



## GRADO EN PSICOLOGÍA

Trabajo de Fin de Grado

Curso 2023/2024

Convocatoria Junio



**Modalidad:** Investigación

**Título:** Relación entre Manifestaciones Clínicas y Funcionales en Adultos Mayores de 65 años: Resultados de un Estudio Preliminar

**Autor/a:** Sandra Torrente Carrera

**Tutor/a:** María Antonia Parra Rizo

Elche a 23 de Mayo de 2024

## Índice

Resumen .....	3
Introducción .....	5
Método .....	10
Participantes .....	10
Variables e instrumentos .....	10
Procedimiento .....	13
Análisis .....	13
Resultado .....	14
Discusión y conclusión .....	17
Referencias .....	22
Tabla 1. Estadísticos descriptivos .....	14
Tabla 2. Correlaciones entre variables del estudio piloto .....	15



## Resumen

El envejecimiento de la población plantea desafíos significativos en la salud geriátrica, especialmente en la evaluación de la funcionalidad física y la influencia de variables clínicas como el insomnio, el dolor y la depresión geriátrica. Este estudio piloto se centra en investigar las relaciones entre estas variables y el rendimiento en pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha en adultos mayores. El objetivo de este estudio es explorar las correlaciones entre el insomnio, el dolor y la depresión geriátrica con la funcionalidad física medida mediante pruebas específicas en adultos mayores de 65 años. Para ello, se realizó un estudio piloto con una muestra de 100 adultos mayores de 65 años. Los participantes fueron evaluados mediante pruebas específicas de equilibrio y velocidad de la marcha (SPPB). Además, se administraron cuestionarios para medir los niveles de insomnio (COS), dolor (EVA) y depresión geriátrica (Yesavage). Los resultados mostraron correlaciones significativas entre el insomnio, el dolor y la depresión geriátrica con las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha. Todas las variables se asociaron con un peor equilibrio y una menor velocidad de la marcha, afectando negativamente a las capacidades físicas en adultos mayores. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar el insomnio, el dolor y la depresión geriátrica en la atención geriátrica con el fin de mejorar la funcionalidad física y la calidad de vida en adultos mayores. Asimismo, para desarrollar intervenciones efectivas que aborden éstos factores clínicos en ésta población vulnerable.

**Palabras Clave:** Insomnio, depresión geriátrica, dolor, equilibrio, velocidad de la marcha.

### Abstract

Population aging poses significant challenges in geriatric health, especially in the assessment of physical functionality and the influence of clinical variables such as insomnia, pain, and geriatric depression. This pilot study focuses on investigating the relationships between these variables and performance in balance and gait speed tests in older adults. The aim of this study is to explore the correlations between insomnia, pain, and geriatric depression with physical functionality measured through specific tests in adults aged 65 and older. To this end, a pilot study was conducted with a sample of 100 adults aged 65 and older. Participants were assessed using specific balance and gait speed tests (SPPB). Additionally, questionnaires were administered to measure levels of insomnia (COS), pain (EVA), and geriatric depression (Yesavage). The results showed significant correlations between insomnia, pain, and geriatric depression with balance and gait speed tests. All variables were associated with poorer balance and slower gait speed, negatively affecting physical capabilities in older adults. These findings highlight the importance of addressing insomnia, pain, and geriatric depression in geriatric care to improve physical functionality and quality of life in older adults. Additionally, to develop effective interventions that address these clinical factors in this vulnerable population.

**Key Words:** Insomnia, geriatric depression, pain, balance, gait speed.

## Introducción

A pesar de la escasa investigación que explore la asociación entre la aparición del insomnio y un peor equilibrio en personas adultas mayores, algunos son los estudios que las relacionan. En general, como mencionan Fernández-Huerta et al. (2019), existen evidencias de que se establece una relación estadísticamente significativa entre el equilibrio y la calidad subjetiva del sueño, donde las personas adultas mayores presentan un peor equilibrio. Además, la somnolencia diurna es significativa en las personas con más de 70 años, ya que pueden presentar alteraciones en el equilibrio y en la calidad de la marcha en comparación con las que no tienen somnolencia (Moreno-Morales, 2016). Es importante destacar que la duración del sueño también se relaciona con un mal equilibrio, afectando al 80% de los adultos mayores. La cantidad de horas y la calidad del sueño juegan un papel relevante en las alteraciones del equilibrio en poblaciones por encima de los 65 años de edad. Tal es la asociación, entre insomnio y equilibrio, que aquellas personas que consumen algún medicamento específico para dormir, presentan mejor calidad en el sueño y menos alteraciones en el equilibrio. Del mismo modo, hay cifras de más del 70% que relacionan las perturbaciones del sueño con déficits en el equilibrio (Ramos-Yapuchura y Silva-Inga, 2021).

La falta de equilibrio es uno de los principales desencadenantes de que las personas adultas mayores tengan caídas. Son varios los estudios que evidencian que los trastornos de sueño son un factor de riesgo para padecer caídas. Las personas que presentan niveles altos de insomnio tienen mayor probabilidad de caerse, lo que indica un mal control del equilibrio postural (Kawamoto y Doi, 2002).

Siguiendo con el insomnio, Kaya et al. (2023) demostraron en su estudio que una velocidad de la marcha más lenta se asocia con una mala calidad del sueño en adultos mayores. Existe una correlación positiva entre insomnio y velocidad de la marcha, siendo éste último un predictor de la calidad del sueño en pacientes mayores de 65 años. Además, Kirshner et al. (2021) analizaron la marcha y el rendimiento cognitivo en adultos mayores, con y sin insomnio. Comprobaron, mediante el paradigma de la tarea dual, que las personas con insomnio presentan una velocidad más lenta, tanto en la tarea primaria (p.e. caminar) como en la tarea secundaria (p.e. caminar y tarea cognitiva), en comparación con aquellas personas de la misma edad, educación y género que no presentaban insomnio. Estos hallazgos indican correlaciones significativas entre el sueño y la marcha, explicando así el riesgo de caídas en esta población. Un estudio similar al anterior, también evidencia que una menor eficiencia del sueño está asociada con una disminución en la velocidad de la marcha en personas adultas mayores. De este modo, junto con el desempeño de tareas

secundarias, la variabilidad en la marcha aumenta indicando un mayor riesgo de caídas (Agmon et al., 2016).

Otro de los aspectos más importantes en personas adultas mayores es el riesgo de padecer dolor. El dolor está relacionado con una disminución de la fuerza muscular, una velocidad de la marcha lenta y un peor equilibrio en esta población. Las caídas son un factor de riesgo muy importante en el dolor, ya que una inestabilidad postural o desequilibrio desemboca en posibles caídas (Ogliari et al., 2022). Algunos artículos que van en línea con la presente investigación, demuestran que también hay una relación significativa entre el dolor y las caídas. Los resultados de Stubbs et al. (2014) muestran que las personas adultas mayores (el 50,5%) que padecen algún tipo de dolor informan de más caídas, en un año, en comparación de las que no presentan dolor.

Por un lado, en los adultos mayores que viven en la comunidad, el dolor se asocia con un equilibrio inmóvil, dinámico, multicomponente y reactivo insuficiente. El dolor en el cuello, en la espalda baja, en la cadera, en la rodilla y en el pie, pueden causar un mal equilibrio. Este dolor se vuelve aún más intenso cuando se cronifica en el tiempo (Hirase et al., 2020). Cogiendo el ejemplo de dolor en el cuello en sujetos de edad avanzada, los hallazgos indican que éstas personas presentan déficits en su equilibrio y en la marcha, en comparación a otras personas que no presentan dolor. En este sentido, se puede considerar el dolor como un factor importante y desencadenante que puede alterar el equilibrio, la capacidad en la velocidad de la marcha y, posiblemente, aumente el riesgo de caídas (Poole et al., 2008). Hoy en día, el dolor es un problema común entre las personas adultas mayores. Se ha mostrado, en estudios analizados por Yagci et al. (2007), que el dolor musculoesquelético, es especial el dolor crónico en la espalda baja, en la cadera y en la rodilla, afectan de forma significativa y negativa a la capacidad de equilibrio en los adultos mayores sanos. Dicho dolor esquelético podría ser explicado por la edad, es decir, con el paso del tiempo se pierde densidad ósea y aparece la osteoporosis. También es cierto que la pérdida progresiva del equilibrio en la población adulta mayor, se debe a los procesos de envejecimiento y a la disfunción de elementos sensoriales, como por ejemplo perder la función musculoesquelética. Son diversos los estudios que han demostrado y correlacionado que, tanto la prevalencia del dolor musculoesquelético, como presentar un mal equilibrio, son dos de los problemas más comunes en la población de mayor edad (Yagci et al., 2007).

Por otro lado, también hay varias investigaciones que avalan la presencia de dolor en personas adultas mayores con un peor equilibrio y, por ende, tienden a una peor velocidad en la marcha. Son numerosos los estudios que ponen el foco en la relación entre el dolor y las alteraciones específicas de la marcha en adultos mayores que viven en la comunidad.

Los factores: gravedad del dolor, número de sitios de dolor y duración del dolor, parecen ser determinantes en el rendimiento de la marcha en estos individuos (Lipat et al., 2023). Teniendo en cuenta la literatura previa de Ogawa et al. (2019) el dolor crónico desencadena en una reducción de la marcha, incluyendo una velocidad de marcha más lenta. Los hallazgos indican el gran impacto que tiene el dolor en la movilidad de las personas adultas mayores, especialmente al caminar. Además del dolor, la distribución que presenta en el cuerpo también está asociada a un peor rendimiento en la marcha. Es como si el dolor actuase de forma similar a una tarea cognitiva dual, es decir, el dolor puede tener el papel de distractor y contribuir a dificultades en la movilidad y al riesgo de caídas en las personas adultas mayores. En general, como mencionan autores como Mänty et al. (2013) en su artículo, el dolor musculoesquelético se vincula con una menor velocidad al caminar. Destacan que las personas adultas mayores con un peor funcionamiento físico es porque presentan dolor en varias partes del cuerpo. Los resultados que corroboraron estos autores es que los participantes con dolor en más de un lugar mostraban una velocidad de la marcha más lenta, a diferencia de las personas que no presentaban dolor. También es cierto que los mecanismos del dolor y del deterioro físico no se comprenden completamente. El dolor puede tener relación directa con la función física debido a la inhibición de los músculos esqueléticos (Mänty et al., 2013).

La depresión geriátrica es otro de los aspectos más importantes y que más afecta a la población adulta mayor. Del mismo modo, varias son las investigaciones que demuestran que el equilibrio tiene una relación significativa con la depresión. En el estudio de Kumar et al. (2012) sobre la relación entre el equilibrio y la depresión en personas mayores, descubrieron que la asociación entre ellas existe y es significativa. La correlación entre ambas variables es negativa, a medida que el equilibrio disminuye, aumenta la depresión y viceversa. Además, la depresión y el equilibrio interactúan entre sí afectando a la velocidad de la marcha y siendo dos factores de riesgo que combinados pueden llegar a provocar caídas en personas adultas mayores. Del mismo modo, Kvelde et al. (2013) encontraron evidencia de que los síntomas depresivos estaban ligados a las caídas en adultos mayores. Se estima que los pacientes con síntomas depresivos tienen 1,62% más de posibilidades de sufrir caídas en su actividad cotidiana (Casahuaman-Orellana et al., 2019). En la línea con lo mencionado, los síntomas depresivos también pueden afectar a la estabilidad postural, tanto con los ojos abiertos como con los ojos cerrados, en personas con deterioro cognitivo leve. En esta población, la depresión también afecta al equilibrio y actúa como factor de riesgo en caídas (Pieruccini-Faria et al., 2018).

Existe una relación entre los síntomas depresivos y una velocidad de la marcha más lenta, según lo evidenciaron Duran-Badillo et al. (2011). Por un lado, una velocidad de la marcha más lenta es un predictor de síntomas depresivos en personas adultas mayores. Se considera que la velocidad de la marcha es un predictor fundamental del síndrome depresivo crónico, independiente de la comorbilidad somática. Sin embargo, no siempre la velocidad de la marcha apunta hacia una patología subyacente específica, pero sí es un marcador que se emplea para considerar la cronicidad de los síntomas depresivos en personas mayores (Sanders et al., 2016). Por otro lado, en el estudio de Brandler et al. (2012) hallaron que los síntomas depresivos también se asocian con una peor variabilidad en la marcha. Los altos niveles de depresión en adultos mayores se relacionan de forma significativa con un deficiente desempeño en variables cuantitativas específicas de la marcha. Su muestra, la cual contaba con síntomas depresivos, demostró un peor desempeño en siete de las ocho medidas de marcha investigadas. Sin embargo, no hay que descartar las futuras investigaciones, ya que Briggs et al. (2018) mostraron en su estudio longitudinal que se perdió significación entre la depresión inicial y las consiguientes alteraciones en la marcha cuando ajustaron los resultados por variables clínicas (soledad, artritis, etc).

El presente trabajo tiene como objetivo general investigar las relaciones entre variables clínicas (insomnio, dolor y depresión geriátrica) y la funcionalidad física (evaluada mediante pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha) en una población de adultos mayores de 65 años. Además, se plantean los siguientes objetivos específicos.

- Evaluar la relación entre los niveles de insomnio y el rendimiento en pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha en adultos mayores de 65 años.
- Investigar la asociación entre la intensidad del dolor y la funcionalidad física medida por pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha en adultos mayores.
- Determinar el impacto de la depresión geriátrica en el equilibrio y la velocidad al caminar en una población de adultos mayores.

Se plantea la hipótesis de que existe una asociación significativa entre las variables clínicas (insomnio, dolor y depresión geriátrica) y el desempeño en las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha en adultos mayores.

- a) Se espera que el insomnio esté inversamente relacionado con el rendimiento en las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha, es decir, mayores niveles de insomnio se asociarán con un peor equilibrio y una menor velocidad al caminar.

- b) Se espera que el dolor esté inversamente relacionado con el rendimiento en las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha, indicando que mayores niveles de dolor se asociarán con dificultades en el equilibrio y una menor velocidad al caminar.
- c) Se espera que la depresión geriátrica esté inversamente relacionada con el rendimiento en las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha, sugiriendo que la presencia de depresión se asociará con un peor equilibrio y una menor velocidad al caminar en adultos mayores.



## **Método**

### **Participantes**

La muestra utilizada en este estudio piloto estuvo compuesta por 100 participantes. Los participantes debían seguir los siguientes criterios: a) ser mayores de 65 años; b) comprensión de los cuestionarios; c) aceptar voluntariamente a participar. En este caso, del total de participantes, las mujeres representan el 62.7% de la muestra mientras que los hombres son un 35.3% del total. En cuanto al estado civil, el 31.4% reporta estar casado/a, el 16.7% se identifica como divorciado/a o separado/a, el 2% se encuentra en pareja, el 5.9% es soltero/a y el 42.2% se registra como viudo/a. Dentro de la muestra se puede observar en relación con la convivencia, que el 68.6% de los participantes vive acompañado, a diferencia del 29.4% que vive en soledad.

### **VARIABLES e Instrumentos**

#### ***Datos Sociodemográficos***

Estos datos se recogieron mediante un cuestionario creado ad hoc en el que se preguntó por la condición de persona mayor, el sexo, el estado civil y si el encuestado/a vive solo/a. Para medir la condición de persona mayor, se les ofrecía a los participantes cuatro opciones de respuesta que son: persona mayor sana no institucionalizada, persona mayor sana institucionalizada, persona mayor con deterioro cognitivo leve no institucionalizada y persona mayor con deterioro cognitivo leve institucionalizada. En relación al sexo, la información se obtuvo mediante una pregunta que ofrecía al encuestado/a tres opciones de respuesta: mujer, hombre u otro. Para conocer el estado civil, se les dió cinco opciones de respuesta: soltero/a, casado/a, divorciado/a, viudo/a y en pareja. Finalmente, para conocer si los participantes vivían solos, debían de elegir entre las opciones si o no.

#### ***Insomnio***

Para analizar la calidad de sueño subjetiva, considerando síntomas presentes en el último mes, se empleó el Cuestionario de Oviedo del Sueño de COS (Bobes-García et al., 2000). Es una breve entrevista semiestructurada de ayuda diagnóstica para los trastornos del sueño de tipo insomnio e hipersomnia según los criterios DSM-IV y CIE-10 (Bobes et al., 1998). Su versión final española fue construida en la Facultad de Medicina de la Universidad de Oviedo en el año 2000. Su versión final está constituida por 15 ítems, 13 de los cuales se agrupan en tres escalas categoriales o diagnósticas: satisfacción subjetiva de sueño (1 ítem), insomnio (9 ítems), e hipersomnia (3 ítems). Hay que tener en cuenta, que la escala

de insomnio es también dimensional y proporciona información sobre la gravedad del insomnio en el caso de que esté presente. La puntuación en la escala de insomnio oscila entre 9 y 45, donde una mayor puntuación representa una mayor gravedad en el sueño. Los dos ítems restantes proporcionan información clínica complementaria sobre la posible existencia de trastornos orgánicos, no formando parte de las escalas originales. Informan sobre el tipo y frecuencia de uso de cualquier tipo de ayuda para dormir (fármacos, hierbas, aparatos, etc). Todos los ítems se evalúan mediante una escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta, excepto el primer ítem (satisfacción del sueño) que cuenta con siete alternativas. Una respuesta de cinco puntos indica el mayor deterioro, mientras que una respuesta de un punto, el menor deterioro (Bobes-García et al., 2000).

### ***Dolor***

Para medir el dolor se empleó la Escala Visual Analógica (EVA), introducida en 1976 por Scott y Huskisson. En un primer momento, fue introducida por Bond y Lader en 1974 con el objetivo de poder evaluar los estados de ánimo en personas pertenecientes a un estudio psicológico (González-Estavillo et al., 2018). Este instrumento permite a los observadores medir la intensidad del dolor que describe el participante hoy mismo con la mayor repetibilidad. La escala se presenta en una línea horizontal de 10 centímetros, donde en sus puntas quedan las puntuaciones más extremas de un síntoma. Se orienta desde la izquierda, “sin dolor”, hacia la derecha, “el peor dolor imaginable”. Al paciente se le pide que marque una línea en el punto que considere, para indicar la intensidad del dolor en ese momento. La puntuación se mide desde el cero hasta la marca del paciente con una regla milimetrada y se expresa en centímetros o en milímetros. La valoración será de dolor leve si el paciente puntúa menos de 3, moderada si puntúa entre 4-7 y severa si es igual o superior a 8 (Escala visual analógica del dolor, s.f.).

### ***Depresión geriátrica***

Para evaluar la depresión en personas adultas mayores se utilizó la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage desarrollada inicialmente por Brink y Yesavage en 1982. Posteriormente, Sheikh y Yesavage desarrollaron en 1986 la versión abreviada de la escala con 15 preguntas (10 positivas y 5 negativas), conservando la efectividad de la escala original (Hoyl et al., 2000). Se trata de una escala autoaplicable con respuestas dicotómicas (sí o no) utilizada para el cribado de la depresión en personas mayores de 65 años. La versión abreviada tiene como objetivo ser completada en un máximo de siete minutos con el fin de reducir los problemas de fatiga y pérdida de atención en este grupo de edad. La principal ventaja de la GDS es que sólo explora los síntomas cognoscitivos de un episodio de depresión, sin mezclar los síntomas físicos. Además, presenta una alta sensibilidad y

especificidad (S= 80% y E=75%), sin encontrar relación entre la deseabilidad social y las puntuaciones. En la versión abreviada, las respuestas correctas son afirmativas en los ítems 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13 y 15, y negativas en los ítems 1, 5, 7, 11 y 14. Cada respuesta errónea puntúa un punto, por lo que una puntuación de cinco o más respuestas positivas sugiere depresión. Concretamente, los puntos de corte son: una puntuación normal de 0 a 5, una depresión moderada de 6 a 10 y una depresión severa con una puntuación superior a 10 (Bacca et al., 2004).

### ***Equilibrio y velocidad de la marcha***

Las variables equilibrio y velocidad de la marcha se midieron mediante el Cuestionario Short Physical Performance Battery (SPPB), desarrollado por el National Institute on Aging de Estados Unidos (Poveda-Asencio, 2015). Sirve para evaluar, de forma objetiva, el funcionamiento de las extremidades inferiores en personas adultas mayores de 65 años. El SPPB es un instrumento que permite determinar la condición de fragilidad en el adulto mayor, evaluar el rendimiento físico, estimar la capacidad funcional en pacientes ambulatorios y predecir el riesgo de discapacidad entre los pacientes enfermos, entre otros. Es una batería de test corta, en la que se evalúa al paciente desde tres puntos de vista diferentes. En primer lugar, se mide el equilibrio del paciente, donde debe de mantener el equilibrio durante 10 segundos en tres posiciones: pies juntos, semitándem y tándem. En segundo lugar, se mide el tiempo que tarda en caminar, a un ritmo habitual, cuatro metros. Finalmente, se evalúa la fuerza y resistencia contabilizando el tiempo que tarda el paciente en realizar cinco sentadillas, es decir, el tiempo que tarda en levantarse de la silla con las manos cruzadas cinco veces (si es capaz de hacerlo) (Gallo Wong y Vargas Chumpitaz, 2021). Con el sumatorio de todas las puntuaciones de cada ejercicio se llega al resultado final, indicando el grado de discapacidad que presenta el paciente. La puntuación asignada para cada prueba se establece en base al tiempo alcanzado; la prueba de equilibrio se puntúa de 0 a 1 puntos, mientras que las pruebas de velocidad de la marcha y hacer sentadillas se puntúan de 0 a 4 puntos. El resultado final oscila entre 0 y 12 puntos; siendo de 0 a 4 personas con limitación grave, de 4 a 6 personas con limitación moderada, de 7 a 9 personas con limitación leve y de 10 a 12 personas con una mínima limitación (Río et al., 2021).

## Procedimiento

Los datos se recogieron entre el día 17 de Enero y el 31 de Marzo de 2024. El instrumento empleado para conformar la muestra ha sido una encuesta online y anónima, diseñada con Google Forms. La encuesta consta de varias pestañas, donde en cada una de ellas el participante debe responder unas preguntas sobre una variable concreta a través de su correspondiente cuestionario. Las variables clínicas elegidas para la investigación han sido el insomnio, el dolor y la depresión geriátrica, en relación con el desempeño de pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha en adultos mayores. Una vez seleccionadas las variables, se concretaron los instrumentos necesarios para medir si existe una asociación significativa entre las variables clínicas con la funcionalidad física en mayores de 65 años.

El enlace de la encuesta se distribuyó por medio de distintas redes sociales, como son WhatsApp, Instagram y FaceBook. En dichas redes sociales, Instagram y FaceBook, se utilizaron pósters con el fin de captar la atención de las participantes, los cuales solo tenían que ingresar en el link que se les facilitaba en pantalla. Además, se escribió un breve texto en WhatsApp en el que se explicaba el motivo de la investigación para poder difundirlo en diferentes grupos. Tanto en el póster, como en el texto donde se adjuntaba la encuesta, se informaba a los participantes que debían de tener más de 65 años y, en caso de participar, sería de forma anónima y sólo tardarían en responder unos 15-20 minutos.

Los participantes que decidieron ingresar en el enlace, debían de dar su aceptación para participar en el estudio una vez conocidos, tanto el objetivo como el fin de la investigación. Seguidamente, aparecían las primeras preguntas que eran sobre datos sociodemográficos y, a continuación, en cada pestaña se administraba el cuestionario escogido para medir cada variable clínica; COS, SPPB, Yesavage, EVA.

## Análisis

Con el objetivo de conocer las características de la muestra se realizaron estadísticas descriptivas; media, desviación estándar, mínimo y máximo. Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para medir la fuerza y la dirección de las asociaciones entre las variables. Se investigó la asociación entre variables clínicas (insomnio, dolor y depresión geriátrica) y el desempeño en pruebas de funcionalidad física (equilibrio y velocidad de la marcha). El valor de significancia establecido fue  $<0,05$ . Los análisis de datos se realizaron con el paquete estadístico SPSS, versión 23.0 (IBM corp., Armonk, NY, EE. UU. para Windows).

## Resultados

En cuanto a estadísticos descriptivos, tal y como se puede observar en la Tabla 1, podemos ver las medidas descriptivas de diferentes variables en la muestra:

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos.

	M(DT)	Mín	Max
Velocidad marcha	2.38(1.27)	0	4
Pies Juntos	.79(.409)	0	1
Insomnio	20.26(9.99)	9	44
Dolor	1.22(1.13)	0	4
Depresión geriátrica	2.98(3.18)	0	12

*Nota: M=media; DT= desviación típica; Mín: mínimo, Máx: máximo*

La velocidad promedio de la marcha fue de 2.38 (desviación estándar = 1.27). Los valores observados variaron desde un mínimo de 0 hasta un máximo de 4, mostrando una amplia variabilidad en las capacidades de marcha entre los participantes.

En la prueba de Pies Juntos, utilizada posiblemente para evaluar el equilibrio, la media fue de 0.79 (desviación estándar = 0.409). Los puntajes oscilaron entre 0 y 1, lo que indica diferentes niveles de habilidad en mantener el equilibrio en posición de pies juntos.

El puntaje promedio de insomnio fue de 20.26 (desviación estándar = 9.99), con un rango que va desde 9 hasta 44. Esto sugiere una variabilidad en la gravedad del insomnio dentro de la muestra de estudio.

En relación al dolor, la media fue de 1.22 (desviación estándar = 1.13), con valores mínimos de 0 y máximos de 4. Esto indica que los participantes experimentaron diferentes niveles de dolor, con algunos reportando niveles moderados.

El promedio de depresión geriátrica fue de 2.98 (desviación estándar = 3.18), con valores que van desde 0 hasta 12. Esto refleja una diversidad en la presencia y severidad de síntomas depresivos entre los participantes.

Estos datos proporcionan una visión general de las características de la muestra en términos de velocidad de la marcha, equilibrio, insomnio, dolor y depresión geriátrica, destacando la variabilidad en estas variables dentro del grupo de estudio.

Con el fin de observar una asociación significativa entre las variables clínicas (insomnio, dolor y depresión geriátrica) y el desempeño en las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha en adultos mayores, observamos en la tabla 2, las correlaciones entre variables específicas (insomnio, dolor y depresión geriátrica) con dos pruebas de funcionalidad física en adultos mayores de 65 años: la prueba de equilibrio (Pies Juntos) y la prueba de velocidad de la marcha.

**Tabla 2.** Correlaciones entre variables del estudio piloto.

		Prueba Equilibrio Pies Juntos	Prueba Velocidad de la Marcha
Insomnio	Correlación de Pearson	-.307**	.275**
	Sig. (bilateral)	.002	.006
Dolor	Correlación de Pearson	-.553**	.559**
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001
Depresión Geriátrica	Correlación de Pearson	-.460**	.367**
	Sig. (bilateral)	<.001	<.001

*Nota: \*p<0.05; \*\* p< 0.01*

En la anterior tabla, el insomnio mostró una correlación negativa significativa con la prueba de equilibrio ( $r = -0.307$ ,  $p < 0.01$ ) y una correlación positiva significativa con la prueba de velocidad de la marcha ( $r = 0.275$ ,  $p < 0.01$ ). Esto sugiere que el insomnio está asociado con un peor equilibrio y una menor velocidad al caminar en adultos mayores.

Estos resultados indican que existe una correlación estadísticamente significativa entre el insomnio y las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha. La correlación negativa con la prueba de equilibrio sugiere que mayores niveles de insomnio están asociados con peor desempeño en la prueba de equilibrio, es decir, mayor dificultad para

mantenerse estable con los pies juntos. La correlación positiva con la prueba de velocidad de la marcha sugiere que el insomnio puede estar relacionado con una menor velocidad al caminar.

Dolor exhibió una correlación negativa fuerte y significativa con la prueba de equilibrio ( $r = -0.553$ ,  $p < 0.001$ ) y una correlación positiva también fuerte y significativa con la prueba de velocidad de la marcha ( $r = 0.559$ ,  $p < 0.001$ ). Estos hallazgos indican que mayores niveles de dolor se relacionan con un peor equilibrio y una menor velocidad al caminar en esta población.

Estos resultados muestran una correlación aún más fuerte entre el dolor y las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha. La correlación negativa significa que mayores niveles de dolor se relacionan con un peor equilibrio y una correlación positiva con una menor velocidad de la marcha.

Depresión Geriátrica demostró una correlación negativa significativa con la prueba de equilibrio ( $r = -0.460$ ,  $p < 0.001$ ) y una correlación positiva significativa con la prueba de velocidad de la marcha ( $r = 0.367$ ,  $p < 0.001$ ). Esto sugiere que la presencia de depresión geriátrica se asocia con un peor equilibrio y una menor velocidad al caminar en adultos mayores.

Similar al insomnio y dolor, la depresión geriátrica también muestra correlaciones significativas con las pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha. Una correlación negativa con la prueba de equilibrio indica que la depresión está asociada con un peor equilibrio, mientras que una correlación positiva con la prueba de velocidad de la marcha sugiere una menor velocidad al caminar en individuos con depresión geriátrica.

## Discusión y Conclusiones

El objetivo era investigar las relaciones entre variables clínicas (insomnio, dolor y depresión geriátrica) y la funcionalidad física (evaluada mediante pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha) en una población de adultos mayores de 65 años.

Nuestros datos indican fuertes asociaciones entre el insomnio, el dolor y la depresión geriátrica con la funcionalidad física, específicamente evaluada a través de pruebas de equilibrio y velocidad de la marcha en adultos mayores.

Por un lado, la correlación negativa significativa entre el insomnio y la prueba de equilibrio sugiere que mayores niveles de insomnio se relacionan con un peor equilibrio, reflejado en una mayor dificultad para mantenerse estable con los pies juntos. Siguiendo con esta línea, Hita-Contreras et al. (2018) manifestaron que los problemas de insomnio se consideran factores de riesgo de la estabilidad postural. Obtuvieron resultados similares a pesar de que se centraron en mujeres de más de 60 años. Del mismo modo, Furtado et al. (2016), aunque pusieron el foco en los adultos, sus resultados también corroboraron que una mala calidad del sueño repercute en el control postural. Escasos son los estudios que siguen esta línea de investigación. Sin embargo, sí se ha puesto el foco en que un peor equilibrio es uno de los principales causantes de caídas en personas adultas mayores. Así lo corrobora Takada et al. (2017), con resultados similares. Manifestaron que una mala calidad del sueño se asocia a un mayor riesgo de sufrir caídas, debido a los efectos de un peor equilibrio y cognición. Estos escasos hallazgos sugieren la necesidad de investigar acerca del impacto que tiene el insomnio en el equilibrio de las personas adultas mayores.

Además, la correlación positiva con la prueba de velocidad de la marcha indica que el insomnio también está asociado con una menor velocidad al caminar en adultos mayores. En paralelo con estos resultados, Lee et al. (2020) obtuvieron conclusiones similares. Aunque su estudio se centrara en mujeres mayores de 65 años, relacionaron el aumento del insomnio con una disminución en la marcha. En mujeres con síntomas de insomnio, disminuyó la velocidad de la marcha y aumentó el riesgo de sufrir una caída. Siguiendo la línea de la investigación anterior, pero enfocado en hombres mayores de 50 años, Wang y Zou (2022) demostraron que una velocidad de la marcha más lenta se vincula a una mala calidad del sueño o con una mayor duración del mismo. A pesar de no relacionar el insomnio, Nakakubo et al. (2016) obtuvieron resultados similares investigando las consecuencias de la excesiva somnolencia diurna (EDS). La EDS desemboca en una velocidad de la marcha más lenta en adultos mayores. En esta línea, también se encuentran los resultados hallados por Spira et al. (2014). A pesar de que en su estudio no analizaron la velocidad de la marcha, concluyeron con que los síntomas del insomnio se asociaron con

una mayor probabilidad de tener dificultades en actividades y/o tener una participación reducida.

Por otro lado, la correlación negativa fuerte y significativa entre el dolor y la prueba de equilibrio muestra que mayores niveles de dolor se relacionan con un peor desempeño en el equilibrio. Este resultado se alinea con el de Lihavainen et al. (2010), donde evidenciaron que existe una relación directa entre el dolor musculoesquelético y el deterioro del equilibrio postural. Aquellas personas con un dolor moderado o severo, mostraron inestabilidad e incapacidad para poder mantenerse de pie, en comparación de aquellas personas sin dolor. En la misma línea, Stubbs et al. (2016) demostraron que el dolor se asocia a una menor confianza en el equilibrio de los adultos mayores, añadiendo en su estudio la importancia de la gravedad y el número de lugares donde se padece ese dolor. A pesar de que Ogliari et al. (2022) eligieran a participantes mayores de 50 años para su estudio, sus resultados se alinean en gran medida con los aquí reportados. Asociaron el dolor moderado, intenso y multilocalizado con un mayor riesgo de caídas en adultos. En la misma línea, varios son los autores, incluidos Ogliari et al. (2022), los que relacionaron el dolor con una mayor fragilidad en los adultos mayores, en comparación a aquellos que no padecían dolor.

Asimismo, la correlación positiva fuerte y significativa con la prueba de velocidad de la marcha indica que el dolor también está asociado con una menor velocidad al caminar en esta población. Sawa et al. (2017) evidenciaron datos similares, donde demostraron que la presencia de dolor, tanto con una intensidad moderada/severa en al menos un sitio, como en múltiples sitios a diferentes intensidades, se asocia a una velocidad de la marcha más lenta en personas adultas mayores. Además, este resultado también se alinea con lo reportado por Ogliari et al. (2022), comentado anteriormente. Con su investigación demostraron que el dolor va vinculado a una disminución de la fuerza muscular y, con ello, a una velocidad de la marcha más lenta en adultos mayores. De forma similar, pero centrándose en el dolor de la parte inferior del cuerpo, De Kruijf et al. (2015) también lo asociaron con pasos más lentos o con un tiempo de apoyo más largo. Sin embargo, se necesitan más estudios que sigan la línea de esta investigación para determinar la relación causal entre el dolor y la velocidad de la marcha.

La presencia de depresión geriátrica muestra una correlación negativa significativa con la prueba de equilibrio, lo que sugiere que la depresión está asociada con un peor equilibrio en adultos mayores. En consonancia con los resultados obtenidos, Iaboni y Flint (2013) también concluyeron en que la depresión mantiene una relación bidireccional con las caídas que, a su vez, se asocian con el deterioro del equilibrio y la marcha. De forma similar,

Chu et al. (2019) evidenciaron que los adultos mayores que padecen depresión son proclives a la fragilidad que aquellos sin depresión. Sin embargo, con su estudio, detectaron un factor que tuvo influencia entre ambos fenómenos, el sexo. Los hombres con depresión fueron más propensos a una pérdida del equilibrio, entre otros. Kong et al. (2023) también siguieron una línea similar, ya que comprobaron que el equilibrio y los síntomas depresivos presentan una relación bidireccional. Otra de las revisiones que sigue esta línea de investigación es la de Belvederi-Murri et al. (2020), en la que relacionaron ambos fenómenos, pero además, destacaron la importancia de la edad sobre ellos.

Además, la correlación positiva significativa con la prueba de velocidad de la marcha indica que la depresión también se relaciona con una menor velocidad al caminar en esta población. Este resultado se alinea con lo reportado por Demakakos et al. (2013), donde evidenciaron que una menor velocidad de marcha, está ligada a síntomas depresivos. Del mismo modo, Hausdorff et al. (2004) demostraron datos semejantes en los que corroboraron que las personas que padecen depresión tienden a una velocidad de la marcha más lenta. En la misma línea, Sanders et al. (2012) evidenciaron que el 34% de las personas encuestadas con depresión desarrollaron un deterioro en la velocidad de la marcha. Además de reportar datos similares, estos autores también concluyeron con que la velocidad de la marcha predice síntomas depresivos en hombres. Finalmente, Everson-Rose et al. (2005) evidenciaron que existe una relación transversal entre los síntomas depresivos y el rendimiento físico. Sin embargo, fueron más allá y obtuvieron un dato importante; en 5 años los síntomas depresivos no contribuyeron a un mayor deterioro físico en los adultos mayores. Estos resultados sugieren la necesidad de investigar la relación entre la depresión y la velocidad de la marcha de forma longitudinal.

El presente estudio piloto presenta ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, el tamaño de la muestra podría ser relativamente pequeño, lo que podría afectar la capacidad de generalizar los hallazgos a una población más amplia de adultos mayores. Además, al tratarse de un estudio transversal, no es posible establecer relaciones causales entre las variables clínicas y la funcionalidad física. Por último, existen otros factores (como comorbilidades o estilos de vida) que podrían actuar como variables de confusión y no fueron controlados en este estudio.

Sin embargo, pese a las limitaciones, el estudio posee fortalezas, el estudio logró identificar correlaciones significativas entre variables clínicas y funcionalidad física en adultos mayores. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para futuras investigaciones en este campo y destacan la importancia de considerar la salud mental en el contexto del envejecimiento.

Por otro lado, desde el punto de vista teórico, este estudio respalda la interrelación entre la salud mental y la funcionalidad física en adultos mayores. Estos resultados refuerzan la necesidad de adoptar un enfoque multidimensional en el estudio del envejecimiento, que reconozca la influencia de factores biopsicosociales en la salud de esta población.

Para la práctica clínica, los hallazgos de este estudio sugieren la importancia de diseñar intervenciones personalizadas que aborden tanto las condiciones clínicas como la funcionalidad física en adultos mayores. Además, los resultados respaldan la implementación de programas educativos dirigidos a adultos mayores y cuidadores, con el objetivo de promover el bienestar integral en esta etapa de la vida.

Como futuras líneas de investigación, se deben desarrollar y evaluar intervenciones basadas en evidencia que aborden específicamente el insomnio, el dolor y la depresión geriátrica para mejorar la calidad de vida y la funcionalidad en esta población. También sería importante explorar los mecanismos subyacentes y otros factores de riesgo y resiliencia que puedan influir en estas relaciones así como la importancia de abordar estos factores clínicos en el contexto del envejecimiento y la funcionalidad física.

En conclusión, los hallazgos presentados destacan la significativa influencia del insomnio, el dolor crónico y la depresión geriátrica en la funcionalidad física de adultos mayores. La asociación negativa entre el insomnio y el desempeño en pruebas de equilibrio revela que el sueño deficiente puede tener un impacto adverso en la estabilidad física, lo que puede comprometer la seguridad y movilidad de los adultos mayores. Además, la correlación positiva con la velocidad de la marcha sugiere que el insomnio también puede afectar la capacidad para caminar rápidamente, lo que puede tener implicaciones significativas en la independencia y calidad de vida de esta población.

Por otro lado, la fuerte correlación negativa entre el dolor y las pruebas de equilibrio, junto con la correlación positiva con la velocidad de la marcha, resalta la importancia de abordar el dolor crónico de manera efectiva en adultos mayores. El dolor puede limitar significativamente la capacidad de mantener el equilibrio y la movilidad eficiente, lo que puede afectar la autonomía y calidad de vida de los individuos mayores.

Además, la asociación negativa entre la depresión geriátrica y el desempeño en las pruebas de equilibrio, combinada con la correlación positiva con la velocidad de la marcha, subraya la relevancia de evaluar y tratar la salud mental en adultos mayores. La presencia de depresión puede impactar tanto en la estabilidad física como en la velocidad al caminar, lo que destaca la importancia de intervenciones integrales que aborden tanto las condiciones

mentales como físicas para preservar la funcionalidad y bienestar de esta población envejecida.

En resumen, estos resultados enfatizan la necesidad de implementar estrategias efectivas de evaluación y manejo del insomnio, dolor crónico y depresión geriátrica en adultos mayores, con el objetivo de mejorar su calidad de vida, funcionalidad física y autonomía en el proceso de envejecimiento y refuerzan la idea de que aspectos clínicos como el insomnio, el dolor crónico y la depresión geriátrica pueden influir de manera significativa en la capacidad funcional de los adultos mayores. Identificar y tratar adecuadamente estos factores puede ser fundamental para mejorar la calidad de vida y promover un envejecimiento saludable en esta población.



## Referencias

- Agmon, M., Shochat, T., & Kizony, R. (2016). Sleep quality is associated with walking under dual-task, but not single-task performance. *Gait & Posture*, 49, 127-131. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966636216300959?via%3Dihub>
- Alonso Gil, B. (2014). Escalas analógicas. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5667/TFM-H63.pdf?sequence=1>
- Bacca, A., M., González, A., Uribe Rodríguez, A., F. (2004) Validación de la Escala de Depresión de Yesavage (versión reducida) en adultos mayores colombianos. *Pensamiento Psicológico*, 1(2005), 53-63 <https://www.redalyc.org/pdf/801/80112046006.pdf>
- Belvederi Murri, M., Triolo, F., Coni, A., Tacconi, C., Nerozzi, E., Escelsior, A., Respino, M., Neviani, F., Bertolotti, M., Bertakis, K., Chiari, L., Zanetidou, S., & Amore, M. (2020). Instrumental assessment of balance and gait in depression: A systematic review. *Psychiatry Research*, 284, 112687. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165178119314507>
- Bobes, J., González, M. P., Vallejo, J., Sáiz, J., Gibert, J., Ayuso, J. L., & Rico, F. (1998). Oviedo Sleep Questionnaire (OSQ): A new semistructured Interview for sleep disorders. *European Neuropsychopharmacology, Supplement* 2(8), S162. [https://doi.org/10.1016/S0924-977X\(98\)80198-3](https://doi.org/10.1016/S0924-977X(98)80198-3)
- Bobes García, J., G-Portilla González, M. P., Saiz Martínez, P. A., Basarán Fernández, M. T., Iglesias Álvarez, C., & Fernández Domínguez, J. M. (2000). Propiedades psicométricas del cuestionario Oviedo de sueño. *Psicothema*, 12 (1), 107-112. <https://www.psicothema.com/pi?pii=260>
- Brandler, T. C., Wang, C., Oh-Park, M., Holtzer, R., & Verghese, J. (2012). Depressive Symptoms and Gait Dysfunction in the Elderly. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(5), 425-432. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1064748112620545>
- Briggs, R., Carey, D., Kenny, R. A., & Kennelly, S. P. (2018). What is the Longitudinal Relationship between Gait Abnormalities and Depression in a Cohort of Community-Dwelling Older People? Data From the Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(1), 75-86. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S106474811730430X>

- Casahuaman-Orellana, L., Runzer-Colmenares, F. M., & Parodi, J. F. (2019). Asociación entre síndrome de caídas y síntomas depresivos en adultos mayores de once comunidades altoandinas del Perú 2013-2017. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 82(1), 11-18.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-8597201900010003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-8597201900010003)
- Chu, W., Chang, S. F., Ho, H. Y., & Lin, H. C. (2019). The Relationship Between Depression and Frailty in Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis of 84,351 Older Adults. *Journal of Nursing Scholarship: An Official Publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 51(5), 547-559. <https://doi.org/10.1111/jnu.12501>
- De Kruijf, M., Verlinden, V. J. A., Huygen, F. J. P. M., Hofman, A., van der Geest, J. N., Uitterlinden, A. G., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Ikram, M. A., & van Meurs, J. B. J. (2015). Chronic joint pain in the lower body is associated with gait differences independent from radiographic osteoarthritis. *Gait & Posture*, 42(3), 354-359. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636215007298>
- Demakakos, P., Cooper, R., Hamer, M., Oliveira, C. de, Hardy, R., & Breeze, E. (2013). The Bidirectional Association between Depressive Symptoms and Gait Speed: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA). *PLOS ONE*, 8(7), e68632. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068632>
- Duran-Badillo, T., Hernández-Aguilar, R. M., Martínez-Aguilar, M. L., Gutiérrez-Sánchez, G., Vázquez Galindo, L. & Salazar-González, B., C. (2011). Asociación de Velocidad de Marcha y Síntomas Depresivos en Adultos Mayores de una Comunidad urbano-marginal. *Desarrollo Cientif Enferm.* 19(2). <https://www.index-f.com/dce/19pdf/19-044.pdf>
- Escala visual analógica del dolor (EVA). (s.f.)  
<https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/DocumentosCP/Escala%20EVA.pdf>
- Everson-Rose, S. A., Skarupski, K. A., Bienias, J. L., Wilson, R. S., Evans, D. A., & de Leon, C. F. M. (2005). Do Depressive Symptoms Predict Declines in Physical Performance in an Elderly, Biracial Population? *Psychosomatic Medicine*, 67(4), 609. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000170334.77508.35>
- Fernández-Huerta, L., Aravena-Arriagada, J., Bernal-Montero, M., & Córdova-León, K. (2019). Relationship between sleep quality and postural balance in

community-dwelling older persons: Studio transversal. *Medwave*, 19(5), e7651.  
<https://doi.org/10.5867/medwave.2019.05.7652>

Furtado, F., Gonçalves, B. da S. B., Abranches, I. L. L., Abrantes, A. F., & Forner-Cordero, A. (2016). Chronic Low Quality Sleep Impairs Postural Control in Healthy Adults. *PLoS One*, 11(10), e0163310.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163310>

Gallo Wong, A. G., & Vargas Chumpitaz, A. P. (2021) Adaptación y validez del Short Physical Performance Battery para su aplicación virtual en adultos mayores peruanos. [Trabajo final de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio institucional de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.  
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658794/Gallo\\_WA\\_pd?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658794/Gallo_WA_pd?sequence=3&isAllowed=y)

Gómez-Angulo, C., & Campo-Arias, A. (2011). Escala de Yesavage para Depresión Geriátrica (GDS-15 y GDS-5): estudio de la consistencia interna y estructura factorial. *Universitas Psychologica*, 10 (3), 735-743.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-9267201100030008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-9267201100030008)

González-Estavillo, A. C., Jiménez-Ramos, A., Rojas-Zarco, E. M., Velasco-Sordo, L. R., Chávez-Ramírez, M. A., & Coronado-Ávila, S. A. (2018). Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 41(1), 7-14.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cma181b.pdf>

Hausdorff, J., Peng, C.-K., Goldberger, A., & Stoll, A. (2004). Gait unsteadiness and fall risk in two affective disorders: A preliminary study. *BMC psychiatry*, 4, 39.  
<https://doi.org/10.1186/1471-244X-4-39>

Hirase, T., Okubo, Y., Sturnieks, D. L., & Lord, S. R. (2020). Pain Is Associated With Poor Balance in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(5), 597-603.e8.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1525861020302073>

Hita-Contreras, F., Zagalaz-Anula, N., Martínez-Amat, A., Cruz-Díaz, D., Sánchez-Montesinos, I., Aibar-Almazán, A., & Lomas-Vega, R. (2018). Sleep quality and its association with postural stability and fear of falling among Spanish

postmenopausal women. *The Journal of the Menopause Society*, 25(1), 62-69.  
<https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000941>

Hoyl M, T., Valenzuela A, E., & Marín L, P. P. (2000). Preliminary report on the effectiveness of the 5-item version of the Geriatric Depression Scale for depression screening in a Chilean community-dwelling elderly population. *Revista médica de Chile*, 128(11), 1199-1204. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872000001100003>

laboni, A., & Flint, A. J. (2013). The Complex Interplay of Depression and Falls in Older Adults: A Clinical Review. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(5), 484-492. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1064748113000134>

Kaya, T., Nalbant, A., Yıldırım, İ., İşsever, K., Karacaer, C., Bilgin, C., Vatan, M. B., & Acar, T. (2023). Relationship between Sleep Quality and Gait Speed in Geriatric Patients. *Journal of Liaquat University of Medical & Health Sciences*, 22(01), 09-13.  
<http://ojs.lumhs.edu.pk/index.php/jlumhs/article/view/919>

Kawamoto, R., & Doi, T. (2002). Sleep problems as a risk factor for fall in community-dwelling older persons. *Geriatrics & Gerontology International*, 2(1), 16-22. <https://doi.org/10.1046/j.1444-1586.2002.00017.x>

Kirshner, D., Kizony, R., Gil, E., Asraf, K., Krasovsky, T., Haimov, I., Shochat, T., & Agmon, M. (2021). Why Do They Fall? The Impact of Insomnia on Gait of Older Adults: A Case–Control Study. *Nature and Science of Sleep*, 13, 329-338.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7955755/>

Kumar, R., Aikat, R., & Banerjee, A. (2012). Relationship between Balance and Depression in Elderly. *Proceedings of the IASTED International Conference on Assistive Technologies, AT 2012*. <https://doi.org/10.2316/P.2012.766-022>

Kvelde, T., McVeigh, C., Toson, B., Greenaway, M., Lord, S. R., Delbaere, K., & Close, J. C. T. (2013). Depressive symptomatology as a risk factor for falls in older people: Systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(5), 694-706. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23617614/>

Lee, T., Lee, M., Youm, C., Noh, B., & Park, H. (2020). Association between Gait Variability and Gait-Ability Decline in Elderly Women with Subthreshold Insomnia Stage. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5181. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7400183/>

- Lihavainen, K., Sipilä, S., Rantanen, T., Sihvonen, S., Sulkava, R., & Hartikainen, S. (2010). Contribution of Musculoskeletal Pain to Postural Balance in Community-Dwelling People Aged 75 Years and Older. *The Journals of Gerontology: Series A*, 65A(9), 990-996. <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/65A/9/990/756391>
- Lipat, A. L., Peterson, J. A., Murillo, B. C., Clark, D. J., & Cruz-Almeida, Y. (2023). Pain severity, distribution, and duration are associated with spatiotemporal gait performance in community-dwelling older adults with chronic musculoskeletal pain. *Gait & Posture*, 103, 178-183. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636223001261>
- Mänty, M., Thinggaard, M., Christensen, K., & Avlund, K. (2014). Musculoskeletal pain and physical functioning in the oldest old. *European Journal of Pain*, 18(4), 522-529. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/j.1532-2149.2013.00386.x>
- Martínez de la Iglesia, J., Onís Vilches, M<sup>a</sup>. C., Dueñas Herero, R., Albert Colomer, C., Aguado Taberné, C., & Luque Luque, R. (2002) Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *MEDIFAM*, 12(10), 620-630 <https://scielo.isciii.es/pdf/medif/v12n10/original2.pdf>
- Moreno-Morales, M. P. (2016). Repercusión de la somnolencia sobre la calidad del equilibrio y la marcha. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 51(3), 182-183. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-repercusion-somnolencia-sobre-calidad-del-S0211139X15001869>
- Nakakubo, S., Doi, T., Shimada, H., Ono, R., Makizako, H., Tsutsumimoto, K., Hotta, R., & Suzuki, T. (2016). The Association Between Excessive Daytime Sleepiness and Gait Parameters in Community-Dwelling Older Adults: Cross-Sectional Findings From the Obu Study of Health Promotion for the Elderly. *Journal of Aging and Health*, 30(2), 213-228. <https://doi.org/10.1177/0898264316673253>
- Ogawa, E. F., Shi, L., Bean, J. F., Hausdorff, J. M., Dong, Z., Manor, B., McLean, R. R., & Leveille, S. G. (2020). Chronic Pain Characteristics and Gait in Older Adults: The MOBILIZE Boston Study II. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 101(3), 418-425. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7050337/>
- Ogliari, G., Ryg, J., Andersen-Ranberg, K., Scheel-Hincke, L. L., Collins, J. T., Cowley, A., Di Lorito, C., Howe, L., Robinson, K. R., Booth, V., Walsh, D. A., Gladman, J. R.

- F., Harwood, R. H., & Masud, T. (2022). Association of pain and risk of falls in community-dwelling adults: A prospective study in the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *European Geriatric Medicine*, 13(6), 1441-1454. <https://link.springer.com/article/10.1007/s41999-022-00699-1>
- Pieruccini-Faria, F., Muir-Hunter, S. W., & Montero-Odasso, M. (2018). Do depressive symptoms affect balance in older adults with mild cognitive impairment? Results from the «gait and brain study». *Experimental Gerontology*, 108, 106-111. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29653157/>
- Poole, E., Treleaven, J., & Jull, G. (2008). The influence of neck pain on balance and gait parameters in community-dwelling elders. *Manual Therapy*, 13(4), 317-324. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1356689X07000707>
- Poveda Asencio, V. (2015). Recopilación de test de campo para la valoración de la condición física en mayores. [Trabajo final de grado, Universitat Miguel Hernández]. <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2010/1/Vicente%20Poveda%20Asencio.pdf>
- Ramos Yapuchura, G. M., & Silva Inga, R. P. (2021). Relación entre el equilibrio y la calidad de sueño en adultos mayores del hospital Municipal de La Molina, 2020. Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú. [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5591/T061\\_42743\\_819\\_43375869\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5591/T061_42743_819_43375869_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Río, X., Guerra-Balic, M., González-Pérez, A., Larrinaga-Undabarrena, A., & Coca, A. (2021). Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco. *Atención Primaria*, 53(8), 102075. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-valores-referencia-d-el-sppb-personas-S0212656721001098>
- Sánchez Casado, L. (2023). El sentimiento de soledad en las personas mayores. [Trabajo final de grado, Universitat Rovira i Virgili]. Repositorio institucional de la Universitat Rovira i Virgili. [https://repositori.urv.cat/estatic/TFG0011/ca\\_TFG6345.html](https://repositori.urv.cat/estatic/TFG0011/ca_TFG6345.html)
- Sanders, J. B., Bremmer, M. A., Comijs, H. C., Deeg, D. J. H., & Beekman, A. T. F. (2016). Gait Speed and the Natural Course of Depressive Symptoms in Late Life; An Independent Association With Chronicity? *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(4), 331-335.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1525861015007276>

- Sanders, J. B., Bremmer, M. A., Deeg, D. J. H., & Beekman, A. T. F. (2012). Do Depressive Symptoms and Gait Speed Impairment Predict Each Other's Incidence? A 16-Year Prospective Study in the Community. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(9), 1673-1680. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04114.x>
- Sawa, R., Doi, T., Misu, S., Saito, T., Sugimoto, T., Murata, S., Asai, T., Yamada, M., & Ono, R. (2017). The severity and number of musculoskeletal pain associated with gait in community-dwelling elderly individuals. *Gait & Posture*, 54, 242-247. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636217300863?via%3DiHub>
- Spira, A. P., Kaufmann, C. N., Kasper, J. D., Ohayon, M. M., Rebok, G. W., Skidmore, E., Parisi, J. M., & Reynolds, C. F. (2014). Association between insomnia symptoms and functional status in U.S. older adults. *The Journals of Gerontology. Series B*, 69 Suppl 1(Suppl 1), S35-41. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbu116>
- Stubbs, B., Binnekade, T., Eggermont, L., Sepehry, A. A., Patchay, S., & Schofield, P. (2014). Pain and the Risk for Falls in Community-Dwelling Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(1), 175-187. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003999313008927>
- Stubbs, B., Schofield, P., Patchay, S., & Leveille, S. (2016). Musculoskeletal pain characteristics associated with lower balance confidence in community-dwelling older adults. *Physiotherapy*, 102(2), 152-158. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031940615037797>
- Takada, S., Yamamoto, Y., Shimizu, S., Kimachi, M., Ikenoue, T., Fukuma, S., Onishi, Y., Takegami, M., Yamazaki, S., Ono, R., Sekiguchi, M., Otani, K., Kikuchi, S., Konno, S., & Fukuhara, S. (2018). Association Between Subjective Sleep Quality and Future Risk of Falls in Older People: Results From LOHAS. *The Journals of Gerontology: Series A*, 73(9), 1205-1211. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx123>
- Yagci, N., Cavlak, U., Aslan, U. B., & Akdag, B. (2007). Relationship between balance performance and musculoskeletal pain in lower body comparison healthy middle aged and older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 45(1), 109-119. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167494306001026>
- Kong, X., Han, F., Qi, W., Wang, X., Zhou, J., Liu, S., Sun, Y., & Wu, Y. (2023). Bidirectional longitudinal associations between balance performance and

depressive symptoms in older adults: A cross-lagged panel model. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 111, 105006.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494323000857>

Wang, L., & Zou, B. (2022). The Association Between Gait Speed and Sleep Problems Among Chinese Adults Aged 50 and Greater. *Frontiers in Neuroscience*, 16.

<https://doi.org/10.3389/fnins.2022.855955>

