

## **Relación entre frecuencias de caídas en adultos mayores y el componente que la genera**

Relationship between the frequency of falls in older adults and the component that generates it

Cristian Leonardo Carrillo Procel<sup>1\*</sup>. <https://orcid.org/0000-0002-5993-7848>

Edgar Brossard Peña<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7527-2332>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Chimborazo. Licenciado en Ciencias de la Salud Terapia Física y Deportiva. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico Riobamba. Licenciado en Higiene y Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas., Riobamba, Ecuador

\*Autor por correspondencia: [leonardoprocel14@gmail.com](mailto:leonardoprocel14@gmail.com)

### **RESUMEN**

Las caídas en el adulto mayor son un síndrome geriátrico que incrementa discapacidades y la carga de morbilidad en estas edades. Diferentes componentes influyen en el crecimiento de la frecuencia de caídas. El objetivo de la presente investigación consiste en analizar la relación entre la frecuencia de las caídas en el adulto mayor y el componente que la genera. Es un estudio de revisión bibliográfica, en el que se seleccionaron 32 documentos publicados Google académico Scielo, Latindex, Redalyc y Pubmed entre los años 2017 y 2023. Los principales aportes son concernientes a causas y relaciones que se establecen entre la frecuencia de caídas y los componentes que la generan: fragilidad, alteración del control postural y deterioro cognitivo. Se concluye que cada componente contribuye al incremento del riesgo y frecuencia de caídas. En el adulto mayor se manifiesta asociación entre los componentes y factores de riesgo que hacen del adulto mayor una persona vulnerable para sufrir caídas con más frecuencia.

**Palabras clave:** adulto mayor; caídas; control postural; deterioro cognitivo; fragilidad

## **ABSTRAC**

Falls in the elderly are a geriatric syndrome that increases disabilities and the burden of morbidity and mortality at these ages. Different components influence the growth of the frequency of falls. The objective of this research is to analyze the relationship between the frequency of falls in the elderly and the component that generates it. It is a bibliographic review study, in which 32 documents published by academic Google SciELO, Latindex, Redalyc and Pubmed between the years 2017 and 2023 were selected. The main contributions are concerning causes and relationships established between the frequency of falls and the components that generate it: frailty, alteration of postural control and cognitive deterioration. It is concluded that each component contributes to the increased risk and frequency of falls. In the elderly, there is an association between the components and risk factors that make the elderly a venerable person to suffer falls more frequently.

**Keywords:** older adults; falls; Postural control; Cognitive impairment; Frailty

**Recibido:** 03/08/2023

**Aceptado:** 06/09/2023

## **Introducción**

El envejecimiento es un proceso que incrementa el riesgo de vulnerabilidad con consecuencias sistémicas, principalmente en los sistemas nervioso, cardiovascular, endocrino, musculo esquelético, digestivo e inmunológico, lo que genera dependencia e incapacidad por parte de los individuos, la mayoría de las veces.<sup>(1)</sup> En la vejez hay presencia de comorbilidad, fragilidad y discapacidad, que conlleva al deterioro de la calidad de vida. Así, como parte del proceso comienzan a manifestarse los síndromes geriátricos.<sup>(2)</sup>

Las caídas se presentan como uno de los síndromes geriátricos con alta prevalencia en la adultez mayor. Constituyen un problema de salud frecuente, con consecuencias en la

morbimortalidad, en el autovalidismo, la limitación de la independencia y que muchas veces necesitan de institucionalización.<sup>(2)</sup> Se calcula que el 30 % de las personas mayores de 65 años puede sufrir una caída una vez al año y el 15 % hasta 2 veces, riesgo que incrementa con la edad y es más frecuente en el sexo femenino.<sup>(3)</sup>

El impacto psicológico y físico de las caídas en los adultos mayores es significativo, genera pérdida de autoconfianza, vulnerabilidad y fragilidad. Las caídas aumentan con la edad, aproximadamente dos tercios de las muertes en los ancianos son por esta causa al arribar a los 85 años.<sup>(4)</sup> La probabilidad de sufrir caída está asociada a los factores de riesgo de cada persona o a la integración de varios de estos factores que lo predisponen para este suceso.<sup>(5)</sup> Cuando los cambios físicos, perceptuales y cognitivos que ocurren en esta etapa se combinan con un entorno desfavorable e inseguro sobreviene la caída.<sup>(6)</sup>

En la caída intervienen factores extrínsecos e intrínsecos relacionados con el envejecimiento. Estos factores predisponentes son el resultado de la integración de los sistemas sensorial, central, cognitivos y musculoesqueléticos que en determinadas condiciones alteran la estabilidad del organismo y la respuesta a determinados disturbios.<sup>(2)</sup>

En la adultez mayor los cambios fisiológicos que tienen lugar pueden causar enfermedades cardiovasculares, respiratorias, metabólicas y otros trastornos asociados con el funcionamiento de estos sistemas.<sup>(1)</sup> Estas modificaciones se relacionan con aspectos psicosociales, alteraciones del equilibrio y la movilidad, con el consumo de múltiples fármacos por la existencia de comorbilidades, problemas sensoriales y neuromusculares que hacen al anciano una persona frágil. Cada uno de estos factores o en asociación inciden en la frecuencia de caídas.<sup>(7)</sup>

El objetivo del estudio consiste en analizar la relación entre la frecuencia de las caídas en el adulto mayor y el componente que la genera.

## Métodos

El estudio consiste en una revisión bibliográfica no sistemática y análisis de resultados actualizados con el propósito de analizar la relación entre la frecuencia de las caídas en el adulto mayor y el componente que la genera. La investigación fue básica, no experimental,

descriptiva y de corte transversal. Se identificaron estudios y se incluyeron en la muestra, en correspondencia con los criterios de inclusión y exclusión determinados.

Los criterios de inclusión de documentos fueron:

- Investigaciones publicadas en los últimos siete años
- Tema de investigación dirigido a riesgos y frecuencias de caídas en adultos mayores y su relación con fragilidad, alteraciones de control postural y deterioro cognitivo.
- Estructura metodológica adecuada y coherente con el tipo de estudio realizado.

Como criterios de exclusión fueron tenidos en cuenta:

- Estudios no incluidos en el período estudiado
- Estudios en los que se hayan identificado sesgos de inclusión y publicación
- Estudios con estructura metodológica incompleta o con errores

La figura 1 muestra el flujograma de revisión para la identificación, filtrado y aceptación de documentos.

Se analizaron investigaciones cuyos resultados fueron publicados en el período 2017-2023 en Google académico y en bases de datos como: Scielo, Redalyc, Latindex y PubMed. Se incluyeron tesis de grado, de postgrado, artículos y otros documentos. Los artículos que se correspondían con el objetivo y con estructura metodológica correcta fueron leídos íntegramente. Se registró la información relevante y se clasificó, según la fuente y los aspectos a analizar. Se realizó el análisis y discusión científica pudiendo llegar a generalizaciones sobre el tema seleccionado.

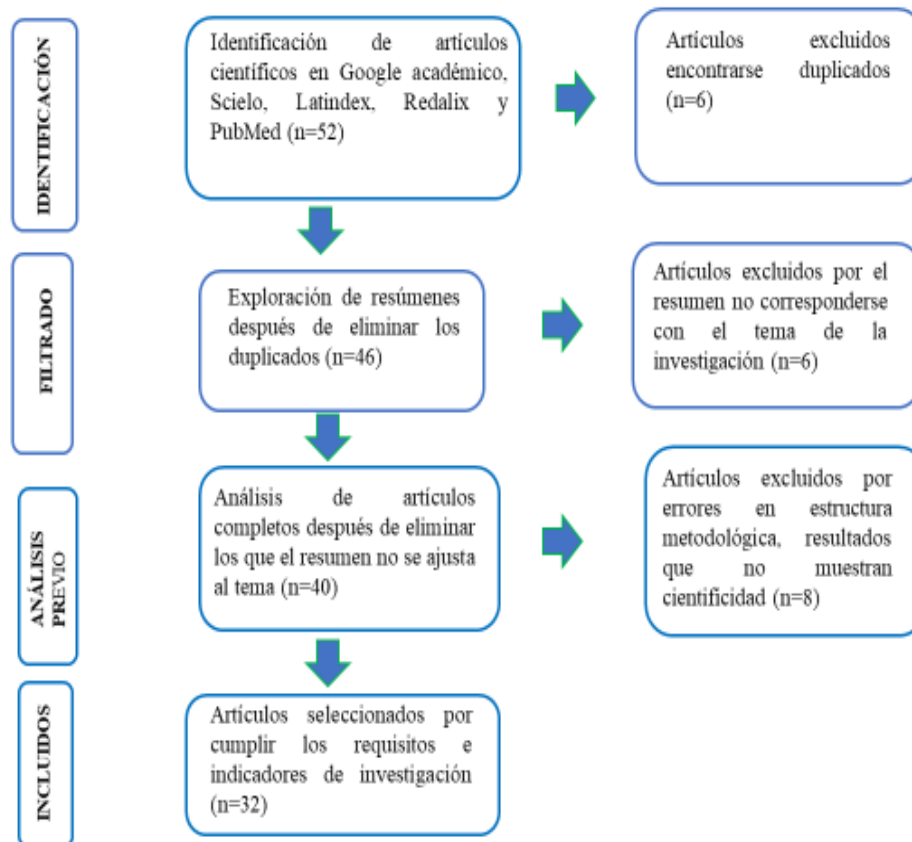


Fig. 1 Flujograma de revisión y aceptación de documentos

Fuente: elaboración propia

## Resultados

Para el cumplimiento del objetivo se consideran componentes que generan caídas e inciden en su frecuencia: el síndrome de fragilidad, las alteraciones del control postural y el deterioro cognitivo, sin perder de vista que entre estos se establece una estrecha relación. A continuación, se presentan los resultados del análisis realizado.

### Frecuencia de caídas relacionadas con el síndrome de fragilidad

Los cambios resultantes del envejecimiento condicionan la fragilidad. El síndrome de fragilidad está determinado por factores genéticos, epigenéticos y ambientales. Es característico de personas ancianas vulnerables, con alto riesgo de padecer eventos adversos. En el anciano

frágil determinadas condiciones comprometen o ponen en peligro su capacidad funcional como resultado del proceso de envejecimiento.<sup>(8),(9),(10),(11)</sup>

La sarcopenia, enfermedad que se caracteriza por la pérdida de la masa muscular,<sup>(5),(12)</sup> y la osteoporosis son consecuencias de la edad. Estas provocan disminución de la fuerza muscular, afectan la estabilidad postural,<sup>(5),(9)</sup> y el procesamiento de la información motora que inciden en el incremento de la frecuencia de caídas.<sup>(11)</sup>

Asimismo, la fragilidad se asocia con daños fisiológicos y cardiovasculares, con la disminución de la actividad física, de la homeostasia y de la capacidad del organismo para soportar el estrés en la medida que se incrementan los daños a la salud, daños que se manifiestan en la aparición de múltiples enfermedades crónicas, pérdida de la independencia, caídas y las lesiones que estas generan, el incremento de hospitalizaciones e incluso mortalidad.<sup>(12)</sup> La caída es consecuencia de la fragilidad, pero también es un componente que conduce a caídas. Se retroalimentan entre sí y hacen al anciano vulnerable.<sup>(13)</sup>

Estudio en el que participaron 1.110 adultos mayores, mostró una prevalencia de caídas del 30,5 % y de caídas recurrentes del 14 % relacionadas con la fragilidad. Reportan que se estableció una relación directa entre caídas e hipertensión arterial en el 43,5 % y con artritis el 41,6 %. Con respecto a la frecuencia en que ocurrieron reportan que pertenecer al sexo femenino, vivir solo, mayor número de enfermedades, polifarmacia y presentar algún tipo de dependencia para la realización de las actividades básicas de la vida diaria fueron los factores que predominaron en los que sufrieron una caída en el último año. Para las caídas recurrentes se asoció con vivir solo, mayor uso de medicamentos y algún tipo de dependencia para las actividades instrumentales de la vida diaria.<sup>(7)</sup>

La presencia de comorbilidades condiciona la polifarmacia, asimismo el consumo inadecuado de dosis por fallos de memoria puede llevar a sobredosis, confusión de fármacos y automedicación cuyas reacciones adversas incrementan la frecuencia de caídas.<sup>(8),(15),(16)</sup> Se reporta asociación significativa en un estudio en el que participaron 300 adultos mayores, de ellos 169 (56,3%) sufrieron caídas en seis meses y el 52,3 % polifarmacia.<sup>(8)</sup> Los fármacos que más influyen son los antidepresivos y diuréticos.<sup>(14)</sup> Sin embargo, cuando predominan antihipertensivos e hipoglucemiantes no se evidencia relación con la frecuencia de caídas.<sup>(5)</sup> El seguimiento durante un año a 1313 pacientes atendidos en urgencias por caídas evidenció que el 11,2 % sufrió una nueva caída en los 6 meses posteriores y el 25 % en los 12 meses

anteriores a la visita de urgencia. De estos, el 69,6 % eran mujeres, con hipertensión arterial (69,1 %) y artrosis (48,3 %). El 42,3 % presentaba algún grado de dependencia funcional y el 61,1 %) con agudeza visual disminuida. Los factores que reportan, según los análisis estadísticos, constituyeron factores de riesgo en la nueva caída: antecedentes de otra enfermedad neurológica, anemia, consumo de analgésicos no opiáceos, caída en los 12 meses anteriores y depresión autorreferida o toma de fármacos antidepresivos. Características estas que identifican a un paciente frágil.<sup>(15)</sup>

La fragilidad se relaciona con deterioro en el desempeño funcional y muscular y es más acelerado cuando presentan alguna enfermedad. Como resultado de investigación en la que analizan la relación entre fragilidad y diabetes mellitus reportan que las caídas son muy frecuentes como consecuencia de este binomio. Los adultos mayores diabéticos por las características de la edad y agudizadas por la enfermedad, poseen menos fuerza en los miembros inferiores, disminución de la funcionalidad, en muchos casos comorbilidades que los hacen más frágiles con más riesgo de sufrir caídas.<sup>(16)</sup>

Las personas obesas también son más frágiles y propensas a sufrir caídas más asiduamente, en esta condición es más frecuente el balanceo y el desequilibrio postural como consecuencia del exceso de peso y la acumulación de grasa en la región abdominal. Además, presentan limitaciones para mantener el equilibrio por poseer menor amplitud de movimiento y mayor torsión en la articulación del tobillo.<sup>(17)</sup>

Las evidencias aportadas en los estudios referidos enfatizan en la multifactorialidad del desarrollo de la fragilidad y el incremento de la frecuencia de caídas asociadas a factores físicos, psicológicos y sociales. Se evidencia la presencia de enfermedades crónicas y comorbilidades, polifarmacia, el vivir solo sin apoyo, entre otros. <sup>(12)</sup> Asimismo, se valora que, aunque influye un factor más que otro en una persona, cada uno aislado no determina el riesgo y la frecuencia de caídas, sino que depende de la interrelación que se establece entre ellos.<sup>(15)</sup>

### **Frecuencia de caídas por alteraciones del control postural**

El análisis de los resultados a los que se arriban en diferentes estudios permite establecer la relación entre el control postural y la frecuencia de caídas. Las alteraciones del equilibrio, la marcha, los reflejos de orientación corporal relacionados con el control postural pueden afectar la capacidad del sujeto para evadir caídas. Se reporta significatividad positiva con

$p=0.001$ ; OR= 1.45 y 95 % IC entre 1.20 y 1.75. Este estudio se realizó durante un año con una muestra de 5367 adultos mayores chinos, que les fueron aplicadas las pruebas de levantarse de la silla, el *timed up and go* (TUG) y el tándem prueba de marcha, además de entrevista individual.<sup>(18)</sup>

Los mareos y vértigos son factores que incrementan el riesgo y la frecuencia de caídas. Estudio con 55 pacientes entre 70 y 85 años que reportaron haber sufrido mareos y pérdida de equilibrio previo a caídas, se les aplicó la prueba TUG, cálculo de la velocidad de la marcha en 20 minutos, además del examen físico geriátrico. 15 de ellos (27 %) fueron identificados durante el estudio que padecían de vértigo posicional paroxístico benigno, 22 (44 %) con marcha inferior a 1m/s. De ellos 40 (73 %) informaron haber sufrido al menos una caída durante el año anterior y 18 (33 %) se habían caído tres veces o más.<sup>(19)</sup>

Una evaluación del perfil fisiológico de adultos mayores que sufrieron caídas reveló la relación entre la presencia de daños significativos en sistemas para control de equilibrio relacionados con valores de la fuerza los músculos extensores de rodilla, insuficiencias en la calidad de la visión y tiempo de reacción ante determinados disturbios indicadores de problemas con el control y estabilidad postural el debilitamiento de la fuerza muscular aumenta la probabilidad de caídas.<sup>(20)</sup> El equilibrio se asocia con la capacidad de iniciar y mantener el paso durante la marcha, por lo que, según reportes, genera un 17 % de las caídas y un peligro para los adultos mayores.<sup>(21)</sup>

Mantener el control postural y el equilibrio depende de procesos fisiológicos complejo que integra los receptores, las aferencias constituidas por sistema sensorial vestibular, somatosensorial, visual y núcleos motores; las eferencias vestibulares del tronco cerebral, cerebelosas y de la corteza cerebral, así como los efectores periféricos conformados por el sistema musculoesquelético.<sup>(21)</sup>

En el análisis de la frecuencia de caídas, los sistemas sensoriales influyen significativamente, es a través de estos que la persona adquiere información sobre la posición de su cuerpo y la trayectoria en el espacio.<sup>(5)</sup> Los sistemas: sensorial vestibular, somatosensorial y visual, establecen una estrecha relación y cumplen un rol esencial en el control de la postura y el equilibrio. El sistema visual es el encargado de detectar la información sobre desplazamientos lentos del propio cuerpo o del entorno, permitiendo la orientación en el espacio y la percepción



del movimiento, función en la que destaca la retina, donde es fijada la imagen periférica para que la información visual sea adecuada.<sup>(22)</sup>

Con el envejecimiento hay involución de las estructuras visuales, el cristalino pierde elasticidad, se endurecen las fibras musculares y ocurre una reducción para enfocar los objetos cercanos, hay menor sensibilidad a la luz en la pupila y su tamaño se reduce. En consecuencia, se produce un estrechamiento del campo visual lo que incrementa el riesgo de caídas.<sup>(23)</sup>

El sistema vestibular es conocido como el sexto sentido, el del equilibrio, interviene en los procesos cognitivos de orientación espacial y percepción motora. Está constituido por tres canales, que detectan las aceleraciones de tipo angular en relación con rotaciones de cabeza, y los órganos otolíticos, utrículo y sáculo, que en su estructura poseen minerales y presentan células ciliadas encargadas de captar los movimientos de la cabeza relacionados con la aceleración lineal. Posteriormente el nervio vestibular trasmite los estímulos aferentes generados a los núcleos vestibulares que se encuentran a nivel central.<sup>(22)</sup> Los núcleos procesan la información que es enviada y modulada a nivel cortical para que los músculos emitan la respuesta.<sup>(20)</sup>

El reflejo vestíbulo ocular permite estabilizar las imágenes en la retina, durante los movimientos de cabeza que mantiene el control postural aún con movimiento de la cabeza y ojos y el reflejo vestíbulo espinal permite coordinar los movimientos de la cabeza y el cuello con los movimientos del tronco y el resto del cuerpo y regula el tono postural.<sup>(24)</sup> Los reflejos vestibulares, propioceptivos y sistemas visuales contribuyen al logro del equilibrio estático y dinámico.<sup>(20)</sup>

El sistema somatosensorial o propioceptivo compuesto por receptores nerviosos, que cumplen funciones en el control postural: el huso neuromuscular trasmite información sobre la longitud del músculo al sistema nervioso central, su estiramiento y los órganos tendinosos de Golgi que detectan la posición y movimiento de la articulación; así como los receptores de la piel que proporcionan información sobre el movimiento y el tono muscular.<sup>(25)</sup>

El deterioro del control postural e incremento de caídas está dado por cambios morfofisiológicos producto del envejecimiento, tales como: la estructura y el número de otolitos varían, sufren un proceso degenerativo y pierden mineral cálcico; disminuyen las células sensoriales ciliadas que se encargan de la transducción mecánica de estímulos

vestibulares, del mismo modo se reducen las fibras nerviosas aferentes y el número de neuronas vestibulares primarias.<sup>(25)</sup>

También se describe desmielinización de las fibras nerviosas y disminución de la velocidad de conducción. Asimismo, se hace referencia a la reducción en el número de husos neuromusculares y mecanorreceptores de la planta del pie, haciéndola menos sensible y altera la bipedestación.<sup>(22)</sup> El número de capilares en las fibras musculares se hace menor limitando la llegada de oxígeno y nutrientes que se acompaña de menor capacidad oxidativa como resultado de cambios metabólicos. A esto se une una disminución significativa de la masa y la fuerza muscular que altera la capacidad para mantener la funcionalidad, dependiente en gran medida de la fuerza y potencia muscular.<sup>(26)</sup>

La estabilidad postural es el resultado de procesos complejos que depende de la coordinación de los sistemas sensorial vestibular, somatosensorial, visual, nervioso central y motor para la percepción de estímulos ambientales y dar respuesta a perturbaciones para controlar la estabilidad y el movimiento del cuerpo. El componente cognitivo cumple un rol importante.<sup>(26)</sup>

### **Frecuencia de caídas relacionadas con el componente cognitivo**

El deterioro cognitivo es uno de los problemas crónicos más frecuentes en el adulto mayor. Se caracteriza por déficit cognitivo unido a un compromiso significativo social y ocupacional. Los adultos mayores con deterioro cognitivo tienen más probabilidades de desarrollar caídas.<sup>(27),(28)</sup>

La investigación realizada durante 5 años con 1786 pacientes adultos mayores de 65 años, de ambos sexos, reporta que el deterioro cognitivo se asoció significativamente al riesgo de caídas relacionadas con el alcance funcional. Encontraron que los adultos mayores con deterioro cognitivo tienen mayor probabilidad de riesgo de caídas. Se evidenció que la educación puede ser un factor protector para la preservación del alcance funcional en el adulto mayor. Exponen que dicha relación puede estar dada por cambios a nivel cerebral, particularmente neurológicos en interacción con factores sociodemográficos y la presencia de comorbilidades.<sup>(29)</sup>

Otra investigación, en la que se asoció el deterioro cognitivo con riesgo caídas mostró una correlación positiva y significativa entre el deterioro cognitivo y el riesgo de caídas.<sup>(30)</sup> Por otra parte, un estudio sobre comportamiento de caídas en adultos mayores que presentan

demencia se demostró que el padecer este trastorno sin Alzheimer es un factor que influye en la frecuencia de caídas. Sin embargo, en lo referente a la relación entre caídas y los parámetros para el mejor desempeño de la marcha no se evidenció, lo que sugiere que otros factores de riesgo también contribuyen al incremento de caídas en estas personas.<sup>(31)</sup>

A diferencia de este resultado, varios estudios enfatizan que el deterioro cognitivo, con independencia del diagnóstico, es un factor de riesgo para caídas. El incremento de las diferentes formas de demencia ha incidido en el crecimiento de caídas. Se reconoce que en estas personas existe un alto riesgo de deterioro funcional, generalmente con comorbilidades que, en mayoría consumen neurolépticos o antipsicóticos, además otros fármacos que unidos a los cambios morfofisiológicos propios del envejecimiento hacen del adulto mayor una persona con alto riesgo para sufrir caídas.<sup>(32)</sup>

Se describe que con el envejecimiento las sustancias gris y blanca sufren una pérdida significativa, sobre todo en los lóbulos frontal y parietal. La reducción de sustancia blanca disminuye la velocidad de procesamiento y memoria que limita para cambiar tareas. En cambio, el decrecimiento de la sustancia gris afecta la atención y la función ejecutiva. Se reduce la automaticidad motora, por lo que las tareas automáticas e inconscientes demandan procesamiento de la información consciente que implica mayor procesamiento prefrontal. La afectación de estas funciones puede contribuir a incrementar la frecuencia de caídas por incrementarse la dependencia funcional, fundamentalmente del control motor consciente.<sup>(27)</sup>

## Conclusiones

Las caídas como síndrome geriátrico en el adulto mayor, es el resultado de la interacción con componentes y factores de riesgo que la generan. Cada uno de los componentes: fragilidad, alteración del control postural y deterioro cognitivo contribuye al incremento de la frecuencia de caídas. Asimismo, la interacción entre los componentes y factores de riesgo propician vulnerabilidad para sufrir caídas con más frecuencia.

## Referencias Bibliográficas

- 1.- Coutiño-Rodríguez EM, Arroyo Helguera O E, Herbert LA (2020). Envejecimiento biológico: Una revisión biológica, evolutiva y energética. Revista Fesahancccal [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 8];6(2):20-31. Disponible en: <https://www.revistafesahancccal.org/index.php/fesahancccal/article/view/54>
- 2.- Bustamante Troncoso C. Efecto de una intervención multidimensional en personas mayores autovalentes para el manejo del riesgo de caídas. Atención Primaria [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 5];52(10):722-30. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656718308217>
- 3.- Martínez-Carbonell GE, Burgess L, Immins T. ¿El ejercicio acuático mejora los factores de riesgo predisponentes comúnmente informados a las caídas en los ancianos? Una revisión sistemática. BMC Geriatría [Internet]. 2019 [citado 2023 Jul 6];19:1-16. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12877-019-1065-7>
- 4.- Carmona Ferrer B, Almanza Díaz Y, Domínguez Cecilia NM, Hernández Chisholm D, Cisneros Perdomo V. Plataforma Cobs para los trastornos de equilibrio, postura y marcha en el adulto mayor Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 5];14(3): e721. Disponible en: <http://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/721>
- 5.- Ruiz Jasso LV, Sifuentes Leura D, Acevedo Alemán J, Torres Obregón R, Bosque Moreno JD. Fragilidad, polifarmacia y riesgo de caídas en personas adultas mayores. Gerokomos [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 4];33(2):95-98. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000200006&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000200006&script=sci_arttext&tlng=en)
- 6.- Parada Peña K, Rodríguez Morera M , Otoyá Chaves F , Loaiza Quirós K , León Quirós S. Síndromes geriátricos: caídas, incontinencia y deterioro cognitivo. Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 7];6(4): 201-10. Disponible en: <https://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/450>
- 7.- Leitón Espinoza ZE, Fhon JRS, Lima FMD, Fuentes Neira WL, Villanueva Benites ME, Rodríguez RAP. Predicción de caídas y caídas recurrentes en adultos mayores que viven en el domicilio. Gerokomos [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 2];33(4):212-8. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000400002&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000400002&script=sci_arttext)

- 8.- Anaya Moya D, Ariza Naupay C. Factores asociados a caídas en el adulto mayor en programa de atención domiciliaria. Rev Peru Investig Salud [Internet]. 2018[citado 2023 Jul 6];2(1):28-33. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7174428>
- 9.- Rodríguez García M, et al. Efecto de la fragilidad y la sarcopenia sobre el riesgo de caídas y de fracturas osteoporóticas en población no seleccionada. Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 3];12(3):81-6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360965575002>
- 10.- Moreno Macaya L. El ejercicio físico como intervención principal en el abordaje del síndrome de fragilidad y del riesgo de caídas en el anciano 2020. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/37714>
- 11.- Duarte GP, Ferreira Santos JL, Lebrão ML, Oliveira Duarte YA. Relación de caídas entre ancianos y componentes de fragilidad. Revista Brasileira de Epidemiologia [Internet]. 2019[citado 2023 Jul 3];21(Supl 2):e180017. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Vd9NzKzB37kjJwwyTWtqS4B/?format=html&lang=en>
- 12.- Cattaneo F, Buondonno I, Cravero D, Sassi F, D'Amelio P. Musculoskeletal Diseases Role in the Frailty Syndrome: A Case–Control Study. Int. J. Environ. Res. Public Health [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 5];19(4):11897. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/19/11897>
- 13.- Santamaría Peláez M, González Bernal J, González Santos J, Jahouh M, Collazo Riobó C. Caídas previas y riesgo de caídas en relación a la fragilidad. Int J Dev Educ Psychol Rev INFAD Psicol. [Internet]. 2019[citado 2023 Jul 4];2(1):291. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3498/349860126028/349860126028.pdf>
- 14.- Cabrera Valenzuela O, Roy García I, Toriz Saldaña A. Factores de riesgo para síndrome de caídas en adultos mayores con polifarmacia. Aten. Fam [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 8];27(1):27-31. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93235>
- 15.- García Martínez A G, et al. (2022). Pacientes ancianos atendidos en urgencias por caídas (Registro FALL-ER): probabilidad de nuevas caídas y factores asociados. Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 3];34(6):444-51. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8641760>
- 16.- Herrera Almeida SM, Pacheco Quintana CC, Hidrobo Guzmán JF. Síndrome de fragilidad en adultos mayores relacionado con la diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Latina Revista

Científica Multidisciplinar [Internet]. 2023 [citado 2023 Jul 6];7(1), 9721-39. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5172>

17.- Da silva Almeida LM, Meucci RD, Dumith SC. Prevalencia de caídas en ancianos: un estudio de base poblacional. Revista da Associação Médica Brasileira [Internet]. 2019[citado 2023 Jul 8];65:1397-1403. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/9pnFVHM8jk8dQTzSprxY3zy/abstract/?format=html&lang=en>

18.- Lin XZ, et al. Estudio transversal sobre prevalencia y factores de riesgo de caídas entre ancianos en comunidades de la provincia de Guangdong, China. BMJ abierto Emergencias [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 3];12(11):e062257. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/11/e062257>.

19.- Lindell E, Karlsson T, Kollén L, Johansson M, Finizia C. Vértigo posicional paroxístico benigno y deterioro vestibular entre adultos mayores con mareos. Laryngoscope Investigative Otolaryngology [Internet]. 2021 [citado 2023 Jul 7];6(3): 488-95. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/lio2.566>

20.- Ostrowska B, Kozłowski P, Skolimowska B, Bugaj R. Evaluación de la frecuencia de caídas y los factores de riesgo concomitantes, junto con la calidad de vida autopercebida, en ancianos residentes de centros de enfermería en Wrocław, Polonia. Fisioterapia Trimestral [Internet]. 2023 [citado 2023 Jul 4];12(11):31. Disponible en: <https://www.termedia.pl/Assessment-of-the-frequency-of-falls-and-attendant-risk-factors-in-conjunction-with-self-perceived-quality-of-life-in-elderly-residents-of-nursing-facilities-in-Wroclaw-Poland,128,47304,0,1.html>

21.- Freire Coello MA, Abril Mera TM, Bravo Navarrete GD, Iturralde Rodríguez X. Alteración de la marcha, inestabilidad y caídas en el adulto mayor. Salud & Ciencias Médicas Emergencias [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 5];2(1):7-16. Disponible en: <https://saludyciencia.ulead.edu.ec/index.php/salud/article/view/32>

22.- Sánchez Barrera E, Vázquez Chacón, V. Resultados de valoración del equilibrio y riesgo de caídas en población adulta femenina mexicana. Revista de Fisioterapia y Tecnología Médica [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 3];4(12):13-9. Disponible en: [https://www.ecorfan.org/taiwan/research\\_journals/fisioterapia/vol4num12/revista\\_deFisioterapia\\_y\\_tecnologia\\_medica\\_V4\\_N12\\_3.pdf](https://www.ecorfan.org/taiwan/research_journals/fisioterapia/vol4num12/revista_deFisioterapia_y_tecnologia_medica_V4_N12_3.pdf)

- 23.- Sánchez Videa A M, Carrasco C A. Envejecimiento y control postural. Revista de Investigación e Información en Salud [Internet]. 2021 [citado 2023 Jul 5];16(40):48-68. Disponible en: <https://revistas.univalle.edu/index.php/salud/article/view/71>
- 24.- Chao H, Jing A, Piú, C. Efectos de las trayectorias de envejecimiento cognitivo en múltiples resultados adversos entre la población de ancianos que viven en la comunidad china. Geriátría BMC [Internet]. 2022 [citado 2023 Jul 6];22(1):692-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35996087/>
- 25.- Franco-Gutiérrez V, Pérez-Vázquez P. Rehabilitación vestibular en personas mayores con disfunción vestibular. Rev. ORL [Internet]. 2020 [citado 2023 Jul 13];11(1):67-78. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2444-79862020000100007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862020000100007&lng=es).
- 26.- Concha Cisternas Y, Vargas Vitoria R, Celis Morales C. Cambios morfofisiológicos y riesgo de caídas en el adulto mayor: una revisión de la literatura. Salud, Barranquilla [Internet]. 2020 [citado 2023 junio 30];36(2):450-70. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522020000200450&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522020000200450&lng=en).
- 27.- Sujata L, Saraswati I. Correlation of Cognition and Fall Risk in Elderly. Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy. [Internet]. 2020 [citado 2023 junio 30];14(3):253-9. Disponible en: [https://ijpot.com/scripts/IJPOT\\_July-Sept.%202020%20\(1\).pdf#page=260](https://ijpot.com/scripts/IJPOT_July-Sept.%202020%20(1).pdf#page=260)
- 28.- Ocampo Chaparro JM, Reyes Ortiz CA. Efecto conjunto de deterioro cognitivo y condición sociofamiliar sobre el estado funcional en adultos mayores hospitalizados. Revista Latinoamericana de Psicología [Internet]. 2021 [citado 2023 Jul 5];53(3):20-9. Disponible en: <http://revistalatinamericanadepsicologia.konradlorenz.edu.co/>
- 29.- Béjar AC, Runzer Colmenares FM, Parodi JF. Relación entre el riesgo de caídas y deterioro cognitivo en adultos mayores atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" 2010-2015\*. Acta méd. Peru [Internet]. 2019 [citado 2023 Jul 7];36(2):110-5. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172019000200006&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000200006&lng=es).
- 30.- Tirado Reyes R J, Silva Maytorena R, Garay Núñez JR, Acosta Ríos MI, Aguirre Zazueta AG, Ontiveros Herrera GO. Deterioro cognitivo y riesgo de caídas en adultos mayores en Culiacán Sinaloa México. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. [Internet]. 2023 [citado 2023 Jul 6];3(49):1-16. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3632>

31.- Allali G et al. Falls, Cognitive Impairment, and Gait Performance: Results From the GOOD Initiative. J Am Med Dir Assoc [Internet]. 2017 [citado 2023 Jul 9];18(4): 335–40. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525861016304868>

32.- Cuevas Trisán R. Balance Problems and Fall Risks in the Elderly. Phys Med Rehabil Clin N Am [Internet]. 2017 [citado 2023 Jul 10]; 28(3):727–37. Disponible en [https://www.geriatric.theclinics.com/article/S0749-0690\(19\)30009-6/](https://www.geriatric.theclinics.com/article/S0749-0690(19)30009-6/)

### **Conflicto de interés**

Los autores no refieren conflicto de interés.

### **Contribución de los autores**

Cristian Leonardo Carrillo Procel: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de la información, redacción del manuscrito y revisión final del artículo.

Edgar Brossard Peña: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de la información, redacción del manuscrito y revisión final del artículo