti:

A. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande):

0=Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar.

1=No vacila.

B. Examinar trayectoria:

0=Desviación grave de la trayectoria.

1=Leve/moderada desviación o usa ayuda para mantener la trayectoria.

2=Sin desviación o ayuda.

C. Examinar el tronco:

0=Balanceo marcado o usa ayuda.

1=No balancea, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar.

2=No se balancea, no flexiona, no usa los brazos ni otra ayuda.

D. Examinar postura al caminar:

0=Talones separados al caminar.

1=Talones casi juntos al caminar.

Para medir los cuatro indicadores respecto al equilibrio mediante el Test de Tinetti:

I. Equilibrio sentado:

0=se inclina o se desliza en la silla.

1=se mantiene seguro en la silla.

II. Acto de levantarse:

0=imposible sin ayuda.

1=capaz, pero necesita usar los brazos para ayudarse.

2=capaz sin usar los brazos.

III. Acto de sentarse.

0=Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla.

1=Usa los brazos o el movimiento es brusco.

2=Seguro, movimiento suave.

IV. Equilibrio en bipedestación.

0=inestable (se tambalea, mueve los pies) marcado balanceo de tronco.

1=estable, pero usa andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse.

2=estable sin andador, bastón u otros soportes.

Para medir los dos indicadores mediante el Índice de Barthel:

1) Trasladarse entre la cama y la silla.

0=Independiente para ir del sillón a su cama.

5=Mínima ayuda física o requiere supervisión.

10=Requiere gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda.

15=Dependiente.

2) Acto de desplazarse.

0=Independiente, camina solo 50 metros.

5= Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros.

10= Independiente en silla de ruedas, sin ayuda.

15=Dependiente.

Para medir los dos indicadores mediante la Escala de Downton:

a. Clase de medicamentos ingeridos.

0=Ninguno.

1=Tranquilizantes-sedantes.

2=Diuréticos.

3=Hipotensores (no diuréticos).

4=Antiparkinsonianos.

5=Antidepresivos.

6=Otros medicamentos (estatinas, antipsicóticos).

Los índices establecidos por cada instrumento de medición quedarán conformados de la siguiente manera:

- Test de Tinetti: se obtendrá una codificación mediante escala de Likert. Para los índices de la marcha cada uno tendrán dos o tres alternativas de respuesta a las cuales se le asignará un valor que irá del 0 (presenta dificultad) al 2 (no presenta dificultad), siendo la máxima puntuación obtenida de 6. Para los índices del equilibrio se obtendrá una codificación mediante escala de Likert. Cada indicador tendrá dos o tres alternativas de respuesta a las cuales se le asignarán una puntuación que irá del 0 (se encuentra inestable) al 2 (presenta correcto equilibrio), siendo la máxima puntuación obtenida de 7. El total de los indicadores para la marcha y el equilibrio se sumarán de manera que la obtención de una puntuación menor a 7 puntos implicará un **alto riesgo de caídas**, una puntuación de 8 a 10 reflejará **riesgo medio de caídas** y una puntuación de 11 a 13 indicará **bajo riesgo de caídas**.
- Índice de Barthel: se le asignará a cada uno de los dos indicadores un valor a través de escala de Likert, que inicia en 0 (significa independencia), y va aumentando de a 5 puntos (significa que es dependiente moderado) hasta llegar a 15 puntos (dependiente). El rango global va de 0 a 30 puntos. El resultado se interpretará de manera que de 0-5 significa independencia, de 6 a 10 dependencia moderada, y de 11 a 30 dependencia total 0 (sin riesgo/ no presentó caídas ni consumo de fármaco) a 1 (con riesgo/ presentó caídas y consumo de fármacos). Cuando el

resultado de la escala es de tres o más puntos se considera que el paciente tiene un alto riesgo de sufrir una caída.

- Escala de J. H. Downton: los indicadores se medirán con escala de Likert. Se le asignará a cada uno de los dos indicadores un valor que irá de 0 (sin riesgo/ no presentó caídas ni consumo de fármaco) a 1 (con riesgo/ presentó caídas y consumo de fármacos). Cuando el resultado de la escala es de tres o más puntos se considera que el paciente tiene un alto riesgo de sufrir una caída.

Para el análisis de los factores fisiológicos intrínsecos se utilizará estadística descriptiva agregando los porcentajes de casos en cada categoría, los porcentajes válidos (excluyendo los valores perdidos) y los porcentajes acumulados (porcentaje de lo que todo se va acumulando en cada categoría, desde la más baja hasta la más alta) y la representación gráfica será a través de histogramas por cada instrumento de medición. Para el análisis de las variables seleccionadas, para describir su relación se utilizará estadística descriptiva multivariada.

Para el análisis de la variable **aparición de caídas** se establecerá una codificación numérica para cada indicador de cada dimensión, a través de un nivel de medición nominal. Se realizará una estadística descriptiva agregando los porcentajes de casos en cada categoría, los porcentajes válidos (excluyendo los valores perdidos) y los porcentajes acumulados (porcentaje de lo que todo se va acumulando en cada categoría, desde la más baja hasta la más alta) y la representación gráfica será a través de histogramas para lograr de esta manera relacionar cada una de ellas. Se codificará de la siguiente manera:

a) Tipo de caída.

- Por esfuerzo: 1\_SI

0\_NO

- Se resbala: 2\_SI

0\_NO

- Lo vence su propio peso: 3\_SI

0\_NO

b) Lugar de la caída:

- Junto a la cama: 4\_SI  
0\_NO
- En el baño: 5\_SI  
0\_NO
- Transitando por la habitación: 6\_SI  
0\_NO

c) Momento de la caída/horario:

- Presentó caída durante la mañana: 7\_SI  
0\_NO
- Presento caída durante la tarde: 8\_SI  
0\_NO
- Presento caída durante la noche: 9\_SI  
0\_NO

Además, se contará con la colaboración de un estadístico para el análisis de las variables.

### **Plan de trabajo y Cronograma**

A continuación, se presenta la secuencia de actividades que se realizarán, la duración de cada una y los tiempos asignados. Todo esto forma parte de la ejecución del plan de trabajo, que además de evaluar la lógica del proceso evalúa a través de este diagrama si se ha efectuado una propuesta realista por parte del investigador. El mismo consta:



# ANEXOS

## **I. Guía de estudio de convalidación o exploratorio de los sitios**

- a. ¿La institución permite que se realice la investigación?
- b. ¿La institución autoriza que se publiquen los resultados de la investigación?
- c. ¿Cuál es la edad promedio de los adultos mayores internados?
- d. ¿Cuál es el promedio día de estada de los adultos mayores internados?
- e. ¿Qué cantidad de camas útiles hay en el servicio?
- f. ¿Qué porcentaje de población masculina y población femenina se encuentra internada?
- g. ¿Qué grado de complejidad/dependencia presentan los adultos mayores internados?
- h. ¿Existe algún protocolo para la administración de fármacos sedantes/hipotensores?
- i. ¿Se producen episodios de caídas en adultos mayores internados? En el caso que la respuesta sea si, ¿hay registros del n° de estos hechos?
- j. ¿Existe algún protocolo a la hora de actuar cuando ocurre una caída?

## **II. Instrumento de recolección de datos**

### **Test de Tinetti**

El test de Tinetti en su versión en español fue aplicado por dos evaluadores a 90 adultos mayores, residentes de tres instituciones geriátricas de la ciudad de Medellín y dos municipios del Valle de Aburrá (Guevara R., 2012). El test se divide en dos partes, la valoración de la **marcha** por un lado y del **equilibrio** por otro. El instrumento original presenta ocho indicadores para medir la marcha y nueve para medir el equilibrio. Para este estudio se utilizarán cuatro indicadores para medir ambas cosas. Cada indicador tiene una puntuación que va del 0 a 2 o del 0 al 1 en algunos casos. Este instrumento se ajustó al contexto.

#### **Marcha**

##### Iniciación de la marcha

- Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar.
- No vacila.

##### Examinar trayectoria.

- Desviación grave de la trayectoria.
- Leve/moderada desviación o usa ayuda para mantener la trayectoria.
- Sin desviación o ayuda.

##### Examinar el tronco.

- Balanceo marcado o usa ayuda.
- No balancea, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar.
- No se balancea, no flexiona, no utiliza los brazos ni otra ayuda para caminar.

##### Examinar postura al caminar

- Talones separados al caminar.
- Talones casi juntos al caminar.

#### **Equilibrio sentado**

- Se inclina o se desliza en la silla.

- Se mantiene seguro en la silla.

Acto de levantarse.

- Imposible sin ayuda.
- Capaz, pero usa los brazos para ayudarse.
- Capaz sin usar los brazos.

Acto de sentarse.

- Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla.
- Usa los brazos o el movimiento es brusco.
- Seguro, movimiento suave.

**Equilibrio en bipedestación**

- Inestable (se tambalea, mueve los pies) marcado balanceo del tronco.
- Estable, pero usa andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse.
- Estable sin andador, bastón u otros soportes

## **Índice de Barthel**

Es un instrumento original asigna a cada paciente una puntuación en función de su grado de dependencia para realizar diez de actividades básicas de la vida diaria (AVD). Se comenzó a aplicar en 1955 por Mahoney y Barthel, para medir la evolución de sujetos con procesos neuromusculares y musculoesqueléticos en un hospital para enfermos crónicos de Maryland, ubicado en Estados Unidos de América (Silva, 2015). Este instrumento se ajustó al contexto de manera que solo se utilizará como índice aquellos indicadores que resulten acordes a lo que se pretende de medir con la variable, por lo tanto, quedará conformada por dos indicadores:

### **Grado de dependencia.**

Acto de desplazarse.

- Independiente, camina solo 50 metros.
- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros.
- Independiente en silla de ruedas, sin ayuda.

- Dependiente.

Trasladarse entre la cama y la silla.

- Independiente para ir del sillón a la cama.
- Mínima ayuda física o requiere supervisión.
- Requiere gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda.
- Dependiente.

### **Escala de Downton**

La Escala de Valoración de Riesgo de Caídas de Downton original evalúa el riesgo de caída a través de la evaluación de los siguientes indicadores: caídas previas, ingesta de medicamento; déficit sensorial, alteraciones auditivas o visuales; estado mental, estado mental; marcha y equilibrio. Fue aplicada en los centros del Servicio Sanitario Público de Andalucía (SSPA) para disminuir la incidencia de caídas y sus secuelas en las personas que por su situación vital y/o características medioambientales estén en riesgo de sufrir este evento (Conde, 2017). Para este estudio se utilizará como indicador la ingesta de medicamentos, ya que se ajustó al contexto quedando conformada de la siguiente manera:

#### **Riesgo de caídas**

Clase de medicamentos ingeridos.

- Ninguno.
- Tranquilizantes-sedantes.
- Diuréticos.
- Hipotensores (no diuréticos).
- Antiparkinsonianos.
- Antidepresivos.
- Otros medicamentos (estatinas, antipsicóticos).

A continuación, se presenta el modelo de consentimiento informado aplicado en las unidades de análisis:

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Paciente:

D.N.I:

Fecha de nacimiento:

Estimado paciente:

A través de estas líneas le informamos algunas consideraciones acerca del documento que se le presenta a continuación. Un **consentimiento informado** es el permiso que otorga el paciente o su familia para acceder a una intervención, tratamiento o procedimiento específico, luego de comprender en qué consiste, los riesgos, beneficios, limitaciones y posibles consecuencias. Por lo tanto, lo invitamos a realizar todas las preguntas que desee y solicitar las aclaraciones que necesite con respecto a la intervención. **No firme** sin antes recibir las respuestas necesarias.

**Expresión de consentimiento informado a intervención observacional:** Luego de haber sido suficientemente informado/a respecto de:

- Tipo de información solicitada.
- Tipo de estudio en el que participaré denominado ...el cual es aceptado por mí de acuerdo con las explicaciones brindadas.
- Que se me ha explicado y he comprendido que la intervención aconsejada es necesaria y que existe la razonable probabilidad de que la misma implique los siguientes beneficios, si bien los mismos no pueden ser garantizados:

Y después de haber tenido oportunidad de efectuar todas las preguntas y solicitar todas las aclaraciones respecto de la intervención, las cuáles he considerado apropiadas según mi propia capacidad de comprensión de los temas de investigación, dejo constancia de los siguiente:

Presto mi consentimiento:

- A. Respecto de la intervención aconsejada en el trabajo de investigación por parte de la enfermera a cargo del mismo.
- B. De la misma manera soy informado y acepto que ciertos y determinados datos personales de mi Historia Clínica podrán ser tratados con finalidades académicas, estadísticas o científicas relativas al ámbito de la salud, garantizando la persona a cargo del trabajo de investigación (en su carácter de responsable del banco de datos) que no permitirá la identificación de su titular. Lo procedente descrito se realizará en concordancia con lo establecido por la Ley 25326. Asimismo, en el marco de la Ley citada se le informa que usted tiene derecho de acceso, rectificación y suspensión de los datos referidos.
- C. Soy informado que el presente consentimiento puedo revocarlo en cualquier momento, debiendo informar y documentar tal decisión.

**Firma del paciente:**

**Firma y sello de profesión a cargo:**

**Aclaración:**

**D.N.I:**

**Rosario, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ del**

### **III. Resultados del estudio exploratorio**

Respuestas al cuestionario de la convalidación de sitio en efector público:

Las mismas fueron respondidas por la coordinadora del servicio de internación del efector público paraestatal, quien colaboró muy amablemente con la entrevista. Según refirió la Licenciada, la institución permite que se realice la investigación y autoriza que se publiquen los resultados. La misma refirió, que la edad promedio de los adultos mayores internados es mayor a 65 años y que en su gran mayoría corresponden al sexo masculino. Con respecto a los días de estada, según refirió la misma, el promedio es mayor a una semana y la cantidad de camas útiles disponibles en el servicio de internación general es de 60. Al referirnos al grado de complejidad de los pacientes, según los datos recolectados, el servicio cuenta con adultos mayores de grado de complejidad II y III. Sin embargo, debido a que el efector solo cuenta con servicio de diagnóstico para radiografía y ecografía, cualquier estudio complejo como, por ejemplo, cámara gama o estudios que requieran de sala de hemodinamia se derivan al Hospital Italiano, centro médico Ipam o Sanatorio Plaza, por lo que los pacientes de grado III mayormente son derivados a un servicio de mayor complejidad. También, refirió que existen protocolos a la hora de administrar sedante, ya que utilizan muchas veces fármacos como el midazolam y, además, existen protocolos a la hora de administrar diurético e hipotensores, ya que se establece que se administren por la mañana para respetar el sueño del paciente. En cuanto a los episodios de caídas, estas no se presentan con demasiada frecuencia según lo expresado, por lo tanto, no existen protocolos a seguir, ni tampoco se lleva un registro de las mismas si sucedieran

### **Respuestas al cuestionario de la convalidación de sitio en efector privado:**

Las mismas fueron respondidas por la Jefa de Departamento de Enfermería, que muy amablemente colaboró con la entrevista. Según refirió la Licenciada, la institución permite que se realice la investigación, así como también la publicación de los resultados. Con respecto a la edad de promedio de los adultos mayores, refirió que presentan 65 o más años gran parte de la población que concurre a la institución. En cuanto al promedio de día de estadas, se constató que el mismo es de 9,56 a través del report de enfermería para el período de julio del 2019. En cuanto a las camas disponibles en el servicio de internación general, el mismo cuenta con 43 al día de la fecha. Respecto al porcentaje de población masculina y femenina, la Licenciada refirió que si bien no tiene acceso a una estadística que lo manifieste, es mayor la población masculina que concurre a dicho servicio. En relación con el grado de complejidad de los pacientes, lo definió como grado de dependencia II, ya que requieren cuidados intermedios y en muchas ocasiones, sobre todo en el turno noche, requieren asistencia de la enfermera para la deambulacion segura, entre otras cosas, aunque también existe en menor número grado III. Con respecto a la existencia de protocolos para administración de sedantes/ hipotensores, refirió que el paciente entra en el protocolo de caídas de acuerdo a la evaluación presente en la hoja de telemetría de la institución; todas las enfermeras las aplican en los adultos mayores y en las mismas se tiene en cuenta, además de la medicación, si el paciente presentó caídas, si presenta déficit sensoriales-motores, el estado mental, la deambulacion y la edad. De acuerdo con el resultado obtenido a través de dicho instrumento, si el mismo es mayor a dos, se activa el protocolo y ahí es cuando la enfermera actúa para prevenir las caídas, subiendo las barandas e informándole al paciente que solo se puede levantar con ayuda de la enfermera o un cuidador. Según refirió la Licenciada se producen episodios de caídas frecuentes y cuando suceden se pone en práctica el protocolo luego de ser activado por la enfermera. Este procedimiento consiste en dar aviso al médico de guardia para que evalúe al paciente y a partir de ahí, de acuerdo con el contexto y lo que refiere el paciente, decida si se continúa con el protocolo, lo que implica realizar estudios por imágenes o si se descarta continuar con el mismo. Luego, una vez obtenido el registro el equipo que se encuentra a cargo de la gestión de calidad tabulan los datos, teniendo en cuenta los factores de riesgo, la edad, el sexo, el fármaco consumido en el momento que se produjo la caída, la enfermera a cargo, el médico de guardia, como sucedió el episodio, lugar y hora, condición de riesgo y si presentó o no lesión. Por estas razones este sitio resultó acorde a los criterios de elegibilidad de la investigación, ya que en el encuentran las variables en estudio, la población, mayor número de casos por caídas con la existencia de un protocolo

que registra de manera precisa estos eventos, mayor flexibilidad por parte de la institución para otorgar espacios para realizar las encuestas y a su vez, condiciones de bioseguridad relacionadas con el paciente más tecnológicas.

#### **IV. Resultados de la prueba piloto del instrumento**

La prueba piloto consistió en la aplicación de los instrumentos de medición( Test de Tinetti, Índice de Barthel, Escala de J. H. Downton) en las variables tanto independientes como dependiente, en un pequeño grupo de población que presentaba características similares a la población( internadas en un servicio de dependencia paraestatal y en un servicio privado de la ciudad de Rosario) a la cual se dirige la investigación, lo cual resultó beneficioso para el estudio ya que permitió identificar por un lado que los instrumentos son de fácil aplicación y por otro, que los pacientes no resultaron fatigados al final de la prueba ya que tomó unos pocos minutos y pudieron comprender fácilmente las consignas sin presentar interpretación erróneas. A su vez, algunos de los adultos mayores a los que se le aplicó la prueba se encontraban deambulando por los pasillos del efector, lo que facilitó aún más la observación, ya que no fue necesario forzarlos a realizar movimientos en momentos inapropiados y colaboraron sin dificultad cuando la prueba requirió movimientos de sentarse y pararse. A pesar de eso, el instrumento original de medición presentaba datos irrelevantes para lo que se pretende investigar, por lo tanto, luego de la prueba piloto se realizó modificación de los mismos. Parte de los indicadores del instrumento se pudieron aplicar a través de la observación por lo tanto el mismo no requirió mayores molestias para la población que participó de la prueba.

## Bibliografía

- Carballo-Rodríguez, A. (2017). Estudio de prevalencia. *Scielo*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n3/1134-928X-geroko-29-03-00110.pdf>
- Cerda, L. (2014). Manejo del trastorno de Marcha del adulto Mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Obtenido de [https://www.clinicalascondes.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/2%20marzo/10-Dra.Cerda.pdf](https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/2%20marzo/10-Dra.Cerda.pdf)
- Chirino L., D. (Enero-febrero de 2016). Factores de riesgo asociados a caídas en el anciano del Policlínico Universitario Hermanos Cruz. *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942016000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000100011)
- CIOMS-OMS. (2002). Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas. Organización Mundial de la Salud. *Ética e Investigación*. Obtenido de <http://www.bioética.ops-oms.org>:  
[http://www.ub.edu/rceue/archivos/Pautas\\_Eticas\\_Internac.pdf](http://www.ub.edu/rceue/archivos/Pautas_Eticas_Internac.pdf)
- Conde, M. M. (2017). *Junta de Andalucía Consejería de Salud*. (Picuida, Ed.) Obtenido de [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/procedimiento\\_caidas.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/procedimiento_caidas.pdf)
- Dugas, B. W. (2015). Introducción a la unidad. En *Enfermería en la Atención del Adulto y Anciano II*. Rosario: Virtual Impresiones.
- Durán, E. R. (2017). Incidencia y características de las caídas en un hospital de cuidados intermedios de Barcelona. *Scielo*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v28n2/1134-928X-geroko-28-02-78.pdf>
- Gallardo, M. A. (2017). *www.picuida.es*. (S. A. Andalucía, Ed.) Obtenido de <https://www.picuida.es/wp-content/uploads/2015/07/Guia-FASE-Caidas.pdf>
- Gama, Z. A. (2008). Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. *Salud Pública*. Obtenido de <file:///F:/6793.pdf>
- García, A. M. (Junio de 2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2014000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002)

- Gomez P., L. (Septiembre de 2017). Caídas en ancianos institucionalizados: valoración del riesgo, factores relacionados y descripción. *Scielo*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v28n1/1134-928X-geroko-28-01-00002.pdf>
- Gómez, L. P. (2017). Caídas en ancianos institucionalizados: valoración del riesgo, factores relacionados y descripción. *Scielo*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v28n1/1134-928X-geroko-28-01-00002.pdf>
- Guevara R., C. (2012). Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcrc/v19n4/v19n4a04.pdf>
- Hernández S., R. (2014). Concepción o elección del diseño de investigación. En *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Education.
- Landi, D. P. (Septiembre de 2013). Relación entre Internación, Deterioro Funcional, Pérdida de Peso y Fuerza Muscular en Ancianos. *Revista Argentina de Geriatria y Gerontología*. Obtenido de [http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2016/11/anuario\\_2012\\_2013.pdf](http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2016/11/anuario_2012_2013.pdf)
- Landi, P. J. (Septiembre de 2013). Revista Argentina de Gerontología y Geriatria22Internación, deterioro funcional, pérdida de peso y fuerza muscular en ancianos. ¿Cuál es su relación? *Revista Argentina de Gerontología y Geriatria*. Obtenido de [http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2016/11/anuario\\_2012\\_2013.pdf](http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2016/11/anuario_2012_2013.pdf)
- Molinero, A. R. (10 de julio de 2015). Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. (Elsevier, Ed.) *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 274-280. Obtenido de <file:///F:/S0211139X15000931.pdf>
- Morales, J. C. (Enero-abril de 2013). Osteoporosis, caídas y fractura de cadera. Tres eventos de repercusión en el anciano. *Scielo*, XV. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v15n1/rcur08113.pdf>
- Müller, A. (2018). Ciencia de enfermería. En *Teorías y Tendencias en enfermería*. Virtual Impresiones.
- Peláez, E. (2017). Celebrar el envejecimiento poblacional en Argentina. Desafíos para la formulación de políticas. (G. Peinado, Ed.) *Revista de Ciencias Económicas y Estadísticas*, 9(1). Obtenido de <https://www.saberes.fcecon.unr.edu.ar/index.php/revista/article/view/153>

- Peralta-Pedrero, M. L. (2013). Prescripción farmacológica en el adulto mayor. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im132u.pdf>
- Pippino, M. (2015). El cuidado enfermero, el adulto mayor y su familia. En *Enfermería en la Atención del Adulto y Anciano II*. Rosario: Virtual Impresiones.
- Quintar, E. (2014). Las caídas en el adulto mayor: factores de riesgo y consecuencias. En *Actualizaciones en osteología* (Vol. 10). DNI oseo: cuando los huesos hablan. Obtenido de [http://osteologia.org.ar/files/pdf/rid39\\_quintar.pdf](http://osteologia.org.ar/files/pdf/rid39_quintar.pdf)
- Salud, O. M. (2015). *www.who.int*. Obtenido de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873\\_spa.pdf;jsessionid=90FD7680171C749E6F29C888C3680F43?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=90FD7680171C749E6F29C888C3680F43?sequence=1)
- Sanchez, S. (8 de julio de 2019). *Enfermería Creativa*. Obtenido de <https://enfermeriacreativa.com/2019/07/08/escala-de-downton/>
- Silva, C. A. (mayo de 2015). Criterios de valoración geriátrica integral en adultos mayores con dependencia moderada y severa en Centros de Atención Primaria en Chile. *Scielo*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872015000500009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000500009)
- The Joint Commission. (2015). *Preventing falls and fall-related injuries in health care facilities*. Obtenido de [http://www.noble-arp.com/src/img\\_up/24022016.12.pdf](http://www.noble-arp.com/src/img_up/24022016.12.pdf)
- The Joint Commission (2020). Obtenido de <https://www.jointcommissioninternational.org/>
- Tría, M. E. (2018). Teorías y Modelos en Enfermería. En *Teorías y Tendencias en Enfermería*. Rosario: Virtual Impresiones.
- Vela, J. M. (2000). El envejecimiento poblacional como problema sanitario. *Revista de Medicina Integral*, 36(5). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-el-envejecimiento-poblacional-como-problema-10022227>
- Villar San Pío, T. (2013). Recuperado el 2020, de [www.academia.edu](http://www.academia.edu): [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:epBHIWWqgxcJ:https://www.segg.es/download.asp%3Ffile%3D/tratadogeriatria/PDF/S35-05%252019\\_II.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ar&client=firefox-b-d](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:epBHIWWqgxcJ:https://www.segg.es/download.asp%3Ffile%3D/tratadogeriatria/PDF/S35-05%252019_II.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ar&client=firefox-b-d)

